

INŻYNIER KOLEJOWY

ORGAN ZWIĄZKU POLSKICH INŻYNIERÓW KOLEJOWYCH.
MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

T R E Ś Ć :

O badaniach cyfr rozchodu paliwa na parowozach, nap. inż. T. Świeściakowski.
Hamowanie pociągów, nap. inż. Ludwik Podgórski.
Statut dzierżawy kolei niemieckich.
Injektory działające parą odlotową, nap. inż. S. Nebring.
Ze Zjazdu Kolejowego w Berlinie, nap. Dr. inż. A. Langrod.
Ekonomiczne spalanie węgla, L. Binder.
Z powodu artykułu inż. Krügera „Organizacja, czy też dezorganizacja polsk. kolei państwowych”, nap. inż. M. Niebieszczański.
Kronika.
Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

SOMMAIRE DU NUMÉRO:

De l'examen des chiffres concernat la consommation de combustible sur les locomotives, par. ing. T. Świeściakowski.
Le treinage des trains, par. ing. L. Podgorski.
Le statut du bail des chemins de fer allemands.
Les injecteurs à vapeur d'échoppement, par. ing. S. Nebring.
Du congrès des chemins de fer à Berlin, par. ing. Dr. A. Langrod.
La combustion economique de charbon, par. ing. L. Binder.
A cause de l'article de l'ing. Krüger: „Organisation ou bien désorganisation des chemins de fer d l'Etat polonais, M. Niebieszczański.
Chronique.
De l'union des ingénieurs des chemins de fer polonais.

O badaniu cyfr rozchodu węgla na parowozach.

Inż. T. Świeściakowski.

Statystyka kolejowa daje nam cyfry rozchodu paliwa na 1.000 parowozokiln. przebiegu parowozów lub 1000 ton kiln. przebiegu wagonów z ładunkami. Odnosne cyfry rozchodu w 1923 roku na P. K. P. podano na rys.: na jednym rys. № 1 wykazano przeciętny rozchód roczny, na innych (rys. № 2 i 3) rozchód przeciętny sezonowy. Cyfry rozchodu w różnych sezonach roku są potrzebne dla wyjaśnienia zmiany rozchodu w zależności od warunków klimatycznych; w tym celu zastosowano wykres sezonowy, a nie podług miesięcy, gdyż ostatni daje niepotrzebne różniczkowanie, co dla ogólnych zestawień nie jest potrzebne, oraz większe wahania. Podział na sezony ustalono na podstawie statystyki rozchodu paliwa w różnych miesiącach; mianowicie przyjęto trzy sezony — letni, który obejmuje pięć miesięcy: maj, czerwiec, lipiec, sierpień i wrzesień; zimowy — grudzień, styczeń i luty — i przejściowy — marzec — kwiecień i październik — listopad. Taki podział nie należy uważać za bezwzględny dla każdej poszczególnej Dyrekcji (w niektórych Dyrekcjach, jak Wileńskiej i Stanisławowskiej, sezon zimowy należy przyjąć cztero-miesięczny); jednakże przy porównaniu cyfr wszystkich Dyrekcji lepiej przyjąć podział jednakowy.

Ponieważ na P. K. P. jest w użyciu węgiel z różnych zagłębi, o różnych własnościach cieplnych, więc cyfry rozchodu sprowadzono do jednego mianownika; za jednostkę przyjęto węgiel dąbrowski; stosunek dla węgla innych zagłębi przyjęto następujący: węgiel górnośląski 1,42 — węgiel dąbrowski — 1,30, węgiel krakowski 1,14; przytoczone cyfry są przeciętne; w rzeczywistości węgiel z różnych kopalń każdego zagłębia ma niejednakową wartość cieplną.

Z tych wykresów widać, jak wielką jest różnica rozchodu paliwa w poszczególnych Dyrekcjach; prócz tego z porównania wykresów rozchodu na parowozokiln. i tonkiln. widzimy, że nie zawsze rozchód na tonnokiln. zmienia się w kierunku zmiany rozchodu na parowozokiln. Różnice rozchodu są skutkiem wpływu wielu przyczyn, przede wszystkim czysto technicznych, jako to: gatunku paliwa, konstrukcji parowozów, stopnia wykorzystania siły pociągowej parowozów, wykonania pracy pozapociągowej (manewry), profilu; prócz tego są okoliczności życiowe: praktyczna umiejętność palenia, kradzieże, złe przechowywanie węgla i t. p. Wpływ przyczyn technicznych można w przybliżeniu określić cyfrowo, wpływ zaś okoliczności życiowych można wyjaśnić tylko przez szczegółowe badanie miejscowych warunków.

Przez porównanie cyfr rzeczywistego rozchodu z rozchodem teoretycznym, określonym w zależności od miejscowych warunków technicznych, można przyjść do bardziej uzasadnionych wniosków co do oszczędnej gospodarki w poszczególnych Dyrekcjach, aniżeli przez porównanie gołych cyfr statystyki.

Niżej podano sposób teoretycznego określenia rozchodu z uwzględnieniem różnych okoliczności technicznych.

Rozchód paliwa zależy przede wszystkim od konstrukcji parowozu, wykonywanej przez parowóz pracy i własności paliwa; zależność ta znajduje wyraz w niżej przytoczonych wzorach 2 i 3.

Oznaczamy przez:

$V \frac{\text{km}}{\text{godz}}$ — przeciętną szybkość przebiegu pociągu po szlaku,

$W \text{ kgr.}$ — ogólny opór parowozu z tendrem i wagonów przy szybkości V ,

$Z \text{ kgr.}$ — siłę pociągową parowozu, potrzebną do przewyciężenia oporu. W ; siła Z winna równać się oporowi W .

$N (KM)$ — praca parowozu, odpowiadająca sile pociągowej Z z szybkością V , określona w koniach mechanicznych.

$$N = \frac{Z \cdot V \cdot 1000}{60 \cdot 60 \cdot 75} = \frac{Z \cdot V}{270} = \frac{WV}{270} \dots \dots (1)$$

$c \frac{\text{kgr}}{\text{godz}}$ — rozchód pary na KM w ciągu jednej godziny przy szybkości V ,

$m \frac{\text{kgr}}{\text{kgr}}$ — odparowalność węgla, t. j. ilość kgr. pary, otrzymywanej z kotła przez spalanie jednego kgr. węgla.

$R \frac{\text{kgr}}{\text{godz}}$ — rozchód węgla przy wykonaniu pracy N w ciągu godziny.

$$R = \frac{c}{m} \cdot N = \frac{c}{m} \cdot \frac{WV}{270} \dots \dots (2)$$

$R \frac{\text{kgr}}{\text{kmtr.}}$ — rozchód węgla na przestrzeni 1 kmtr.

$$R = \frac{R}{V} = \frac{c}{m} \cdot \frac{W}{270} \dots \dots (3)$$

Jest to bardzo prosty wzór, za pomocą którego można określić rozchód paliwa dla parowozu pociągowego.

c — rozchód pary na KM zmienia się w bardzo szerokich granicach;

przeciętnie można przyjąć:

dla maszyn bliźniaczych z parą nasyconą — 11,0

„ „ „ sprężonych „ „ — 9,2

„ „ „ „ przegrzanej — 7,5

m — wyparowalność węgla; biorąc za jednostkę węgiel dąbrowski, można przyjąć przy parze nasyconej 6,0 i przy parze przegrzanej 5,5.—

$\frac{c}{m}$ — rozchód węgla w kgr. na KM:

dla maszyn bliźniaczych z parą nasyconą $\frac{11}{6} = 1.833$
 „ „ sprzężonych „ „ $\frac{9,2}{6} = 1.533$
 „ „ „ z parą przegrzaną $\frac{7,5}{5,5} = 1.364$.

Przy tych ilościach parowozów trzech podanych kategorii, jakie były w poszczególnych Dyrekcjach w 1923 roku, wyśredkowano dla stosunku $\frac{c}{m}$ następujące cyfry:

- 1,45 — dla Dyrekcji Katowickiej
- 1,50 — „ „ Poznańskiej i Gdańskiej
- 1,55 — „ „ Warszawskiej
- 1,60 — „ „ Radomskiej, Wileńskiej, Krakowskiej, Lwowskiej
- 1,65 — „ „ Stanisławowskiej.

w którym:

G_2 — jest obciążenie kół napędnych w tn.
 G_1 — „ „ „ tocznych i tendrowych
 n — liczba kół napędnych
 V — szybkość przebiegu kmtr/godz.

Dla określenia oporu wagonów towarowych inż. Łopuszyński podaje wzór:

$$W_w = 2,3 + \frac{0,15 (V + 100) V}{1000}$$

W_w — jest opór w kgr. na tn. ciężaru wagonów
 V — szybkość biegu.

Wzór ten wyprowadzono na podstawie wzorów kolei amerykańskich, przyczem ciężar wagonu z ładunkiem wzięto 30 tn; na kolejach polskich przeciętny ciężar wagonu towarowego, całkowicie załadowanego, wynosi około 24 — 25 ton, dlatego dla kolei polskich więcej odpowiedni jest wzór:

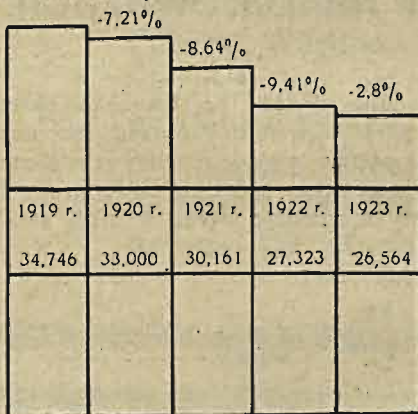
$$2,3 + 0,15 \frac{(V + 125) V}{1000} \dots \dots \dots (5)$$

Zużycie węgla kamiennego na parowozach P. K. P. w tonnach węgla dąbrowskiego.

Rys № 1.

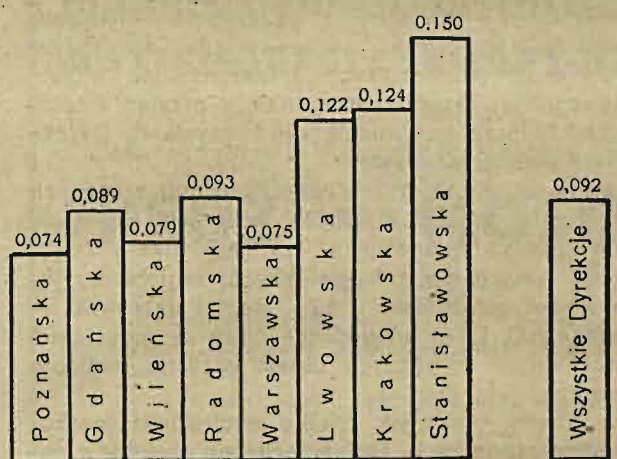
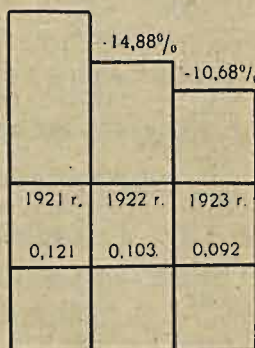
Za ubiegłe lata wszystkie Dyrekcje prócz Katowickiej.

1). Na 1000 parowozokilometrów.



2). Na 1000 bruttotonkilometrów..

Za ubiegłe lata wszystkie Dyrekcje prócz Katowickiej



Dla parowozów, wykonywujących pracę przetokową, można przyjąć przeciętnie dla wszystkich Dyrekcji stosunek $\frac{c}{m}$ — 1,80.

Ogólny opór W składa się z oporu zwyczajnego, jak gdyby pociąg biegł po prostej poziomej, i z oporu dodatkowego na wzniesieniach i łukach; prócz tego opór ten zmienia się pod wpływem warunków atmosferycznych.

Inżynier W. Łopuszyński w swojej broszurze: „Niektóre dane i uwagi w kwestji wyznaczenia norm możliwego obciążenia towarowych parowozów P. K. P.“ podaje, że opór parowozu z tendrem W_1 można dość trafnie określić wzorem:

$$W_1 [9,35 G_2 + 36,3n] + [3 + 0,00072 (V - 20)^2] G_1 + 0,6V^2, (4)$$

Podług tego wzoru otrzymamy cyfry oporu bliskie do cyfr obliczonych podług wzoru pruskiego Merkbucha:

$$2,4 + \frac{0,4 (V + 20) V}{1000}$$

Jeżeli przyjąć pod uwagę, że wagony rzadko są załadowane całkowicie i że przeciętny ciężar wagonu z ładunkiem na kolejach polskich wynosi około 16 ton, to dla obliczeń ogólnych dla wszystkich P. K. P. podany wzór należy przekształcić tak:

$$W_w = 2,3 + 0,15 \frac{(V + 200) V}{1000} \dots \dots \dots (6)$$

Cyfry otrzymane podług tego wzoru są przy większych szybkościach bliskie do cyfr, jakie się otrzymuje podług wzo-

ru, podanego przez prof. Łomonosowa dla kolei rosyjskich, mianowicie: $W_w = 1,4 + \left[0,04 + \frac{20}{g}\right] V$, gdzie g jest przeciętny ciężar wagonu towarowego z ładunkiem w pud; jeżeli zamiast pudów wziąć tn, to wzór ten przedstawia się tak:

$$W_w = 1,4 + 0,04 \left[1 + \frac{8}{g}\right] V.$$

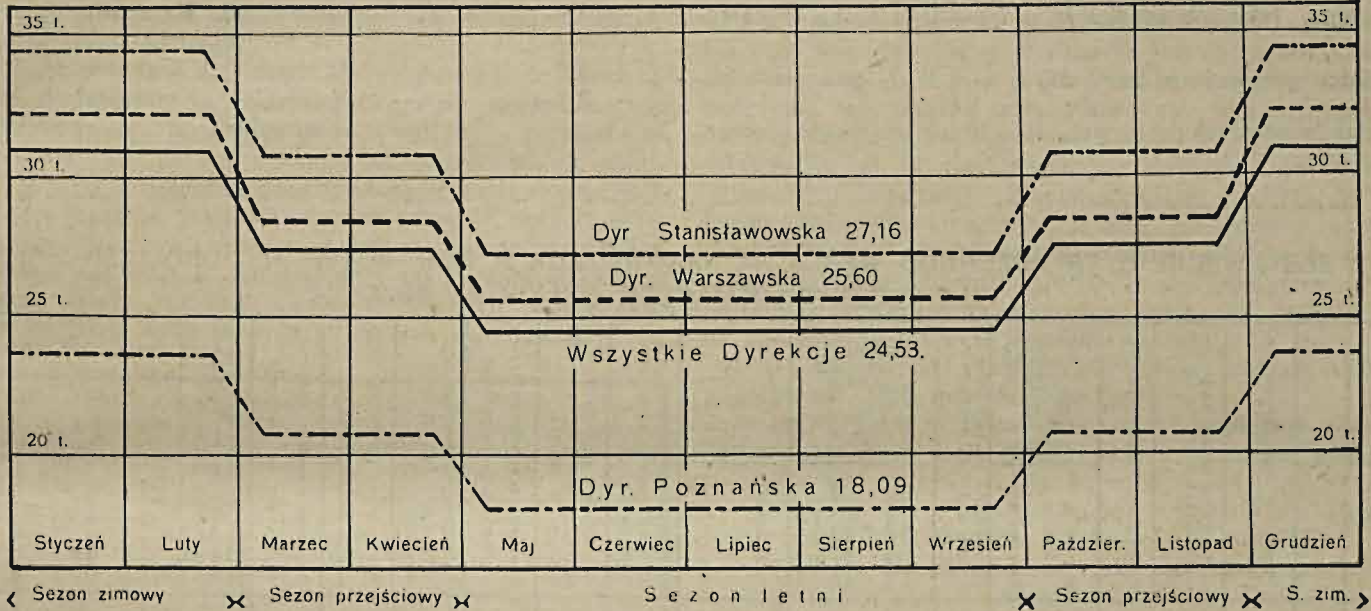
Opór całkowity wagonów otrzymuje się przez przemnożenie przytoczonych współczynników oporu (na ton, obciążenia) na całkowite obciążenie pociągu (Q ton (wagonów z ładunkiem)); zatem całkowity opór wagonów na prostej poziomej

$$W_w = Q \cdot w_w \dots \dots \dots (9)$$

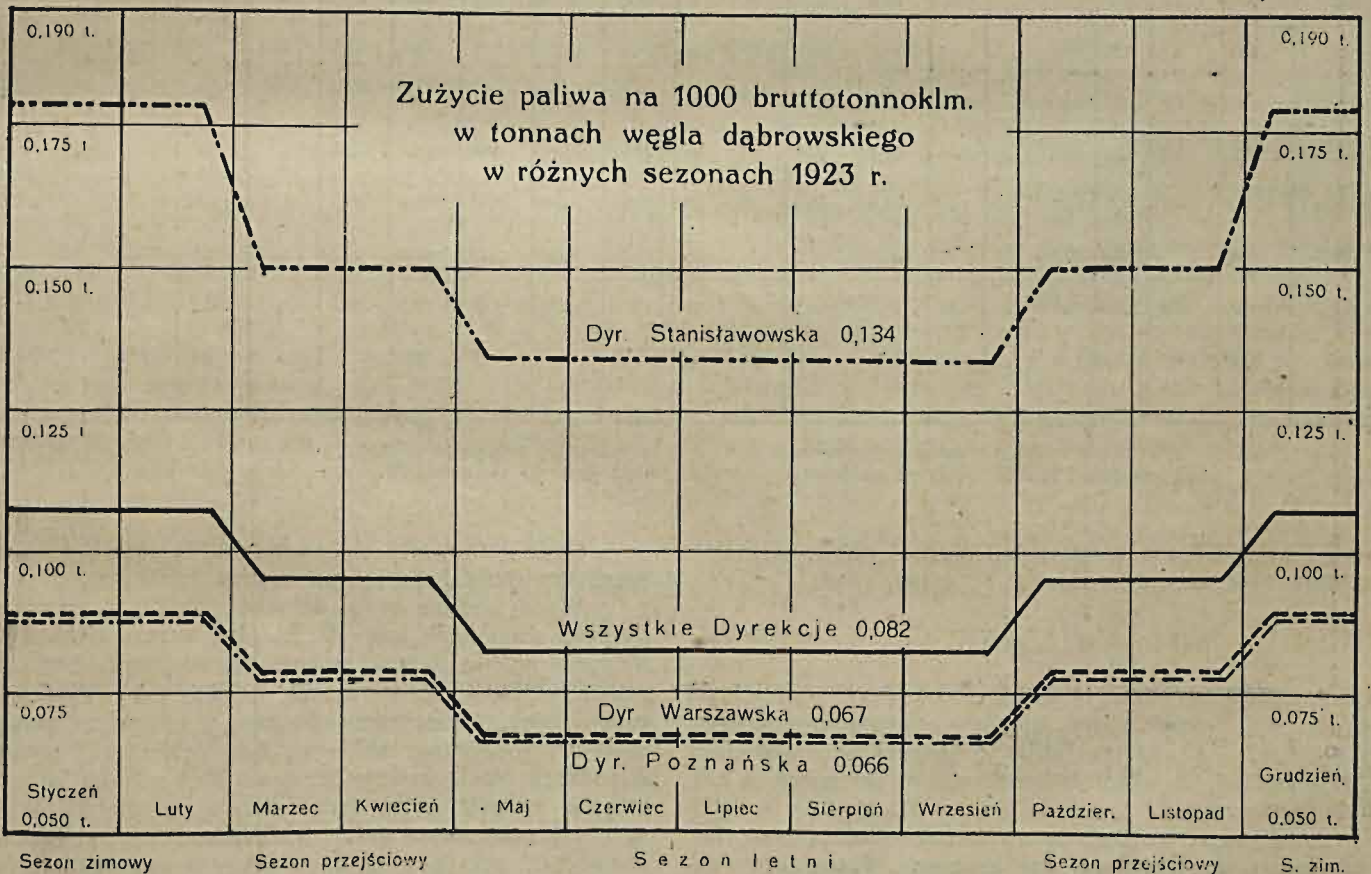
Dodatkowy opór wskutek wzniesień i łuków można określić według znanych wzorów i zasad; określenie oporu w taki sposób dla różnych szlaków poszczególnych Dyrekcji wymaga

Zużycie paliwa na 1000 parowozokm. w tonnach węgla dąbrowskiego w różnych sezonach 1923 r.

Rys. № 2.



Rys. № 3.



Dla określenia oporu wagonów osobowych można przyjąć wzory Strahla:

w pociągach pośpiesznych: $2,5 + \frac{1}{30} \frac{(V+12)^2}{10}$ (7)

w pociągach osobowych: $2,5 + \frac{1}{30} \frac{(V+20)^2}{10}$ (8)

dużo pracy i czasu, dlatego dla swoich obliczeń wykorzystałem wyniki, otrzymane przy określaniu współczynników zastępczych na podstawie okólnika M. K. Ż. z dnia 19/IV 1923 roku IV. 13571/19; ponieważ współczynniki te są określone bez uwzględnienia zmniejszenia oporu na spadkach, więc przyjąłem je nie całkowicie; biorąc za podstawę najniższe cyfry i część różnicy między najniższymi i najwyższymi, wypośród-

kowałem następujące współczynniki przeciętne dla poszczególnych Dyrekcyj; dla Poznańskiej — 1,30, Warszawskiej i Gdańskiej — 1,35, Wileńskiej — 1,40, Radomskiej i Katowickiej — 1,50, Lwowskiej i Krakowskiej — 1,60 i Stanisławowskiej — 1,80.

Jeżeli określić opór dla szybkości ustalonej dla linii prostej poziomej i opór ten pomnożyć przez wyżej podane cyfry współczynnika zastępczego profilu, to otrzymamy całkowity opór, składający się z oporu zwyczajnego i dodatkowego, jak to widać z niżej przytoczonego objaśnienia.

Jeżeli przez W_0 oznaczymy opór przy szybkości V_0 na odcinkach prostej poziomej o długości każdego l_0 — l_0 — l_0 i t. p., przez W_i opór na wzniesieniach, łukach i spadkach przy odpowiedniej szybkości V_{i1} — V_{i2} — V_{i3} i t. p. o długości wzniesienia, łuku lub spadku l_{i1} — l_{i2} — l_{i3} i t. d., to całko-

wita praca parowozu będzie $\sum_{i=1}^m W_0 l_0 + \sum_{i=1}^n W_i l_i$ gdzie m — liczba odcinków prostych poziomych, n — liczba odcinków z wznie-

Przy obecnej ilości parowozów różnych typów można przyjąć przeciętnie dla poszczególnych Dyrekcyj następujące cyfry oporu parowozów:

1.000 kgr. — dla Dyrekcji Katowickiej,
930 „ — dla Dyrekcji Poznańskiej i Gdańskiej,
900 „ — dla Dyrekcji Warszawskiej, Radomskiej i Krakowskiej,
870 „ — dla Dyrekcji Lwowskiej,
850 „ — dla Dyrekcji Wileńskiej i Stanisławowskiej.

Biorąc w rachubę stosunek przebiegu pociągów pośpiesznych, osobowych i towarowych, jako przeciętne cyfry oporu wagonów we wszystkich pociągach, można przyjąć:

4,0 — dla Dyrekcji Gdańskiej,
3,9 — „ „ Katowickiej, Warszawskiej i Poznańskiej,
3,8 — „ „ Radomskiej i Krakowskiej,
3,7 — „ „ Wileńskiej, Lwowskiej i Stanisławowskiej.

Wykr. № 4.

ZESTAWIENIE CYFR ROZCHODU WĘGLA NA PAROWOZACH P. K. P. W 1923 R. I OKOLICZNOŚCI TECHNICZNYCH MAJĄCYCH WPŁYW NA ROZCHÓD.

DYREKCJE	Przeciętny opór parowozów pociągowych kgr.	Spółczynnik oporu wagonów w pociągach kgr. na tn. obciążen.	Przeciętne obciążenie pociągów w tn.		Spółczynnik rozchodu węgla w kgr. na K. M. pracy parowozów	Spółczynnik przemieszczenia szlaku wskutek wzniesień i łuków	Teoretyczny rozchód węgla w pociągach tn. na 1.000 par. kil.		% stosunek przebiegu parowozów		Całkowity teoretyczny przeciętny roczny rozchód na 1.000 par. kil.	Rzeczywisty przeciętny roczny rozchód węgla w 1923 r. tn. 1.000 par. kil.	Stosunek rozchodu rzeczywistego do teoretycznego	Całkowity teoretyczny rozchód węgla kgr. na 1.000 ton. kilm.	Rzeczywisty rozchód w 1923 r. kgr. na 1.000 ton. kilm.	Stosunek rozchodu rzeczywistego do teoretycznego	Przeciętne obciążenie pociągów przy lepszym wyzyskaniu siły pociągowej w tn.			Teoretyczny rozchód węgla przy należytem wyzyskaniu siły pociągowej parowozu	U W A G I
			w pociągach	bez pociągów			na prostej poziomej	z uwzględnieniem współczynnika przemieszczenia	w pociągach	bez pociągów							W pociągach na 1.000 par. kilm. tn.	Całkowity na 1.000 par. kilm. tn.	na 1.000 ton. kilm. kgr.		
Warszawska.	900	3,9	515	1,55	1,80	1,35	16,7	22,5	73	27	22,9	28,06	1,23	59,5	75,5	1,27	530	23,0	23,5	59,0	Rozchód węgla podano w węglu dąbrowskim.
Radomska.	900	3,8	415	1,60	„	1,50	14,7	22,0	74	26	22,4	27,53	1,24	72,0	93,0	1,29	450	23,0	23,5	70,0	
Wileńska.	850	3,7	435	1,60	„	1,40	14,6	20,5	76	24	21,1	26,09	1,23	65,0	79,0	1,22	475	22,0	22,5	63,0	
Krakowska.	900	3,8	380	1,60	„	1,60	13,9	22,2	70	30	21,45	29,32	1,37	89,0	124,0	1,40	400	23,0	22,7	84,0	
Lwowska.	870	3,7	330	1,60	„	1,60	12,4	19,8	69	31	20,10	28,94	1,44	87,0	122,3	1,41	390	22,0	22,0	80,0	
Stanisławow.	850	3,7	270	1,65	„	1,80	11,3	20,3	77	23	20,90	30,16	1,44	103,5	149,7	1,45	310	22,0	22,5	97,0	
Poznańska.	930	3,9	365	1,50	„	1,30	13,1	17,0	74	26	18,10	27,32	1,12	66,5	74,4	1,12	580	23,0	23,5	54,0	
Gdańska.	930	4,0	335	1,50	„	1,35	13,7	18,5	67	33	19,03	22,72	1,20	73,0	89,0	1,22	535	23,0	22,7	60,0	
Katowicka.	1000	3,9	350	1,45	„	1,50	12,7	19,0	56	44	18,60	—	—	95,0	—	—	475	23,0	20,5	83,0	

UWAGA. Przeciętny opór parowozu przetokowego wraz z przetaczaniem wagonami przyjęto 1.800 tn. Przeciętny rozchód węgla na parowozie przetokowym przyjęto 12 tn. na 1.000 parow. kilm. przebiegu.

sieniami, łukami lub spadkami; jeżeli długość całego szlaku L i przeciętny opór na całym szlaku W , to

$$LW = \sum_{i=1}^m W_0 l_0 + \sum_{i=1}^n W_i l_i;$$

gdybyśmy chcieli wykonać tę samą pracę przy przeciętnym oporze W_0 , to musielibyśmy zmienić odpowiednio długość szlaku na $L(1+\alpha)$, zatem $LW = L(1+\alpha)W_0$; stąd $W = W_0(1+\alpha)$; $1+\alpha$ — jest ów współczynnik zastępczy, o którym była mowa wyżej.

Z powyższego wynika, że wystarczy określić opór W_0 dla parowozu i wagonów przy szybkościach V_0 , praktykowanych na kolejach polskich.

Szybkość ta wynosi dla pociągów pośpiesznych 60 do 70 kilm., dla osobowych 45 do 55 kilm. i dla towarowych 30 do 35 kilm.; dla porównawczych obliczeń przyjmujemy cyfry wyższe; wtedy otrzymamy, że opór parowozu wyraża się cyframi 650 do 1.350 kg. i opór wagonów w pociągach pośpiesznych 4,5 kg. na tonnę wagi pociągu, w osobowych 4,0 kg. i towarowych 3,5 kg.

Opór parowozów manewrowych łącznie z przetaczaniem wagonami można przyjąć przeciętnie 1.800 kgr.

Wyżej podane cyfry dotyczą pracy parowozów w przeciętnych warunkach lata; dla określenia przeciętnego rozchodu rocznego wyniki obliczenia należy powiększyć. Z cyfr rozchodu paliwa na P. K. P. w różnych porach roku wynika, że stosunek między rozchodem letnim i przeciętnym rocznym stanowi $1 : 1,1$; zatem obliczone cyfry należałoby pomnożyć na $1,1$; biorąc pod uwagę różne niedokładności w obliczeniu przyjęto mnożnik 1,15.

Na podstawie wyżej podanych cyfr i cyfr przeciętnego obciążenia pociągów Q tn, a także uwzględniając stosunek przebiegu parowozów w pociągach i bez pociągów, określono dla poszczególnych Dyrekcyj:

a) teoretyczny rozchód węgla w pociągach na linii prostej poziomej, a także z uwzględnieniem współczynnika zamiennego profilu szlaku na miernik 1.000 par. kilm.

b) teoretyczny rozchód węgla całkowity dla pracy pociągowej i pozapociągowej na 1.000 par. kilm.

c) teoretyczny rozchód węgla na 1.000 tn. kilm. przebiegu wagonów.

Porównanie otrzymanych cyfr teoretycznego obliczenia z cyframi rozchodu przedwojennego — wykazuje bliską zgodność cyfr; naprz. dla Dyrekcji Poznańskiej rozchód węgla określono na 18,10 ton węgla dąbrowskiego, co w przeliczeniu na dobry górnośląski daje 15,10, rozchód zaś przed wojną wynosił 14,40 ton; dla Dyrekcji Warszawskiej rozchód określono na 22,90 tn., przed wojną zaś na kolei W. Wiedeńskiej spalano 22,0 ton tegoż węgla dąbrowskiego; dla Dyrekcji Lwowskiej rozchód określono jako 20,10 ton., co w przeliczeniu na węgiel normalny kolei austriacko-węgierskich wynosi 26,1 tn., a przed wojną był 23,7 tn.; pewne zwiększenie rozchodu w porównaniu z przedwojennym jest wynikiem zwiększenia obciążenia pociągów.

Przez porównanie rozchodu rzeczywistego z teoretycznym otrzymujemy, o ile rzeczywisty rozchód jest większy niż być powinien; czy będziemy porównywali cyfry rozchodu na parowozokilm., czy na brutto tonnokilm., wyniki prawie jednakowe. Wszystkie odnośne dane podane w zestawieniu № 4.

Dla wykazania, jak mylnie można osłagnać wnioski przez porównanie gołych cyfr statystyki bez należytego oświetlenia, przytaczam następujące tablice, przy zestawieniu których za jednostkę wzięto rozchód węgla w Dyrekcji Poznańskiej i określono procentowo rozchód w różnych Dyrekcjach:

DYREKCJE	Rzeczywisty rozchód w 1923				Stosunek rozchodu rzeczyw. do teoret.	
	na 1000 parow.-kilm.		na 1000 ton-kilm.		podług zał. 4	‰
	kg. na 1000 parkl.	% stosunek	kg. na 1000 tk.	% stosunek		
Poznańska . . .	20,32	100	74,4	100	1,12	100
Gdańska . . .	22,72	113	89,0	120	1,20	107
Wileńska . . .	26,09	128	79,0	106	1,23	116
Radomska . . .	27,83	137	93,0	125	1,24	110
Warszawska . .	28,06	138	75,5	101	1,23	110
Lwowska . . .	28,94	142	122,3	164	1,44	128
Krskowska . . .	29,32	144	124,0	165	1,37	120
Stanisławowska .	30,16	148	149,7	200	1,44	128

Z tego zestawienia widzimy, że gdy porównujemy cyfry rozchodu na 1.000 parowozokilm., to Dyrekcja Warszawska przedstawia się gorzej o 38‰ od Dyrekcji Poznańskiej, jeżeli porównujemy cyfry rozchodu na 1000 tonnokilm., to Dyrekcja

Warszawska jest gorszą tylko o 1‰, jeżeli zaś porównamy cyfry, należycie oświetlone, to Dyrekcja Warszawska przedstawia się gorzej o 10‰; tę ostatnią cyfrę należy przyjąć za najwięcej miarodajną.

Jeżeli zatem uwzględnic stosunek rozchodu teoretycznego do rzeczywistego, to kolejność Dyrekcji co do oszczędnego użycia paliwa będzie następująca:

Poznań — 100‰, Gdańsk — 107‰, Wilno — 110‰, Warszawa — 110‰, Radom — 110‰, Kraków — 120‰, Lwów i Stanisławów — 128‰.

Powyzsze cyfry wykazują stopień wykorzystania węgla przy obecnych warunkach eksploatacji; jednakże warunki te nie są zadawalniające; z porównania cyfr obciążenia pociągów i rozchodu węgla w pociągach widzimy, że wykorzystanie sily pociągowej parowozów nie jest jednakowe; niektóre Dyrekcje, jak Poznańska i Gdańska, wożą zbyt małe pociągi; gdybyśmy za podstawę wzięli jednakowe wykorzystanie parowozów, biorąc przeciętny rozchód na 1.000 parklm. pociągowych — 23 ton, a dla Dyrekcji ze słabszymi parowozami — Wileńskiej, Lwowskiej i Stanisławowskiej — 22 ton, to mogliśmy obliczyć należyte obciążenie pociągów i teoretyczny rozchód węgla, odpowiadający takiemu obciążeniu pociągów i wykorzystaniu parowozów; odnośne cyfry, przytoczone w tejże tablicy, wskazują, że przy tych warunkach rozchód węgla na 1.000 brutto tonkilm. powinien wynosić:

54 kg. dla Dyr. Poznańskiej — przy obecnym obciążeniu powinno być 66,5, jest obecnie 74,4

59 kg. dla Dyr. Warszawskiej — przy obecnym obciążeniu powinno być 59,5, jest obecnie 75,5

(rozchód w 1913 r. na kolei W.-Wied. był 58,0)

60,0 kg. dla Dyr. Gdańskiej — przy obecnym obciążeniu powinno być 73,0, jest obecnie 89,0

63,0 kg. dla Dyr. Wileńskiej — przy obecnym obciążeniu powinno być 65,0, jest obecnie 79,0

70,0 kg. dla Dyr. Radomskiej — przy obecnym obciążeniu powinno być 72,0, jest obecnie 93,0

(na kolei Nadwiślańskiej w 1913 r. — był 75)

80,0 kg. dla Dyr. Katowickiej — przy obecnym obciążeniu powinno być 95,0.

80,0 kg. dla Dyr. Lwowskiej — przy obecnym obciążeniu powinno być 87, —, jest obecnie 122,3

(w 1913 roku było 123 kg. węgla normalnego co się równa 94,6 węgla dąbrowskiego)

84,0 kg. dla Dyr. Krakowskiej — przy obecnym obciążeniu powinno być 89,0, jest obecnie 124,0

97,0 kg. dla Dyrekcji Stanisławowskiej — przy obecnym obciążeniu powinno być 103,5, jest obecnie 149,7.

Nie uważam wyżej podanych cyfr za bezwzględne, jednak jestem zdania, że przytoczony system porównania cyfr rozchodu jest dość prawidłowy i że należałoby go polecić do stosowania; w praktyce cyfry potrochu sprostowałyby się i z czasem mielibyśmy prawidłowy wykaz porównawczy wyników gospodarki cieplnej na parowozach.

Hamowanie pociągów.

Inż. Ludwik Pódgórski.

(Dokończenie).

Wracając do właściwego przedmiotu, okreśmy wartość K . Znaleźliśmy, że w odniesieniu do urzędowej tablicy A_1 , wartość $K =$ około 1,5. Należy zrozumieć to w ten sposób, że ilość ‰ rozciągniętego ciężaru hamowanego dajemy $1\frac{1}{2}$ raza więcej, jakby to należało zrobić, żeby ciężar hamowany był nasycony energią hamowniczą.

Czy rzeczywiście w praktyce da się usprawiedliwić założenie a priori takiego stosunku, tembardziej wobec istnienia w Polsce rozmaitych typów wagonów towarowych, i rozmaitych konstrukcji hamulców ręcznych, i nacisku klocków na koła hamowanego wagonu. Widzieliśmy już na przytoczonym przykładzie do jakich wyników doprowadziło także założenie, nawet przy jednakowym typie wagonów i konstrukcji hamulców ręcznych. Okólnik M. K. jest li tylko środkiem paljatywnego

załatwienia sprawy. Tylko przez sztuczny dobór załadowania wagonów można osiągnąć $K = 1,5$, co odpowiadałoby tablicy A_1 (mowa tutaj o zatrzymaniu pociągu na 700 mtr.). W praktyce K odchyła się od tej wielkości i to w stopniu b. znacznym, nawet w przepisach niemieckich i rosyjskich.

Jakież stąd wnioski? Należy przyjąć za podstawę tablicę № II (jeżeli chodzi o hamowanie ręczne i $S = 700$ mtr.) Inna wartość dla S wymaga sporządzenia nowej tablicy, co jak obecnie b. łatwo można wykonać.

A jak rachować ciężar hamowany, który nie jest nasycony energią hamowniczą, np. kiedy ciężki ładowny wagon hamujemy słabym hamulcem? To bardzo łatwo. Na każdym wagonie hamulcowym winien być wskazany (wyraźny obustronny napis) nasycony ciężar hamowany, który oblicza się

w zależności od konstrukcji hamulca. Faktyczny ciężar takiego wagonu może być bardzo znaczny, lecz to bynajmniej nie wpływa na ciężar hamowany, który uwzględnia się przy praktycznym obliczeniu ciężaru hamowanego w pociągu.

Jednak, jeżeli faktyczny ciężar hamowanego wagonu będzie mniejszy od napisanego na wagonie, to oczywiście przy praktycznym obliczeniu ciężaru hamowanego pociągu, należy przyjąć faktyczny ciężar takiego wagonu. W tym ostatnim wypadku energia ręcznego hamowania byłaby nie wykorzystana. Powyższy sposób obliczania ciężaru hamowanego byłby więcej prosty i przejrzysty od sposobu obecnie praktykowanego. Jeżeliby kto miał skrupuły z powodu zaniku K , to wszak może określić K dla poszczególnego wagonu i dla całego pociągu. Skrupułów ów okazałyby się b. prędko nieuzasadnionym.

Pozostało do rozstrzygnięcia jeszcze jedno zasadnicze pytanie: czy tablica № II jest zależną od współczynnika tarcia klocków o koła? Pozornie tak, bo wszak (6)

$$B = \frac{1}{f} \left[\frac{X V^2}{S-1} - 0,1 W + Y i \right]$$

Nie należy jednak zapominać, że przyjęliśmy za podstawę ciężar nasycony energią hamowniczą, t. j. taki ciężar którego hamowanie doprowadzamy do granicy zatrzymania się ruchu obrotowego kół i zamiany ruchu obrotowego na ruch postępowy (ślizganie się kół po szynach).

W ten sposób uzależniliśmy, lecz tylko w pewnych granicach, % ciężaru hamowanego od współczynnika tarcia kół o szyny. Współczynnik zaś tarcia klocków o koła jest o tyle w związku z wymaganym % ciężaru hamowanego, że od niego zależną jest styczna do obwodu koła siła hamująca zależna także od nacisku klocków. Klocki zrobione z materiału o większym współczynniku tarcia o koła dałyby przy jednakowym nacisku większą siłę hamującą (styczną do koła), czyli przy jednakowym nacisku nasycałyby energią hamowniczą większy ciężar. Powiedzieliśmy, że % ciężaru hamowanego jest li tylko w pewnych granicach zależny od współczynnika tarcia kół o szyny. Oczywiście, jeżeli brutto wagonu znaczne, a nacisk klocków na koła nieznaczny, to współczynnik ów, nazwijmy go f_1 , nie odgrywa żadnej roli. Granica wpływu współczynnika f_1 określi się równaniem

$$Q f_1 = P f$$

gdzie: Q — ciężar wagonu (brutto),

P — nacisk klocków.

Do wagonów lekkich (próżnych) o silnym hamulcu wpływ współczynnika f_1 może mieć praktyczne znaczenie. Naprzykład na liniach, na których przewozi się w dużych ilościach naftę lub smary, należy dla próżnych wagonów i cystern uwzględnić zmniejszenie współczynnika f_1 (praktycznie biorąc należy zwiększyć przepisowo % ciężaru hamowanego w stosunku np. do tablicy № II)

Należy jeszcze nadmienić o zwiększeniu % ciężaru hamowanego w granicach nieznacznych spadków i małych prędkości. Urzędowa tablica np. A_1 dla tych spadków i prędkości przyjmuje $K > 1,5$. Stosunek ten jest uwidoczniłony w tablicy № II. Takie zwiększenie K jest zupełnie celowe i praktycznie uzasadnione. Bo cóż to jest np. tablica A_1 , względnie tablica № II? Daje ona % ciężaru hamowanego potrzebny do zatrzymania pociągu na poszczególnych spadkach i dla poszczególnych prędkości — na odległości 700 metrów.

W praktyce jednak trzeba zatrzymać pociąg na mniejszej odległości. Potrzeba ta zachodzi najczęściej na stacji, (na poziomie, wzgl. małej pochyłości), gdzie prędkość pociągu nieznaczna, np. przed miejscem, wyznaczonym do zatrzymania, inaczej pociąg nigdyby się nie zatrzymał w określonym miejscu. Jeżeli prędkość, wzgl. pochyłość na szlaku jest znaczna, to oczywiście na stacjach, gdzie prędkość przed zatrzymaniem pociągu zmniejszy się na skutek hamowania, że tak nazwijmy „zgruba“, będziemy mieli zapas energii hamowniczej (w odniesieniu do 700 mtr.), którą wyzyskujemy w celu hamowania precyzyjnego, t. j. zahamowania na odległości mniejszej, wzgl. w danym miejscu. Natomiast, jeżeli prędkość względnie pochyłość na szlaku jest nieznaczna, to i ilość % ciężaru hamowanego będzie nieznaczna, a więc nie byłoby zapasu energii do hamowania precyzyjnego. Z tego właśnie powodu urzędowa tablica, np. A_1 ma większe K dla małych prędkości i pochyłości, (prz. tablica № II). Mając powyższe na względzie,

należy tablicę A_1 (i każdą inną, dającą % nasyconego ciężaru hamowanego) odpowiednio zmienić w tych pozycjach, gdzie $K > 1,5$. W tablicy № II K jest większe od 1,5 w granicach: V — do 35 klm. na godzinę i i — do 8‰. Tablica № II winna ulec zmianie w stosunku do większych ponad 1,5 wartości K . Inaczej: współczynnik, większy od 1,5 należy podzielić przez 1,5 i przez otrzymany iloraz pomnożyć liczbę % ciężaru hamowanego, podaną w tablicy № II. Wyjątek stanowią liczby ujemne, które podnosimy do wysokości otrzymanych najbliższych sąsiednich liczb dodatnich.

Otrzymamy w ten sposób tablicę № III % ciężaru nasyconego energią hamowniczą.

TABLICA № III.

1	2	3	4	5	6
Na kolejach 1-szo i 2-go rzędnych					
H a m o w a n i e r ę c z n e					
Na pochyłościach ‰	Hamowanie całkowite dla prędkości				
	15	20	25	30	35
0	4	4	4	4	4
1	4	4	4	4	—
2	4	4	4	4	—
3	4	4	4	—	—
4	4	4	4	—	—
5	4	4	—	—	—
6	4	4	—	—	—
7	4	—	—	—	—
8	4	—	—	—	—

Tablicę № III mogliśmy otrzymać przez podzielenie liczb z tablicy A_1 przez 1,5, gdyż zachowaliśmy dla małych prędkości i pochyłości ten sam nadmiar energii hamowniczej.

Do użytku praktycznego należy tablicę № II połączyć z tablicą № III, odrzucając z tablicy № II liczby mające tylko teoretyczne znaczenie (pozostawiając % ciężaru nasyconego energią hamowniczą). W powyższy sposób możemy przekształcić każdą tablicę, wzgl. ułożyć tablicę nową dla poszczególnych wielkości S . Nie należy jednak zapominać, że tablica № II, względnie tablica nowa, którą otrzymamy przez włączenie tablicy № III do tablicy № II, ma potwierdzoną eksperymentalną wartość przy $K = 1,5$. Rzeczywiście, wszak wagon próżny, hamowany do stopnia nasycenia, przebiegnie większą drogę, aniżeli ten sam wagon załadowany, hamowany również do stopnia nasycenia i mający tę samą prędkość początkową i biegnący po takim samym spadku. Zjawisko to jest znane i tłumaczy się większą bezwładnością wagonu próżnego na skutek ruchu obrotowego kół. Okoliczność ta już była uwzględniona w równaniu № (4) i (5). Natomiast w równaniu w (6) mamy zamiast $0,42 V^2$ wartość $X V^2$, określoną eksperymentalnie. Wartość X zawiera oczywiście nadmiar bezwładności, spowodowany ruchem obrotowym kół, lecz w stopniu, odpowiadającym wartości $K = 1,5$. Nie można więc tablicy № II stosować do wagonów próżnych. Należałoby dla wagonów próżnych sporządzić tablicę nową, t. j. z poprawką na bezwładność ruchu obrotowego kół. W praktyce byłoby to niedogodnym. Stosując więc tablicę № II (raczej uzupełnioną przez tablicę № III) należy przy obliczaniu % ciężaru hamowanego zmniejszyć odpowiednio ciężar wagonu próżnego. Biorąc rzecz teoretycznie należałoby mieć cały szereg tablic % ciężaru hamowanego, względnie cały szereg wartości ciężaru hamowanego, (który należałoby oznaczyć na wagonie), gdyż masa jednej tary zależną jest od stosunku ciężaru brutto wagonu do masy kół i osi.

Można więc sporządzić cały szereg tablic do praktycznego użytku, wzgl. na każdym wagonie napisać szereg wartości ciężaru hamowanego. W praktyce można poprzestać na 2-ich wielkościach:

1. Dla wartości $K = 1,5$, który to ciężar obowiązywałby także w wypadku $K > 1,5$ (byłby pewien zapas hamowania), jakoteż dla wartości do $K = 1,3$ włącznie.

2. Dla wartości $K < 1,3$.

W wypadku drugim ciężar byłby mniejszy (dla pociągów próżnych na każdą tonę wagi wypadnie więcej hamowniczych — w granicach rzeczywistej potrzeby a nie tak przesadnie, jak na przytoczonym powyżej przykładzie).

Służba wykonawcza miałaby do czynienia z jedną tablicą (№ II połączony z № III) i dwiema wartościami, oznaczonymi na samym wagonie. Oznaczenie powyższych wartości na wagonie zniewoliłoby Dyрекcję kolejowe do przestudjowania każdego hamulca, a to już ułatwiłoby organizację kontroli nad sprawnym działaniem hamulców.

Na podstawie powyższego widzimy, że praca inżynierów kolejowych nad hamowaniem pociągów nie jest jeszcze zakończoną, że normy procentowe ciężaru hamowanego, otrzymane sposobem doświadczalnym, nie czynią żadość nawet praktycznym wymaganiom, nie mówiąc już o tem, że teoretycznie nie zupełnie dadzą się uzasadnić. Niezbędną więc jest dalsza praca nad teorią hamowania. Doświadczalny sposób dał nam li tylko dane, dotyczącego poszczególnego wypadku. Należy mieć jednak rozwiązanie uniwersalne, jak to już za-

początkowano z dobrym skutkiem, kiedy ogólne równanie ruchu pociągu rozwiązano na drodze wykresnej. Zakończenie tej pracy umożliwi nam porównywać energję poruszających się mas z energją hamowania. Stąd się określi ilość energii hamowania, niezbędną do zatrzymania pociągu na zadanej odległości.

Co się tyczy możliwych oszczędności na hamowniczych, to odnośne wnioski należy poprzedzić umiejętnością najlepszego wyzyskania energii hamowniczej, a w każdym razie umiejętnością należytego tej energii oszacowania w związku z zakładaną wielkością S (odległość hamowania).

Wszelkie wnioski o ryczałtowem zmniejszeniu $\%$ ciężaru hamowanego nie mają uzasadnienia, chyba, że ktoś ma przeświadczenie, że hamulcowi w czasie biegu pociągu śpią i nie ma sposobu zmusić ich do czuwania. Wtenczas rzeczywiście można dowolnie zmniejszać ilość śpiących hamulcowych.

Powyżej wspomniany okólnik M. K. zmniejszy ilość hamowniczych o kilkanaście $\%$.

Zastosowanie tablicy № II zmniejszy ilość hamowniczych jeszcze o parę $\%$, a co najważniejsze, że energja hamowania będzie wymierzona podług rzeczywistej potrzeby dla każdego poszczególnego pociągu.

Zmiany w zarządzie kolejami niemieckimi.

Po konferencjach w Londynie.

(Dokończenie).

B. Streszczenie Statutu Spółki „Niemieckie koleje państwowe“.

Firma Spółki brzmi: „Spółka niemieckich kolei państwowych“. Siedzibą Spółki jest Berlin.

Przedmiotem przedsiębiorstwa jest eksploatawanie niemieckich kol. państw. łącznie z wszelkimi przyszłymi rozszerzeniami tudzież prowadzenie łączących się z tem interesów, co bliżej określa ustawa.

Kapitał zakładowy Spółki wynosi 15 miliardów marek złotych. Dzieli się on na akcje, a w szczególności na 2 miljardy akcji pierwszeństwa i 13 miliardów akcji zakładowych.

Akcje pierwszeństwa są akcjami na okaziciela. Można je swobodnie przenosić i są przeznaczone dla rynku pieniężnego. Dają one prawo do spłaty kapitału najpóźniej z upływem prawa eksploatacji oraz do dywidendy pierwszeństwa. Jeżeli w pewnym roku nie wypłacono pełnej dywidendy pierwszeństwa, należy ją uzupełnić z zysków roku następnego. Akcje pierwszeństwa mogą być ściągnięte w całości lub częściowo począwszy od 16 roku po ich wypuszczeniu. O ile obligacje odszkodowań umorzono lub wykupiono wcześniej, może Spółka także zaraz ściągnąć akcje pierwszeństwa. Z upływem prawa eksploatacji muszą być ściągnięte wszystkie akcje pierwszeństwa. Kwoty uzyskane ze sprzedaży tych akcji wpływają w $\frac{1}{4}$ części do rąk Państwa, zaś w $\frac{3}{4}$ części do rąk Spółki. W przeciągu pierwszych dwóch lat winna Spółka spieniężyć akcje pierwszeństwa w nominalnej wartości 500 milionów marek złotych. Rząd może zażądać, by gotówka uzyskana ze sprzedaży całej tej emisji wpłynęła na rzecz Państwa.

Akcje zakładowe są akcjami imiennymi. Opiewają one na Państwo Niemieckie lub na żądanie Rządu na jeden z krajów niemieckich. Prawo przenoszenia ich jest bardzo utrudnione.

Obligacje odszkodowań wypuszcza Spółka natychmiast po zawarciu bezpłatnie do rąk męża zaufania, mianowanego przez Komisję reparacyjną, w nominalnej wartości 11 miliardów marek złotych. Zabezpieczone są one na pierwszej hipotece całego majątku kolejowego. Obligacje oprocentowuje się na 5% rocznie, a umarza się począwszy od 4-tego roku, licząc od objęcia eksploatacji przez Spółkę, w ilości 1%.

W przeciągu pierwszych 3 lat otrzymuje Spółka pewne ulgi w opłacaniu procentów — począwszy zaś od 4-go roku płaci jako 5% — 550 milionów, umorzenie 1% — 110 milionów — zatem razem 660 milionów złotych marek rocznie. Na tem polegają całe świadczenia Spółki z tytułu obligacji. Spłaty mają miejsce dwa razy do roku — stosownie do wskazówek męża zaufania. Jeżeli dochody Spółki nie okażą się wystarczające do opłaty procentów, przysługuje mężowi zaufania droga poddania kolei w zarząd przymusowy przez Komisarza kolejowego.

Inne obligacje jak obligacje odszkodowań może wypuścić Spółka jedynie na mocy uchwały Rady nadzorczej zapadłej większością $\frac{3}{4}$ głosów, w czem muszą być przynajmniej dwa głosy członków zagranicznych. Obligacje te stoją w randze poza obligacjami odszkodowań. Jak długo w akcjach pierwszeństwa umieszczony jest nominalnie conajmniej jeden miliard marek złotych, tak długo inne pożyczki i obligacje nie mogą przekraczać kwoty 250 milionów marek złotych.

Organami Spółki jest Rada Nadzorcza i Zarząd.

Rada Nadzorcza składa się z 18 członków. 9-ciu członków mianuje mąż zaufania jako ustawowy zastępca wierzycieli obligacji odszkodowań, drugich 9-ciu Rząd. Pomiędzy członkami mianowanymi przez męża zaufania może być pięciu Niemców. Z chwilą umorzenia wszystkich obligacji odszkodowań całą Radę nadzorczą mianuje Rząd. Pomiędzy członkami mianowanymi przez Rząd mają prawo zasiadać 4 przedstawiciele akcji pierwszeństwa, z tem, że na każde 500 milionów marek złotych wypuszczonych akcji pierwszeństwa przypada jedno miejsce w Radzie nadzorczej. Członkowie Rady nadzorczej muszą być doświadczonymi znawcami życia gospodarczego lub fachowcami kolejowymi. Obowiązuje ich tajemnica w interesach Spółki. Członkowie Rady nadzorczej ustępują według specjalnego systemu, określonego w statucie. Przewodniczący Rady nadzorczej musi być Niemcem. Wybiera go corocznie Rada nadzorcza większością $\frac{3}{4}$ głosów. Jeżeli właściciele akcji pierwszeństwa mają w Radzie 3 zastępców. Przewodniczący winien być wybrany z ich grona.

Rada nadzorcza ma zadanie dozorować prowadzenia przedsiębiorstwa i decydować w ważniejszych i zasadniczych kwestiach. Należy tu w szczególności:

Mianowanie Generalnego Dyrektora i starszych urzędników; wnioski co do tych ostatnich stawia Generalny Dyrektor;

Ustalenie preliminarza, bilansu i rachunku zysku i strat oraz rozdział zysków;

Upelnomocnienie do zawierania pożyczek i operacji kredytowych na ciężar Spółki;

Przepisy o poborach i wynagrodzeniu;

Zatwierdzanie wszystkich wydatków na rachunek kapitału, jeżeli one przekraczają granice ustalone przez Radę nadzorczą.

Sprawy, które wymagają zatwierdzenia Rządu winny być również przedstawiane Radzie nadzorczej. Rada nadzorczą zastępuje Spółkę w stosunku do członków zarządu.

Rada nadzorczą zbiera się na normalne posiedzenia raz na dwa miesiące. Na pisemny wniosek conajmniej 6 członków lub Przewodniczącego Rady należy zwołać posiedzenie nadzwyczajne. Do ważności uchwał potrzebna jest obecność 8 członków Rady. Uchwały zapadają zwykłą większością głosów; w razie równości głosów, decyduje zdanie Przewodniczącego. Członkowie Rady nadzorczej otrzymują prawo wolnej jazdy na liniach Spółki, zwrot kosztów podróży, a za swą pracę odpowiednio odszkodowanie, które ustala Rada nadzorczą.

Zarząd prowadzi interesy Spółki pod nadzorem Rady nadzorczej. Zarząd składa się z Generalnego Dyrektora i jednego lub więcej Dyrektorów, którzy muszą być Niemcami. Nie mogą oni należeć do Rady nadzorczej.

Generalnego Dyrektora wybiera Rada nadzorczą na trzy lata większością $\frac{3}{4}$ oddanych głosów. Powtórne mianowanie wymaga tej samej większości. Dyrektorów mianuje Rada nadzorczą na wniosek Generalnego Dyrektora. Mianowanie Generalnego Dyrektora i Dyrektorów wymaga zatwierdzenia Prezydenta Państwa. Rada nadzorczą może każdej chwili odwołać Generalnego Dyrektora większością $\frac{3}{4}$ oddanych głosów. Odwołanie nie narusza prawa Generalnego Dyrektora do umówionej z nim wynagrodzenia. Za prowadzenie interesów Spółki ponosi odpowiedzialność Generalny Dyrektor. Uprawnienia Generalnego Dyrektora i Dyrektorów ustala Regulamin czynności Spółki, który wymaga zatwierdzenia przez Radę nadzorczą. Generalny Dyrektor i Dyrektorzy mają przy wykonywaniu swych czynności przestrzegać obowiązków porządnego kupca i ponoszą przed Spółką odpowiedzialność za naruszenie swych obowiązków. Generalny Dyrektor winien co miesiąc informować Radę nadzorczą o położeniu finansowym i stanie przedsiębiorstwa.

Komisarza kolejowego mianuje się w celu strzeżenia praw, wpływających z obligacji odszkodowań. Winien on być osobistością znaną dobrze w świecie kolejowym. Wybierają go na 3 lata zagraniczni członkowie Rady nadzorczej zwykłą większością oddanych głosów. Ponowny wybór jest dopuszczalny. Czynności komisarza kolejowego ustają z chwilą zupełnego umorzenia obligacji odszkodowań. Komisarz kolejowy może brać udział w posiedzeniach Rady nadzorczej i Wydziałów tejże Rady, jednak bez prawa głosu. Przysługuje mu prawo zwiedzania wszystkich urządzeń i urzędów na całej sieci Spółki.

Podawać należy do jego wiadomości wszystkie sprawozdania, statystyczne i finansowe przeglądy, preliminarze na wydatki nadzwyczajne, wnioski na zmiany taryf normalnych i wyjątkowych — jak również wszystkie inne sprawy, wymagające zatwierdzenia przez Generalnego Dyrektora. Ponadto należy mu przedstawiać wszystkie inne sprawozdania, przeglądy i daty, których zażąda dla wyrobienia sobie sądu bezstronnego.

W razie, jeżeli jakiegokolwiek zarządzenie z zakresu budowy, ruchu i taryf przyczynia się istotnie do zagrożenia prawom i interesom wierzycieli obligacji lub komisji reparacyjnej, winien komisarz kolejowy omówić sprawę ustnie z Generalnym Dyrektorem. O ile nie potrafi nakłonić Generalnego Dyrektora do zmiany zasadniczej linii swych zarządzeń, musi przedstawić sprawę Radzie nadzorczej, która rozstrzyga ostatecznie.

Komisarz kolejowy może zażądać, by Rada nadzorczą odwołała Generalnego Dyrektora z powodu przekroczenia Statutu i niewykonywania zarządzeń Rady nadzorczej. Do usunięcia wystarczy w tym wypadku zwyczajną większość oddanych głosów.

Na pokrycie kosztów personelu potrzebnego komisarzowi kolejowemu i lokalów biurowych wpłaca Spółka kwotę, której

wysokość ustalono w porozumieniu Komitetu organizacyjnego i komisarza kolejowego z zastrzeżeniem zatwierdzenia przez komisję reparacyjną.

Wrazie gdy Spółka zalega ze spłatą przewidzianych wyżej rat półrocznych, może komisarz generalny zarządzić, by zaniechano wydatków nieuzasadnionych według jego mniemania wzgl. by podniesiono taryfy do tej wysokości, jaką uzna za stosowną.

Może on zażądać także zmiany w osobie Generalnego Dyrektora, przyczem Rada nadzorczą ma pójść za jego życzeniem.

Jeżeli brakująca kwota zostanie pokryta, a spłata najbliższych procentów zapewniona, wówczas kończą się wyjątkowe uprawnienia Komisarza kolejowego.

Jeżeli w przeciągu sześciu miesięcy od niewnieślenia zaległych spłat nie da się umożliwić pokrycie brakującej kwoty, natenczas przysługuje komisarzowi kolejowemu prawo wydania, w porozumieniu z mężem zaufania, takich zarządzeń, jakie uzna za potrzebne. Może on sam przejąć eksploatację kolei, tudzież sprzedać tabor i inne ruchomości, niepotrzebne do prowadzenia ruchu. Wreszcie może komisarz prawo eksploatacji całkowicie lub częściowo wydzierżawić.

Gospodarka finansowa Spółki. Spółka ma z końcem każdego roku gospodarczego zestawić bilans oraz rachunek strat i zysków.

Nadwyżki ponad koszty eksploatacji należy użyć w sposób następujący:

- 1) Spłaty na oprocentowanie i umorzenie obligacji odszkodowań;
- 2) Spłaty na procenty i amortyzację innych obligacji i pożyczek;
- 3) Fundusz zapasowy na pokrycie ewentualnych niedoborów eksploatacyjnych dla zabezpieczenia spłat obligacji odszkodowań;
- 4) Pozostałe po dokonaniu spłat pod 1 — 3 nadwyżki eksploatacyjne należy przeznaczyć na uzupełnienie nie wypłaconych ewentualnie w latach poprzednich pełnych dywidend pierwszeństwa, pozatem zaś decyduje Rada nadzorczą.

C. Projekt ustawy o stosunkach personalnych przy Spółce niemieckich kolei państwowych.

§ 1. Spółka niemieckich kolei państwowych wykonywa swe zadanie przez urzędników, funkcjonariuszów kontraktowych i robotników.

Warunkiem mianowania urzędnikiem kolei państwowych, jest posiadanie obywatelstwa niemieckiego. Wyjątki określone w układach państwowych pozostają nienaruszone.

§ 2. O ile urzędników kolei państwowych przyjęto bez wyraźnego zastrzeżenia odwołania lub wypowiedzenia stosunku służbowego, uważa się, że przyjęto ich na całe życie.

§ 3. Urzędnik kol. państw. winien wykonywać sumiennie swe obowiązki, przestrzegając konstytucji i ustaw tudzież przez swe zachowanie się w służbie i poza służbą, okazywać się godnym szacunku, którego zawód jego wymaga.

Urzędnik kol. państw. winien zachowywać tajemnicę w sprawach Spółki, których poufność wpływa z natury rzeczy lub z przepisu i to także po rozwiązaniu stosunku służbowego.

Urzędnik kol. państw. winien uzyskać zezwolenie przed wydaniem opinii pozasadowej jako znawca. Ponadto winni urzędnicy kol. państw., także po rozwiązaniu stosunku służbowego, odmówić o tyle swego świadectwa o faktach, na które rozciąga się ich obowiązek dochowania tajemnicy, o ile ich w poszczególnym wypadku, od tego nie zwolniono.

Wykonywanie zarobkowania ubocznego przez urzędników kol. państw., wstąpienie do Zarządu, Rady zarządzającej lub nadzorczej, Spółki obliczonej na zysk oraz przyjmowanie podarunków lub wynagrodzeń ofiarowywanych w związku z ich obowiązkami służbowymi, wymaga osobnego zezwolenia.

§ 4. Urzędnicy kol. państw. przeniesieni w tymczasowy stan spoczynku, obowiązani są — pod grozą utraty zaopatrzenia — do objęcia wskazanego im stanowiska państwowego lub polecanej im służby w Spółce, jeżeli urząd lub służba odpowiada ich wykształceniu zawodowemu, a urząd lub od-

znaki służbowe jak również pobory służbowe odpowiadają poprzedniej czynności w służbie Spółki.

§ 5. Kompetencja karnych sądów służbowych Państwa rozciąga się na urzędników kol. państw.

Urzędników kol. państw. należy traktować jak urzędników państwowych przy obsadzaniu rozstrzygających karnych sądów służbowych.

Przepisy personalne postanawiają, którzy przełożeni powołani są do nakładania kar porządkowych.

§ 6. Urzędnikom kol. państw. przysługują w odniesieniu do zastępstwa wobec Spółki te same prawa i obowiązki, które posiadają urzędnicy państwowi w stosunku do zarządu państwowego.

§ 7. Przepisy personalne mogą zawierać postanowienia co do stwierdzania i potrącania niedoborów w oparciu §§ 134 i następne ustawy o urzędnikach państw., przyczem urzędy Spółki wskazane w przepisach personalnych, otrzymają uprawnienia przysługujące władzom państwowym.

§ 8. Dla dochodzenia pretensji majątkowych, wynikających ze stosunku służbowego urzędn. kol. państw. mają odpowiednie zastosowanie postanowienia §§ 149 i następnych ustawy o urzędnikach państw. Generalnego Dyrektora uważa się za najwyższą władzę państwową.

§ 9. W stosunku do urzędników kol. państw., zatrudnionych w ruchu, podlegającym obowiązkowi ubezpieczenia od nieszczęśliwych wypadków, stosują się odpowiednio prze-

pisy ustawy o ubezpieczeniu od nieszczęśliwych wypadków z dn. 18/VI. 1901.

§ 10. Spółka niemieckich kol. państw. przejmuje na polu zabezpieczenia chorych, od nieszczęśliwych wypadków, inwalidów, zabezpieczenia funkcjonariuszów kontraktowych — zadania państwowego zarządu kolejowego.

Ustawa wyszczególnia następnie zmiany częściowe ustawy o państwowym zabezpieczeniu i ubezpieczeniu kontraktowych.

§ 11. Istniejące na mocy § 1360 ustawy o państwowym zabezpieczeniu zakłady specjalne byłego państwowego zarządu kolejowego dopuszcza się jako zakłady specjalne Spółki niemieckich kol. państw. Ich prawa i zobowiązania przechodzą na nowe zakłady specjalne.

§ 12. Przy obliczaniu poborów, wypływających z gwarancji w § 20 ustawy o Spółce niemieckich kol. państw. należy do czasu służby uzyskanego według ustawy państwowej, doliczyć czas służby spędzony przy Spółce w charakterze urzędnika kol. państw.

Funkcjonariusze kontraktowi i robotnicy, którym przysługuje prawo regresu do przedsiębiorstwa „Niemieckie koleje państwowe“, mogą korzystać z tego prawa w stosunku do Spółki.

§ 13. Stosunki prawne i służbowe personelu, nie uregulowane niniejszą ustawą, normują przepisy personalne według postanowienia zawartego w § 19 ust. 1, ustawy o Spółce niemieckie koleje państwowe.

Inżektory, działające parą odłotową.

Inż. Stanisław Nebring.

Dążenie inżynierów kolejowych do zmniejszenia zużycia paliwa na parowozach, skierowało uwagę na możliwość zużytkowania pary odłotowej do procesu zasilania kotłów. Obecnie używane w tym celu instalacje składają się z pomp tłokowych, podgrzewaczy wody i niezbędnych dodatkowych aparatów. Dopiero w ostatnich czasach Inżektory (smoczki), działające parą odłotową, zostały w takim stopniu udoskonalone, że szerokie zastosowanie ich w Europie zachodniej, a zwłaszcza w Anglii, Francji, Belgii i Czechosłowacji, stało się faktem dokonany.

Używane obecnie do zasilania kotłów parowozów instalacje z pompami tłokowymi są trzech rodzajów:

1) Woda zasilająca po wyjściu z pompy jest ogrzewana parą odłotową. Pompa działa parą z kotła.

2) Para odłotowa skrapla się w wodzie zasilającej przed wejściem do pompy. Pompa działa parą z kotła.

3) Ogrzewanie wody zasilającej odbywa się jednym z powyższych sposobów, pompa jednak jest poruszana nie siłą pary, lecz mechanizmem maszyny parowozy.

Jeżeli zrobić założenie, że temperatura wody w tendrze wynosi 12° C., temperatura wody zasilającej po ogrzaniu parą odłotową 100° C., a ciśnienie pary w kotle 13 atm., to w wypadku pary nasyconej otrzymuje się, dzięki ogrzewaniu wody parą odłotową, 13,4% oszczędności, w wypadku zaś pary przegrzanej 12,3%. Cyfry te wynikają z następujących obliczeń:

Para nasycona.

Ciśnienie w kotle 13 atm. Temperatura wody w tendrze 12°. Temperatura ogrzanej wody zasilającej 100° C.

Ilość jednostek ciepła, zawartych w 1 kg. pary 669,7
w 1 kg. wody 12,0

Do każdego więc kilograma wody, wprowadzanej do kotła, należy dodać 657,7 brakujących jednostek ciepła. Z tej ilości 88 jednostek ciepła otrzymuje się dzięki ogrzewaniu wody parą odłotową, co stanowi

$$\frac{88}{657,7} \times 100 = 13,4\%$$

Para przegrzana. (300° C.).

Ilość jednostek ciepła, zawartych w 1 kg. pary 729
w 1 kg. wody 12

Do każdego więc kilograma wody, wprowadzanej do kotła, należy dodać 717 brakujących jednostek ciepła. Z tej

ilości 88 jednostek ciepła otrzymuje się dzięki ogrzewaniu wody parą odłotową, co stanowi

$$\frac{88}{717} \times 100 = 12,3\% \text{ oszczędności.}$$

Nie należy jednak zapominać, że pompy zasilające zużywają dosyć znaczną ilość pary; rozchód pary jest w znacznym stopniu zależnym od stanu, w jakim znajdują się tłoki i inne części ruchome pompy, i wynosi od 2% do 10% wagi wprowadzanej do kotła wody (Zeitschrift des Vereines D. I. Nr. 21 z dn. 25 maja 1918 r.).

Pompy, poruszane mechanizmem maszyny parowej parowozy, są pod tym względem prawdopodobnie ekonomiczniejsze, natomiast mają tę wysoce ujemną stronę, że wprowadzają do kotła znaczne ilości powietrza atmosferycznego; jest to nieuniknionem, gdyż wobec stałego skoku tłoków pompy i zmiennego zapotrzebowania wody zasilającej, woda nie zawsze napełnia całkowicie cylindry pompy. Niezależnie od tego, pompy tego typu, a zwłaszcza ich grzybki zasilające, prędko zużywają się na skutek dużej ilości obrotów.

Ze względu na powyższe braki, pompy, poruszane mechanizmem maszyny parowej nie mogą być obecnie poważnie brane w rachubę.

Zasada działania inżektorów, działających parą odłotową, przedstawia się w ogólnych zarysach w następujący sposób.

Jeżeli parą odłotową o ciśnieniu atmosferycznym wpuścić do przestrzeni, w której panuje próżnia (vacuum), szybkość przepływu tej pary osiąga 600 m/sek. To oto zjawisko dało możliwość zastosowania pary odłotowej do zasilania kotłów parowych za pomocą inżektorów nowego typu.

Dopóki ciśnienie w kotle parowym nie przewyższa 10 atm., a ciśnienie pary odłotowej wynosi 0,07 atm. (powyżej atmosferycznego), kocioł może być zasilany działaniem wyłącznie pary odłotowej. Ponieważ jednak ciśnienie w kotłach parowozów zwykle przewyższa 10 atm. i wynosi przeciętnie około 13 atm., okazuje się niezbędnem dodawanie pewnej ilości pary wysokiego ciśnienia; ilość tej ostatniej zależy od ciśnienia pary odłotowej, a mianowicie, im wyższe jest ciśnienie, tem mniej trzeba dodawać pary z kotła. Ponieważ ciśnienie pary odłotowej jest zależne od intensywności pracy maszyny parowej, rozchód pary wysokoprężnej do za-

silania kotła przy dużej ilości obrotów kół lub dużym napełnieniu cylindrów parowych maszyny jest mniejszy. Powyższe zjawisko tłumaczy się tem, że znajduje tu zastosowanie nie tylko ciepło; zawierające się w parze, ale i jej kinetyczna energia przy wejściu do inżektora. Przy zasilaniu kotła, w którym panuje ciśnienie 13 atm., rozchód pary wysokoprężnej wynosi od 1½% do 3½% wagi wprowadzanej do kotła wody.

Naturalnie, że temperatura wody zasilającej wzrasta w zależności od ilości zużywanej do zasilania kotła pary wysokoprężnej; przy sprzyjających okolicznościach temperatura ta dochodzi do 120° C.

Jednakże nie zaleca się ogrzewanie wody zasilającej powyżej 100° C., gdyż przy temperaturach wyższych, zwłaszcza jeżeli woda zasilająca jest twarda, w mechanizmie inżektora, rurach i na wentylach zasilających zbiera się twardy osad.

Do korzyści, jakie się osiąga przez zastosowanie inżektorów, działających parą odłotową, należy zaliczyć i to, że przeciwprężność w cylindrach maszyny parowej parowozu wynosi około 79 mm., tymczasem kiedy przeciętna przeciwprężność przy stosowaniu normalnych inżektorów lub pomp zasilających wynosi 103 mm.

Oprócz tego należy zwrócić uwagę, że dzięki zużyciu ciepła pary odłotowej, kocioł parowozowy pracuje z mniejszym przeciążeniem, co gwarantuje dodatkową oszczędność paliwa. W pewnych wypadkach, kiedy kocioł jest bardzo forsowany, inżektor, działający parą odłotową, może dawać do 25% oszczędności paliwa, jednakże byłoby błędem brać w rachubę taki rezultat, jako charakteryzujący użyteczność tego inżektora. Ta sama uwaga stosuje się do pomp zasilających z podgrzewaczami wody (Knorr, Worthington, Caille-Potonie).

W tem miejscu należy zauważyć, że inżektor, działający parą odłotową, jest nader użyteczny na starych parowozach, które obecnie są zwykle bardzo forsowane.

Przechodząc do sprawy bilansu cieplnego, możemy zaznaczyć, że pod tym względem rezultaty, osiągnięte przez używanie inżektora, działającego parą odłotową, lub pompy zasilającej z podgrzewaczem wody, są prawie jednakowe.

Zupełnie inaczej przedstawia się sprawa bilansu kosztów instalacyjnych i eksploatacyjnych. Inżektor jest znacznie ekonomiczniejszy niż pompa zasilająca, i różnica ta jest zupełnie

naturalną. Przedewszystkiem koszty nabycia, zmontowania i amortyzacji inżektora są znacznie niższe niż pompy z podgrzewaczem. Następnie, działanie inżektora jest tego rodzaju, że ani jedna część składowa nie jest w stanie ruchu, dzięki czemu zużywanie się mechanizmu inżektora jest bardzo nieznaczne; naprawa inżektora ogranicza się do dopasowania jednego lub paru grzybków, i to tylko w wyjątkowych wypadkach.

W przeciwieństwie do tego, pompa zasilająca, jako mechanizm względnie skomplikowany, składający się ze znacznej ilości ruchomych części, wymaga bardzo uważnej i fachowej obsługi, naprawy, a często nawet zamiany niektórych części składowych.

Jest więc rzeczą naturalną, że inżektor, działający parą odłotową, szybko znalazł rozpowszechnienie w Anglii, gdzie został wynaleziony. Statystyka wykazuje, że z górą 5000 parowozów w państwie Brytyjskiem posiada inżektory tego rodzaju. W ostatnich latach coraz większe ilości parowozów francuskich, belgijskich, austriackich, czesko-słowackich są zaopatrywane w takie inżektory.

Polskie koleje otrzymają w krótkim czasie z Belgii 18 lokomotyw z inżektorami Metcalfe'a zmienionymi przez znaną firmę wiedeńską Alex. Friedmann, w celu dostosowania ich do warunków klimatycznych i eksploatacyjnych polskich kolei państwowych.

Te same względy, które spowodowały, że inżektory, działające parą wysokoprężną, w swoim czasie zastąpiły pompy, niewątpliwie sprawią, że pompy z podgrzewaczami będą zastąpione przez inżektory, działające parą odłotową.

Główne cechy inżektorów najnowszego typu są następujące:

- 1) Mała waga i małe wymiary.
- 2) Nieznaczne koszty nabycia i instalacji.
- 3) Nadzwyczaj małe koszty utrzymania i naprawy.
- 4) Inżektory te nie wprowadzają do kotła powietrza atmosferycznego.
- 5) Oszczędność paliwa (od 12% do 15%).
- 6) Oszczędność wody (od 12% do 16%).
- 7) Zmniejszenie przeciwciśnienia w cylindrach maszyny parowej.
- 8) Inżektor działa przy zamkniętym regulatorze pary, a więc i na postojach.
- 9) Łatwa obsługa.

Ze zjazdu kolejowego w Berlinie.

Inż. Dr. Adolf Langrod.

Z dniem 1-yim września 1924 r. Niemieckie Koleje Państwowe przestały istnieć, a ruch kolejowy w Niemczech podjęło Towarzystwo Akcyjne Niemieckich Kolei Państwowych.

Nowe to Towarzystwo kolejowe było zmuszone przyjąć znaczne ciężary na siebie, gdyż w tym celu zostano utworzone. Po krótkim czasie przejściowym Towarzystwo to ma wypłacać ze swych dochodów 600.000.000 marek złotych rocznie na cele „reparacji” w związku z Traktatem Wersalskim, na który to cel ma być także opodatkowany ruch kolejowy do wysokości 290.000.000 m. zł. rocznie. Ponadto Towarzystwo musi pokryć oprocentowanie 2-ech miliardów marek złotych akcji uprzywilejowanych. Zważywszy, że budowa nowych linii, nabywanie taboru i dokonywanie różnych innych inwestycji wymaga bieżąco znacznych środków, które muszą być oprocentowane i amortyzowane, nowe Towarzystwo jest obciążone przeszło 1-nym miliardem m. złotych rocznie.

Gdyby nowe Towarzystwo nie było w możności zadość uczynić powyższymi zobowiązaniami, Komisarz kolejowy, wybrany przez zagranicznych członków Rady Zawiadowczej, ma prawo zarządzić zmniejszenie wydatków lub też podnieść taryfy według swego uznania. Komisarz ten może wziąć koleje we własny zarząd i zbędny dla ruchu kolejowego tabor, lub też inne ruchomości i nieruchomości, sprzedać. Wreszcie

może Komisarz kolejowy prowadzenie Kolei Niemieckich w całości lub w części wydzierżawić.

Dopiero w roku 1964, t. j. po 40-stu latach, państwo niemieckie odzyska koleje swe z powrotem, o ile do tego czasu cały dług reparacyjny będzie pokryty i akcje uprzywilejowane będą wykupione.

Zarząd kolejowy i Rząd nie pragną podnosić taryf, będąc zdania, że wysokość ich obecna obciąża już za silnie gospodarkę niemiecką i utrudnia utrzymanie się przemysłu niemieckiego w konkurencji światowej. Rząd Niemiecki zarządził nawet obniżenie taryf towarowych:

Nie chcąc hamować rozwoju przemysłu i handlu, lecz odwrotnie, dążąc do ich rozkwitu, i nie mogąc wskutek tego wyśrubowywać taryf kolejowych ponad właściwą miarę, zarząd kolejowy musi szukać innych dróg, a przedewszystkiem oszczędzać. Ponieważ zarządzenia organizacyjne nie mogą przynieść oszczędności, wystarczających do pokrycia zobowiązań przyjętych przez nowe Towarzystwo, dąży ono do osiągnięcia tychże na nowych drogach technicznych.

W obawie przed niepewną przyszłością Kolei Niemieckich, miarodajne techniczne kółka niemieckie pragnęły pokazać światu stan prac Zarządu kolejowego I niemieckiego przemysłu, na polu podniesienia gospodarki kolejowej na nowych drogach technicznych. W tym celu Towarzystwo Inżynierów

Niemieckich w związku z Państwowymi Kolejami Niemieckimi zwołało zjazd kolejowy o światowym zakresie; odbył się on w Berlinie w dniach od 21 do 26 września 1924 roku.

Posiedzenia zjazdu odbywały się w części w gmachu opery *Krolla*, w części w politechnice w Charlottenburgu. Ze zjazdem połączona była wystawa techniki kolejowej na wielkim dworcu przetokowym w Seddinie pod Berlinem i wystawa planów i modeli w politechnice w Charlottenburgu. Jednocześnie członkowie zjazdu mieli możliwość zwiedzania berlińskich fabryk przemysłu kolejowego i wzięcia udziału w próbnych jazdach specjalnego pociągu pośpiesznego, wyposażonego w pośpieszny hamulec i sprężonem powietrze syst. Kunze-Knorra, ostatniej konstrukcji.

Zjazd rozpoczął się przyjęciem w kuluarach parlamentu wieczorem dn. 21 września. Przybyło przeszło 3.000 gości. Obok przeważającej liczby przedstawicieli zawodowych kół kolejowych niemieckich i przemysłu niemieckiego, przybyli goście z Austrii, Szwajcarii, Holandji, Szwecji, Danii, Norwegii, Anglii, Hiszpanji, Włoch, Węgier, Polski, Czechosłowacji, Jugosławii Rumunii, Rosji, Finlandji, Łotwy, Estonji i Chin.

Słowa powitalne wygłosił prezes Towarzystwa Niemieckich Inżynierów, prof. Klingsberg, przyczem porównywał obecną wystawę kolejową w Seddinie z angielską wystawą państwową w Wembley. W imieniu Rządu przemawiał Minister Komunikacji *Oeser*, wskazując na wielkie i ciężkie zadania kolei niemieckich. W imieniu gości, zwłaszcza zagranicznych, przemawiał Generalny Inspektor *Stietjes* z Haagi, przedstawiciel Królewskiego Holenderskiego Instytutu Inżynierów. Zakończono wieczór powitalny przedstawieniem filmowem, ilustrującym rozwój budowy parowozu w przeciągu 100 lat, przyczem na ekranie poruszał się pod własną parą model parowozu „Puffing-Bully (1813 r.) z niemieckiego Muzeum w Monachjum.

W poniedziałek dnia 22-go września rozpoczęły się właściwe posiedzenia Zjazdu.

Po zagajeniu przez Prezesa Towarzystwa Inżynierów Niemieckich, przemawiał Minister Komunikacji *Oeser*, powiadając zebranych, że w związku z oddaniem ruchu kolejowego w Niemczech Towarzystwu Akcyjnemu i w obawie, aby ze zniesieniem Ministerstwa Komunikacji postęp techniczny nie ucierpiał, przedłożył on Rządowi wniosek utworzenia Ministerstwa Technicznego i że wniosek ten został przyjęty.

Pierwszy dzień zjazdu był przede wszystkim poświęcony omawianiu usprawnienia ruchu towarowego. Starszy rządowy radca budownictwa, Gustaw *Lanbenheimer*, przemawiał o organizacji ruchu towarowego przy zastosowaniu wagonów o wielkiej ładowności z urządzeniami do samoczynnego wyładowywania.

Zdaniem referenta, jednym ze środków powiększenia sprawności ruchu towarowego jest powiększenie ładowności wagonów towarowych, gdyż osiąga się następujące korzyści:

1) Stosunek wagi własnej wagonu do jego ładowności jest tem korzystniejszy, im większą jest ładowność.

2) Przez powiększenie ładowności, przy największym zużytkowaniu skrajni taboru i nośności toru, osiąga się lepsze zużytkowanie długości wagonów, t. j. na 1 metr długości wagonu przypada większa waga ładowna. Do transportu towaru tej samej wagi, zmniejsza się liczba wagonów, a zarazem długość pociągu, co umożliwia lepsze zużytkowanie torów stacyjnych.

3) Liczba pociągów się zmniejsza a tem samym i liczba potrzebnego personelu.

W tym kierunku szły koleje amerykańskie. Naprzykład, wagony nowego typu kolei „*Virginian*” posiadają przy wadze własnej 35.5 t., ładowność 108.9 t., długość 15.5 m., wagę całkowitą na 1 metr bieżący 9.6 tonn i nacisk kół na szyny 12 t. Wagony te wykazują największą dotychczas osiągniętą ładowność na 1 m. b. długości wagonu i najmniejszą wagę martwą w stosunku do ładowności.

Już dawniej dążeniem Niemiec było iść śladem Ameryki w kierunku zwiększenia ładowności wagonów, przeszkodę jednak stanowiła nośność nawierzchni toru i mostów, która nie dopuszczała większego obciążenia niż 3.6 t. na 1 m. b. W tych warunkach wagon o ładowności 50-ciu tonn i o wadze własnej około 22 tonn musiałby mieć długość 20 metr., co korzyści z powiększenia ładowności uczyniłoby rzekome.

Przy projektach przeto wagonów towarowych o wielkiej ładowności uwzględniono tylko warunki linii głównych, gdyż na tych liniach przede wszystkim rozwija się ruch towarów natury masowej, dla którego powyższe wagony mają być wyłącznie przeznaczone. Nowe wagony Kolei Niemieckich o wielkiej ładowności mają pojemność 64 m³, mogą objąć 50 tonn węgla bez czuba, lub 40 tonn koksu z małym czubem, posiadają długość tylko 12 metrów między talerzami zderzaków, nacisk osi na szyny 9.5 tonn i wykazują obciążenie długości 6.5 t. na 1 m. b. Według najnowszego projektu długość wagonów ma wynosić nawet tylko 9.5 metra.

Celem przyspieszenia obrotu wagonów, wagony o wielkiej ładowności wyposażone są w urządzenia do samoczynnego wyładowywania.

Pod tym względem wagony te są trzech typów:

1) Wagony z podłogą załamana pod pewnymi kątami. Wagony te nadają się tylko do transportu materiałów sypkich.

2) Wagony z podłogą płaską w ten sposób urządzone, że ją można dla transportu materiałów sypkich załamać przed naładowaniem.

3) Wagony z podłogą płaską, tak dla transportu materiałów sypkich, jak i dla wszelkich innych towarów. Podłogę tych wagonów można, celem samoczynnego wyładowywania materiałów sypkich załamać dopiero przed samem wyładowaniem. Przy tych zatem wagonach odbiorca, może przed samem wyładowaniem zdecydować się, czy wyładowanie ma nastąpić samoczynnie czy też nie.

Przeszkodą w szerszym wprowadzeniu wagonów powyższych dla masowych transportów jest ta okoliczność, że wiele torów przemysłowych w zagłębiach Ruhry i Saary, dopuszcza jeszcze w wielu miejscach tylko tak zwaną skrajnię kopalnianą, ustaloną swego czasu dla wagonów 10-cio tonnowych i zachowaną następnie dla 15-sto- i 20-sto tonnowych węglarek. Nowe przeto wagony mogą być tylko stosowane na wyodrębnionych liniach między miejscami masowej produkcji a miejscami odbioru tej produkcji i używane przez Instytucje przemysłowe, które się do nowych warunków dostosują w skrajni torów oraz konstrukcji przesuwni, obrotnic i t. d., i które posiadają własne parowozy przetokowe, aby mogły te ciężkie wagony w zakładach swoich przetaczać.

Wagony o wielkiej ładowności są wyposażone w hamulce o sprężonem powietrze „Kunze-Knorra”, w sprzęgi automatyczne syst. *Scharfenberga*, budowanego przez Tow. Akc. sprzęgów *Scharfenberga* i systemu *Willisona*, budowanego przez firmę Knorr Bremse w Berlinie, w łożyska kulkowe i wałkowe względnie w specjalne urządzenia do poprawy smarowania i oszczędności w rozchodzie smaru w łożyskach zwykłych.

Wyżej wspomniane sprzęgi automatyczne posiadają zderzak centralny i są tak urządzone, aby możliwym było w czasie przejściowym łączenie z wagonami nieposiadającymi sprzęgów automatycznych. W tym celu posiadają powyższe wagony także zderzaki boczne, jednakże znacznie wzmocnione. Sprzęgi są połączone z ciąglami nienawskrośniami i dopuszczają obciążenie 40-stu tonn. Zderzaki zaś boczne dopuszczają obciążenie 30 tonn i więcej.

Zderzaki, wprowadzane obecnie w Niemczech, mają tłok tulejkowy, wskutek czego konstrukcja tych zderzaków jest znacznie silniejsza od dotychczas stosowanych z tłokiem drążkowym. Ponieważ tłok nowych zderzaków nie przechodzi przez czołownicę wagonów, czołownica ta nie jest osłabiona odnośnym otworem, a zderzak daje się łatwo umocować lub zdjąć. Konstrukcja tych zderzaków nie jest zasadniczo nową, gdyż zderzaki z tłokiem tulejkowym stosowane były jeszcze przed wprowadzeniem zderzaków z tłokiem drążkowym i stosowane są również obecnie w różnych zarządach kolejowych (np. na wagonach P. K. P. pochodzenia amerykańskiego). Liczba odmian konstrukcji tych zderzaków jest znaczna, gdyż wiele wytwórn wagonowych i hut posiadają własne patenty. Zderzaki te mają wzmocnione sprężyny, przyczem szczególną uwagę należy zwrócić na sprężyny tarciove różnych typów. Sprężyny pochłaniają znaczną część pracy ze zgniatającej zderzak i wskutek tego zapobiegają szkodliwym wahaniom wagonów.

W dyskusji, jaka się po powyższym wykładzie rozwinęła, wzięli udział różni przedstawiciele przemysłu niemieckiego, a z gości zagranicznych p. Simon Thomas z Utrechtu.

Dyskusja była ożywiona, przyczem obok głosów, chwalebnych ten nowy kierunek na kontynencie, odezwały się także głosy sprzeciwu, wskazujące na konieczność dostosowywania typu wagonów do potrzeb odbiorców.

W ścisłym związku z usprawnieniem ruchu towarowego jest wprowadzenie w pociągach towarowych hamulca zespolonego, co ma wielką skalę dotychczas tylko w Stanach Zjednoczonych Ameryki zostało uskutecznione. O sprawie tej referował radca ministerjalny *Staby* z Monachjum, wygłaszając odczyt pod tytułem: „Hamulce kolejowe i ich znaczenie gospodarcze“.

Referent wskazał na wielkie korzyści gospodarcze połączone z wprowadzeniem hamulca o sprężonym powietrzu do pociągów towarowych, a przede wszystkim na przyspieszenie obrotu wagonowego i oszczędności przez zmniejszenie liczby pracowników. Oszczędności osiągnięte przez redukcję druzyn hamulcowych są tak znaczne, że w Niemczech po 9-ciu latach wszystkie wydatki na wprowadzenie i utrzymanie hamulca o sprężonym powietrzu będą pokryte, w 10-tym zaś roku zaoszczędzi się 60,000.000 marek złotych.

Po licznych próbach i badaniach, przeprowadzanych na kolejach należących do Związku Zarządów Kolei Niemieckich, podkomisja powyższego Związku, utworzona dla badania sprawy wprowadzenia samoczynnego hamulca zespolonego w pociągach towarowych, ustaliła w maju 1906 r., w Rivie program, według którego dalsze doświadczenia należało prowadzić. Ze względu na konieczność stosowania tej samej zasady hamulcowej na wszystkich kolejach należących do Związku Międzynarodowego Technicznej Jedności w kolejnictwie, specjalna komisja tego Związku ustaliła w maju w 1909 r. w Bernie warunki, którym hamulec zespolony pociągów towarowych winien odpowiadać. Obecnie, po wojnie, odnośne prace kontynuuje nowoorganizowany Międzynarodowy Związek Kolejowy.

Referent wskazał na braki hamulców jedno-komorowych o sprężonym powietrzu w długich pociągach, ujawniające się przede wszystkim na spadkach, wskutek braku możności stopniowego odhamowywania i łatwego wyczerpania się siły hamulcowej.

Braki te hamulców *Westinghouse'a* i *Knorr'a* zostały usunięte w hamulcu *Kunze-Knorr'a*, wprowadzanym obecnie w Niemczech, który ponadto posiada własność w razie potrzeby wywiązywania zwiększonej siły hamulcowej. Jako największe opóźnienie przyjęto ze względów bezpieczeństwa 1.5 m/s. Do wytwarzania sprężonego powietrza hamulcowego spotrzebowują koleje niemieckie przeciętnie 300 kg. pary na 100 km. jazdy.

Na temat powyższy rozwinęła się ożywiona dyskusja, w której wzięli udział przede wszystkim delegaci zagraniczni, a mianowicie: radca ministerjalny *Engels* i szef sekcji *Rihosek* z Wiednia, starszy inspektor Państwowych Kolei Węgierskich *Szentgyörgyi* i starszy inżynier *Forssman* ze Sztokholnu. W dyskusji wskazywano, między innymi, na korzyści hamulców innych systemów, a przede wszystkim hamulca próżniowego.

W pewnym związku z powyższym referatem były jazdy próbne z pośpiesznym hamulcem syst. *Kunze-Knorr'a*.

Po długoletnich studjach i wielokrotnych próbach firma *Knorr-Bremse* zbudowała hamulec, który ma odpowiadać właściwym wymaganiom ruchu pośpiesznego, przy możności wstawiania wagonów wyposażonych w ten hamulec do pociągów osobowych i towarowych, hamowanych powietrzem sprężonym.

Jeśli przyjąć odległość między tarczą ostrzegawczą a semaforem wjazdowym 700 metrów, to największa szybkość pociągu, wyposażonego w hamulec dotychczasowej konstrukcji, nie może ze względu na długość drogi hamowanej przekraczać wysokości 105-km/godz.; tymczasem pociąg o 60-ciu osiach, wyposażony w nowy hamulec *Kunze-Knorr'a*, może osiągnąć prędkość 120 km./godz. gdyż przy tej prędkości można go zahamować na drodze o długości 700 metrów.

Klocki hamulcowe wagonów, ważących około 45 tonn, jakie były wstawione do pociągu próbnego, naciskają na koła z całkowitą siłą 58 tonn. Siła ta jednak musi się zmniejszać razem z malejącą prędkością pociągu, ze względu na znacznie zwiększający się współczynnik tarcia między klockiem

hamulcowym a kołem przy zmniejszaniu się prędkości, w przeciwnym wypadku bowiem nastąpiłoby ślizganie się kół. W tym celu na każdym wagonie znajduje się regulator nacisku hamulcowego, który wypuszcza powietrze z cylindra, skoro siła hamulcowa przekroczy właściwą granicę.

Przy wstawianiu wagonów wyposażonych w powyższy hamulec do pociągów osobowych, wyposażonych w zwyczajny hamulec o sprężonym powietrzu, posiadających zatem mniejszą siłę hamulcową, należy również siłę hamulcową wagonów, na początku wspomnianych, zmniejszyć. W tym celu na ostojnicy wagonów znajduje się dźwignia, którą należy nastawić na położenie „pociąg osobowy“. Dźwignia ta ma jeszcze trzecie położenie, mianowicie: „pociąg towarowy“, w celu możności wstawiania wagonów powyższych do pociągów towarowych, co potrzebne jest przy prowadzeniu wagonów do warsztatów kolejowych lub do stacji przetokowych.

Liczba osi pociągu osobowego, posiadającego obok hamulców zwyczajnych o sprężonym powietrzu jeszcze hamulec *Kunze-Knorr'a*, nie może być większą, niż przy pociągach wyposażonych w dotychczasowy hamulec o sprężonym powietrzu, t. j. nie może być większą niż 60. Jeżeli natomiast wszystkie wagony pociągu osobowego posiadają hamulec *Kunze-Knorr'a*, to mimo położenia dźwigni nastawczej, odpowiadającego pociągowi osobowemu, liczba osi może wynieść 92, szybkość jednak pociągu, ze względu na długość drogi hamowanej, nie może przekraczać 110 km/godz.

Jazdy próbne odbyły się ze stacji Grunewald do Belzig i z powrotem do Seddin. Pociąg próbny składał się podczas jazdy Grunewald-Belzig z 2-ch parowozów serji P 8 i 23 wagonów 4-osioowych (razem 92 osi). Waga składu wagonów wynosiła 1,035 tonn, waga zaś całego pociągu 1,255 tonn. Długość całego pociągu wynosiła 512 metrów, długość zaś przewodu powietrznego 552 metry. Podczas jazdy próbnej z Belzig do Seddinu pociąg składał się z 2-ch parowozów serji S 101 i 15-tu 4-osioowych wagonów osobowych, razem 60 osi. Waga składu wagonów wynosiła 661 tonn, waga całego pociągu 926 tonn. Długość całego pociągu 343 metrów, długość przewodu powietrznego 380 metrów.

Podczas jazdy 24 września dokonano następujące hamowania próbne: trzy hamowania pośpieszne, a mianowicie przy szybkości pociągu 90, 100 i 120 km/godz. jedno hamowanie niebezpieczeństwa przy szybkości pociągu 75 km/godz., trzy hamowania ruchowe przy szybkości pociągu 30, 70 i 85 km/godz. i 2 hamowania regulacyjne, a mianowicie: jedno w celu obniżenia szybkości pociągu z 70 na 50 km/godz, a następnie na 20 km/godz., a drugie w celu obniżenia szybkości z 70 na 50 klm/godz., a następnie na 30 klm/godzin., Wyniki hamowania przy składzie pociągu 60 osi były następujące:

Pociąg zahamowany z parowozu przy szybkości 122 km. zatrzymany został w ciągu 35 sekund na odległości 665 m., hamowany przy szybkości 30 km. zatrzymał się w 17 sekund na odległości 95 m. Nagłe hamowanie dokonane z ostatniego wagonu (doświadczalnego) zatrzymało pociąg na 200 m. w ciągu 21 sekund przy szybkości 78 km.

Po opuszczeniu pociągu próbnego przez członków zjazdu nadszedł pociąg towarowy z Berlina, złożony z 17-stu wagonów towarowych, zaopatrzonych w automatyczne sprzęgi syst. Scharfenberga. Pociąg ten został rozłączony w grupach po 2 wagony i następnie z powrotem automatycznie złączony. Po ręcznym złączeniu łączników hamulcowych pociąg odjechał.

O łożyskach wałkowych i kulkowych taboru kolejowego referował starszy rządowy radca budownictwa *Laubenheimer*.

Referent przedstawił konstrukcję łożysk kulkowych i wałkowych próbowanych na kolejach niemieckich, i wskazał na oszczędność w rozchodzie smarów i zmniejszenie oporu ruchu przy użyciu tych łożysk.

W dyskusji zdania za i przeciw stosowaniu tych łożysk krzyżowały się wzajemnie. Między innymi podnoszono wysoki koszt łożysk kulkowych i wałkowych, który nie jest w stanie zrównoważyć ich korzyści. Podniesiono również, że w wypadku ogólnego wprowadzenia łożysk kulkowych lub wałkowych, wskutek znacznie zmniejszonego oporu ruchu taboru, konieczne będzie zmniejszenie obecnie dopuszczalnej pochyłości torów stacyjnych.

W ścisłym związku z powyższym referatem, i niejako odpowiedzią nań był referat o łożyskach ślizgowych (zwyczaj-

nych), wygłoszony przez starszego radcę rządowego *Wricha Schulze* z Berlina.

Referent podniósł, że konstrukcja łożysk ślizgowych i ich wykonanie nie szło w parze ze wzrostem obciążenia i pracy taboru. Przy łożyskach ślizgowych konieczne jest, aby obie powierzchnie ślizgające się rozdzielała stale warstwa smaru, nie dopuszczająca zetknięcia się tych powierzchni w żadnym punkcie, do czego należy dążyć przez właściwą konstrukcję, dobór materiałów konstrukcyjnych, stosowanie specjalnych smarów i należyte doprowadzenie tychże do powierzchni ślizgowych.

Na podstawie licznych przykładów referent wskazał, pod jak niekorzystnymi warunkami łożyska taboru pracują i jak wielką jest skutkiem tego liczba zagranych czopów w zwykłym ruchu kolejowym. W celu sanacji tej sprawy Zarząd Kolei Niemieckich utworzył w Getyndze specjalny urząd doświadczalny, urządzony bogato w maszyny i stanowiska doświadczalne, na których łożyska ślizgowe badane są w warunkach, odpowiadających normalnym warunkom ruchowym.

Dostawcom smarów przypada zadanie wyrobu smarów, któreby podczas zimy posiadały dostateczną płynność, a podczas lata były dostatecznie nośne, celem zachowania płynnego tarcia łożysk ślizgowych. Ważną rzeczą jest wreszcie badanie sprawy, w jaki sposób i do jakiego miejsca smar

powinien być doprowadzony. Badania Kolei Niemieckich z mechanicznymi urządzeniami smarowniczymi łożysk wagonowych prowadzą do udoskonalenia tychże, udoskonalone zaś łożyska będą mogły śmiało konkurować z łożyskami kulkowymi lub wałkowymi. Zdaniem referenta różnica oporu ruchu obu rodzajów łożysk nie jest tak znaczną, aby mogła przynieść oszczędności, równoważące koszty wprowadzenia łożysk kulkowych lub wałkowych.

W Seddinie wystawione były przez odnośnych dostawców urządzenia do mechanicznego smarowania łożysk wagonowych, stosowane na niemieckich kolejach. Urządzenia te zastępują używane dotychczas poduszki smarne i są tak skonstruowane, że dają się łatwo włożyć do maźnic normalnych typów, bez jakiegokolwiek zmiany w ustroju tychże. Działanie tych urządzeń było demonstrowane na maźnicach z oszklonymi otworami, przez które można było widzieć jednolite i bogate doprowadzenie smarów do powierzchni ślizgowych.

W celu osiągnięcia oszczędności w rozchodzie smaru wezną jest konstrukcja maźnicznych krążków uszczelniających; nowe typy takich krążków, stosowanych na kolejach niemieckich, były pokazane na wystawie w Seddinie.

(D. c. n.)

Ekonomiczne spalanie węgla.

Inż. L. Binder.

Na IV zjeździe inżynierów kolejowych w Poznaniu debatowana była gorąco sprawa złego gatunku węgla, jaki „wychają” do użytku na parowozach poszczególnym dyrekcjom. Zajmowano się przytem prawie wyłącznie fizycznymi własnościami węgla: grubością kawałków, ilością miazgi, kalorycznością, czyli, że tak powieździć, zewnętrznymi własnościami węgla, nie ujęto zaś zupełnie wewnętrznego życia węgla t. j. nietylko jego chemicznej analizy w stosunku do ilości palnych, organicznych części węgla i nieorganicznych, czyli popiołu, lecz, co bardzo ważne, i do zachowania się i składu nieorganicznych części — popiołu.

Analiza popiołów różnych gatunków węgla daje nam bardzo ważną i pożyteczną rzecz: pozwala świadomie robić mieszanki ze stosownych gatunków węgla, by spalanie było najekonomiczniejsze. Objaśnijmy to bliżej.

Wiadomem jest z teorii stopów, iż temperatura ich topliwości zależy od ilości i jakości poszczególnych składników. Naprzykład, temperatura żuźla, w skład którego wchodzi: SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO zależy od stosunku, w jakim wchodzi doń części kwaśne do zasadowych, czyli ważnym jest stosunek sumy $CaO + MgO$ do $SiO_2 + Al_2O_3$, t. j.

$CaO + MgO$ Różny współczynnik zasadowości odpowiada $SiO_2 + Al_2O_3$

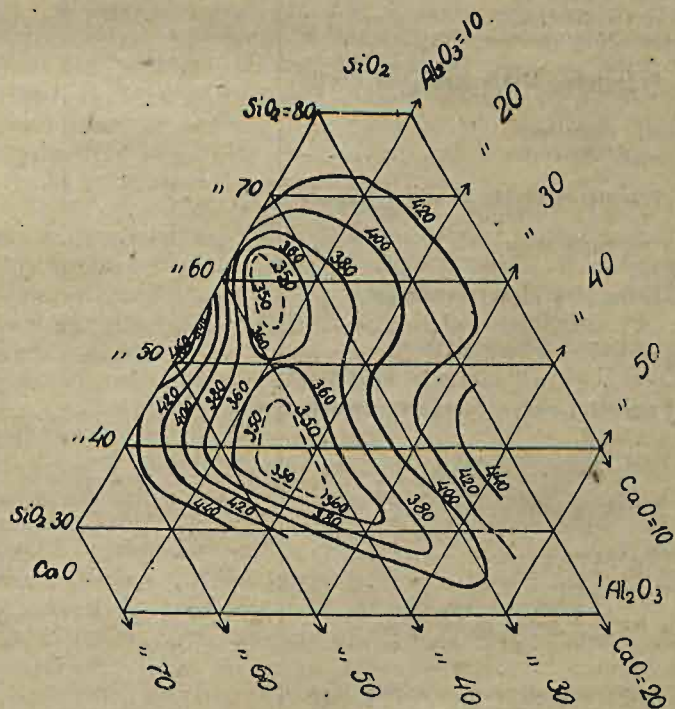
da różnej temperaturze topliwości. Otóż, ponleważ w skład popiołu węgla kamiennego wchodzi głównie wyżej wspomniane połączenia chemiczne, jasnym jest, iż dobierając stosownie węgle, można otrzymywać popiół (żuźel) więcej lub mniej topliwy. Trzeba zaś starać się otrzymać kombinację popiołów najtrudniej topliwą, a to dla tej przyczyny, iż popiół łatwotpliwym daje szybko żuźel (szlakę), który zalewa ruszty, a więc zatrzymuje dopływ powietrza do spalania węgla, obniżając temperaturę kamery spalania, co powoduje mniejsze spalanie się lotnych części węgla stosownie do wzoru $0,65 (T-t)$

Co_2 zatem łatwotpliwym żuźel oblepia kawałki węgla, zwiększając jego mechaniczną stratę. Wszystko to odpada przy popiołach trudnotpliwych, dających żuźel przy bardzo wysokich temperaturach, a więc pozwalających organicznym częściom węgla spalić się w swoim czasie, popioły zaś takich mieszanek węglowych będą więcej rozsypującymi się.

Jakież otrzymać te stosowne mieszanki?

Przedewszystkiem trzeba mieć analizy popiołu tych wę-

gli, które się używa. Zatem, ze specjalnych grafików, zestawionych przez Akerman-Howe, trzeba dobierać te węgle, popiół których odpowiada najtrudniejtoplwym żuźlom. Na grafikach tych (rys. Nr. 1) naniesione są w odsetkach CaO , SiO_2 , Al_2O_3 na bokach równobokiego trójkąta, w środku zaś ostatniego — krzywe izotopy, wskazujące, przy ilu kalorjach topli się żuźel. Izotopa 420—420 (cal) wskazuje, iż na niej leżą żuźle



Wykres Akermann'a-Howe

więcej trudnotpliwie niż na izotopie 380—380 (cal) lub 350—350 (cal).

Z powyższego wynika, iż punkt ciężkości przenosi się z ilości popiołu węgla na jego jakość. Trzeba tylko dobrej woli i trochę systematycznej pracy nad doświadczeniami z różnymi mieszankami węgla.

Hutnictwo stoi już na twardym gruncie w tym kierunku: teraz pora na kolejnictwo.

Sprawozdanie tymczasowe o pracy taboru normalnotorowego na Polskich Kolejach Państwowych za 1-sze półrocze 1924 r.

Wyszczególnienie danych	Dyrekcja Warszawska	Dyrekcja Radomska	Dyrekcja Wileńska	Dyrekcja Poznańska	Dyrekcja Gdańska	Dyrekcja Krakowska	Dyrekcja Lwowska	Dyrekcja Stanisławska	Dyrekcja Katowicka	Ogółem
1. Przeciętna długość eksploatowanych linii (w kilometrach)	1.999	2.199	3.028	2 336	2.032	1.428	1.949	1.136	531	16.638
2. Przeciętny dzienny ilostan wagonów rozporządzalnych do przewozów:										
a) zaliczonych do taboru osobowego . .	1.768	837	609	795	912	1.072	982	449	773	8.197
b) zaliczonych do taboru towarowego . .	21.355	6.775	5.161	10.818	8.099	14.105	8.087	3.199	14.897	92.496
3. Przeciętny dzienny ilostan parowozów czynnych	573	293	181	262	387	385	316	155	272	2.824
4. Przebieg pociągów (pociągo-kilometry)										
ruchu osobowego	5.071.401	2.375.499	1.908.659	3.026.827	3.387.327	2.882.283	2.477.876	1.052.883	1.623.221	23.805.976
„ towarowego	3.714.510	2.270.825	1.322.837	1.651.976	1.693.065	2.061.769	1.773.458	756.885	1.049.537	16.294.862
Razem	8.785.911	4.646.324	3.231.496	4.678.803	5.080.392	4.944.052	4.251.334	1.809.768	2.672.758	40.100.838
przypada na 1 km. eksploatowanych linii	4.395	2.113	1.067	2.003	2.500	3.462	2.181	1.594	5.028	2.411
5. Przebieg wagonów (osio-kilometry)										
a) zaliczonych do taboru osobowego . .	164.252.988	67.598.363	58.967.184	70.548.434	83.899.903	64.779.858	55.896.918	21.202.127	46.461.121	633.606.896
b) zaliczonych do taboru towarowego ładownych	239.892.290	97.391.277	57.106.171	75.930.244	100.492.816	95.086.336	68.195.255	24.788.519	41.912.298	800.795.206
b) zaliczonych do taboru towarowego próżnych	162.131.813	59.644.334	29.141.846	55.400.305	52.137.992	59.277.097	38.114.894	13.376.206	29.826.819	500.051.306
stosunek %, przebiegu próżnych do ogólnego przebiegu towarowych	40,3	37,9	33,8	42,6	34,2	38,4	35,9	35,0	41,6	38,5
c) wszystkich (osobowych i towarowych)	566.277.091	224.633.974	1*5.215.231	202.878.983	236.530.711	219.143.291	162.207.067	59.366.852	118.200.238	1.934.453.408
6. Przeciętne składy pociągów (ilością osi)										
ruchu osobowego	31,2	27,2	31,3	23,1	24,3	22,1	21,4	19,7	27,8	25,9
„ towarowego	109,9	70,5	65,2	80,7	91,1	75,4	61,6	50,9	69,7	80,8
7. Przeciętny ciężar pociągów brutto (tonn)										
ruchu osobowego	255	224	311	176	188	184	186	190	223	215
„ towarowego	778	544	406	631	755	614	480	406	577	622
8. Przeciętny ciężar brutto 1 wagonu (tonn)										
w pociągach towarowych	14,2	15,5	15,4	15,8	16,6	16,3	15,6	15,9	16,6	15,4
9. Przeciętny ciężar ładunków (tonn)										
w pociągach ruchu osobowego	33	40	48	25	51	27	31	26	40	36
„ „ towarowego	376	263	238	299	417	289	219	190	298	303
10. Przeciętny ciężar ładunku w 1 wagonie (tonn)										
w pociągach towarowych	11,8	12,5	11,1	13,4	14,2	12,7	11,5	12,2	15,3	12,6
11. Przebieg parowozów (parowozo-kilometry)										
w pociągach	8.841.040	4.915.933	3.226.124	4.736.271	5.183.868	5.394.705	4.095.498	1.823.070	2.613.252	40.829.761
w tem podwójną trakcją	33.108	32.125	20.955	21.085	30.991	210.870	47.854	12.234	39.439	148.661
bez pociągów	3.496.080	1.771.502	926.510	1.596.657	2.760.787	2.491.137	2.146.534	610.961	2.664.035	18.469.203
w tem { pojedynczych luzem	534.092	292.947	185.926	270.977	331.082	360.561	279.021	127.526	174.272	2.556.404
w tem { w przetaczaniu stacyjnym	2.419.295	1.105.587	555.388	1.005.379	1.788.055	1.189.905	1.014.975	302.950	1.388.315	10.769.849
„ „ „ pociągowem	167.582	91.249	147.090	171.558	56.545	154.330	141.145	53.435	496.660	1.472.592
12. Przeciętny dzienny przebieg 1 parowozu										
w pociągach ruchu osobowego	174	158	152	169	129	148	104	133	131	145
„ towarowego	82	95	101	105	79	71	74	47	46	77
w przetaczaniu stacyjnym	83	90	78	85	98	75	65	76	90	87
Ogółem (w pociągach, bez pociągów, w rezerwie, pogotowiu i t. p.	119	126	126	133	113	113	109	87	107	115
13. Przeciętna dzienna ilość wagonów towarowych										
a) załadowanych na stacjach P. K. P.	1.325	588	636	796	637	839	639	233	4.093	9.786
b) przyjętych z ładunkiem od Dyrekcji sąsiednich	1.316	649	244	292	863	585	701	166	335	—
c) przyjętych z ładunkiem od kolei obcych	477	—	10	465	233	473	3	39	296	2.158
14. Współczynnik obrotu wagonów	6,9	5,5	5,8	6,9	4,2	7,4	6,1	7,3	3,2	7,8

Z powodu artykułu inż. Krügera, pod tytułem: „Organizacja, czy też dezorganizacja polskich kolei państwowych“.

Inż. M. Niebieszczanski.

Ogłoszony w zeszycie Nr. 17 „Czasopisma Technicznego“ art. inż. A. W. Krügera, pod powyższym tytułem, zmusza mnie do nakreślenia poniższych słów, gdyż dłuższe pozostawianie powyższego artykułu bez odpowiedzi mogłoby u niejednego dbałego o dobro kolejnictwa polskiego czytelnika pozostawić wrażenie, że może rzeczywiście projektowana obecnie organizacja kolejnictwa grozi—w myśl wywodów autora—*„dezorganizacją“*.

Jako stykający się bezpośrednio z pracami organizacyjnymi, poczuwam się do obowiązku uspokoić w pierwszej linii przesadnie wrażliwe kolejowe sumienie autora, a następnie uspokoić wszystkich zajmujących się sprawą kolejnictwa naszego, że obawy autora wywołania *„dezorganizacji“* nie mają racji bytu.

Oto spróbujmy skreślić parę słów spokojnej i rzeczowej analizy wywodów autora.

„Panowie chcecie nas, wyrosłych w niewoli trzech, w różnorodny sposób wypaczających nasze charaktery zaborców, jednym potrząsnięciem worka czy też gryzmołociem pióra wymięszać i stworzyć z tego dorywczo jednolitą całość?“ — woła autor, twierdząc równocześnie, że *„Mojżesz wodził żydów przez czterdzieści lat po pustyni, zanim ich wprowadził do ziemi obiecanej“*.

Jak więc rozumieć należy równoczesny zarzut inż. Krügera, że *„w ubiegłych pięciu latach praca organizacyjna wewnątrz kolejnictwa, w celu jego ujednostajnienia, postąpiła bardzo niewiele kroków naprzód“*.

W myśl pierwszego przykładu biblijnego, winni byli nasi Mojżeszowie (t. j. ministrowie kolei) wodzić nasze wyrosłe w niewoli trzech zaborców plemię kolejowe przez 40 lat po pustyni, zanim je wprowadzą do ziemi obiecanej, t. j. dadzą mu ujednostajnioną organizację. W myśl zaś następnego zarzutów, winni byli ministrowie nasi dbać, by praca organizacyjna w celu ujednostajnienia kolejnictwa postąpiła o wiele więcej naprzód, niż to dotychczas się stało. Nasuwa się wobec tych sprzeczności znowu biblijne porównanie: *„zgadnij Jezu, kto Cię blije?“*

I cóż wreszcie zaleca sam autor? Otóż przedewszystkiem, zdaniem jego (str. 212, p. 1): należy stworzyć jednolite przepisy i instrukcje służbowe.

Muszę jednak spytać autora: jakżeż tworzyć te jednolite przepisy i instrukcje, jeżeli przedtem nie ustalą się jednolitej organizacji, na której możnaby dopiero oprzeć dalszą pracę?

Mogę zapewnić autora, że jeżeli, zdaniem jego *„zrobiło się zamalo“* i jeżeli te instrukcje, *„któreśmy wreszcie wydusili ze siebie, są niewystarczające i pisane jakby na kolanie“*... to właśnie dlatego, że zadużo liczyliśmy się z przesadną indywidualnością poszczególnych dzielnic, które używały wszelkich możliwych i niemożliwych argumentów, by stałe przeciwdziałać wszelkim zamierzeniom organizacyjnym w kierunku ujednostajnienia ustroju kolejowego, upierając się, z uporem godnym lepszej sprawy, przy swej dotychczasowej organizacji, jako najlepszej i najsprawniejszej.

A przecie tak łatwym było do przewidzenia, że nawet najgorsza organizacja, wprowadzona w roku 1919 w życie, byłaby mogła do dziś dnia być poprawioną i udoskonaloną. A tymczasem do czegoś doszliśmy?! Oto mamy obecnie 7 systemów, którymi pracuje nasze kolejnictwo — i tak:

- 1) Dyrekcje małopolskie Stanisławów, Lwów i Kraków zatrzymały dotychczas system austriacki z bardzo małymi zmianami.
- 2) Dyrekcja Warszawska zatrzymuje się do dziś dnia na organizacji, opartej na samorzutnie ukształtowanym systemie mieszczanym, więcej zbliżonym do systemu kolei Warszawsko - Wiedeńskiej, a częściowo do systemu okupantów.
- 3) Dyrekcja Radomska przejęła w spadku system austriackich kolei wojskowych, reformując go następnie stopniowo na modłę b. zaboru rosyjskiego.

- 4) Dyrekcja Wileńska wprowadziła zupełnie odrębną organizację, opracowaną przez inż. Landsberga.
- 5) Dyrekcja Poznańska żyje wypaczonym już dziś systemem prusko-heskim, pozostawiając decernentów w organizacji wydziałowej.
- 6) Dyrekcja Gdańska ma organizację mieszaną, w centrum zbliżoną zupełnie do organizacji austriackiej, zaś na linii do prusko-heskiej.
- 7) Dyrekcja Katowicka zatrzymuje dotychczas niezmienny prawie jeszcze ustrój prusko-heski.

Przy tej różnorodności systemów obowiązuje nadto w każdej dzielnicy odmiennie ustawodawstwo b. państw zaborczych.

Wobec powyższego łatwo sobie wyobrazić, jak trudną stała się rola Ministerstwa Kolei, zmuszonego wydawać do każdego prawie zarządzenia swego osobne komentarze, tłumaczące, jak należy dane rozporządzenie w każdej dzielnicy z osobna rozumieć i wykonać.

A że do takiego niepożądanego stanu doszło, niech przypiszą sobie winę ci, którzy wszelkich sposobów używali, by paraliżować systematycznie wszelką akcję, zdążającą do ujednolicenia ustroju kolejowego.

Nie trudno też pojąć, że w miarę coraz dalszego odsuwania chwili wprowadzenia jednolitej organizacji, życie zmuszało poszczególnie Dyrekcje coraz bardziej kształtować swój dorywczy ustrój, coraz bardziej go ulepszać, a nawet wychowywać sobie w tym ustroju ludzi. I gdy dopiero lat pięć *„wodzi nas Mojżesz po pustyni“*, już bardzo trudno naprawić spóźnione błędy, a cóżby dopiero stało się, gdybyśmy dalszych lat pięć *„po pustyni błądzili“*, licząc się z tem, że *„nie można jednym gryzmołociem pióra wymięszać i stworzyć jednolitą całość z nas, wyrosłych w niewoli trzech zaborców?“*

A jednak, mojem zdaniem, największym błędem organizacyjnym było to, żeśmy w roku 1919 jednym gryzmołociem pióra nie narzucili jakiegokolwiek bądź systemu, korzystając z tego, że kolejnictwo nasze polskie dopiero się zaczęło tworzyć i wówczas podatne było bardziej do przyjęcia narzuczonego mu systemu, aniżeli dziś, gdy już wychowało nowe pokolenie w odmiennych swych ustrojach.

Ale pomińmy spóźnione żale i zajmijmy się przede wszystkim kwestją, która najwięcej drażni autora wspomnianego artykułu, t. j. kwestją *„inspektoratów technicznych“*, zwanych przez autora *„piętą Achilleśa w organizacji“*. Z formalnego stanowiska sądząc, należałoby mniemać, że autor chyba nie zetknął się naprawdę nigdy z projektem nowej organizacji, gdyż ten nie przewiduje zupełnie nazwy „inspektoraty“. Faktycznie są przewidziane w organizacji służby liniowej urzędy pod nazwą „Oddziałów kolejowych“, które projektuje się w służbie eksploatacyjnej, mechanicznej i drogowej. Autor, myśląc zapewne o projektowanych Oddziałach, uznaje „inspektoraty“ za instytucje zupełnie niepotrzebne i kosztowne i wprowadzanie ich w czasach ogólnej oszczędności uważa jako *„marnotrawstwo“*. Radzi nawet (na str. 213 w punkcie 9) znieść je tam, gdzie one istnieją, a nie *„narzucić ich w tych Dyrekcjach, które bez inspektoratów dobrze prosperują“*. Boi się autor, że wprowadzenie inspektoratów *„popsuje to, co było dobrem“*. Twierdzi dalej, że inspektoraty *„nie mają uzasadnienia w praktyce i zapowiadają wzmożenie się wydatków“*. Wciąż wreszcie: *„gdzie znajdują się kierownicy inspektoratów? Będzie to nowe pole do protekcji, ale „cudowne dzieci“ nie poprowadzą inspektoratów na właściwą drogę“*.

Wobec powyższego stawiania kwestji nasuwa się faktycznie poważna wątpliwość, czy autor przed napisaniem swego artykułu zapoznał się z nową organizacją, czy też o niej tylko coś słyszał? Jeżeli to ostatnie przypuszczenie miałoby być prawdopodobne, to postaram się w krótkich słowach wytłumaczyć zasadnicze tezy i myśl przewodnią nowo projektowanej organizacji, by z jednej strony uspokoić poruszonych arty-

kułem autora, a dbałych o dobro kolejnictwa naszego czytelników, z drugiej zaś strony dać możność autorowi poznać cele, jakie zakreślono Oddziałom kolejowym w nowo projektowanej organizacji.

Zatem myślą przewodnią projektowanej organizacji jest możliwie daleko idąca decentralizacja władzy, od najwyższej Instancji kolejowej począwszy, i równoległe z tem przeprowadzenie zasady osobistej odpowiedzialności, aż do najniższej jednostki wykonawczej, przy równoczesnym uproszczeniu toku spraw. Stąd wynika przede wszystkim konieczność usunięcia z Ministerstwa Kolei wszystkich spraw, które nie leżą w charakterze Ministerstwa, jako władzy zwierzchniej w dziedzinie kolejnictwa i przelania bezpośredniego zarządu kolejami na Dyrekcje kolejowe, które winny go wykonywać w swych okręgach pod naczelnym kierownictwem Ministerstwa Kolei. Tym sposobem wzrasta znacznie w stosunku do obecnego zakres działania Dyrekcji, która znowu przy stosowaniu zasady decentralizacji, **winna być odciążona od spraw mniejszej wagi i od bezpośredniej kontroli miejscowych organów wykonawczych w służbie linjowej.** Odciążenie Dyrekcji może nastąpić albo przez zwiększenie kompetencji jednostek wykonawczych na linii (jak stacji, parowozowni, nadzoru toru i t. p.), albo przez utworzenie organów pośrednich między Dyrekcją a temi jednostkami i przelanie na nich pewnego zakresu spraw z dotychczasowej kompetencji Dyrekcji oraz obowiązku bezpośredniej kontroli wykonawczej służby linjowej. W nowym projekcie organizacyjnym został przyjęty ten ostatni sposób rozwiązania i postanowiono utworzenie w najważniejszych służbach, t. j. eksploatacyjnej, mechanicznej i drogowej, Oddziałów kolejowych, któreby z jednej strony kierowały bezpośrednią służbą wykonawczą pod nadzorem fachowych Wydziałów w Dyrekcji kolejowej, z drugiej zaś strony czuwały nad należytem pełnieniem służby i sprawnym działaniem linjowych jednostek administracyjnych.

Rozwiązanie to przyjęto po głębszej rozprawie dlatego, że nie uznano za wskazane odciążenie Dyrekcji w jej wzmożonej kompetencji na rzecz jednostek administracyjnych przez podniesienie dotychczasowej kompetencji tych ostatnich, a to z tego powodu, że z jednej strony organa te w niektórych dzielnicach nie dorosły jeszcze do tego poziomu, by im można spokojnie powierzać zwiększone kompetencje, z drugiej zaś strony należało się obawiać, że przy scentralizowaniu kontroli w Dyrekcji, niepodobna będzie wydołać potrzebie wzmożonej kontroli, wynikającej z podniesienia kompetencji organów najniższych. Było wreszcie zamiarem nowej organizacji zbliżyć kontrolę jak najbardziej do bezpośredniego życia kolejowego, korzystając z nabytych już doświadczeń, że wszelka oderwana od życia kontrola nie może spełniać należyte swego zadania.

Co się tyczy zasady odpowiedzialności, to nowa organizacja przewiduje, że Dyrektor kolei państw. (Prezes Dyrekcji) winien dbać o stały rozwój powierzonych mu kolei i ponosić wobec Ministra Kolei pełną odpowiedzialność za sprawny, celowy i ekonomiczny zarząd całokształtem gospodarki kolejowej w swoim okręgu w granicach pozwolonego budżetu. Wobec

Dyrektora kolei odpowiedzialny jest osobiście każdy z Naczelników Wydziałów za sprawną działalność powierzonej mu gałęzi służbowej. Tak samo odpowiedzialną Naczelnicę Oddziałów wobec Naczelników odnośnych Wydziałów i t. d., aż do najniższej jednostki wykonawczej. Odpowiednio do tej zasady zostały wyraźnie określone kompetencje poszczególnych organów z tego punktu widzenia, że zwiększenie dotychczasowej ich kompetencji musi iść w parze z równoczesnym zwiększeniem ich odpowiedzialności.

Oto przewodnie zasady nowej organizacji. Czyż wprowadzenie w życie powyższych prostych i jasnych postulatów może wywołać obawę „dezorganizacji”? Przypomnę autorowi, że w organizacji austriackiej dusiła się każda troszkę bardziej indywidualna jednostka, gdyż wszelka inicjatywa z jej strony była uważana jako wyłamywanie się z utartych zasad i przyjętego oddawna systemu gospodarki. Wartość urzędnika oceniano się nie tyle z jego faktycznych zalet fachowych, ile ze zdolności należytego przystosowania się do utartych reguł gospodarki i niewychodzenia poza jej ramy, nakreślone prawem zwyczajowem. Wszelka żywsza inicjatywa była najczęściej powodem do zarzutów władzy przełożonej, a niejednokrotnie oceniana jako „fantazja” lub „przewrócenie się w głowie”. Gdy dodać do tego fakt tak zwanego „Decksystem”, to znaczący krycia się zawsze pod decyzję przełożonego, to musi się przyznać, że przy tych warunkach trudno było myśleć o wyrobieniu samodzielności i zdolności przyjmowania na się pełnej odpowiedzialności za wydawane przez siebie zarządzenia. To też rezultatem dłuższego urzędowania jednostek przeciętnych w systemie austriackim był kompletny zanik inicjatywy oraz zdolności śledzenia za rezultatami gospodarki i przystosowanie się do roli regularnie bardzo działających automatów, umiających szybko i należyte dobierać w każdym wypadku tak zw. „szimle”, t. j. zasadnicze wzory załatwiania spraw poszczególnych. W tych warunkach, jednostki przeciętne, dbające tylko o spokój i dobrą opinię przełożonych, w szybkim tempie dochodziły do automatyzowania i przedstawiały znakomite typy biurokratów.

Jeżeli przypomnę jeszcze, że wnikanie w rezultaty gospodarki i wyprowadzanie wniosków ze statystyki było z celowo obmyślanych względów wyłączną rzeczą „Wiednia”, a do tego otaczaną wielką tajemnicą, można łatwo wysnuć wniosek, że istniejący dotychczas w Małopolsce ustrój organizacyjny nie jest tak cudowny, by mógł aż autor wyrażać obawę „ *iż popsuje się to, co było dobrem*”.

Dobrym naprawdę stanie się dopiero taki ustrój, który zmusi ludzi od najniższego stanowiska ponosić pełną odpowiedzialność za swe zarządzenia, a organa kierownicze zmusi do wyciągania wniosków z rezultatów swej gospodarki i ponoszenia odpowiedzialności za nieracjonalną i nieekonomiczną, lub przekraczającą granice budżetu, gospodarkę.

Widzimy z powyższego pobieżnego porównania istniejącego w Małopolsce systemu z obecnie projektowaną organizacją, że w każdym razie jest wykluczone, by zdrowe zasady wytyczne, przyjęte w nowej organizacji, mogły grozić „dezorganizacją”.
(D c. n.)

K r o n i k a .

Ustalanie urzędników państwowych w służbie państwowej.

Art. 11 i 17 ustawy o państwowej służbie cywilnej przelała na Radę Ministrów prawo zaliczenia poszczególnych stanowisk urzędniczych do jednej z trzech kategorii, zależnie od wymaganego stopnia wykształcenia, oraz do jednego z dwunastu stopni służbowych.

Oporając się na postanowieniach tych artykułów, Rada Ministrów wydała rozporządzenie z dnia 24 czerwca 1924 r. o ustanowieniu tabeli stanowisk we władzach i urzędach państwowych.

Stanowiska podzielono, zgodnie z ustawą o państwowej służbie cywilnej, na trzy kategorie:

Do I-szej kategorii zaliczono te stanowiska, na które wymaga się wykształcenia wyższego. Tu służbę rozpoczyna się po odbytej praktyce od VIII stopnia służbowego. Urzędnicy, zajmujący już obecnie etatowe stanowisko, zostaną zatwierdzeni w tym stopniu służbowym, jaki obecnie

posiadają. Nastąpi tylko zmiana w tytule służbowym, w ten sposób, że urzędnicy VIII i VII stopnia otrzymają tytuł referendarzy, urzędnicy VI i V stopnia, o ile nie sprawują faktycznie funkcji naczelników wydziałów, otrzymają tytuł radców ministerjalnych, względnie, o ile spełniają czynności inspekcyjne, tytuł inspektorów ministerjalnych. Tytuły dotychczasowe Naczelników Wydziałów i Dyrektorów Departamentów, dla tych urzędników, którzy faktycznie odnośne funkcje sprawują, pozostają niezmienione.

Powyższe rozporządzenie Rady Ministrów daje w pewnym minimalnym zakresie prawo do awansu automatycznego dla radców ministerjalnych, naczelników wydziałów i dyrektorów departamentów. Mianowicie urzędnicy piastujący te stanowiska mogą, po przesłużeniu 5 względnie 7 lat w niższym stopniu służbowym, uzyskać stopień o jeden wyżej. Awans taki jednak rozporządzenie traktuje jako wypadek wyjątkowy, który może nastąpić tylko pod warunkiem bardzo dobrej kwalifikacji. Ze względu jednak na to, że na te najwyższe stanowiska dopuszczani są zwykle urzędnicy o najlepszych kwalifikacjach, możemy mieć nadzieję, że awanse takie

nie będą wyjątkami, tylko regułą, a przepis powyższy choć częściowo uwzględni zbyt niskie uposażenie urzędników z wyższym wykształceniem.

Kategoria II obejmuje stanowiska urzędnicze, na które wymaga się pełnego wykształcenia średniego. Przewidziano w tej kategorii cały szereg tytułów, zależnie od stanowisk, które do tej kategorii wchodzi. Należą tu urzędnicy t. zw. podreferendarze rachunkowi i kasowi. Służbę w tej kategorii rozpoczyna się od X stopnia służbowego, najwyższe stanowisko w obrębie tej kategorii przewidziano w VI stopniu służbowym.

Do kategorii III zaliczono urzędników kancelaryjnych. Wymagane jest tu ukończenie szkoły powszechnej lub niższych klas szkoły średniej. Służbę rozpoczyna się od XI lub od XII stopnia służbowego, a najwyższe stanowisko przewidziane jest w VII stopniu służbowym.

Rada Ministrów będzie corocznie uchwałała wykaz stanowisk dla każdego Ministerstwa na rok następny. Wykaz ten będzie ogłaszany w „Monitorze Polskim” w miesiącu październiku. Wyjątkowo na rok 1925 wykaz ten będzie ogłoszony w końcu listopada r. b.

Wprowadzenie bezpośrednich taryf w komunikacji polsko-rumuńskiej.

Dnia 15 października 1924 r. dzięki inicjatywie Ministerstwa Kolei weszła w życie bezpośrednia taryfa na przewóz węgla kamiennego i brunatnego, koksu i brykietów z węgla kamiennego, oraz miálu węglowego i koksowego od wszystkich polskich stacyj węglowych, względnie koksowni do ważniejszych stacyj rumuńskich Kolei Żelaznych, od dnia zaś 1 listopada r. b. bezpośrednia taryfa, obejmująca taryfy wyjątkowe dla następujących artykułów:

a) na wywóz z Rumunii tranzytem przez Polskę: zboża, nasion strączkowych, olejstych i pastewnych, wytworów młynarskich oraz odpadków z tychże, drzewa nieobrobionego i obrobionego;

b) na wywóz do Rumunii z Polski oraz tranzytem przez Polskę: żelaza, stali, wyrobów z lanego żelaza i półfabrykatów, towarów wszelkiego rodzaju oprócz żywych zwierząt oraz przedmiotów, dopuszczanych warunkowo do przewozu, wytworów przemysłu włókienniczego, szkła oraz wyrobów ze szkła.

Przez wprowadzenie w życie wymienionych taryf wyjątkowych Zarządy kolejowe polskie i rumuńskie uczyniły zadość dawno odczuwanej potrzebie sfer handlowych i przemysłowych powrotu do przedwojennych stosunków taryfowych. Uzyskano przytem bardzo znaczne ulgi przewozowe i taryfowe, jak naprzykład:

Opadki przy przewozie artykułów, wymienionych w tych taryfach, dotychczasowy przymus opłaty z góry przewoźnego do granicy państwa, natomiast nadawca może według własnego uznania przewoźne w całości lub częściowo uiszczyć z góry, albo też w całości lub częściowo przekazać na odbiorcę;

przewoźne, tak przy całkowitej opłacie z góry, jak przy całkowitem przekazaniu na odbiorcę, można uiszczać w jednej walucie, a mianowicie we frankach złotych;

taryfy bezpośrednie dały znaczne obniżenie w stosunku do dotychczasowych kosztów przewozu zarówno na kolejach polskich, jak i rumuńskich, przyczem udzielono dalszego obniżenia przewoźnego przy użyciu do przewozu wagonów, powracających z Rumunii;

Pewnym artykułem przyznano prawo reekspedycji na kilku polskich stacjach z przeładowaniem lub bez przeładowania.

Ponadto przewiduje taryfa zwroty części przewoźnego w drodze reklamacji przy masowym przewozie pewnej minimalnej ilości artykułów zamorskich lub zagranicznych, (tar. wyj. 12a i 12b), wchodzących do Polski przez port w Gdyni i Gdańsku lub drogą lądową.

Również z dniem 1 listopada r. b. weszła w życie bezpośrednia polsko-rumuńska taryfa osobowo-bagażowa z opłatami, obliczonymi we frankach złotych, umożliwiającą bezpośrednią odprawę osób i bagażu pomiędzy ważniejszymi stacjami polskimi a rumuńskimi w obu kierunkach, wskutek tego taryfa ta ułatwia uciążliwą i wiele czasu pochłaniającą manipulację na stacjach granicznych w Śniatynie — Załuczcu i Grigore Ghica Voda (wymiana pieniędzy i t. d.).

Opłaty przejazdowe mają się uiszczać w walucie krajowej stacji wyjazdu.

Należy żywić nadzieję, że bezpośrednie taryfy polsko-rumuńskie, nad których uzupełnieniem M. K. podjęło dalsze prace, przyczynią się niewątpliwie do znacznego ożywienia stosunków gospodarczych pomiędzy obu zaprzyjaźnionymi państwami.

Kursa dla aspirantów.

W dniu 4/X p. Minister Kolei, w obecności zastępcy Prezesa Dyrekcji Warszawskiej i Dyrektorów Wydziałów, dokonał otwarcia Kursów dla aspirantów na stanowiska w W-le Eksploatacyjnym. Na kursa zapisało się 50 maturzystów, którzy podczas trwania kursów pobierają wynagrodzenie X klasy urzędników państwowych, nadto otrzymują bezpłatnie mieszkanie od kolei. P. Minister zaznaczył wielką potrzebę należyście przygotowanych urzędników, wskazał na odpowiedzialność pracy, jaka czeka przyszłych pracowników kolejowych, zachęcał do pilnego przejęcia się wykładami, które uprzednią aspirantom możność pracy w tej najważniejszej dziedzinie gospodarki narodowej.

Kursa, w których wykładają urzędnicy kolejowi, trwać będą przez 4 miesiące.

Wycieczka do Konstantynopola.

Konstantynopol, 18 września.

Nasza wycieczka kolejowa stanęła nad Bosforem onegdaj wieczorem, po czterodniowej podróży. Na postoje, nieprzewidziane rozkładem

jazdy i na opóźnienia odpada około półtorej doby. Odległość Warszawa-Konstantynopol wynosi 2260 kilometrów. Sama jazda zajęła około 2 1/2 doby, więc przeciętnie na dobę przypada 1000 kilometrów. Nietylko przebycie gór Bakańskich lecz i równin odbywa się z szybkością bardzo nieznaczną, stanowiącą spuściznę, którą Turcji pozostawił baron Hirsch, jako koncesjonariusz budowy dróg Turcji. Stosunki międzynarodowe wymagają ulepszenia tej komunikacji i stanowią wdzięczne pole współpracy dla techniki polsko-balkańsko-tureckiej.

Zapoczątkowaliśmy wystawę w Konstantynopolu, winniśmy też podjąć myśl przyspieszenia jazdy do takiego wspaniałego i potężnego pod względem gospodarczym środowiska ludzkości, jakim jest stary Stambuł.

W Belgradzie niespodziewanie spotkała nas starszyzna miejscowej dyrekcji kolejowej, z prezesem p. J. Popowiczem i wice prezesem B. Dziuriciczem na czele. Od rana do wieczora podejmowano nas bardzo gościnnie na dworcu, obwożono po mieście, i wypowiadano wdzięczność za przyjęcie, jakiego w Polsce doznała niedawno wycieczka kolejarzy jugosłowiańskich, zaznaczając, że przyjęcie zgotowane nam w Belgradzie jest tylko cząstką tego, co chcieliby zrobić. Udział pań serbskich, inżynierów i wyższych urzędników, przy dźwiękach muzyki i hymnów narodowych, zrobił na nas wszystkich głębokie wrażenie.

Z B. Dziuriciczem, jako inżynierem szkoły belgijskiej, nawiązałem stosunek, w celu zasilenia „Inżyniera Kolejowego” wiadomościami, dotyczącymi komunikacji w Jugosławii i wzajemnej wymiany myśli technicznej.

W Sofji spotkał nas nasz poseł dr. Grabowski, konsul p. Stankowski, oraz grono osób ze Stowarzyszenia Inżynierów Bułgarskich z p. Gudewem na czele. Przedstawiciel dyrekcji kolejowej i Stowarzyszenia mogli na nas zobowiązanie, że w powrotnej drodze zatrzymamy się w Bułgarii. Zamierzają o Filipopola wieść nas pociągiem nadzwyczajnym, okrężną drogą do Sofji, po przez najtrudniejsze górskie odcinki, najeżone trudnościami budownictwa kolejowego. Z Sofji odprowadzono nas, dalej do granicy greckiej, dwóch inżynierów bułgarskich, a od granicy tureckiej do Konstantynopola dwóch przedstawicieli Dyrekcji Kolei tureckich.

Cała droga do Konstantynopola stanowiłaby jedno bardzo przyjemne wspomnienie, gdyby nie wypadek w Budapeszcie, gdzie na odczepiony od pociągu i zapomniany jeden z naszych wagonów, w ciemności naleciał odchodzący ze stacji pociąg. Z postoju 1 1/2 godzinnego skorzystała dla spaceru cała nasza drużyna, z wyjątkiem trzech osób, które doznały lekkich obrażeń; byłoby inaczej, gdyby wszyscy koleodzy byli obecni, ponieważ w pustych przedziałach pospadały z półek ciężkie kufarki.

Wystawa polska robi jaknajlepsze wrażenie. Udział w niej bierze wszystko, co stanowi czoło przemysłu polskiego — we wszystkich gałęziach. Zakłady państwowe, największe firmy z Królestwa Kongr., Wielkiej i Małopolski, Górnego Śląska, a nawet Stocznia gdańska. Ten zespół robi takie wrażenie, jak gdyby uczestnicy nietylko dbali o swój dobrze zrozumiany interes, lecz również o zachowanie karności społecznej w tej ważnej dla Polski sprawie. Chodzi tu o akt obecności Polski w chwili istotnego odradzania się ekonomicznego Turcji. Pod względem politycznym wystawa dla obu narodów będzie miała znaczenie niemniej doniosłe, jak pod względem przemysłowym.

Wystawa pod względem wyglądu robi bardzo dobre wrażenie i mieści się nad brzegiem Bosforu, w miejscu bardzo odpowiednim; już obecnie jest ono zamówione, jako teren przyszłorocznej wystawy angielskiej. Jest też uczęszczana, ponieważ, prócz zawartości bardzo cennej i ciekawej, posiada doskonałe biuro informacyjne, umiejętnie nawiązujące stosunki, — restaurację i b. dobrą muzykę pod batutą p. Sielskiego. To wszystko, ujęte w czarowne ramy panoramy legendowego miasta, cudnej przyrody i pieszczącego klimatu...

A. Pawłowski.

Wystawa polska i stosunki tureckie.

Konstantynopol, 30 września.

W Konstantynopolu największe wrażenie robią objawy zdolności do odrodzenia narodu tureckiego, który, po tylu latach nieszczęśliwych wojennych, potrafił nadać temu miastu cechy pokoju, porządku i trochę kultury, pomimo że w ciągu ostatnich kilku lat Turcja przeżywa głęboką ewolucję społeczną, polityczną i gospodarczą.

Te znamiona żywotności narodowej roją odrodzonej Turcji, że potrafi zająć poważne stanowisko pośród ludów ucywilizowanych i dlatego Wystawa polska w Konstantynopolu jest wypadkiem bardzo doniosłym, jest na czasie, dowodzi bowiem, że polacy potrafili uprzedzić wszystkie narody i urzeczywistnić w bardzo odpowiedniej dla Turcji i Polski chwili — myśl twórczą, jakiej przykładu w tym zakresie dotychczas w Polsce nie było.

Wystawa nie jest udziałem Polski w powszechnej akcji międzynarodowej, lecz zuchwałą samodzielną próbą zbliżenia się ekonomicznego i kulturalnego z młodą odradzającą się Turcją.

Za przykładem Polski pójdą niezawodnie inne narody i dla nas korzystnym jest, że przyjdą do Konstantynopla po nas, lecz nie przed nami. Jest to próba przemysłowo-handlowa, lecz posiadająca ogromne znaczenie polityczne.

Wiele braków można wytknąć w organizacji wystawy; naogół jest ona nietylko udatną, lecz wprost bardzo dobrą, pożyteczną i twórcą jej należy się ogromne uznanie, niezależnie od rezultatów czysto finansowych, które mogą potrzebować pomocy skarbu państwa oraz ofiarności społeczeństwa. Jest to los bardzo wielu wystaw nawet wszechświatowych.

Wystawa ma cudowne położenie nad brzegiem Bosforu. Zajęła miejsce, opuszczone po starym arsenale, który służył w czasie wojny za skład amunicji dla angiolków.

Budynki czasowe są przyzwoite, lecz nie imponują; możliwe atrakcje, zwłaszcza w tak wyjątkowych warunkach przyrody, nie wyzyskane. Tylko muzyka Sielskiego zrobiła głębokie wrażenie i po wielkim pierwszym koncercie, stary medyk turek wyznał mi, że przy dźwiękach marsza po-grzebowego Chopina nie mógł się wstrzymać od płaczu.

Ponieważ muzyka w Konstantynopolu pod każdym względem bardzo nisko stoi, więc tę wskazówkę notuję skwapliwie; o wzruszeniu turek mówił mi również, w parę dni później, stary profesor chirurg Sabaniejew z Odesy — i mówił o tem po polsku.

Szczególne uznanie należy się tym firmom naszym, które swojemu udziałowi na wystawie nadały cechy wysokiej techniki wystawowej. Pierwsze miejsce pod tym względem należy się „Warszawskiej Spółce budowy parowozów”, która dostarczyła jednego z pierwszych w Polsce zbudowanych parowozów i motoru Diesel'a. Wystawa tej firmy, starannie i umiejętnie urządzona, obfituje w rysunki, plakaty, fotografie, przezrocza, albumy, wykresy i t. d.

Bardzo dobrze przedstawione są firmy H. Cegielski, Lilpop Rau Löwensztejn, Zakłady Ostrowieckie, Modrzejowskie, Suchedniowskie, Borman i Szwede, „Unja” z Grudziądza, Silesia z Paruszowic, Tow. Sosnowieckie wyrobu rur, Borman i Szwede, Fitzner i Gamber, Handtke, Warszawski i Wojakowski (turbiny). Firma „Wagon” bardzo ubogo wygląda choć w trzech punktach wystawia, a najstarsza polska firma Zieleniewski nieobecna. Również Huta Bankowa.

Pięć firm włókienniczych z Łodzi i trzy z Bielska, również znakomita bielska fabryka maszyn przedalniczych znana na całym świecie (dawniej Josefi). Kilka firm hutniczych i węglowych G. Śląskich, w tej liczbie Skarboferm, który bardzo ładnie wystawę swoją urządził. Tak samo wybitnie i bardzo starannie przedstawiła swoje wyroby firma Przemysł Chemiczny w Polsce Sp. Akc. ze Zgierza.

Fabryki przemysłu wojennego zajmują duży osobny budynek; poważnie i umiejętnie przedstawione. To samo powiedziec trzeba o prywatnych firmach węglowych i naftowych. Natomiast Państwowe Zakłady Górnicze zrobiłyby lepiej, gdyby wcale nie figurowały na wystawie, bowiem dały bardzo marne przedstawienie o wielkich skarbach naftowych i solnych Polski.

Prócz Cegielskiego narzędzia rolnicze wystawiły jeszcze 2 mniejsze firmy. Żadna polska fabryka nie dała traktorów ani pojazdów.

Na Półwyspie Bałkańskim i Anatolijskim w dziedzinie środków przewozowych jest b. dużo roboty; proste wozy należy ulepszyć (zwłaszcza w Bułgarii) i dać masowe, mocne i lekkie wyroby. Również artykuły do podróży, np. kosze i pudełka z dychty, mogą mieć wielki zbytk.

Przemysł drzewny b. słabo jest na wystawie przedstawiony. Parę firm wystawiło meble biurowe, z nich Martens i Daab — bardzo pokaznie. Meble gięte dała tylko fabryka kielecka Henryków, w bardzo skromnej formie. Dychty, fornierów, pudełek z dychty, które tak wielkie powodzenie miały w Rosji, dostarczane z Estonji i Łotwy, również siedzenia z dychty — tego niema na wystawie i w miastach polskich można dostać w marnym gatunku i słabym wyborze. Wystąpiliśmy w Konstantynopolu porządnie z zapalkami, właśnie w chwili, kiedy tam wprowadzają monopol zapalek. W Jugosławji już dawniej jest wprowadzony. Bardzo dobrze wygląda fabryka papieru Mirków.

Nie dosyć wykwintnie wypadła zewnętrzna strona zasłużonej fabryki ołówków St. Majewski i S-ka z Pruszkowa. Zresztą ma ona w Turcji i na Wschodzie zapewniły rozgłos.

Podążyła na wystawę młoda fabryka binokli i szkieł optycznych H. Kolberga (w Warszawie). Należy się jej uznanie i rozpowszechnienie jaknajwiększe.

Zwraca na siebie szczególną uwagę brak wszelkiego rodzaju silników i ubóstwo przemysłu elektrycznego, a w tych gałęziach tak wiele jest do zrobienia na Wschodzie.

Przemysł konfekcyjny miał przedstawicieli. Ze względu na emancypację kobiety w Turcji, jest tam obecnie obszerne pole zbytku dla wytworów przemysłu polskiego.

Wzięto udział w wystawie około 160 firm.

Zwracają uwagę doskonałe katalogi francuskie i tureckie, bardzo dobrze wydane.

Cenne są co do treści plakaty naszej Agencji Wschodniej (Agence Telegraphique de l'Est).

„Tygodnik Handlowy” warszawski wystąpił z wielkimi europejskimi zeszytami, w czterech językach, zawierającymi bardzo dobre artykuły i obfite ogłoszenia oraz informacje.

Służba informacyjna na Wystawie, poważnie i szeroko ujęta, — odda niezawodnie cenne usługi, — a zwracają się do niej przybysze z Anatolji, Persji, Afganistanu, Bułgarii i t. d.

W Bułgarii mówiono mi, że Rumunja i Bułgaria mają urazę z powodu, że Wystawa nasza nie była u nich, po drodze, urządzona. Zgodzili się jednak ze mną interpelanci, że ominięcie w roku bieżącym Konstantynopola byłoby błędem nie do powetowania, a zrobić 2 — 3 wystawy w jednym roku niepodobna.

To jednak pewna, że nawiązać z Sofiją i Belgradem (nie mam głosu co do Rumunji) stosunki, takie jak z Turcją, to nakaz zdrowego rozsądku i trzeźwego zrozumienia potrzeb gospodarczych naszych i krajów bałkańskich. Tak jest dużo o tem do powiedzenia, że nawet zacząć w tem miejscu nie warto.

Zwiedzając Bułgarię i Serbię, na każdym kroku o tem przekonywałem się.

Wycieczka nasza nie zapowiadała swego przyjazdu do Turcji. Gdybyśmy zawiadomili o udziale w niej inżynierów, można być pewnym, żeby nas wciągnięto do jakichś oględzin i rzeczoznawstwa zawodowego.

W czasie naszego pobytu przybyła urzędowa wycieczka inżynierów rumuńskich i Komisarjat Robót publicznych polecił Dyrekcji Kolei Anatolijskich zorganizować wycieczkę do Anatolji, i prosić tych gości o opinię w sprawach technicznych. Budownictwo cywilne i kolejowe rozpoczęło się w Turcji ożywione, zwłaszcza w Anatolji.

Naszej wycieczce towarzyszył od i do granicy Turcji — przedstawiciel Dyrekcji europejskiej sieci orientalnej, a w Konstantynopolu z kilkoma inżynierów obcował główny dyrektor Pascal. Trzeba urządzić specjalną wycieczkę inżynierów polskich do Turcji z obmyślonym programem. Obecna wycieczka nie miała charakteru technicznego, lecz ogólnokolejowy. Powinniśmy wiedzieć, co się dzieje w odradzającej się Turcji.

Francja, która przed wojną miała zapewnione poważne koncesje kolejowe w Anatolji, widocznie obecnie korzysta z osłabienia wpływów angielskich i niemieckich i chce wzmocnić swoje stanowisko gospodarcze w Turcji. Dowodem przyjazd w czasie naszego pobytu w Konstantynopolu generała Mougin, który w wywiadzie oświadczył, że ma na celu upominać się w Angorze o koncesję kolei Samsun Sivas. Właśnie w tym czasie Ghazi Khemal, prezydent Rzeczypospolitej, osobiście otworzył budowę kolei Samsun-Czarszamba-Baфра i z naciskiem akcentował, że to pierwsza kolej turecka, którą buduje turecki przedsiębiorca kosztem kapitałów tureckich.

Prefekt Konstantynopola rozwija i codziennie w prasie ogłasza projekt odbudowy i upiększenia Konstantynopola, żeby stworzyć z niego miejsce rozrywki wszechświatowe, na wzór Paryża, Nizzy, Monako i t. d.

Projekt ten ulega poważnej krytyce ze strony prasy, np. redaktora Le Tanine'a p. Hussein'a Djahid, który uważa, że trzeba przedewszystkiem odbudować 40.000 domów spalonych w środkiem Stambułu, których właściciele nie mogą się zdobyć na odtworzenie, ponieważ obecnie niewolno budować domów drewnianych, a murywane kosztują drogo. Trzeba ulepszyć oświetlenie, bruki, uregulować obecną szaloną jazdę samochodową, wprowadzić taksomierze i t. d. i t. d.

Prefektura jednak ogłosiła konkurs na projekt upiększenia miasta, który należy adresować do „Comission d'embellissement de Constantinople”. Projekt ma być urzeczywistniony w ciągu 10 lat.

Dotychczas w kierunku przyciągnięcia cudzoziemców zrobiono mało. Na stacjach kolejowych, na tramwajach, ulicach — nie ma napisów w językach europejskich, tylko tureckie.

Konstantynopol jednak, taniocizną utrzymania, śliczną przyrodą, bezpieczeństwem publicznym, wobec znacznie wyższej moralności niż u nas i szczególnym tętnem życia orientalnego przyciąga ludzi i będzie coraz więcej przyciągać.

Ludność europeizuje się.

Kobiety w roku bieżącym prawie powszechnie zrzuciły czadry i tylko nieznaczna ilość kobiet z ludu załastania oblicze.

Według świadectwa miejscowych ludzi, obecny kierunek rządu z Ghazi Mustapha Khemalem, jako prezydentem Rzplitej i prezesem stronnictwa ludowego, — kierunek urzędowo rewolucyjny — znajduje posłuch w szerokich kołach ludności, bowiem dotychczasowy zastój doprowadził Turcję do ruiny. Rząd obecny robi bardzo rozumne kroki w celu odbudowy gospodarczej i państwowej.

W Turcji jest też dla cudzoziemców bardzo wiele roboty i należy to mieć stale na względzie, ponieważ stosunki nasze z Turcją powinny się zacieśniać.

Zdaje się, że dążenie Francji do ujęcia w swoje ręce koncesji w Turcji, zwłaszcza Azjatyckiej, jest powodem powstrzymywania się kapitałów francuskich od angażowania się w przedsiębiorstwach w Polsce. Mam tego zupełnie wyraźne dowody.

Francja już w 1913 roku robiła w tym kierunku ogromne wysiłki i otrzymała duże koncesje. Korzystanie z nich jednak do skutku nie doszło z powodu wielu przyczyn powszechnie znanych. Zresztą przedwojenna polityka Turcji względem wielu wielkich mocarstw nie zasługiwała na zaufanie tych, kogo dotyczyła. Szczególnie Rosji i Anglii.

A. Pawłowski.

Nowy Zarząd kolei niemieckich.

W myśl planu Dawesa i ustawy w sprawie spółki dla niemieckich kolei państwowych oraz statutu tej spółki zostały zamianowane następujące organa Spółki:

I. Jako mąż zaufania kapitałów obcych mianowany został belgijski Delacroix.

II. Na stanowisko komisarza kolejowego został ze strony francuskiej naznaczony dotychczasowy członek komitetu organizacyjnego Leverve, z wykształcenia inżynier komunikacji, zajęty z początku w państwowej służbie francuskiej, następnie od r. 1903 w Towarzystwie kolei Paryż — Orlean, jako prawa ręka Generalnego Dyrektora. Wedle planu Dawesa pożądaną na stanowisko komisarza kolejowego była osobistość o uznanej sławie w dziedzinie kolejnictwa, należy się więc spodziewać, że wybór Leverve był trafny.

III. W sprawie wyboru członków do Rady Nadzorczej postanawia plan Dawesa i statut spółki, że winni być wybierani doświadczeni znawcy gospodarstwa społecznego lub fachowcy w dziedzinie kolejnictwa. Nie mogą oni być równocześnie ani posłami do parlamentu lub Sejmu, ani członkami Rządu ani samorządu krajowego. Rada Nadzorcza liczy 18 członków. W myśl ustawy połowa ich, t. j. 9-ciu, miała być mianowanych przez Rząd, zaś druga połowa przez męża zaufania wierzyteli. Udało się przeforsować Niemcom i w tej drugiej połowie większość niemiecką, gdyż na tych 9 członków 5 jest Niemcami. Skład Rady Nadzorczej jest następujący:

1. Arnhold Edward, tajny radca, Berlin
2. von Batocki, właściciel dóbr rycerskich i rzeczywisty tajny radca
3. Dr. inż. Blum Otto, profesor kolejnictwa, Hannover
4. Buck, dowódca okręgu, Drezno
5. Fischer Dawid, sekretarz stanu w Minist. finansów, Berlin
6. Dr. Vitus von Hertel, prezydent Dyrekcji kol. Augsburg
7. Klöchner Piotr, tajny radca, Hartenfels
8. Dr. Ott, generalny dyrektor, Kolonja
9. Dr. inż. Karol von Siemens, Berlin
10. Mianowani przez męża zaufania wierzyteli:
11. Aeworth William, Londyn
12. Bergmann Karol, sekretarz stanu, Haga
13. Bianchini Guisepe, prezydent Banku, Medolan
14. Jadot Jules, radca, Bruksella

14. Margot Maurycy, generalny dyrektor kolei, Paryż — Ljon — Morze Śródziemne
15. Dr. inż. von Miller, tajny radca budown. Monachjum
16. Münchmeyer, prezydent Izby Handlowej. Hamburg
17. Stieler Karol, sekretarz stanu, Tübingen.

Na 18 członków jest zapewniona większość Niemców w liczbie 14. Prezydentem Rady Nadzorczej obrano Siemens, wiceprezydentami Stielera i Aewortha.

IV. Zarząd Spółki w myśl ustawy składa się z generalnego dyrektora i jednego lub kilku dyrektorów. Na pierwszym swem posiedzeniu mianowała Rada Nadzorcza jednogłośnie generalnym dyrektorem Spółki dotychczasowego ministra komunikacji Dr. Oesera, Dyrektorami zostali na wniosek generalnego dyrektora mianowani na następnym posiedzeniu Rady Nadzorczej pp. Vogt (handlowa służba), Kumbier (eksploatacja i budowa), Anger (warsztaty), Hitzler (personalja), John (finanse) i von Frank (grupa kolei bawarskich).

V. Nadzór państwowy nad kolejami został oddzielony od Zarządu kolejami. Nadzór ten wykonywują dwa wydziały: jeden prawniczy i jeden techniczny, pod kierownictwem tajnego starszego radcy rządu Vogla i dyrektora ministerjalnego Gutbroda. W obu tych wydziałach jest wszystkich 8-miu referentów, zgrupowanych wedle poszczególnych gałęzi fachowych. Organ ten nadzorczy nad kolejami zostanie prawdopodobnie wcielony w przyszłe Ministerstwo Komunikacji, do którego zostaną także włączone: nadzór nad drogami wodnymi, nad żegluga powietrzną i nad komunikacją motorową.

Inż. En.

Korzystne położenie finansowe kolei niemieckich.

Na sezon zimowy 1924/25 projektowany jest w Niemczech cały szereg odczytów na temat problemów gospodarczych, wynikających z układów londyńskich. Serją tych odczytów rozpoczął w dniu 4 października b. minister komunikacji a obecny Generalny Dyrektor Towarzystwa Kolei Niemieckich Dr. Oeser. Po krótkim streszczeniu ostatniej epoki, która doprowadziła do skutku plan Dawesa, wspomniął Dr. Oeser, że dziś koleje niemieckie wykazują w stosunku do 170 milionów marek długu, majątek 880 milionów marek, zawarty w zapasach materiałowych i węgla, tak że właściwie nowe Towarzystwo Kolejowe przejęło koleje niemieckie z finansowym zapasem, wynoszącym około 700 milionów marek.

Koleje niemieckie mogą zatem zdaniem Dr. Oesera przejąć spokojnie ciężary płynące z planu Dawesa, o ile wypełnione przedtem zostaną warunki, przewidziane w motywach planu Dawesa.

W dalszej części swego odczytu przeszedł szczegółowo Dr. Oeser wszystkie ciężary, jakie wynikają z planu Dawesa dla kolei niemieckich. Z naciskiem podniósł on jednak, że koleje niemieckie ani nie przeszły na własność zagranicy ani na własność Spółki akcyjnej, ale stają się Towarzystwem charakteru publicznego, a państwo niemieckie ma w zarządzie Towarzystwa kolejowego zapewnioną większość.

Inż. En.

Bibliografia.

Krótki zarys wiadomości, dotyczących gospodarki wagonowej i parowozowej, techniki ruchu, regulacji ruchu i administracji. Zebrał *Marceli Mertens*, kierownik działu towarowego Oddziału eksploatacyjnego w Białymstoku. Białystok 1924 r.

Myśl wydania małego, dostępne napisanego podręcznika gospodarki wagonowej i parowozowej dla młodych ruchowców o średnim poziomie (kandydatów na dyżurnych ruchu, dyspozytorów i t. p.) jest bardzo trafną, szczególnie wobec wyczerpania wydawnictw Ministerstwa Kolei: „Przepisy gospodarki parowozowej” i „Przepisy gospodarki wagonowej” i wobec tego, że te ostatnie przepisy zawierają dużo braków.

Należałoby się więc wdzięczność autorowi i jaknajszersze rozpowszechnienie nowego podręcznika. Niestety, książka, po wprowadzeniu niezbędniejszych poprawek, może być najwyżej w wewnętrznym użyciu miejscowego oddziału, lecz nie może być zalecana jako podręcznik dla pracowników wszystkich dyrekcyj kol.

Pomijając już okoliczność, że pod względem języka i stylu książka wymaga gruntownej korekty, sama treść, ułożona wadliwie, bez należytej znajomości przedmiotu, nie będzie zrozumiana dla zaczynających ruchowców, a nawet spowoduje u niejednego zamieszanie pojęć.

Autor pisze między innymi: „mierniki zaś rozchodu wywołują jedynie rozchód kolei”; „wykorzystanie siły nośnej wagonu jest niezbędnym dla powiększenia obrotu wagonów” (zamiast *zmniejszenia* lub *przyśpieszenia*); „ładownym przebiegiem nazywa się przebieg wagonów w ładownym stanie z punktów, które przez pewien czas stale wyrzucają wagony z ładunkiem w większej ilości, niż próżnych” „średniodzienny przebieg 1 wagonu wynosi 1500 tonnokilometrów”.

Z podobną mieszaniną pojęć nie można się pogodzić. Poza tem autor używa całego szeregu określeń nieścisłych, również przytacza, jako przykłady, obliczenia z błędami. Najgorzej przedstawia się najważniejsza część pierwsza o gospodarce wagonowej. O „regulacji ruchu” autor mówi zamało. Natomiast zupełnie niepotrzebnie do podręcznika włączono wiadomości, dotyczące techniki ruchu. Tego rodzaju wiadomości powinny być podawane łącznie z urzędowymi „Przepisami ruchu” bez żadnych dowolności i skrótów, ze ścisłym oznaczeniem poszczególnych odstępstw od zasadniczych przepisów ze względów lokalnych.

Książka p. Mertensa, bez gruntownych poprawek i uzupełnień, nie nadaje się niestety do rozpowszechnienia, a jako podręcznik, jest nawet szkodliwą.

Z. E.

Prof. A. Wasiutyński. Drogi żelazne. Ukazał się pierwszy zeszyt dzieła profesora A. Wasiutyńskiego o drogach żelaznych w 2-gim wydaniu, opracowanym ponownie i uzupełnionym odpowiednio do nowoczesnego stanu techniki kolejowej. Oprócz pierwszorzędnej wartości naukowej tej cennej książki, utrzymanej na poziomie najpoważniejszych wydawnictw fachowych zagranicznych, wielką zaletę jej stanowi treściwe i wszechstronne zarazem zobrazowanie kolejnictwa polskiego, oraz oparcie zasad budownictwa kolejowego na przepisach i normach polskich. Ten charakter dzieła czyni go niezbędnym podręcznikiem dla każdego inżyniera, pracującego na polu naszego kolejnictwa.

Po wyjściu w świat całego dzieła omówimy je obszerniej.

S. A.

Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

ś. † P.

Profesor, inżynier Józef Stecewicz.

W październiku r. b. zmarł jeden z najstarszych inżynierów kolejowych, ś. p. prof. Józef Stecewicz.

Zmarły był synem ziemi Mińskiej. Urodzony w r. 1851, ukończył gimnazjum w Rydze w r. 1870 i tamże politechnikę w r. 1875, poczem wstąpił do Instytutu Inżynierów Dróg i Komunikacji, który ukończył w r. 1879.

Zaliczony przez Ministerstwo Dóbr Państwa, do ekspedycji osuszania błot póleskich i irygacji kaukaskich i astrańskich stepów, pracował tam do r. 1884, poczem przeszedł na kolej Tambowsko - Saratowską, gdzie zajmował stanowisko pom. nacz. W-łu Drogowego. Kolejno pracował przy eksploatacji kolei Orłowsko-Griażskiej i Litwieńskiej. W roku 1893 został mianowany referentem W-łu Technicznego Departamentu Dróg Żel. w Petersburgu, w roku 1896 pomocnikiem naczelnika technicznego W-łu Centralnego zarządu budowy kolei Syberyjskiej, w roku 1897 naczelnikiem technicznego W-łu Budowy Kol. Żel. Moskwa—Windawa i Petersburg—Witebsk.

W tymże roku obronił dysertację w Instytucie Inżynierów Komunikacji, uzyskał stopień naukowy Adjunkta Instytutu i zo-



stał mianowany pomocnikiem głównego inżyniera budowy wyżej wspomnianych dróg Windawskiej i Witebskiej. Nagro-

dzony rangą rzeczywistego radcy stanu, w r. 1905 mianowany został p. o. członka Rady Inżynieryjnej; na stanowisku tem pozostawał aż do wyjazdu z Rosji. Będąc członkiem Rady Inżynieryjnej, z ramienia zarządu miasta Petersburga został mianowany głównym inżynierem budowy elektr. tramwajów w Petersburgu, a po ukończeniu budowy ich w 1909 r. powołany na stanowisko nadzwyczajnego prof. Petersb. Polit. Inst. na katedrę dróg żel. W 1912 r. mianowany zwyczajnym profesorem Politechniki.

Wskutek nadwątlonego zdrowia w 1913 r. opuścił Politechnikę, a potem i stanowisko głównego inżyniera budowy mostu na Newie.

Od 1914 r. do 1916 r. budował jako przedsiębiorca duże mosty przez rzeki drogi Ołonieckiej.

Po przewrocie bolszewickim powołany został na stanowisko technicznego konsultanta Ministerstwa Komun. Ukrainy, a w czerwcu 1918 r. przyjechał do Warszawy. Ś. p. J. Stecewicz jeszcze w latach 1913 i 1914 kierował projektem elektryfikacji okręgu warszawskiego w promieniu 50 kilometrów i w tym samym okresie wykonano pod jego kierunkiem studja i projekt kol. elektrycznej Warszawa - Mińsk Mazowiecki; urzeczywistnienie tych projektów z powodu wojny zostało odłożone.

Pracując na poprzednio wymienionych stanowiskach, ś. p. J. Stecewicz był często delegowanym dla celów naukowych zagranicę: do Hiszpanji, Algieru, Francji, Anglii, Niemiec, Szwajcarii, Włoch i Austrii i brał udział w wielu kongresach naukowych.

Za prace swe nagrodzony został złotym medalem przez Akademię Nauk w Petersburgu.

Po powrocie do kraju, został powołany w listopadzie w 1918 r. celem zorganizowania Sekcji Utrzymania i Budo-

wy Min. kol. Do 1921 r. pozostawał na stanowisku dyrektora Dep. budowy, od 1921 do 1923 r. na stanowisku Prezesa dyrekcji budowy kol. państw., a od 1923 r. do śmierci na stanowisku przewodniczącego komitetu budowy Rady Kolejowej Ministerstwa Kol. Żel.

Głęboka wiedza, długoletnie doświadczenie ś. p. prof. J. Stecewicza wysunęły go na czołowe stanowiska w polskim kolejnictwie. Osobiste zalety charakteru zmarłego zjednały mu powszechny szacunek.

Komunikat Zarządu Głównego Z. P. I. K. w sprawie szczebla za studja akademickie.

Zarząd Główny Związku Polskich Inż. Kol. podaje do wiadomości kolegów, że poruszana wielokrotnie przez wszystkie koła miejscowe sprawa przyznania pracownikom kolejowym dodatkowego szczebla za studja wyższe, która od roku była nieustającą troską Zarządu Głównego, ruszyła wreszcie z martwego punktu. Na posiedzeniu Rady Ministrów w dniu 27 października r. b. został uchwalony projekt odnośnej noweli do ustawy uposażeniowej i ma być przekazany następnie ciąłom ustawodawczym. Wobec życzliwego stanowiska posłów i senatorów, jakie oni w powyższej sprawie okazywali, należy mieć nadzieję, że już nic nie stanie na przeszkodzie korzystnemu jej załatwieniu i należy Inżynierom kolejowym szczebel za studja akademickie wreszcie zostanie przyznany. Zarząd Główny Z. P. I. K. musi podkreślić, że doprowadzenie tej sprawy do obecnego stanu zawdzięczać należy w pierwszym rzędzie przychylnemu stanowisku i energii p. Ministra Kolei, inż. Tyszk.

Z Koła Krakowskiego Z. P. I. K.

Inż. A. W. K.

W byłej Austrii istniał Związek austri. inżynierów kolei państwowych o celach naukowych i dla obrony stanowiska i bytu inżynierów kolejowych. Związek dzielił się na Oddziały, kryjące się z okręgami poszczególnych dyrekcji kolejowych, a posiadające zupełną autonomję. Ze względu na wspólność interesów należały do tego Związku i Oddziały słowiańskie, posiadające swoje statuty i regulaminy, pisane w języku ojczystym.

Taki Oddział istniał także w Krakowie.

Stosunki pomiędzy poszczególnymi Oddziałami, ze względu na różnicę narodową, były w różnych okresach czasu rozmaite. Gdy jednakowoż u schyłku wojny światowej jak grom z jasnego nieba padła na społeczeństwo polskie wiadomość o szczegółach traktatu, zawartego w Brześciu Litewskim, nie mogli i inżynierowie kolejowi południowej Polski znieść tego faktu milczeniem.

Dnia 16 lutego r. 1918 na Walnem Zgromadzeniu Oddziału Krakowskiego zapadła uchwała ogólnego oburzenia i sprzeciwu przeciw zamierzonemu oderwaniu Chełmszczyzny i Podlasia od Polski.

W obec ciężkiej krzywdy, jaką chciano wyrządzić narodowi polskiemu, Krakowski Oddział Związku zerwał stosunki z Oddziałami Związku niemieckiej narodowości i w celu przeprowadzenia tego zerwania, rozwiązał się, by wkrótce powstać na nowo w wolnej Polsce.

W odrodzonej Polsce zbrali się inżynierowie dyrekcji kolejowej w Krakowie dnia 15 marca 1919 r. na walną naradę, na której uchwalono dążyć do stworzenia własnej organizacji, obejmującej całe Państwo Polskie, dla wspólnej pracy naukowej i obrony ściślejszych interesów zawodowych. Do przeprowadzenia tej myśli wybrano „Komitet tymczasowy“, który miał wejść w kontakt z inżynierami innych dyrekcji.

W ciągu przygotowań „Komitetu“ do dalszej akcji nadeszło pismo kolegów warszawskich z datą 18 marca 1919 r. z uwiadomieniem, że także w ich łonie powstał „Komitet

organizacyjny“ z temi samymi celami, który zwołuje na 5 i 6 kwietnia 1919 r. Walny Zjazd Inżynierów wszystkich dzielnic Polski do Warszawy.

Na tym zjeździe zapadła uchwała zorganizowania zrzeszenia pod nazwą „Związek polskich inżynierów kolejowych“ z siedzibą w Warszawie, który będzie się dzielił na rządzące się autonomicznie „Koła“, odpowiadające okręgom poszczególnych dyrekcji kolejowych.

Moment ten należy uważać za faktyczny początek Z. P. I. K. i naszego „Koła“.

Czas istnienia Koła krakowskiego od 6 kwietnia 1919 r. po dzień dzisiejszy można podzielić na trzy okresy.

Pierwszy okres pod koniec września 1920 r., pod przewodnictwem inż. *Zygmunta Maywarta*, można nazwać okresem organizacyjnym. Praca nad statutami, regulaminami i skonsolidowaniem naszej organizacji, cechuje pierwsze lata naszego istnienia. Należy nadmienić, że już w tym okresie na Walnem Zgromadzeniu Członków Koła Krakowskiego dnia 21 lutego 1920 r. uchwalono potrzebę powołania do życia pisma perjodycznego, jako organu „Związku“, na razie kwartalnika, a później miesięcznika, któreby utworzyło trwałą sieć łączną pomiędzy członkami Z. P. I. K. Odnośny wniosek przedłożył Delegat Koła krakowskiego na następnym Zjeździe Delegatów w Warszawie.

Drugi okres, sięgający po luty r 1923, pod przewodnictwem inż. *Aleksandra Krügera*, cechuje przede wszystkim walka o byt. Szereg memorjałów, petycji, telegramów, deputacji, konferencji przedstawia ożywioną pracę nad wywaleniem znośniejszych warunków życia i bytowania inżynierów kolejowych. Ponieważ interesy inżynierów małopolskich pod wieloma względami różniły się od interesów kolegów z pod innych zaborów, zmusiło to Koło krakowskie do łączenia się dla poszczególnych spraw z innymi Związkami, wysyłania samodzielnych memorjałów, petycji i delegacji.

W trzecim okresie, trwającym po dzień dzisiejszy, pod przewodnictwem inż. Marjana Niewiadomskiego, walka o poprawę warunków istnienia inżynierów kolejowych została na razie usunięta na drugi plan, gdyż doczekaliśmy się „pewnej” organizacji poborów.

Okres trzeci cechuje przede wszystkim intensywna praca na polu naukowym przez urządzenie odczytów i wykładów z dziedziny kolejnictwa, oraz wycieczek naukowych w celu zwiedzania dzieł sztuki inżynierskiej i zakładów przemysłowych.

W akcji tej Koło krakowskie działa łącznie z krakowskim Kołem prawników kolejowych i lekarzy.

W b. r. mamy już do zanotowania 9 odczytów i wykładów, oraz 10 wycieczek.

Na rok przyszły Koło nosi się z myślą rozszerzenia odczytów i wykładów na wszystkie dziedziny wiedzy technicznej i przyrodniczej.

Koło krakowskie liczy obecnie 95 członków.

Skład Zarządu Koła na rok 1924 przedstawia się jak następuje: Inż. Marjan Niewiadomski, przewodniczący; inż. Marjan Miśniakiewicz, zastępca przewodniczącego; inż. Ludwik Seweryn, skarbnik; inż. Czesław Piątkowski, sekretarz; inż. Aleksander Krüger, członek Zarządu; inż. Emil Dalewski i inż. Franciszek Hoeschl, zastępcy członków Zarządu.

Od Redakcji Inżyniera Kolejowego.

Zamieszczając niżej program pierwszego zjazdu polskiego naukowej organizacji, nadesłany przez Koło Inżynierów Organizacji przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie, Redakcja zwraca uwagę Sz. Czytelników na zjazd powyższy, mający niezwykle doniosłe znaczenie dla rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej.

Pierwszy Zjazd Polski Naukowej Organizacji.

Zarząd Koła Inżynierów Organizacji przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie, jako komitet organizacyjny, urządza 6, 7 i 8 grudnia zjazd dotyczący naukowej organizacji.

Obrady Zjazdu obejmą zagadnienia następujące:

Znaczenie naukowej organizacji dla podniesienia wytwórczości i sprawności pracy.

Znaczenie badań fizjologicznych i psychotechnicznych dla organizacji pracy ludzkiej.

Organizacja naukowa a interesy pracowników, pracodawców i konsumentów.

Kontrola procesów wytwórczych i kosztów własnych, jako jedna z najważniejszych podstaw racjonalnej organizacji.

Zastosowanie organizacji naukowej do poszczególnych gałęzi produkcji.

Zastosowanie zasad organizacji naukowej do administracji organów państwowych i municypalnych.

Nauka organizacji w wykształceniu zawodowym. (Ułatwienie szkolenia techników polskich w Ameryce).

Sprawa założenia Instytutu Organizacji Pracy w Warszawie.

Sprawa utworzenia Stowarzyszenia Organizacji.

Sprawa przyszłego Zjazdu Międzynarodowego Naukowej Organizacji.

Podczas zjazdu urządzona będzie wystawa najnowszych urządzeń biurowych, pokazy kinematograficzne z dziedziny organizacji, zwiedzenie laboratorium psychotechnicznego i ew. paru zakładów przemysłowych.

Na pokrycie kosztów zjazdu uczestnicy będą opłacać po 8 złotych od osoby.

Osoby, życzące sobie wziąć udział w zjeździe, zechcą się zgłosić przed 6 grudnia. Bliższych informacji udzieli zarząd Koła Inżynierów organizacji (kancelaria Stowarzyszenia Techników, Czackiego 3 w Warszawie).

Wydawnictwa Związku Polskich Inżynierów Kolejowych i Komitetu Zjazdu Inżynierów Kolejowych.

Są do nabycia w Zarządzie Koła Warszawskiego:

- | | |
|---|-------------|
| 1) Protokoły I i II Zjazdów | po zł. 2.50 |
| 2) " III Zjazdu | " " 3.— |
| 3) Memorjał w sprawie organizacji MKŻ. | " " 1.— |
| 4) Inż. E. Landsberg: Deficyty na P. K. P. | " " 1.— |
| 5) Inż. W. Lopuszyński: Niektóre dane i uwagi w kwestji wyznaczania norm możliwego obciążania towarowych parowozów P. K. P. | " " 5.— |

Książki nadesłane do sprzedania:

- | | |
|--|----------|
| 1) prof. Inż. R. Podoski: Koleje Elektryczne | " " 2.— |
| 2) Dr. M. T. Hübner: Studja nad belkami o przekroju dwuteowym | " " 5.— |
| 3) Pięć wykładów: Inż. Sztolcmana: Niektóre zagadnienia gosp. kolejowej; Inż. S. Felsza: Gospod. parowozowa i wagonowa; p. J. Giejsztora: Zasady polityki taryfowej na P. K. P.; prof. Czopowskiego: Sposoby wyrażania równowagi sił i określania jej rodzajów; Dyr. Langroda: Teoria kotłów parowozowych. | " " 3.— |
| 4) prof. Inż. A. Wasilutynski: Drogi żelazne | " " 20.— |

Redakcja „Inżyniera Kolejowego” zwraca się do wszystkich pracowników kolejowych, a przede wszystkim inżynierów, o nadsyłanie wiadomości z pracy i życia kolei, do członków Związku Pol. Inż. Kol. o wiadomości z życia związkowego.

Konta czekowe w P. K. O. w Warszawie.

- | | |
|--|---------|
| „Inżyniera Kolejowego” | № 95—25 |
| Związku Polsk. Inż. Kolejowych | № 66—30 |
| Kasy Wdów i Sierot | № 90—80 |

190

KRANÓW łącznikowych do parowego ogrzewania, śred. kryzy 130 m/m — poleca ze składów do natychmiastowej dostawy

Inż. WL. CHROMIŃSKI

Warszawa, Piękna № 11,

Tel. № 120-30.

Akcyjne Towarzystwo Przemysłowe
Zakładów Mechanicznych

„LILPOP, RAU & LOEWENSTEIN”

w Warszawie.

Zakłady istnieją od roku 1818.

Kapitał zakładowy 2,160,000,000 Mk.

- 1) Wagony osobowe i towarowe wszelkich typów, zwykle i pulmanowskie.
- 2) Wagony dla dróg podjazdowych i tramwaj.
- 3) Rozjazdy kolejowe — zwrotnice i krzyżownice.
- 4) Odlewy żeliwne.
- 5) Rury wodociągowe stojąco-lane.
- 6) Pontony i powózki wszelkich typów, dla potrzeb wojskowych.

Zamówienia przyjmuje

Zarząd w Warszawie — Wola, ul. Bema № 65.

Adres dla depeesz: „Warszawa--Lilpoprau”.

Telefony: do 4-27, 4-43, 307-43, 160-37, 176-75.

MACIEJEWSKI, MAKOWSKI i S^{KA}

dawniej **Cemus i S-ka**

Warszawa, Jerozolimska № 26.

Telefon 26-11.



Manometry dla wszelkich ciśnień.

Armatura dla kotłów parowych, maszyn i aparatów.

Wentyle stalowe dla najwyższych ciśnień.

Indykatory.

Inżektory i t. p.

Oryginalnego wyrobu firmy Schoffer & Budenberg.

Pyrometry optyczne dla wysokich temperatur.

Pyrometry termoelektryczne dla temperatur do 7000 C.

Wszelkie artykuły techniczne.

Wodomiarzy, paromierze, liczniki.

Aparaty miernicze i t. p.

POLSKIE ZAKŁADY
SIEMENS

Sp. Akc.

ODDZIAŁ PRAądÓW SŁABYCH

Warszawa, Krucza 31. Tel. 30-31, 30-35, 30-46.

ODDZIAŁY NA PROWINCJI:

Kraków	Lublin	Lwów
Grodzka 58,	Krak-Przedm. 47,	Jagiellońska 7,
Łódź	Sosnowiec	
Piotrkowska 96,	Dęblńska 1.	

{PRZEDSTAWICIELSTWO:

Wilno, Mickiewicza 22, inż. E. Gątkiewicz.

Aparaty telegraficzne oraz całkowite urządzenia telefonów zwykłych i automatycznych,
Radjotelegrafia i radjotelefonja,
Urządzenia elektromedyczne i rentgenowskie,
Elektryczne przyrządy pomiarowe i urządzenia dla kontroli gospodarki cieplnej,
Elektryczna sygnalizacja pożarowa, alarmowa i kopalniana oraz zegary elektryczne,
Kable i przewodniki izolowane,
Mierniki wody, pary, gazu, spirytusu i t. d.

BRACIA LILPOP

Warszawa ■■ Mazowiecka 7

POLECAJĄ ZE SKŁADU:

Rury gazowe i kotłowe,

Łączniki do rur marki + GF +,

Armaturę,

Uszczelnienia wszelkiego rodzaju,

Węże i płyty gumowe,

Pasy i liny napędowe,

Linki i kable stalowe,

Tygle grafitowe,

Pilniki i świdry,

Łożyska kulkowe

oraz wszelkie artykuły techniczne.