

# INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

## TREŚĆ:

Sprawność organizacji przewozów na P. K. P. w świetle danych statystycznych, inż. *Z. Hrebicki*.  
 System naprawy taboru kolejowego, stosowany przez japońskie koleje państwowe, inż. *Okija Yamashita* (dokończenie).  
 Zastosowanie psychologii w kolejowej służbie ruchu, inż. *F. Rybicki*.  
 Tabor i urządzenia kolejowe na Międzynarodowych Wystawach w Leodjum i Antwerpii, inż. *S. Wasilewski*.  
 Kolej podziemna w Rzymie, inż. *J. Kubalski*.  
 O system koncesyjny dla zarobkowych linii samochodowych, mgr. *A. Dobiecki*.  
 Kronika krajowa i zagraniczna.  
 Przegląd pism i bibliografja.  
 Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.  
 Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

## SOMMAIRE:

Activité de l'organisation du transport sur les chemins de fer de l'Etat Polonais selon les dates statistiques, par ing. *Z. Hrebicki*.  
 Système de réparation du matériel roulant, adopté sur les chemins de fer de l'Etat du Japon, par ing. *Okija Yamashita* (fin.).  
 Application de la psychologie au service d'exploitation des chemins de fer, par ing. *F. Rybicki*.  
 Matériel roulant et installations des chemins de fer aux expositions internationales à Liège et à Anvers, par ing. *S. Wasilewski*.  
 Chemin de fer souterrain à Rome, par ing. *J. Kubalski*.  
 Système de concession pour les lignes de transport sur routes, par *A. Dobiecki*.  
 Chronique locale et étrangère.  
 Revue des journaux et bibliographie.  
 Nouvelles de l'Union des ingénieurs des chemins de fer polonais.  
 Annonces officielles et adjudications.

## Sprawność organizacji przewozów na P. K. P. w świetle danych statystycznych.

Inż. *Z. Hrebicki*.

Statystyka przewozów i pracy kolei, operując dużą ilością mierników, sama przez się nie daje zwykle przejrzystego obrazu stanu gospodarki kolejowej. Dla wyrobienia więc sobie sądu o gospodarce tej posiłkujemy się często rozmaitego rodzaju współczynnikami, wyprowadzając z danych statystycznych, wyciągać jednak należyte wnioski na podstawie tych współczynników też nie jest łatwo: należy to czynić ostrożnie, ponieważ, jak wykazał inż. *Zienkiewicz* w 1925 r.<sup>1)</sup> zwiększenie się naprz. współczynnika obrotu wagonów nie zawsze można przypisać winie zarządu kolejowego i odwrotnie, polepszenie się — zasłudze tegoż. Następnie inż. *W. Nikołajew*, niedawno (artykuł w Nr. 10 Inż. Kol. 1930 r. „O systemach mierników wyzyskania taboru kolejowego”) opisując systemy mierników inżynierów rosyjskich *Kazańskiego* i *Wasiljewa*, wyraźnie już mówi o potrzebie stworzenia „celowej klasyfikacji mierników”, brak czego zdaniem jego „pozostawia kierujących gospodarką taborową na bezdrożu”. Myśl ta inż. *Nikołajewa* wydaje się zupełnie słuszną i dojrzałą, jak zarówno słuszną jest wypowiedziana przez niego myśl o konieczności poddania rewizji prowadzonej obecnie na P. K. P. statystyki ruchowej.

Przedtem jednak, aniżeli przystąpić do opracowania tych mierników, względnie ich zespołów, a tembardziej przedtem, niż referować statystykę, warto poddać dyskusji zasady, według których mierniki te powinny być konstruowane, jak też cele, dla których one będą tworzone. Na przykład, większość obecnie stosowanych mierników, jak i mierniki *Kazańskiego* i *Wasiljewa*, wyrażone są liczbami określającymi absolutną wielkość wyników w tych czy innych jednostkach, stojących całkowicie lub częściowo poza sferą wpływów administracji kolejowej. Ta postać mierników może być dobra w zastosowaniu do rozwiązywania konkretnych zadań, stawianych bieżąco przez życie; jeżeli jednak chodzi o krytyczną ocenę zasadniczej sprawności organów kolejowych, to oczywiście, zadania tego spełnić nie można przy pomocy dotychczasowych mierników, ponieważ nie można mierzyć sprawności administracji wynikami od niej całkowicie lub chociażby w pewnym stopniu niezależnymi.

Dlatego też w poszukiwaniu zasady, która dawałaby w najwyższym stopniu możliwość tworzenia poszczególnych racjonalnych mierników dla danej jednostki organizacyjnej, niżej zamierzam podać, jako próbę, zastosowanie takiej metody określenia pracy, któraby, posiłkując się osiągniętymi wynikami w zależności od zakresu rozpatrywanej dziedziny i od miejscowych warunków, była jednocześnie niezależna od wielkości absolutnej tych wyników.

Takim miernikiem sprawności, jak wiadomo, może być tylko stosunek tego, co osiągnięto, do tego, co może, lub powinno być osiągnięte. Miernik tak zbudowany posiada w dodatku tę zaletę, że jeżeli nawet mianownik jego („to, co powinno być”) nie jest zupełnie ściśle obliczony, to jednak nie traci on swej porównawczej wartości pod warunkiem, oczywiście, że porównywany będzie z miernikiem, ustalonym w zupełnie analogiczny sposób.

Rozpatrzmy dla przykładu gospodarkę wagonową. Dotychczas najwięcej posługujemy się dla jej oceny współczynnikiem obrotu wagonów, który będziemy niżej oznaczać literą „O”.

Współczynnik ten może być wyrażony przy pomocy rozmaitych wzorów, jak naprz.

$$O = \frac{J}{P} \dots (1)$$

$$O = \frac{d \cdot k}{p} \dots (2)$$

$$O = \frac{A}{p \cdot P} \dots (3)$$

$$O = \frac{d \cdot k}{24W} \dots (4) \text{ i t d.}$$

gdzie: J — ilość czynny wagonów, czyli ilość wagonów użytych dla dokonywania przewozów;

P — tak zwana praca kolei, czyli przeciętny dzienny naładunek + przyjęcie ładowanych wagonów z kolei sąsiednich;

A — ilość wykonanych wagono-klm. (przeciętnie dziennie);

d — stosunek ogólnego przebiegu wszystkich wagonów towarowych do przebiegu wagonów ładownych;

<sup>1)</sup> Inżynier Kolejowy, 1925 r. Nr. 9.

$k$  — przeciętny przebieg wagonu ładownego (przeciętna odległość przewozów);  
 $p$  — przeciętny przebieg wagonu towarowego czynnego na dobę;  
 $w = \frac{p}{24}$  — przec. przebieg wagonu czynnego na godzinę (szybkość obrotu wagonu). Nie należy jej utożsamiać z przec. szybkością handlową pociągu;

$P$  i  $k$  — zupełnie nie zależą od organów wykonawczych kolei;  $A$  i  $d$  — zależą od nich w niewielkim stopniu, ponieważ są one wynikiem głównie: pierwsze — ilości przewozów, drugie — wpływu niejednakowej intensywności przepływu ładunków w przeciwnych kierunkach.

Wielkość  $J$ , aczkolwiek w dość dużym stopniu zależy od sprawności organów kolejowych, to jednak nie daje żadnego wyobrażenia o stopniu wyzyskania taboru. Tam gdzie praca duża, tam i  $J$  jest wielkością dużą i odwrotnie; czy tabor jednak jest należycie wyzyskany — tego, mając tylko wielkość  $J$  określić nie można. Wreszcie „ $O$ ” jako zależne od czynników  $A$ ,  $P$ ,  $k$  i  $d$ , stojących całkowicie lub częściowo poza sferą starań pracowników kolejowych, też nie może być sprawdzianem ich wysiłków.

Jedynie  $p$  — przeciętny przebieg wagonu czynnego na dobę, względnie równoznaczny mu przebieg wagonu czynnego na godzinę  $W = \frac{p}{24}$  mogą służyć do pewnego stopnia jako kryterjum sprawności obiegu wagonów, chociaż — jeżeli chodzi o oświetlenie sprawności organizacyjnej urzędów kolejowych — są również niezupełnie miarodajne, bo i one zależą od ilości stosunkowej poszczególnego rodzaju przewozów (lokalne, tranzyt, wvóz i wywóz), od szybkości technicznej pociągów, która jest z kolei zależna od profilu i stanu torów, mocy parowozów i t. d., to jest od czynników niezależnych w danej chwili od urzędów kierujących ruchem. Z tego względu przy rozpatrywaniu  $p$  lub  $W$  jako mierników należy przedtem określić ich należyta, t. j. stanowiącą pewien ideał wielkość, i dopiero stosunek do tej ostatniej tego, co zostało osiągnięte w praktyce będzie właściwą miarą wydajności obiegu wagonów.

Za wzorowy stan rzeczy można przyjąć taki, kiedy przebieg wagonu czynnego na godzinę zrówna się z szybkością handlową pociągu (osiągniętą faktycznie), z uwzględnieniem koniecznego czasu na naładunek, wyładunek, dokonanie przetoków i oczekiwanie na dokonanie tych handlowych i technicznych operacji.

Oznaczając przez:

$V_H$  — szybkość handlową pociągu w klm/godz.

$t_1$  — teoretyczny czas przeznaczony na naładunek i wyładunek, ściśle określony w taryfie, obecnie wynoszący 10 godzin,

$t_2$  — teoretyczny czas konieczny dla dokonania stacyjnych manewrów, celem wyłączenia i włączenia wagonu do pociągu, podczas jednego obrotu wagonu,

$t_3$  — teoretyczny czas oczekiwania na wyładunek, lub naładunek i zabieranie z pod wyładunku lub naładunku,  
 $T = t_1 + t_2 + t_3$  — czas w godzinach, który, można nazwać czasem „nieuniknionej beczynności” wagonu.

Wtedy zależność między  $W$  i  $V_H$  można ująć wzorem:

$$\frac{O \cdot p}{V_H} + T = 24 \cdot O;$$

Zastępując  $Op$  przez  $dk$  (wzór 2) i  $O$  przez  $\frac{dk}{24W_{teor}}$  (wzór 4), po dokonaniu przeróbek, otrzymamy:

$$W_{teor} = \frac{d \cdot k \cdot V_H}{d \cdot k + T \cdot V_H} \dots (6)$$

lub też zastępując w tym wzorze  $d \cdot k$  przez  $O \cdot p$

$$W_{teor} = \frac{O \cdot p \cdot V_H}{O \cdot p + T \cdot V_H} \dots (6)$$

Są to wzory dla określenia teoretycznego przebiegu wagonu na godzinę („to, co powinno być”), ujęty zaś procen-

towo stosunek do tego teor. przebiegu ( $W_{teor.}$ ) rzeczywistego przebiegu ( $W_{rz}$ ), daje właściwą miarę wydajności obiegu wagonów, ponieważ jest on zależny nie od absolutnej wielkości czynników zależnych od miejscowych warunków ( $O$ ,  $p$ ,  $d$ ,  $k$ ,  $V_H$  i  $T$ ), lecz od ich wzajemnego stosunku, a zarazem daje on miarę tego, co zostało osiągnięte.

Wydajność ta wyraża się wzorem:

$$f_1 = \frac{W_{rz}}{W_{teor.}} \cdot 100 \dots (7)$$

lub też, mając na uwadze, że

$$W_{rz} = \frac{p}{24}, \text{ zaś } W_{teor.} = \frac{O \cdot p \cdot V_H}{O \cdot p + T \cdot V_H} \dots (6'),$$

$$f_1 = \frac{O \cdot p + T \cdot V_H}{24 \cdot O \cdot V_H} \cdot 100 \dots (7')$$

Zależność (6) można dla wygody, lub, o ile zachodzi tego potrzeba, wyrazić przez  $J$ ,  $P$ ,  $A$  etc., bez żadnej ujemy dla jej ścisłości. Naprzykład:

zastępując  $d \cdot k$  przez  $\frac{A}{P}$  (wzory 2 i 3) można wyrazić

$$W_{teor.} = \frac{\frac{A}{P} \cdot V_H}{\frac{A}{P} + T \cdot V_H} = \frac{V_H}{1 + \frac{P \cdot T}{A} \cdot V_H} \dots (6'')$$

lub zastępując  $d \cdot k$  przez  $\frac{J}{P} \cdot p$

$$W_{teor.} = \frac{J \cdot V_H}{T \cdot P \cdot V_H + J} \dots (6''')$$

Dla przykładu, poniżej przytaczam obliczenie wydajności dla polskich kolei normalnotorowych i wąskotorowych za niektóre lata.

Przy teoretycznym czasie trwania naładunku i wyładunku 10 godzin

$$t_1 = 10 \cdot \frac{P' + P''}{P} = 10$$

gdzie  $P'$  i  $P''$  są ilości naładowanych i rozładowanych wagonów w obrębie danej Dyrekcji lub całej sieci P. K. P. (M. K. Sprawozdanie o pracy taboru normalnotorowego. Tabl. XV).

$t_2$  — czas przetwarzania stacyjnego przypadający na 1 wagon, można określić przy pomocy współczynnika obrotu wagonów, danych o dziennej pracy kolei  $P$  i przebiegu parowozów na manewrach (przyjmując 5 klm. = 1 godzinie manewrów) według wzoru  $t_2 = \frac{M \cdot O}{5 \cdot P}$ , gdzie  $M$  — przeciętna dzienna ilość wykonywanych porowozo-klm. na manewrach stacyjnych,  $O$  i  $P$  — jak wyżej: obrót wagonów i praca kolei.

Czas oczekiwania na naładunek i wyładunek  $t_3$  — obliczono, wychodząc z założenia, że operacje ładunkowe są zamknięte od godz. 6 zrana do godz. 18, czyli 12 godzin. Przy założeniu równomiernego obrotu ładunków w ciągu doby, przeciętnie dla ładunków, które przychodzą między

godz. 18 a 6-ą wyczekiwanie wyniesie  $\frac{O + 12}{2} = 6$  godzin.

Przy tych założeniach  $t_3 = \frac{12}{24} \cdot 6 \cdot \frac{P' + P''}{P} = 3 \frac{P' + P''}{P}$

**Tabela A.** Koleje normalnotorowe. Wszystkie Dyrekcje P. K. P. (Dane dla  $J$ ,  $O$ ,  $P$ ,  $V_H$ ,  $M$ ,  $P''$  i  $P'$  — wzięte ze sprawozdań M. K. o pracy taboru).

Z tablicy tej widzimy, że w 1926 r., w którym obrót wagonów był najmniejszy, czyli najlepszy, wydajność obiegu wagonów była pomimo to mniejsza, niż w następnych latach. Zwraca na siebie też uwagę, aczkolwiek powolne, lecz stałe zwiększanie się z każdym rokiem tej wydajności (sprawności). Niewielkie zmniejszenie się  $f_1$  w 1929 r. znajduje uzasadnienie w ciężkich warunkach zimy tego roku.

Tabela A. Koleje normalnotorowe. Wszystkie Dyrekcje P. K. P.

ROK	O	P	V <sub>H</sub>	M	$\frac{P' + P''}{P}$	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	T	W <sub>teor</sub> klm/godz.	W <sub>rz</sub>	$f_1 = \frac{W_{rz}}{W_{teor}} \cdot 100$
	w dobach	klm/dobę	klm/godz.	parow-klm		g o d z i n						
1926	7,0	56	14 (?)	49,837	1,604	16,64	5,15	4,81	26,00	7,26	2,33	32,1%
1927	7,3	59	14	56,707	1,601	16,01	5,44	4,80	26,25	7,55	2,46	32,6%
1928	7,2	60	14	59,102	1,642	16,42	5,40	4,93	26,75	7,50	2,50	33,3%
1929	7,6	60	14	62,604	1,646	16,46	5,66	4,94	27,06	7,65	2,50	32,7%
	Tabl. XV/16	Tabl. XV/19	Tabl. XV/37	Tabl. XIII—C/14	Tabl. XV/21, 22 Tabl. XV/20, 21	$t_1 = 10 \frac{P' + P''}{P}$	$t_2 = \frac{M \cdot O}{5 \cdot P}$	$t_3 = \frac{P' + P''}{P}$	$T = t_1 + t_2 + t_3$	$V_{teor} = \frac{O \cdot P \cdot V_H}{O \cdot P + T \cdot V_H}$	$W_{rz} = \frac{P}{24}$	$f_1 = \frac{O_p + T \cdot V_H}{24 \cdot O \cdot V_H}$

Tabela B. Koleje normalnotorowe. Poszczególne Dyrekcje Kolei Państwowych w 1929 r.

DYREKCJE	O dni	P km	V <sub>H</sub> km	M par-km	$\frac{P' + P''}{P}$	t <sub>1</sub> godz.	t <sub>2</sub> godz.	t <sub>3</sub> godz.	T godz.	W <sub>teor</sub> km/godz.	W <sub>rz</sub> = km/godz.	$f_1 = \frac{W_{rz}}{W_{teor}}$
Warszawska .	4,5	81	14	14,009	0,807	8,07	2,03	2,54	12,64	9,425	3,38	35,8
Radomska . .	5,5	55	15	4,974	0,765	7,65	2,31	2,30	12,26	9,327	2,30	24,7
Wileńska . .	5,0	66	13	3,880	1,098	10,98	2,71	3,29	16,98	7,789	2,75	35,3
Poznańska . .	3,2	102	16	5,322	0,749	7,49	0,85	2,25	10,59	0,532	4,25	40,4
Gdańska . .	3,8	59	15	10,244	0,905	9,05	1,80	2,72	13,57	7,862	2,46	31,3
Katowicka . .	3,1	24	11	7,776	1,022	10,22	0,72	3,07	14,01	3,658	1,00	27,3
Krakowska .	3,7	47	12	8 274	0,733	7,33	1,48	2,20	11,01	6,897	1,96	28,4
Lwowska . .	4,9	56	13	6,428	0,811	8,11	2,94	2,43	13,48	7,933	2,33	29,4
Stanisławow.	4,8	46	14	1,697	0,918	9,48	2,08	2,84	14,40	7,318	1,92	26,2
Tabela . . .	XV/16	XV/19	XV/37	XIIIc/14	$\frac{XV/20, 21}{XIV/26}$							

W tabeli tej rzuca się w oczy oprócz niewspółmierności  $f_1$  i 0 niepomierne małe  $f_1$  w Dyrekcji Radomskiej, na co złożyły się przy dużej szybkości handlowej i wynikającej stąd dużej szybkości teoretycznej, zbyt duży obrót i zbyt mały przebieg wagonu, a co zatem idzie i mała szybkość obrotu wagonu  $W_{rzecz}$ .

Jeszcze widoczniejsze byłoby to przy zastosowaniu wzoru (7') w postaci

$$f_1 = \left\{ \frac{P}{24 \cdot V_H} + \frac{T}{24 \cdot O} \cdot 100 \dots \right. \quad (7)$$

Dla lepszego zanalizowania pracy Dyrekcji Radomskiej w roku 1929, spróbujemy obliczyć wydajność tej pracy — obrotu wagonów w poszczególnych kwartałach.

Wynikałoby z danych tej tabeli, że Dyrekcja Radomska nie przystosowała się w kwartale 1-szym, a po części i czwartym do zmienionych warunków ruchu i pracowała zbyt wielkim w porównaniu z ruchem ilostanem wagonów, wywołując przez to pogorszenie znaczne obrotu i zmniejszenie przebiegu wagonów, a stąd pogarszając współczynnik wydajności w tych kwartałach, czego w dwu pozostałych, gdzie pracowała normalnie, nie mogła już wyrównać.

Na kolejach wąskotorowych istnieje prawie tylko wyłącznie obrót wewnętrzny wagonów ( $P' = P'' = P$ ), wobec czego przy ustalonej normie czasu na naładunek lub

Tabela C. Dyrekcja Radomska 1929 r.

KWARTAŁY	J	O	P	V <sub>H</sub>	M	P	$\frac{P' + P''}{P}$	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	T	%
Kwartał I . .	17.157	8,9	32	15	5,017	1,934	0,708	7,08	4,62	2,12	13,82	15,4
" II . .	10.532	4,4	69	15	4,946	2,390	0,796	7,96	1,82	2,37	12,15	30,7
" III . .	11.590	4,3	67	14	4,932	2,672	0,728	7,28	1,59	2,18	11,05	30,7
" IV . .	12.673	5,1	54	16	4,934	2,489	0,819	8,19	2,02	2,46	12,67	24,4

Uwaga: Wobec braku danych dla P'' w kwartale I i II przyjęto dla kwartału II-go stosunek  $\frac{P''}{P}$  jak w kw. IV, a w kw. I wypro-

wadzono z przeciętnej rocznej i 3-ch kwartałów.

wyładunek 4 godz., ( dla wagonów o ładowności do 10 tonn), czas  $t_1 = 2,4 = 8,00$  godz.

Czas  $t_2$  daje się określić w sposób analogiczny, jak

dla kolei normalnotorowych. Przy zamknięciu operacji ładunkowych od 18 do 6-ej godz. czas

$$t_3 = \frac{O+12}{2} \cdot \frac{12}{24} \cdot 2 = 6 \text{ godz.} \quad \left( \frac{P'+P''}{P} = 2 \right).$$

Znaczy to, że w danych warunkach ruchowych po osiągnięciu pewnej wielkości  $V_H$  dalszy jej wzrost mało zmniejsza okres idealny szybkości obrotu wagonu.

3) Dla otrzymania najlepszych wyników należy dążyć do zwiększenia szybkości handlowej ( $V_H$ ) i zmniejsze-

Tabela D. Koleje Wąskotorowe. Wszystkie Dyrekcje, bez kolei użyteczności gospodarczej Dyrekcji Wileńskiej.

ROK	O w dob.	$W_{rz} = \frac{P}{24}$ klm/godz.	p	$T=t_1+t_2+t_3$ godz.	$V_H$ klm/godz.	$W_{teor}$ mlm/godz.	$\frac{W_{rz}}{W_{teor}} \cdot 100$	U W A G I
1926	2,72	0,43	10,3	14,40	11,0	1,65	26,1%	Rubryki tej tabeli obliczono na podstawie danych wziętych z Roczn. Stat. M. K. oprócz $V_H$ , które z braku danych wzięto przybliżone, w wysokości osiągniętej w Dyr. Warsz. w 1929 r.
1927	2,42	0,50	12,0	14,36	11,0	1,71	29,2%	
1928	2,44	0,52	12,4	14,35	11,0	1,76	29,5%	
1929	2,60	0,50	12,0	14,36	11,0	1,81	27,7%	

Na kolejach wąskotorowych również w stosunku do 1926 roku zaznacza się tendencja wzrostu współczynnika  $f_1$ . Tabela ta wykazuje też, że wydajność obiegu wagonów na kolejach wąskotorowych naogół jest niewiele mniejsza aniżeli na normalnotorowych, oraz, że wydajność obiegu wagonów nie stoi w jakimkolwiek stosunku do „0”, ani też nawet p i  $W_{rz}$ .

Powyższych danych liczbowych oczywiście nie należy uważać za bezwzględnie ścisłe, głównie z powodu braku dokładnych danych potrzebnych do obliczenia  $t_1$  i  $t_3$ <sup>1)</sup>. Ścisłość tę jednak w miarę potrzeby, każda Dyrekcja, mając pod ręką potrzebne dane, może podnieść w dowolnym stopniu. Dalej, dla uniknięcia nieporozumień, muszę w tym miejscu zaznaczyć, że nie należy otrzymanych współczynników wydajności uważać za dostateczny miernik skuteczności wysiłku i dobrej woli personelu, bądź kierowniczego, bądź wykonawczego, ponieważ te dziedziny dotychczas nie dają się zmierzyć czemkolwiek wogóle. Naturalnie, rola wysiłków ludzkich w każdym przedsięwzięciu jest ogromna, jednak nie zawsze decydują one o powodzeniu, ponieważ czynniki natury materialnej, jak: brak należytych urządzeń i środków technicznych, niedostosowanie organizacji do miejscowych warunków i t. p. mogą nieraz sparaliżować i zniweczyć najbardziej udatne posunięcia i starania ludzkie.

Wróćmy teraz do wzorów (6) i (6'). Służąc dla określenia wydajności obiegu wagonów, dają one jednocześnie możliwość sformułowania niektórych zasad rządzących tym obiegiem, a mianowicie:

1) Teoretyczna (idealna) szybkość obrotu wagonu czynnego na godzinę  $W_{teor}$  przy wzroście szybkości handlowej pociągu  $V_H$  lub przy zmniejszeniu niezbędnej straty czasu T, zawsze też wzrasta — lecz wogóle w mniejszym stopniu, aniżeli wzrasta  $V_H$  lub zmniejsza się T, zbliżając się do  $V_H$  w miarę zmniejszenia się T;

2) przy wzroście tylko  $V_H$ ,  $W_{teor}$  dąży do pewnej stałej wielkości  $= \frac{A}{P \cdot T} = \frac{O \cdot p}{T}$ , znajdującej się w odwrotnym stosunku do czasu T. Istotnie:

$$W_{teor} = \frac{O \cdot p \cdot V_H}{O \cdot p + \Gamma \cdot V_H} = \frac{1}{\frac{1}{V_H} + \frac{\Gamma}{O \cdot p}}; \text{ przy } V_H = \infty,$$

$$W = \frac{O \cdot p}{T} = \frac{A}{p \cdot T} \dots (8)$$

nia czasu nieuniknionej beczynności wagonu (T). Z dotychczasowej wielkości jednak  $f_1$ , sięgającej zaledwie 25—40%, wyraźnie wynika, że prawdziwe zło kryje się nie w wartościach obecnie osiągniętych dla  $U_H$  i T, lecz w niczem nieuzasadnionych postojach wagonów na stacjach, głównie węzłowych i dyspozycyjnych, po usunięciu których uzyskalibyśmy przeszło dwukrotne zwiększenie szybkości rzeczywistej obiegu wagonów bez uciekania się do zwiększenia  $V_H$  lub zmniejszenia T.

Przejdźmy teraz z kolei do określenia wydajności wysiłków skierowanych ku otrzymaniu największej szybkości handlowej pociągów, co łącznie z rozpatrzeniem wydajności obiegu wagonów da obraz technicznej sprawności gospodarki przewozowej.

Szybkość handlowa, będąc zależną od długości postojów pociągu na stacjach  $T_1$  i szybkości technicznej  $V_H$  jest związana z nimi wzorem:

$$\frac{L}{V_H} = T_1 + \frac{L}{V_T} \text{ lub } V_H = \frac{L \times V_T}{L + T_1 V_T} \dots (9)$$

gdzie L — przeciętny przebieg pociągu.

Postoje na stacjach powodowane są technicznymi potrzebami (nabieranie wody, paliwa i t. p.), wykonywaniem manewrów pociągów, załatwianiem niektórych formalności przewozowych i wreszcie manewrami dla przerobienia pociągów na stacjach. Te ostatnie (przeróbki) nie powinny być jednak brane pod uwagę przy obliczaniu  $T_1$ , ponieważ przez swą istotę należą one do tych operacji z wagonami, które obejmują czas  $t_2$ , o którym mowa była wyżej. Dlatego też, aczkolwiek rejestracja postojów wywołanych manewrami na stacjach węzłowych, jest bardzo ważna dla scharakteryzowania warunków pracy przewozowej w poszczególnych kierunkach, oraz dla ustalenia kolejności przebudowy węzłów, to jednak przy rozpatrzeniu zależności między szybkością handlową i techniczną pociągów, czasu tego  $T_1$  włączać nie należy.

Wielkość  $T_1$  daje się obliczyć jako suma postojów na stacjach z rozkładu jazdy pociągów towarowych. Szybkość techniczna  $V_T$  leży poza sferą wpływów urzędów kolejowych zarządzających przewozami, mianowicie, zależy od stanu torów, profilu linii, mocy parowozów i t. d. Określić ją można też z rozkładów jazdy lub jeszcze lepiej z raportów jazdy, jako stosunek  $\frac{\text{poc.} \times \text{klm.}}{\text{poc.} \times \text{godz.}}$

Wreszcie przeciętny przebieg pociągu otrzymuje się łatwo ze stosunku poc. x klm. do ilości pociągów.

Wzór (9) posiada formę podobną, jak wzór (6) i dlatego z niego można wyciągnąć takie same wnioski dla  $V_H$ .

<sup>1)</sup> W poszczególnych Dyrekcjach w zależności od niektórych rodzajów przewozów, czas 10 godz. na naładunek i wyładunek ulega legalnym wahaniom na plus i minus. Oprócz tego do pewnego stopnia na czas  $t_3$  może mieć wpływ gęstość ruchu pociągów towarowych.

<sup>1)</sup> Danych o wielkości  $V_T$  sprawozdania M. K. nie zawierają.

jakie wyprowadzone były wyżej dla „W”, między innymi, że chcąc zwiększyć  $V_H$  należy dążyć do zwiększenia  $V_T$  i zmniejszenia  $T_1$ . Ponieważ jednak zwiększenie  $V_T$  jest możliwe najczęściej tylko pod warunkiem wydatkowania znacznych kwot na cele inwestycyjne, zaś zmniejszenie  $T_1$  nie pociąga za sobą wydatków, to przede wszystkim należy dążyć do obniżenia  $T_1$ , t. j. czasu postojów pociągów na stacjach.

Procentowy stosunek osiągniętej w praktyce szybkości handlowej  $V_H^{rz}$  do szybkości handlowej teoretycznej otrzymanej ze wzoru (9), można nazwać wydajnością obiegu pociągów,

$$f_2 = \frac{V_H^{rz}}{V_H^{teor.}} \cdot 100 \dots (10)$$

Między współczynnikami wydajności  $f_1$  i  $f_2$  istnieje pewna zależność, wydaje się jednak bardziej celowe, dla ułatwienia analizy wyników, rozpatrywać oddzielnie obieg wagonu i obieg pociągu, tembardziej, że osiągnięcie lep-

szych wyników w jednej z tych dziedzin nie może być związane, jak to bywa czasem w innych wypadkach, z pogorszeniem stanu rzeczy w drugiej.

Metoda poszukiwania wydajności pracy we wspomnianych wyżej fragmentach gospodarki kolejowej, może być zastosowana i w każdej innej dziedzinie tejże gospodarki, trzeba jednak opracować przedtem wyraźny program tych badań w zależności od celów i wymagań stawianych tak poszczególnym służbom kolejowym, jak i całemu kolejnictwu.

Gdy schemat takich skoordynowanych badań będzie ustalony, to w konsekwencji zarysuje się zespół mierników potrzebnych dla oceny wydajności pracy w poszczególnych dziedzinach, a również stanie się jasnym, czy i jak należałoby przeprowadzić rewizję zbieranych danych statystycznych. Omówienie tych rzeczy wychodzi już jednak poza ramy niniejszych uwag, które miały na celu tylko poruszenie w najbardziej ogólnych zarysach sprawy zasad konstruowania niektórych mierników.

## System naprawy taboru kolejowego.

stosowany przez Japońskie Koleje Państwowe

Inż. Okija Yamaszita.

Dyrektor Departamentu Mechanicznego Japońskich Kolei Państwowych

Spolszczył i wstępem zaopatrzył inż. E. Osser.

(Dołkończenie).

### Część 2. Naprawa wagonów pasażerskich.

#### 1. Podział napraw.

a) **Naprawy klasy A.** Naprawy te odpowiadają naprawie głównej parowozów i dokonywane są 1 raz na następujący okres czasu: zwykłe wagony pasażerskie co 15 miesięcy, wagony elektryczne i motorowe co 12 miesięcy.

b) **Naprawy klasy B.** Naprawy te odpowiadają lekkiej naprawie parowozów; wagony posyłane są dla jej wykonania do warsztatów we wszelkim czasie, niezależnie od terminu naprawy klasy A.

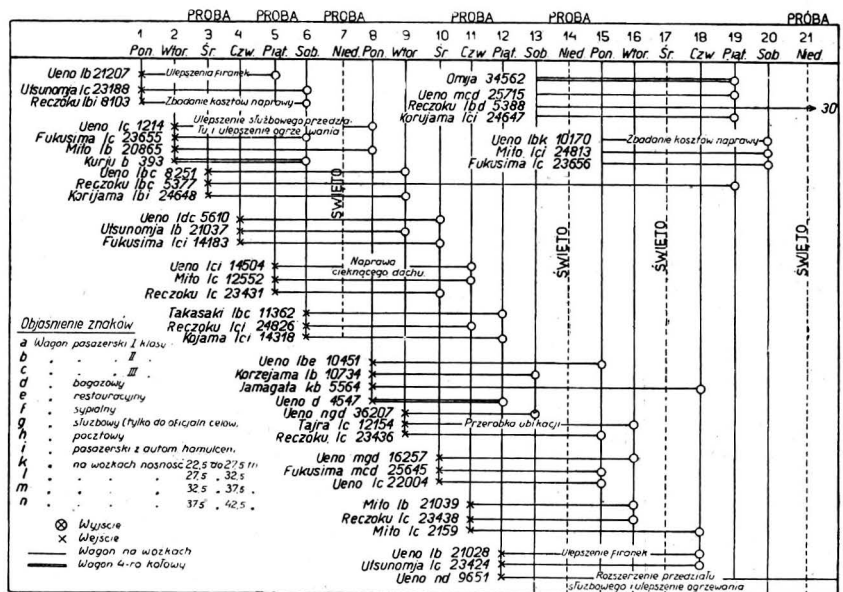
Ilość wagonów, posłanych do warsztatów zarówno dla głównej jak i dla lekkiej naprawy podczas roku finansowego 1927 (1 kwietnia 1927—31 marca 1928) wskazana jest na tabl. VII.

Tablica VII.

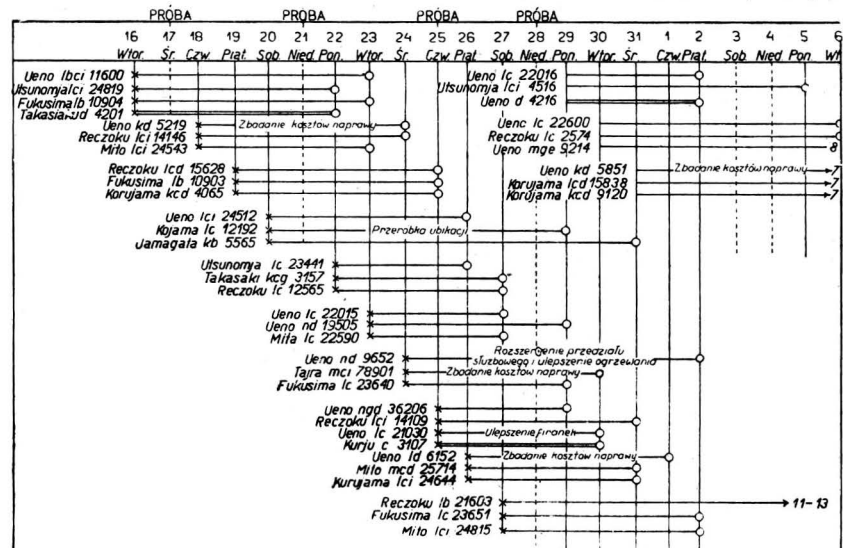
Klasa naprawy	Rodzaj wagonu	W całym kraju	W warszt. Omija
A	Wagony pasażerskie	6.379	1.150
A	Wagony elektryczne	793	—
B	Wagony pasażerskie	3.857	474
B	Wagony elektryczne	746	—
Ogółem . . . . .		11.745	1.624

N. B Dla liczb powyższych wzięte są za podstawę zwykłe wagony na wózkach—to znaczy—dwa wagony 4-kołowe są liczone za jeden wagon na wózkach.

Tabl. VIII (Nr. 1). Wykres wykonawczy wejścia i wyjścia wagonów pasażerskich. Warsztaty Omija.



Tabl. VIII (Nr. 2). Wykres wykonawczy wejścia i wyjścia wagonów pasażerskich. Warsztaty Omija.



## 2. Procedura odsyłania wagonów do warsztatów, plan początku i końca robót.

Przy wagonach pasażerskich stosowana jest prawie ta sama procedura, co i przy parowozach. Każde miejscowe biuro ruchu, położone na terytorjum, obsługiwane przez dane warsztaty, przedstawia im potrzebne dane oraz numery wagonów, okres naprawy których upływa; posyłane to jest przez sekcję ruchu i mechaniczną Dyrekcji okręgowej w połowie poprzedniego miesiąca.

Na podstawie tego raportu kancelista techniczny drugiej sekcji mechanicznej zestawia plan graficzny wstępu wagonów do naprawy. Zwołuje się naradę przedstawicieli wydziałów ruchu i mechanicznego, a także funkcjonariuszów warsztatów, aby zdecydować ostatecznie terminy i szczegóły naprawy — i w ten sposób tworzy się plan ostateczny. Wagony, podlegające naprawie są nadsyłane na tory przyjęcia warsztatów na dwa dni przed terminem. Przykład takiego planu wejścia i wyjścia wagonów z warsztatów wskazany jest na tabl. VIII.

Jedyną różnicą między nim, a planem naprawy parowozów jest tylko ta okoliczność, że w planie wagonowym nie wspomniane są naprawy klasy B.

Lekka naprawa wagonów, różna od naprawy parowozów jest nie tylko bardzo drobna, ale i nieregularna, i byłoby wprost niepraktycznym zgóry ją rejestrować.

Ponadto liczba wagonów, wymagających lekkiej naprawy, jest stosunkowo niewielka i niewłączenie jej do planu nie może mieć wpływu na czas postoju innych wagonów.

Ponieważ wypełnienie planu napraw w całości, t. j. samych robót, przygotowania materiałów etc. opiera się na tym planie, takie dane, jak główne części podlegające zamianie, przeróbki i t. p. — wpisuje się do niego, podobnie jak w planie parowozowym.

## 3. Postępowość robót.

Naprawa pasażerskich wagonów, jak to było powyżej wspomniane dzieli się na dwie klasy — A i B. Z kolei naprawy klasy A dzieli się na 4 klasy, stosownie do liczby inspekcji okresowych, przez które wagon przechodził poprzednio, a mianowicie:

Tablica IX.

K l a s a	Dla wagonów, które podlegają:
Naprawa specjalna	pierwszej inspekcji od czasu budowy wagonu,
Naprawa 1 kateg.	drugiej, lub trzeciej inspekcji od czasu budowy wagonu,
Naprawa 2 kateg.	czwartej, lub następnej inspekcji od czasu budowy wagonu,
Naprawa 3 kateg.	dla wagonów sypialnych i restauracyjnych — stan których odpowiada kat. 2 innych wag.

Następujące zestawienia — tablice X—XII, dają pojęcie o wyżej wymienionych kategoriach naprawy

Tablica X.

Plan naprawy specjalnej.

Rodzaj roboty	1 dzień	2 dzień	3 dzień	4 dzień
Górna część wagonu (pudło)	XXXX		XXXX	
Roboty malarskie . . . . .	XX	XXXX	XXXX	
Kuźnia, roboty blach. i kotł.	XXXX			
Armatura metalowa . . . . .	XX	XXXX	XX	
Przewody ogrzew. i oświetl.	XXXX		XXXX	
Roboty elektrotechniczne . .	XXXX		XXXX	
P o d w o z i e . . . . .	XXXX	XXXX	XXXX	
Inspekcja ostateczna . . . . .				XXXX

Tablica XI.

Plan naprawy 1 kategorii.

Rodzaj roboty	1 dz.	2 dz.	3 dz.	4 dz.	5 dz.
Górne części wagonu (pudło)	XXXX	XXXX		XXXX	XX
Roboty malarskie . . . . .		XXXX	XXXX	XX	
Kuźnia, roboty blach. i kotł.	XXXX				
Armatura metalowa . . . . .		XXXX	XXXX		
Przewody ogrzew. i oświetl.	XXXX	XX			XXXX
Roboty elektrotechniczne . .	XXXX	XX			XXXX
P o d w o z i e . . . . .		XXXX	XX	XXXX	XX
Inspekcja ostateczna . . . . .					XXXX

Tablica XII.

Rodzaj roboty	1 dz.	2 dz.	3 dz.	4 dz.	5 dz.	6 dz.
Górne części wagonu (pudło)	XXXX	XXXX	XX		XXXX	XX
Roboty malarskie . . . . .		XXXX	XXXX	XXXX	XX	
Kuźnia, roboty blach. i kotł.	XXXX	XX				
Armatura metalowa . . . . .		XXXX	XXXX	XXXX		
Przewody ogrzew. i oświetl.	XXXX	XXXX				XXXX
Roboty elektrotechniczne . .	XXXX	XXXX				XXXX
P o d w o z i e . . . . .	XXXX	XXXX	XX		XXXX	XX
Inspekcja ostateczna . . . . .						XXXX

Tablica XIII.

Rodzaj roboty	1 dz.	2 dz.	3 dz.	4 dz.	5 dz.	6 dz.	7 dz.
Górne części wag. (pudło) . . . . .	XXXX	XXXX	XX				
Roboty malarskie . . . . .		XXXX	XXXX	XXXX	XX		
Kuźnia, roboty blach. i kotł. . .	XXXX	XXXX					
Armatura metalowa . . . . .		XXXX	XXXX	XXXX			
Przewody ogrzew. i oświetl. . . .	XXXX	XXXX					XXXX
Roboty elektrotech. . . . .	XXXX	XXXX					XXXX
P o d w o z i e . . . . .	XXXX	XXXX	XX			XXXX	XX
Inspekcja ostatecz. . . . .							XXXX

## 4. Inspekcja wstępna.

Wagony podlegające naprawie przesuwane są na tory przyjęcia warsztatów przed wieczorem dnia, poprzedzającego początek naprawy; inspekcja wstępna rozpoczyna się z samego rana pierwszego dnia.

Inspekcja wykonywana jest podług następującej klasyfikacji:

a) Inspekcja części nad ramą (pudła).

b) Inspekcja ramy i podwozia: wymiary odnośne ważniejszych części sprawdza się przed rozbiórką.

c) Inspekcja robót malarsko-lakiern.: sprawdza się stan ich zarówno wewnątrz i zewnątrz pudła, jak i dachu.

d) Inspekcja elektrotechniczna: izolacja, opór przewodów etc.

e) Inspekcja przewodów rurowych: rury ogrzewaniowe, wodne, krany i wentyle są oglądane i tu na miejscu próbowane przez robotników warsztatu armaturowego (wykończalni).

f) 2-ga inspekcja ramy i podwozia:

Po wykonaniu inspekcji punktu „e”, wózki są wytańczone z pod wagonów i odsyłane do warsztatu. Wózki rozbiiera się i ogląda w następującym porządku:

1) Osie i koła; mechanizm hamulcowy, resory nośne, koziółki i t. p. zdejmują się z wózka i oglądają osobno.

2) Części, które trudno oglądać z powodu pokrywającej ich grubej warstwy brudu i smaru, wygotowują się w ługu sodowym i starannie oglądają, zarówno jak i rama.

#### 5. Liczba robotników, podzielona według rodzaju robót.

Ilość i klasyfikacja robotników, bezpośrednio zajętych naprawą wagonów w warsztacie pasaż.-wagonowym jest następująca:

Tablica XIV.

Rodzaj roboty	Ilość brygad	Ilość ludzi w brygadzie	Ogółem	Szczegóły roboty
Pudło nowych wag.	6	5	30	
Obróbka drzewa	1	9	9	Wszelka obróbka drzewa dla naprawy
Roboty stolarskie	4	2	8	Wszelkie roboty stolarskie
Naprawa okien	5	1	5	Ramy, szyby, kitowanie i tp.
Naprawa pudeł	6	3—7	18—42	Rozbiórka i zbiórka pudeł wag. (włącznie z przerób.)
Roboty tapicerskie	4	4—5	16—20	Naprawa poduszek, siedzeń, siatek, rolet etc.
Naprawa ram i podwozia	6	5—8	30—48	Rozbiórka i zbiórka wózków a także budowa nowych
Części metalowe dla pudła i drewnianych belek	1	3	3	Armatura metalowa pudła i belek, ich dostarczanie i zapas dla przeróbek
Części metalowe dla ramy i podwozia	1	2	2	Sprawdzanie części metalowych dla ramy i podwozia ich dostarczanie i zapasy
Ostrzenie pił	1	1	1	Ostrzenie wszystkich pił w warsztacie

#### 6. System naprawy.

Po wytoczeniu z pod wagonu wózków, pudło wagonu stawia się na wózek tymczasowy i transportuje przy pomocy przesuwnic do warsztatu wagonowego.

W warsztacie wagonowym wykonywa się naprawa pudła, t. j. części drewnianych włącznie z dachem; musi to być robione prędko, aby nie zatrzymać robót malarskich, wymagających stosunkowo długiego czasu. Okna i inne części ruchome są wyjmowane i naprawiane przez brygadę specjalną i stolarską, a potem stawiane na miejsce. Kiedy naprawa pudła jest już prawie skończona (i w należyłym czasie), przenosi się je przesuwnicą do malarni — gdzie się dokonywają ostateczne poprawki i roboty malarskie.

Dające się odjąć części ramy i podwozia posyłają się, stosownie do potrzeby, do kuźni i 2-iej kotlarni. Wiercenie, nitowanie, spawania samorodne, cięcie etc. ramy wagonu, która pozostaje z pudłem w warsztacie wagonowym, wykonywują robotnicy 2-iej kotlarni — gdzie są wogóle skoncentrowane tego rodzaju roboty.

Wszystko to musi być skończone nim pudło wagonu zostanie przesunięte do malarni. Co do rur wszelkiego rodzaju i ich połączeń, to części podlegające naprawie są rozbierane przez robotników warsztatu wagonowego i odsyłane do wykończalni. Naprawione rury stawiane są na miejsce po ukończeniu robót malarskich.

Naprawa dolnej części wagonów rozdzielona jest na dwie grupy, mianowicie: na roboty odnoszące się do ramy — i roboty koło wózków. Te ostatnie, t. j. rozbiórka, inspekcja, czyszczenie, zbiórka etc. — wykonywują się w specjalnym oddziale warsztatu pasażerskich wagonów.

Osie i koła odsyłane są do oddziału kołowego warsztatu mechanicznego, gdzie podlegają naprawie.

Przyrządy i urządzenia elektryczne są zdejmowane przez robotników warsztatu elektrycznego, przedtem, nim wagon zostaje przesunięty do malarni — i stawiane z powrotem po ukończeniu robót malarskich.

Osprzęt metalowy, t. j. poręcze, rączki do drzwi i inne przedmioty mosiężne są posyłane do wykończalni dla naprawy i stawiane z powrotem przed końcem robót ma-

larskich. Zewnętrzna strona pasażerskich wagonów maluje się farbą albo lakierem japońskim; uważane jest za niemożliwe skrócić czas potrzebny dla zupełnego wysychania farby. Wobec tego — robione są wszelkie wysiłki, aby skrócić czas, potrzebny dla robót innych, niż malarskie.

### Część III. Naprawa wagonów towarowych.

#### 1. Podział napraw.

Naprawy wagonów towarowych dzielą się na 2 klasy, A i B, podobnie jak i u wagonów pasażerskich.

Naprawy klasy A są to naprawy główne; wykonywane są one po upływie pewnych okresów czasu, a mianowicie:

Zwykłe wagony towarowe (oprócz specjalnie wymienionych) . . . . . 33 mies.  
Wagony chłodnie . . . . . 24 „  
Wagony dla oczyszczenia od śniegu . . . . . 12 „

Naprawy klasy B — są to naprawy lekkie; wagony posyłane są do tej naprawy w razie potrzeby, niezależnie od naprawy klasy A.

Dane statystyczne wykazują, że wagony posyłane są do naprawy B średnio co 8 miesięcy.

Przeróbki wykonywają się zarówno podczas napraw klasy A jak i klasy B.

#### 2. Określenie ilości wagonów podlegających naprawie i dalsza procedura.

Wagony towarowe kursują po całym państwie, czem różnią się od parowozów i wagonów pasażerskich, wskutek tego niemożliwe jest naprawiać za każdym razem te same wagony w tych samych warsztatach. Dlatego też liczba wagonów, mających być naprawionymi w ciągu roku określaną jest dla każdego warsztatu stosownie do ich pojemności i budżetu; każde warsztaty są w stanie naprawić ilość wagonów bliską do naznaczonej.

Liczba wagonów, posyłanych codziennie do warsztatów w Omija dla robót klas A i B razem wynosi średnio 35. Wagony te dostarczane są 2 razy dziennie, t. j. o 10-iej rano i o 2-iej pp. — przyczem

do napraw klasy A . . . . . 8—9 wag.  
do " " " B . . . . . 20 "  
do przeróbek . . . . . 6—7 "

ogółem . . . . . 34—36 wag.

Jak widać liczba wagonów, wstępujących do warsztatów jest tak znaczna, że niepodobna określić zgóry ilość lub nazwy części wymagających naprawy. Dlatego też podlegające naprawie wagony, bez względu na klasę robót, posyłane są na tory przyjęcia jak tylko się wyjaśnia potrzeba tych czy owych robót. Wskutek tego na liniach zbiera się zawsze określona liczba wagonów oczekujących, co podtrzymuje ciągłość robót w naprawni. Gotowe wagony wypuszczane są 2 razy dziennie: o 10 rano i o 3-iej pp.

#### 3. Klasyfikacja wagonów podlegających naprawie.

Obecnie naprawy wagonów towarowych dzielą się na ogół na 3 grupy:

1) wagony, których naprawa będzie zakończona tego samego dnia,

2) wagony, które będą zakończone następnego dnia i 3) wagony, wymagające więcej czasu dla naprawy, niż powyższe.

Tory reparacyjne warsztatu wagonowego rozdzielone są również na grupy, stosownie do powyższej klasyfikacji, tak, że wagony, wychodzące z naprawy i wstępujące nie przeszkadzają sobie wzajemnie.

#### 4. Inspekcja wstępna.

Inspekcja wstępna, wykonywana jest na liniach przyjęcia bardzo starannie, ponieważ określenie części podlegających naprawie, rozmiary ogólne naprawy i spis

potrzebnych materiałów, całkowicie od niej zależą. Wydzielonych jest dla niej dwóch inspektorów i dwóch pomocników, należących do warsztatu towarowo-wagonowego. Inspekcja dokonywa się zgodnie z przepisami gospodarki wagonowej i dzieli się tak:

1) Pudło: dach, ściany, podłoga etc. Dach jest oglądany łącznie przez inspektora z malarni i innych.

2) Rama i podwozie: osie i koła, mechanizm hamulcowy i sprzęgła automatyczne.

3) Części stalowe: rama i ew. pudła wagonów stalowych, przyczem są one oglądane łącznie przez inspektora 2-ej kotłarni i innych.

Kancelista techniczny warsztatu towarowego określa rodzaj naprawy i liczbę godzin, potrzebnych dla jej wykonania, i klasyfikuje wagony na trzy wyżej wymienione grupy, sądząc głównie podług opisu napraw, danych przez inspektorów, jako rezultatu ich oględzin. Jednocześnie agent gospodarczy zaczyna przygotowanie materiału, stosownie do opisu tegoż.

#### 5. Ilość robotników, rozdzielona stosownie do rodzaju robót.

Tablica XV.

Rodzaj roboty	Wyszczególnienie	Ilość ludzi w bryg.	Ilość brygad
Pudło	Naprawa ścian, podłogi, belek, dachu	2	27
Roboty ciesielskie	Przygotowanie części, które można zgóry zgromadzić	4	1
Przygotowanie części drobnych, opasek, koziołków i t. p.		3	1
Stawianie na miejscu części powyższych	Umacnianie ich śrubami	4	1
Osie i koła	Wytoczenie zestawów kołowych, podstawienie ich zpowrotem, tak samo resor, maźnic, panwi etc.	5	4
Sprzęgła	Rozbórka i zbiórka ich	4	2
		5	2
Mechanizm hamulcowy	ditto	11	1
Obróbka panwi		2	1

#### 6. System naprawy.

Chociaż przy naprawie wagonów towarowych nie stosują się ściśle określone przepisy — zachowuje się jednak pewna kolejność w oddzielnych etapach roboty. W każdym razie, jako zasada ogólna, czyni się największe wysiłki, aby oddzielne roboty były wykonywane równocześnie w celu doprowadzenia do minimum czasu naprawy.

Poniżej dane krótkie wyjaśnienia pozwolą zrozumieć równoczesność napraw i sposoby jej osiągnięcia.

1) *Osie, koła i resory.* We wszystkich wagonach z naprawą klasy A i osobno wymienionych napraw klasy B, wytoczone zestawy kotłowe i zdjęte resory zamieniane są zapasowemi — z wyjątkiem wagonów specjalnych. Zdemontowane części posyłane są do odpowiednich warsztatów dla naprawy, a następnie przechowywane są na składzie jako zapasowe.

2) *Sprzęgła.* Przy naprawie klasy A, sprzęgła obowiązkowo są wyjmowane i rozbierane, przy naprawie klasy B, naprawia się je na miejscu, o ile nie jest specjalnie wskazane, że trzeba je wyjąć. Wszystkie części wyżarte posyła się do 2-ej kotłarni dla zalewania lub spawania samorodnego.

3) *Mechanizm hamulcowy.* Przy naprawie klasy A — obowiązkowo, przy naprawie klasy B — w szczególnych

wypadkach cały mechanizm wyjmuje się i ogląda. Takie części, jak wieszadła, klocki i t. p. zastępuje się zapasowemi. Części komunikacji drążkowej po naprawie w kuźni, dopasowuje się w wykończalni.

4) *Podwozie.* Wiercenie, nitowanie, prostowanie i inne tego rodzaju roboty wykonywują robotnicy 2-ej kotłarni w warsztacie towarowym. Roboty trzeba wykonywać bardzo śpiesznie, specjalnie w tym wypadku, kiedy trzeba zmienić łożysko sprzęgła automatycznego, która to robota pochłania dużo czasu.

5) *Pudło.* Ponieważ większość części pudła może być zgóry przygotowana, główną robotę przy naprawie pudła stanowi zarabianie dziur, zmiana części i t. p. W większości wypadków nie wymaga to więcej niż 3-ch robotniko-godzin pracy.

6) *Dach.* Jeśli trzeba zmienić całe zgrzebło na dachu, jeden człowiek wystarcza, aby je przygotować. Jednakowoż potrzeba czterech ludzi, aby je na dachu naciągać. Cała robota od przygotowania do końca roboty pochłania 5 do 6 godzin.

7) *Malowanie ścian.* Przy naprawach klasy A — maluje się ściany całkowicie, przy klasie B — pokrywa się farbą tylko naprawiane. Malowanie zewnętrzne wszystkich ścian pochłania mniej więcej godzinę czasu przy 2-ch robotnikach.

#### Część 4. Środki pomocnicze pożyteczne dla ulepszenia systemu napraw.

##### 1. Specjalna inspekcja wykonania napraw.

Aby zwalczać pogląd, że wykonanie napraw pogarsza się wskutek skrócenia pastoju, specjaliści inspektorowie sprawdzają od czasu do czasu dokonane roboty. Inspektorowie ci naznaczeni są wspólnie przez wydziały ruchu i mechaniczny.

Naogół tabor podlegający inspekcji wybierany jest z pośród tych jednostek, które dopiero co wyszły z naprawy, lub które pracują już po zakończeniu napraw pewien czas. O ile to dotyczy pasażerskich lub towarowych wagonów, wybierane są one specjalnie wśród tych, które były posłane do warsztatów dla naprawy częściowej (lekkiej).

Bardzo ściśle i surowe inspekcje dokonywane są w każdym czasie i miejscu. W rezultacie ich naprawy są poddawane ocenie; krytyka ta dochodzi do wszystkich — kogo dotyczy.

##### 2. Wydanie broszury pod tytułem „Sagyono Sziori“ — co znaczy „wskazówki dla robót w warsztatach“.

Wydział warsztatowy Departamentu mechanicznego i biuro główne zbierają wszelkie dane, dotyczące konstrukcji, ulepszeń maszyn i urządzeń, a także i metody robót, zarówno w kraju jak i zagranicą; wyciąg z nich tworzy broszurkę pod tytułem „Sagyono Sziori“ wydawaną co drugi miesiąc.

W ten sposób dochodzą do robotników zarówno rezultaty różnych badań, jak i nowe idee metod pracy.

##### 3. Komitet badań techniczno-warsztatowych.

Komitet badań technicznych, składający się z przedstawicieli wszystkich naprawni w kraju, zbiera się w określonych odstępach czasu, głównie w celu obznajmienia się z rezultatami badań, dokonywanych przez jego członków, przedyskutowania ich i krytyki. Tematem w każdym oddzielnym wypadku jest jakaś kwestja dotycząca jednego z warsztatów, np. kuźni, odlewni, warszt. mechanicznego i t. d.

Na tych posiedzeniach ma miejsce ożywiona wymiana zdań, członkowie dzielą się wzajemnie swemi wiadomościami i doświadczeniem, a rezultaty dyskusji publikowane są w oddzielnych broszurach.



## 4. Premjowanie.

Każdy, kto przedstawi na jednym z takich posiedzeń jakąś dosknałą ideę albo ulepszenie zostaje nagrodzony medalem lub pieniędzmi, stosownie do ustawy.

## R o z d z i a ł   I V.

**Wnioski.** Podstawową zasadą Japońskich Kolei Państwowych w stosunku do taboru jest zmniejszenie do minimum postoju, t. j. czasu, kiedy tabor nie pracuje i powiększanie wydajności pracy taboru.

Na tej też zasadzie warsztaty dokładają wszelkich starań, aby skrócić postoje; rezultaty ich wysiłków można wyrazić jak następuje:

1) Możliwie wydajne zużytkowanie powierzchni warsztatów.

2) Taka organizacja robót, przy której naprawy wykonywane są możliwie równocześnie, a nie postępowo, w celu zmniejszenia liczby dni postoju. Innymi słowy, postawienie na robotę, o ile możliwe wszystkich drużyn jednocześnie, aby osiągnąć równoczesność robót.

3) Stosowanie systemu robót akordowych, aby powiększyć wydajność pracy.

4) Szerokie wykorzystanie części zamiennych, aby uniknąć przewlekłych robót podczas postoju taboru w naprawni.

## SPROSTOWANIE.

W N-rze 3-im na str. 82, szpalta lewa, wiersz 32-gi, opuszczono po słowach „wyspach wynosiła” ustęp następujący: „w r. 1927 — 8007 m. ang. = 12863 klm., w tej liczbie...”; str. 87, szpalta pierwsza, wiersz 1, zamiast „nadających” — winno być „niedających”.

## Zastosowanie psychologii w kolejowej służbie ruchu.

Inż. F. Rybicki.

Przy stosowaniu badań psychotechnicznych, należy nie tylko stwierdzić, czy dają się one naukowo przeprowadzić, lecz również należy zbadać, czy odpowiadają one wymaganiom praktyki zawodowej.

Kolejowa służba ruchu, jako jedna z tych kategorii służb, które wymagają specjalnych warunków pracy i odpowiednich pracowników, przewiduje sprawne i dobre wykonywanie tej służby, o ile bezpieczeństwo ruchu ma być zagwarantowane.

W krótkim już bowiem czasie można zauważyć, że praktyka ominąwszy teorię — powoduje chaos jaki dotychczas dał się już zauważyć w psychotechnice, szczególnie przy badaniach kandydatów do zawodów technicznych. Rozumie się samo przez się, że inicjatywa badań psychotechnicznych powinna spoczywać w ręku psychologa; konieczne staje się jednak, aby wykonanie tych doświadczeń spoczywało w rękach psychotechnika, gdyż tylko on może osądzić, czy dany sposób badań psychologicznych dostarczy wyników bez zarzutu.

Warunkiem dobrych wyników, musi być jednakże dobre zaznajomienie się psychotechnika z praktyką.

Szczególnie psychotechnik kolejowy, ustalając sposoby badań, musi mieć na uwadze warunki i wymagania pracy i musi tak metody badań ułożyć, aby odpowiadały one z jednej strony czysto naukowym wymaganiom dobrego badania psychologicznego, z drugiej zaś strony umożliwiły przeprowadzenie tych badań w wielkiej organizacji, jaką jest instytucja kolejowa.

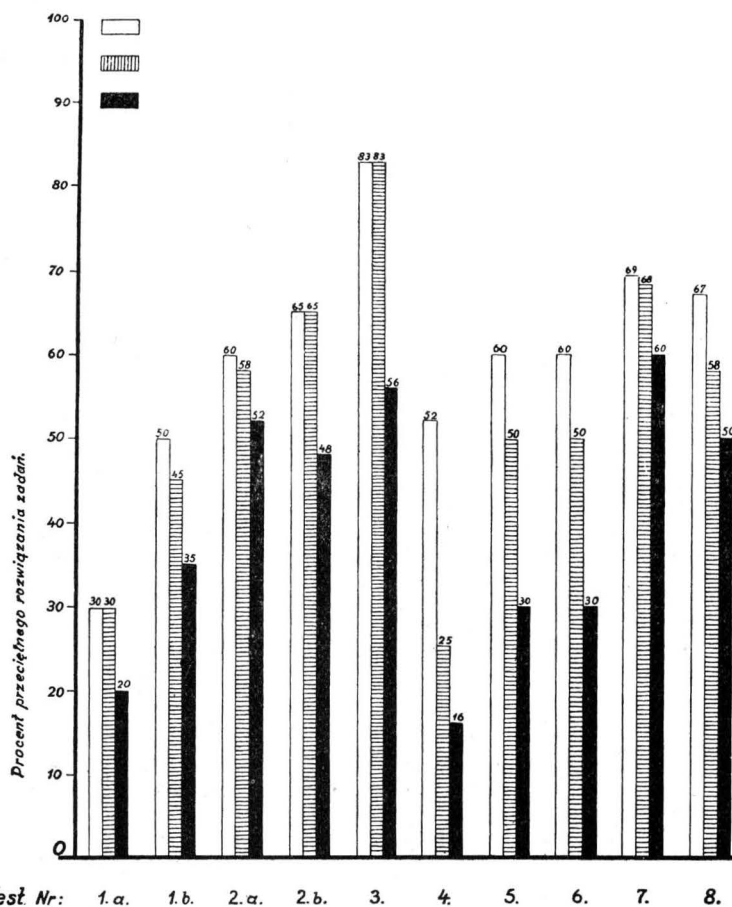
Nieodzownym jest zatem warunkiem — aby po dokładnym zapoznaniu się z wartością psychologiczną badań, przeprowadzić badania techniczne w ten sposób, aby one, znajdując się w rękach urzędników badających, dawały rękomię — bezwzględnie ściśle wykonywania badań.

Pojedyncze próby, jako też całokształt doświadczeń, muszą być tak urządzone, aby ich wartościowanie nie było skomplikowane i dało pewne i stałe wyniki.

Żmudne i długie wartościowanie okazuje się w praktyce niemożliwe. W tem leży właściwa różnica między eksperymentem egzaminowania a eksperymentem badań laboratoryjnych.

Eksperyment badań laboratoryjnych nie wymaga w praktyce terminowego załatwienia, zaś skomplikowana aparatura i wartościowanie przy eksperymentach doświadczalnych, o ile jest prowadzone przez naukowo wykształconych fachowców, daje pewne i dokładne wyniki.

Wartościowanie praktycznie przeprowadzonego sposobu egzaminowania, powinno być tak proste, aby mogło być wykonane przez wyszkolonego urzędnika egzaminującego — a wyniki powinny dostarczyć charakterystycznych i psychologicznie niedwuznacznych wartości. Wartościowanie nie powinno zabierać wiele czasu, gdyż w praktyce trzeba badać wielką ilość kandydatów, którym należy możliwie szybko podać do wiadomości wyniki egzaminu i określić, czy kandydat jest zdolny lub niezdolny do wykonywania danego zawodu.



Przy nadmiernym rozwoju ruchu kolejowego, okazuje się w praktyce — że niemożliwe jest przeprowadzać badania psychotechniczne wyłącznie przez fachowych psychologów.

### Zasady ogólne.

Z pośród różnorodnych zagadnień, które się wyłaniają w psychotechnice, bardzo ważnym zagadnieniem jest badanie pracowników służby ruchu w Zarządach kolejowych.

Uwzględniając znaczenie zadania dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego, należy zwrócić szczególną uwagę nie tylko na sposób badania zdolności zawodowych tej gałęzi służby, lecz przede wszystkim na sposób wyszkolenia psychotechnicznego pracowników służby ruchu.

Chcąc te sposoby ocenić w praktyce na ich dobroć i użyteczność, należałoby niezależnie od poszczególnych sposobów, ustalić ogólną zasadę dla badań uzdolnień i zasadę dla sposobów wyszkolenia psychotechnicznego kandydatów do służby ruchu.

Przedewszystkiem więc zajmiemy się zasadą badań uzdolnień zawodowych.

Rozróżniamy 4 główne zadania:

- 1) Analizę zawodu.
- 2) Zastosowanie prób.
- 3) Sposób wartościowania.
- 4) Kontrolę wyników.

Przy badaniach zawodu dyżurnego ruchu, zadania te należy dostosować umiejętnie do warunków pracy, gdyż rodzaj i warunki pracy dyżurnego ruchu w stosunku do innych zawodów, prowadzą do specjalnych sposobów badań. Te wyżej podane 4 zadania nie należy traktować jako odrębne, muszą one być zespolone razem, wzięwszy pod uwagę zasadnicze warunki każdego zadania z osobna.

Głównym zagadnieniem będzie ustalenie i specjalne wyposażenie próbnych badań.

Próby te powinny się dostosować do wyników analizy zawodu, aby otrzymane wyposażone z tej dokładnej analizy zawodu ważne zasadniczo funkcje, ująć w niedwuznaczny i pewny sposób.

Również poszczególne próby powinny być tak wykonane, aby ich wartościowanie było bezwarunkowo niedwuznaczne i proste.

Niejedną, z psychotechnicznego punktu widzenia, może bardzo cenna próba, okaże się w praktyce bezwartościową, o ile nie będzie jej można dostępnie przeprowadzić i ocenić.

Po uwzględnieniu powyższego warunku przy cechowaniu prób, kontrola wyników, przeprowadzona zapomocą doświadczeń w praktyce, powinna wykazać, że ustalone sposoby posiadają dostateczną wartość, czyli że prognoza postawiona na podstawie badań odpowiada w dostatecznej mierze ustalonej przez badania zdolności kandydata w praktyce.

#### 1. Analiza zawodu.

Analiza powinna stwierdzić najważniejsze psychofizyczne funkcje zasadnicze zawodu, których istnienie jest dla badanego kandydata bezwzględnie potrzebne, o ile ma w przyszłym zawodzie wykazać dostateczną wydajność pracy.

Również powinna analiza stwierdzić, jakie są wymagania tego zawodu, jakie niebezpieczeństwo jest z tem związane, jakie są cechy znamienne zawodu, jaki wpływ wywiera dany zawód na zdrowie pracownika, jak długo należy się przygotować do danego zawodu i jaka jest z tego korzyść materialna. Należy przeto wszystkie wyniki pracy danego zawodu studjować pojedynczo, aby poznać, jakie funkcje zasadnicze uzależniają odpowiednio i dobre wykonywanie danego zawodu.

Należy również obserwować przy studjach zawodu pracę tak dobrych, jak i złych pracowników — gdyż właśnie ze złych wyników pracy można poznać, jakie funkcje zawiodły i doprowadziły do złych wyników.

Analizę można przeprowadzić w sposób następujący:

- 1) zapomocą wypytywania ustnego lub kwestionariuszy;
- 2) zapomocą osobistej obserwacji pracy;

3) zapomocą badania doświadczalnego.

Do p. 1). Analiza zawodu dokonana zapomocą wypytywania lub kwestionariuszy polega na informacjach osiągniętych o danym zawodzie u pracowników wykonujących zawód, i to bądź u pracodawcy, bądź u pracobiorcy. Wypytywać się można ustnie lub piśmiennie zapomocą kwestionariuszy. Osobiste wypytywanie ma tę wyższą wartość od kwestionariusza, że osobie pytanej pozostawia się zupełną niezależność w wypowiedzianiu się o właściwościach i wymaganiach służby. Ta forma wypytywań ma z drugiej strony te wady, że wiele rzeczy nawet ważnych może być pominięte przez zapomnienie opuścić w odpowiedzi. Aby temu zapobiec stosowuje się lepszy system kwestionariuszy, które umożliwiają opracowanie statystyki odpowiedzi. Można również zastosować i ustne zapytania w połączeniu z kwestionariuszem i w ten sposób dokonać spisu najważniejszych uzdolnień, potrzebnych do zawodu dyżurnego ruchu.

Przy tym wykazie uzdolnień należy jeszcze określić:

1) czy uzdolnienie jest konieczne, pożądane, lub obojętne przy pracy w danym zawodzie;

2) czy uzdolnienie jest przydatne ciągle, chwilami lub nigdy podczas pracy w danym zawodzie;

3) czy uzdolnienie rozwija się bardzo, średnio lub wcale nie przez pracę lub przez kształcenie zawodowe.

Wyniki kwestionariuszy dla służby dyżurnych ruchu, dają rezultaty trudne do użytkowania, gdyż często są sprzeczne ze sobą.

Do p. 2). Analiza przeprowadzona zapomocą obserwacji, daje możność poznania służby dyżurnego ruchu, skutków, które ta służba powoduje i czynników, jakie na nią wpływają.

O ile przeprowadzeniem obserwacji danego zawodu nie zajmuje się psychotechnik lub psycholog wyszkolony w służbie ruchu, powinno się dać mu sposobność poznania tej służby, przez wyszkolenie go w danej gałęzi służby — wtedy będzie on mógł z korzyścią obserwować i analizować tę pracę. Poza bezpośrednią obserwacją pracy dyżurnego ruchu można ją również badać, obserwując oddziaływania na tę pracę pewnych okoliczności, lub skutków, spowodowanych wykonaniem pracy. I tak będzie można wtedy stwierdzić, jaki udział mają przemęczenie, zniechęcenie spowodowane monotonią pracy, osłabienie nerwów i mięśni przy nieodpowiednim wykonywaniu tej służby.

Tą drogą będzie można również stwierdzić przyczynę powstania nieszczęśliwych wypadków.

Do p. 3). Badanie doświadczalne jest obserwacją, przeprowadzoną w warunkach, pozwalających na ścisłe określenie czynników, występujących w danym zjawisku.

W służbie dyżurnego ruchu ten rodzaj badań jest bardzo trudny i nie dostarczy dostatecznych i ścisłych wyników, gdyż albo może mieć na celu dostarczenie analizy obiektywnej lub przeciwnie analizy subiektywnej. Analiza subiektywna polega na rozróżniczkowaniu ruchów, które wchodzi w skład czynności zawodowej i może być wykonana, np. zapomocą kinematografu — co jednak dla badania czynności przy wykonywaniu służby dyżurnego ruchu jest nieodpowiednie, gdyż czynność ta jest każdej chwili zależna od sytuacji, czasu i miejsca i jest tak różnorodna, że nie osiągnęłoby się na tej drodze żadnego wyniku. Ten rodzaj obserwacji, mógłby mieć tylko zastosowanie przy porównaniu złych i dobrych pracowników lub kandydatów początkujących.

Analiza subiektywna polega na określeniu sumy uzdolnień lub funkcji psychicznych, związanych z wykonaniem danego zawodu i mogłaby być w służbie dyżurnego ruchu przeprowadzona jednostronnie, przez badanie i porównanie szeregu dobrych dyżurnych, z szeregiem złych, pod względem jednej szczególnej zdolności psychicznej, np. zdolności szybkiej orientacji — potrzebnej dla szybkiego dysponowania przetaczaniem na stacji.

W tym celu obiera się pewien odpowiedni test i bada się, czy najlepsi dyżurni wykonują ten test dobrze, i czy, odwrotnie, źli dyżurni zawsze ten test nieodpo-

wiednio wykonują. Jeśli, na przykład, z pomiędzy 25 dyżurnych ruchu 20 osiągnie wyniki wyżej średniej, a z pomiędzy 25 złych tylko 5-ciu da wyniki wyżej średniej, możemy wtedy twierdzić, że istnieje pewna współzależność pomiędzy uzdolnieniem, które wykazała próba testem, a uzdolnieniem wykazanem w pracy dyżurnego ruchu.

Wyjaśniliśmy powyżej te 3 sposoby przeprowadzenia analizy pracy dyżurnego ruchu, musimy przyjść do wniosku, że przeprowadzenie analizy zapomocą obserwacji, dokonanej przez psychologa lub psychotechnika wyszkolonego w służbie dyżurnego ruchu, łatwo się da na tej drodze wykonać i otrzyma się przytem stosunkowo najlepsze i bezstronne wyniki.

Przedstawię poniżej przeprowadzoną w sierpniu 1930 r. próbę badania zawodu dyżurnego ruchu zapomocą obserwacji:

Badanie zawodu dyżurnego ruchu, przeprowadzone na stacji I. kl. o dużym napięciu ruchu (przepuszczanie 130 pociągów osobowych i towarowych przyjeżdżających i odjeżdżających), wykazuje, że czynności te wykonuje trzech pracowników, a mianowicie:

- 1) dyżurny ruchu;
- 2) dyżurny wewnętrzny (tak zwany dyżurny szlaku);
- 3) kancelista przy dyżurnym ruchu.

Czas trwania pracy dyżurnego ruchu obejmuje 8 godzin.

Czynność *dyżurnego ruchu* polega na: przyjmowaniu, wysyłaniu i przegrupowaniu pociągów osobowych i towarowych, wydawaniu dyspozycji kierownikom pociągów, maszynistom, ustawiaczom, zwrotniczym i innemu personelowi służby ruchu.

Dyżurny daje wjazd i wyjazd pociągu na aparacie blokowym umieszczonym w kancelarii zwrotniczemu i zabezpiecza drogę przebiegu danego pociągu, reguluje wyprzedzanie i krzyżowanie pociągów na stacji i na przestrzeni, interwenjuje przy sporach wynikających między obsługą pociągów i pasażerami. Zgłasza wjazd pociągów do następnej stacji, ewentualnie odwołuje wjazd pociągów zapomocą sygnałów dzwonekowych, nadaje depesze ruchowe do stacji węzłowych i docelowych. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo podróżnych w obrębie stacji, całość pociągu, należytą obsadę służby pociągu i ogólny nadzór nad utrzymaniem porządku w obrębie stacji.

*Dyżurny wewnętrzny* (egzaminowany pomocnik dyżurnego ruchu). Czynność jego polega na obsłudze: telegrafów i telefonów ruchu, łączących główną stację z sąsiednimi stacjami, wskaźników optycznych (wskazujących szlaki wolne lub zajęte między stacją główną a sąsiednimi), centrali telefonicznej, łączącej poszczególne postunki służbowe w obrębie stacji i parowozownię z kancelarią ruchu, i na specjalne zlecenie dyżurnego, obsługę aparatów sygnałowych, blokowych i stawidłowych.

*Kancelista przy dyżurnym ruchu*. Czynność jego polega na zapisywaniu w raportach jazdy przyjazdu i odjazdu pociągów osobowych i towarowych, zdawaniu relacji dyspozytorowi ruchu o pociągach tranzytowych i innych. Dalej do czynności jego należy: załatwianie prolongaty biletów jazdy, informowanie pasażerów, spisywanie doraźnych protokołów z pasażerami, spisywanie raportów o znalezionych przedmiotach i wykonywanie zleceń dyżurnego ruchu. Ogólnie biorąc wykonywanie prac biurowych.

*Dyżurny ruchu na stacjach IV kl.*, t. j. stacjach dwu lub jednotorowych.

Czynność jego skupia wszystkie czynności dyżurnych ruchu stacji I kl. tylko w znacznie mniejszym zakresie, oraz szereg czynności ze służby handlowo-przewozowej i polega: na przyjmowaniu i wypuszczaniu pociągów przejeżdżających przez stację, załatwianiu pociągów zatrzymujących się na stacji, kierowaniu służbą manewrową w stacji, obsłudze aparatów blokowych, sygnałowych, telegrafów, telefonów, wykonywaniu ekspedycji bagaży i towarów, wydawaniu i sprzedaży biletów osobowych.

Analizując dokładniej czynności dyżurnego ruchu i potrzebne do tej służby zdolności umysłowe, przedstawie poniżej zależność wykonywania poszczególnych czynności służbowych od posiadania pewnych zdolności umysłowych.

Wykonywanie pracy dyżurnego ruchu na podstawie wykresu jazdy i rozkładów jazdy wymaga *zdolności zapamiętania liczb, pamięci związków liczb i wyrazów* i szybkiej orientacji w rysunkach technicznych.

Zapamiętanie rozkładu torów, ich zajęcia pociągami i zależności zwrotnic od danej jezdni wymaga dobrej pamięci obrazów przestrzennych.

Prawidłowy bieg pociągów uzależniony od zabezpieczenia kolejności pociągów zapomocą elektrycznych urządzeń blokowych, wymaga dokładnego zbadania drogi jezdni, niezawodnej i starannej manipulacji, zdolności *szacowania odległości, dobrego wzroku i adaptacji wzrokowej*. Występujące podczas obsługi aparatu blokowego równocześnie inne bodźce, wymagają wykonania czynności wielorakich, podzielności i przerzutu uwagi na większą przestrzeń, skierowania uwagi na znaki optyczne i akustyczne, lokalizacji dźwięków, w końcu załatwienia zleceń w dokładnie oznaczonym porządku, pamięciowo, szybko i sprawnie.

Obsługa telefonów wymaga znów rozróżnienia wysokości dźwięków, lokalizacji ich i odporności na zбочenie uwagi.

W wypadku powstania przeszkody w biegu pociągów, wymagany jest bezwzględny spokój nerwów i planowe, lecz szybkie działanie, zdolność kombinowania wpływających meldunków, zdolność dysponowania i szybka decyzja.

O ile stacja nie posiada urządzeń blokowych lub w razie uszkodzeń istniejących urządzeń blokowych, zastosowuje się system telefonicznego lub telegraficznego zgłaszania pociągów; w tych zaś wypadkach wymaga się od dyżurnego ruchu staranności i pewności, przytem szybkiej pracy i należytego ujęcia właściwej sprawy ze znaków telegraficznych aparatu Morsego.

Należyte telegrafowanie wymaga rytmicznej zręczności ręki, i technicznej umiejętności w obsłudze aparatu telegraficznego.

Przy zestawieniu pociągów, niezbędne jest: zapamiętanie otrzymanych zleceń, oględność i pewność działania, właściwe rozporządzenie czasem i personelem, podzielność uwagi, lokalizacja dźwięków, dobra adaptacja wzrokowa, szacowanie odległości, a w razie wypadku szybka reakcja i decyzja.

Czynności wykonywane podczas odprawy pociągów przez dyżurnego wymagają nie tylko powyżej podanych zdolności, lecz także w stosunkach z jadącą publicznością spokojnego i pewnego obojętności, jasnego wyrażania się, szybkiego ujęcia właściwej sprawy i zdolności jej rozstrzygnięcia.

#### *Stawidłowy i zwrotniczy.*

Ponieważ praca zwrotniczego i stawidłowego (nastawniczego) stoi w ścisłej łączności z pracą dyżurnego ruchu, przeto dla tej służby nieco odmiennej i mniej skomplikowanej wymagane są następujące zdolności: znajomość rozkładu jazdy i sytuacji zwrotnic na stacji zależna jest od posiadania zdolności zapamiętania liczb, jakoteż związku między liczbami i wyrazami.

Pamięć sytuacji torów i zwrotnic jakoteż sygnałów, wreszcie zajęcia tych torów wagonami lub pociągami, wymaga zdolności zapamiętania obrazów przestrzennych.

Dla dokładnego badania drogi jezdni i obserwowania pociągów, potrzebna jest pewność obserwacji, staranność, szacowanie odległości i dobra adaptacja wzrokowa.

Obsługa dźwigni stawidłowych wymaga siły fizycznej ciała, gdyż często daleko odległe sygnały zamknięte w zimie ciężko się poruszają — następnie niezbędna jest w służbie stawidłowego dobra podzielność uwagi, lokalizacja dźwięków, szybkie załatwienie zleceń w dokładnie przepisany porządku i pamięć przestrzenna ustawionych dźwigni przy nastawianiu danej jezdni.

Przy obsłudze telefonu wyłania się konieczność spełnienia czynności wielorakich, celem szybkiego i właściwego ujęcia poleceń i załatwienia ich pamięciowo.

Przeszkody w biegu pociągów lub w systemie urządzeń blokowych wymagają pewnego działania, spokoju nerwów, w danym wypadku szybkiej reakcji i decyzji. Przy odbywaniu się przetaczania na stacji wymagana jest zdolność zapamiętania łączności jezdnii z położeniem dźwigni, jakoteż zdolność zapamiętania zleceń, szybkie pojmowanie i odpowiednie szacowanie odległości, zaś przy wyjazdach pociągów ze stacji, wymagana jest podzielność uwagi na większej przestrzeni, zdolność zapamiętania związków grupowych liczb i brył przestrzennych, szybka reakcja, decyzja, czynność wieloraka, wreszcie dobre szacowanie odległości i szybkości pociągów.

#### *Służba manewrowa.*

Należy do jednej z bardzo ważnych i odpowiedzialnych czynności w służbie ruchu.

Manewrowy przy zestawianiu pociągów czy też poszczególnych grup ich, lub pojedynczych wagonów, powinien posiadać taki zasób inteligencji, aby mógł pamięciowo ogarnąć daną sytuację, szybko i dobrze wykonać pewne potrzebne do tego czynności.

Przy spełnianiu tych czynności, wymagających szybkości i sumienności wykonania, powinien manewrowy posiadać również zdolność zapamiętania miejscowości i liczb, gdyż wagony przetaczane oznaczone są przeważnie nazwami miejscowości i liczbami, następnie, zdolność szacowania odległości, lokalizacji dźwięków, odróżniania kolorów i podzielności uwagi przy pracy niecierpiącej zwłoki.

Sprzęganie wagonów wymaga siły fizycznej, zręczności i odporności organizmu.

#### *Służba handlowa (ekspedycyjna).*

Obejmuje ona następujące kategorie pracowników, a mianowicie:

Kasjerów biletowych, bagażowych, ekspedycji pospiesznej i towarowej, buchalterów, kalkulantów (taksatorów), magazynierów, taryfowców, księgowych.

Czynność tych pracowników polega na wydawaniu biletów jazdy, wykonywaniu obliczeń kasowych, księgowości i rachunkowości, zestawianiu i kalkulacji taryf przewozowych, badaniu biletów jazdy, wykonaniu i badaniu dokumentów przewozowych, bagażu i przesyłek towarowych, przyjmowaniu, załadunku i ekspedycji bagażu i towarów.

Powyższe czynności podzielić możemy na 2 kategorie:

##### *a) Czynności kasjera biletowego:*

- 1) przyjmowanie zamówienia;
- 2) wyszukanie biletu z ternionu;
- 3) wyjmowanie z odpowiedniego przedziału ternionu pewnej ilości biletów;
- 4) ostemplowanie biletów;
- 5) wydawanie biletów i pobranie odpowiedniej kwoty za bilety jazdy;
- 6) badanie jakości pieniędzy otrzymanych;
- 7) udzielanie informacji;
- 8) wskazywanie, względnie wyszukanie połączeń pociągów;
- 9) zamknięcie kasowe i prace rachunkowe.

##### *b) Czynności pracowników służby wewnętrznej bagażowej i ekspedycji bagażowo-towarowej:*

- 1) przedwstępne badanie listów przewozowych, wystawianie cedułów transportowych;
- 2) obliczenie należności przewozowych;
- 3) zamknięcie dzienne;
- 4) kasa towarowa lub bagażowa;

##### *5) służba wywiadowcza.*

W tych gałęziach, tak skomplikowanej służby powinni być zatrudnieni tylko tacy pracownicy, którzy odpowiadają wszystkim warunkom stawianym tej służbie. Obok zdolności szybkiej orientacji, zdolności kombinowania, potrzebna jest dobra pamięć miejscowości i liczb, celem zapamiętania cen jazdy, warunków przewozu, stawek taryfowych i t. d. Uwaga musi być skupiona równocześnie na kilku sprawach, aby szybko móc stwierdzić, np. w listach przewozowych nieprawidłowości i braki. Czynność ta jest zwykle monotonna, gdyż często się powtarza, wskutek czego zachodzi obawa, że myśli zbaczają i powstają błędy.

Szczególnie ważne jest skupienie uwagi podczas pracy, np. przy zamknięciu dziennym w służbie kasowej.

Również warunkiem dobrego wykonania tej służby jest sumiennosc, poczucie obowiązku i odpowiedzialności.

W służbie kasowej, szczególnie podczas wielkiego napływu pasażerów, wymaga się dużego natężenia umysłu i nerwów. Kasjer obarczony tysiącami pytaniami i żądaniem, musi się starać pasażerów zadowolnić, i o ile możliwości każdemu odpowiedzieć na pytanie, nie zapominając o pytaniach zadawanych mu równocześnie przez innych. Obok sumiennosci, wymaga się również szybkości załatwienia spraw, i często natężenia sił w razie nawału pracy i braku odpowiedniej pomocy. Szybkość pracy zależna jest znów od zręczności, z jaką się służbę wykonuje.

Reasumując powyższe, okazuje się konieczne posiadanie przy wykonywaniu funkcji wymienionych wyżej następujących zdolności:

- 1) Przytomność umysłu.
- 2) Ogólna inteligencja ze specjalnem uwzględnieniem zdolności kombinacyjnej.
- 3) a) Zdolność zapamiętania liczb i związków liczb i wyrazów,
- b) Zdolność zapamiętania sytuacji przedmiotów i ugrupowanie ich w przestrzeni,
- c) Zdolność zapamiętania związków logicznych.
- 4) Pewność obserwacji.
- 5) Czynność wieloraka, ujęcie pewnych właściwości i sprawne liczenie.
- 6) Obejście się taktowne z publicznością i personelem, szybkość pojmowania.
- 7) Dostosowanie się do pewnych zleceń, wykonanie ich w pamięci i w odpowiednim porządku.
- 8) Dysponowanie.
- 9) Szybka decyzja w połączeniu z oceną szybkości i odległości.
- 10) Podzielność uwagi i szybka reakcja.
- 11) Koncentracja uwagi w wykonywaniu pewnej nieskomplikowanej pracy.
- 12) Spokój i pewność w wykonywaniu pracy niecierpiącej zwłoki.
- 13) Zwracanie uwagi na pewne szczegóły i staranność przy wykonaniu zleceń.
- 14) Wykonywanie prac rachunkowych w ściśle określonym czasie.
- 15) Szybkość wykonania pracy i sumiennosc.
- 16) Zauważenie szczegółów przy otrzymanych bodźcach i reakcja.
- 17) Adaptacja (przystosowanie).
- 18) Lokalizacja szmerów i dźwięków.
- 19) Widzenie stereoskopijne na podstawie szacowania odległości.

Ponadto pierwszym warunkiem wykonywania służby dyżurnego ruchu, jest *przytomność umysłu*.

Pod przytomnością umysłu należy rozumieć szybkie i rozważne działanie w chwili niebezpieczeństwa. Jak z tego widoczne, musi istnieć moment niebezpieczeństwa. Moment niebezpieczeństwa nosi w sobie cechy mniej lub więcej występującego przestachu, przy którym zjawiają się bodźce działające na system nerwowy człowieka w formie wzruszenia. Stopień tego wzruszenia jest różny. U jednego osobnika występuje reakcja pod postacią ruchów całkowicie bezmyślnych, nie odpowiadających celowi — u innych znów objawia się bezzadność. Ci ostatni nie zdają sobie sprawy z niebezpieczeń-

stwa i potrzebują dłuższego czasu nim spostrzegą niebezpieczeństwo i zareagują na nie.

Trzecią kategorię ludzi stanowią tacy, którzy wprawdzie okazują dokładną reakcję na bodźce przestrachu, jednakowoż umieją się szybko opanować i wykonać takie czynności, które zapobiegają niebezpieczeństwu. Czynność pewna, wykonana rozważnie, z wynikiem odpowiadającym celowi, wymaga bezwzględnie opanowania się, które oparte jest na pewnym stopniu inteligencji i wymaga zdrowego systemu nerwowego jednostki.

Inteligencja zaś jest czymś wrodzonym i nie da się nabyć.

O ile pewna jednostka ma zdolność szybkiego opanowania jakiegokolwiek sytuacji i może ją przemyśleć — o tyle posiada w sobie pewien zasób duchowej i fizycznej zręczności, która jej umożliwi wrażenia, wchłonięte w siebie, zamienić szybko w czyn.

Jeżeli kto posiada tyle siły woli celem opanowania swej osoby, aby móc momenty przestrachu i podrażnienia nerwów ujarzmić, możemy z całą pewnością stwierdzić — że posiada on przytomność umysłu. Przykład, palacz na parowozie, który zauważywszy we wrzuconym do paleniska węgla nabój dynamitowy (pozostałość z kopalni) sięgnął po niego w ogień ręką, aby go wydobyc — przewidując niebezpieczeństwo wybuchu — okazał wielką przytomność umysłu.

Ponieważ niejednokrotnie się zdarza, że wskutek nieszczęśliwego wypadku na służbie ruchu — dyżurny ruchu zostaje skazany na karę, za brak przytomności umysłu — przeto z uwagi, że przytomność umysłu jest funkcją umysłową wrodzoną — należałoby w przyszłości przed przydzieleniem kandydatów do służby ruchu — stwierdzić psychologicznie ich przytomność umysłu.

W uwzględnieniu powyżej podanych czynności potrzebnych do wykonania służby dyżurnego ruchu, stawidłowego, zwrotniczego, i służby handlowej właściwości umysłowych, Ministerstwo Komunikacji zastosowało wybrane i opracowane przez inż. Jana Wojciechowskiego testy, które przy przeprowadzonych badaniach doświadczalnych mają wykazać, w jakim stopniu nadawać się one będą przy przyszłych badaniach kandydatów dla służby dyżurnych ruchu, zwrotnicznych, stawidłowych i służby handlowej.

Podaję poniżej testy grupowe stosowane obecnie przy zbiorowych badaniach doświadczalnych dyżurnych ruchu, zwrotnicznych, stawidłowych, przetokowych i służby handlowej.

- I. Test do badania pamięci:
  - a) test zapamiętania liczb,
  - b) „ „ wyrazów.

II. Test do badania koncentracji uwagi.

- a) test literowy,
- b) „ przekreślania liczb.

III. Test podzielności uwagi (czynność wieloraka).

IV. „ wypełniania luk.

V. „ Dunajewskiego (myślenia logicznego).

VI. „ kombinacyjności (szeregi liczbowe).

VII. „ punktowania.

VIII. „ krytycyzmu.

Przeprowadziwszy badania grupowe 200 dyżurnych Dyrekcji Poznańskiej Kolei P. na podstawie wyżej wskazanych testów, przytaczam graficznie wyniki badań przeprowadzonych za pomocą poszczególnych testów, oznaczonych na linii poziomej (rzędnej) liczbami 1—8, i procentową ilość wykonania testów przez badanych, oznaczone na linii pionowej (odciętych) liczbami, biorąc pod uwagę wykształcenie i wiek.

Widzimy, że wiek wpływa zasadniczo na dobroć wykonywania testów, przyczem lepsze rozwiązanie dają badani poniżej lat 35, gorsze powyżej 35 lat.

I tak test Dunajewskiego (Nr. 5) wykonany jest przez badanych powyżej 35 lat, przeciętnie w 30%, podczas gdy rozwiązania dostarczone przez badanych poniżej lat 35 nie spadają poniżej 50%.

Identyczny stosunek znajdujemy przy teście szeregów liczbowych (Nr. 6).

Przy teście czynności wielorakiej (Nr. 3) mamy stosunek 56 : 8 (na korzyść badanych poniżej 35 lat).

Przy teście liczbowym (Nr. 2b) stosunek 48 : 65%.

Przy teście literowym (2a) natomiast różnica ta nie jest już tak znaczna, wyraża się w stosunku 52 : 56% na korzyść młodszych.

Podobnie przy teście krytycyzmu (Nr. 8), gdzie stosunek wynosi 50 : 58% i przy teście punktowania (Nr. 7), gdzie mamy stosunek 45 : 51%.

Większa jest już różnica w wykonaniu testów pamięciowych: stosunek przy teście zapamiętywania liczb wynosi 20 : 30%, przy teście zapamiętywania wyrazów 35 : 45%.

Różnicę w wykonaniu, zależnie od wykształcenia na korzyść gimnazjalistów (w obrębie jednolitej co do wieku grupy — poniżej lat 35) wykazują testy:

test zapamiętania wyrazów (45 : 50%)

test literowy (58 : 60%).

Natomiast różnicy żadnej nie widzimy przy testach: zapamiętywania liczb, liczbowym i czynności wielorakiej.

## Sprostowanie.

Parowóz Maletowski, którego wymiary oraz fotografię kotła podano w artykule inż. J. Ogurka „Moc graniczna parowozów”, pracuje na kolei Northern - Pacific, a nie Great - Northern, jak mylnie podano w zeszycie lutowym r. b., co niniejszem prostujemy.

**Do Nr. 4 (80) „Inżyniera Kolejowego” załączony jest Nr. 4 (48) „Przeglądu zagranicznego piśmiennictwa kolejowego”.**

# Tabor i urządzenia kolejowe na Międzynarodowych Wystawach w Leodjum i Antwerpji.

Inż. S. Wasilewski.

Międzynarodowe Wystawy w Leodjum i Antwerpji, zorganizowane z okazji 100-lecia niepodległości Belgii, miały charakter wielkiego przeglądu sił wytwórczych własnego Kraju i państw zaprzyjaźnionych, reprezentowanych na tych Wystawach. Dział gospodarki kolejowej należał do najbogatszych i najbardziej udatnie przedstawionych, to też nie od rzeczy będzie obecnie, po zamknięciu obu Wystaw w końcu r. 1930, dać chociaż pobieżny opis ekspozycji kolejowych. Przedewszystkiem zaznaczyć należy, że Niemcy nie brały udziału w Wystawie, Wielka Brytania zaś nie miała większego pokazu kolejowego. Pokaz ten ograniczył się właściwie do Wystawy trzech państw: Belgji, Francji i Włoch. Przejdziemy kolejno wszystkie 3 pokazy. Belgja i Francja wystawiały wspólnie w dużej hali przemysłu kolejowego, oraz na torach przylegających do niej. Lewe skrzydło hali zajęło narodowe przedsiębiorstwo kolei belgijskich. Obejrzenie niewielkiej sali z kilku dżorami, z niedużą ilością wykresów charakteryzujących kolejnictwo belgijskie, z paru modelami urządzeń kolejowych, nie zajmuje wiele czasu. Na prawo stoi długi szereg parowozów i wagonów. Zatrzymujemy się przy pierwszych ekspozycjach T-wa „*Chemins de fer du Nord — Belges*”, wystawiło ono: parowóz pociągowy typu 1—4—0, sprzężony, o 4 cylindrach, zbudowany w wytwórni *Société Cocquerill* w Seraing. Według charakterystyki umieszczonej na parowozie może on przewozić na poziomie pociąg wagi 600 tn z prędkością 85 km/g. Ciężar parowozu w stanie roboczym wynosi 84 tn, nadprężność pary 16 atm, średnica kół napędnych 1,55 m, a siła pociągowa 17,1—23,4 tn. Bardziej interesujący jest stojący obok parowóz, również 4 cylindrowy, typu 2—3—1, przeznaczony do przewożenia ekspresów o ciężarze 600 tn z prędkością na poziomie 110 km/g. Nadprężność pary 16 atm, średnica kół 1,9 m, ciężar roboczy 97,5 tn, siła pociągowa 15,9—21,7 tn. Parowóz ten, prezentujący się zewnętrznie estetycznie, zbudowały zakłady *Ateliers Construction du Nord de la France*. Dalej oglądamy jeszcze 2 parowozy 4 cylindrowe, typu 2—2—1, wagi 83,5 i 90 tn, zbudowane przez T-wo *Ateliers metallurgiques Tubize*. Poza tem znajdujemy w tej grupie 2 parowozy osobowe typu 2—3—0, budowy Towarzystw *Société Cockerill i de Laminuese*. Ostatnie wystawiło jeszcze 2 osiowe parowozy bez paleniska dla służby manewrowej. Z mniejszych parowozów zasługuje na uwagę lokomotywa Diesla o mocy 110 KM i ciężarze własnym 18 tn, przeznaczona dla obsługi kolei w Kongo. Podobne parowozy kursują również w Belgji na szlaku Maeseck — Lanaeken — Rocourt. Lokomotywy Diesla dla kolei wąskotorowych budują w Belgji zakłady S. *Leonard*, jedna z nich była umieszczona na Wystawie. Doliczając do powyższego 2 wagony motorowe elektryczne i 1 auto szynowe, wy-czerpiemy pokaz belgijskich lokomotyw parowych i silnikowych.

W taborze wagonowym koleje belgijskie wystawiły: 1 wagon II klasy i 1 wagon III klasy — oba czteroosiowe z pudłem drewnianym. Wagon II klasy zbudowany bardzo oszczędnie — (1 umywalnia pośrodku) i odrobiony na szaro prezentował się mimo to dość estetycznie. Z wagonów towarowych wystawiono: węglarkę 20 tn, inną węglarkę 30 tn z urządzeniem samowyladującym, cysterny 2 i 4 osiowe. Z działu tramwajów motorowych wystawiony był 1 wagon tramwajowy, tudzież urządzenie migającej sygnalizacji tramwajowej.

W bocznej sali pawilonu przemysłu kolejowego pokazano zastosowanie na kolejach belgijskich systemu *Dis-patsching*. Siedzzący przed dużym biurkiem urzędnik, miał przed sobą tablicę z licznymi przyrządami sygnalizującymi i kontrolującymi, a obok małą centralę telefoniczną; zapomocą tych urządzeń był on połączony z 24 dworcami i kierował ruchem pociągów towarowych na szlakach *Tongres — Mont S. N.* i *Angleur — Visé*. Pokaz belgijski

na tych ekspozycjach kończył się. Nie był on coprawda imponujący, lecz wiernie oddawał rozwój i dążenia kolejnictwa belgijskiego, które niedawno, jak wiadomo, przeszło na przedsiębiorstwo państwowo-narodowe o odmiennej od innych przedsiębiorstw kolejowych strukturze.

Zgola inaczej przedstawiał się pokaz kolejnictwa francuskiego. Aby zaznaczyć swój przyjazny stosunek do Belgji i podkreślić wpływy tam posiadane, Republika Francuska nie pożałowała nakładu pracy i kosztów. Jej pokaz kolejowy wypadł również świetnie, jak pokaz innych działów francuskiego gospodarstwa narodowego. Tabor kolejowy francuski zajmował kilka linii torów wewnątrz i zewnątrz opisanego wyżej gmachu.

Kolej *Paris—Lyon—Mediterranée* wystawia olbrzymi parowóz 4 cylindrowy compound, typu 2—4—1 *Mountain*, przeznaczony do prowadzenia pociągów ekspresowych ciężaru 800 tn. Tak ciężki pociąg może wieść parowóz na wzniesieniu 8‰ z prędkością 80 km/g. Charakterystyka parowozu: nadprężność pary 16 atm, powierzchnia rusztu 5 m<sup>2</sup>, średnica kół napędnych 1,8 m, waga napędna 74 tn, waga w stanie służbowym 116,4 tn, moc parowozu 2500 KM, siła pociągowa 14 tn. Parowóz zbudowany w zakładach *Schneider i C-o Creusot* wyposażony jest w podgrzewacz wody, oświetlenie elektryczne od turbiny parowej, piasecznicę pneumatyczną, przyrządy pomiarowe nadprężności pary w cylindrach i inne nowoczesne urządzenia. Stanowisko maszynisty znajduje się po stronie lewej.

Koleje państwowe *Etat* wystawiły parowóz *Micado*, typu 1—4—1, osobowo-towarowy z maszyną bliźniaczą, budowy również zakładów w *Creusot*. Parowóz może wieść pociąg osobowy wagi 350 tn z prędkością 100 km/g. lub też towarowy z obciążeniem 1200 tn przy prędkości 50 km/g. Rozrząd pary bezkulisowy *Renaud*, przegrzewacz typu *Houlet*, naprężność pary 14 atm, średnica kół 1,65 m, waga służbowa 86,9 tn, siła pociągowa 22,8 tn. Parowóz zaopatrzony jest również w urządzenia nowoczesne: światło elektryczne, mechaniczne smarowanie, piasecznicę pneumatyczną i t. d. Też same koleje wystawiły parowóz typu *Pacific 2—3—1*, 4 cylindrowy compound, ze średnicą kół 1,9 m, o wadze roboczej 97 tn. Parowóz przeznaczony jest do przewożenia ekspresów wagi 600 tn z prędkością 110 km/g. Parowóz posiada również oświetlenie elektryczne. Wyposażony jest w smoczki na parę odlotową.

Koleje *l'Est* wystawiły 3 parowozy: 1) 4 cylindrowy compound, typu 2—4—1, dla prowadzenia pociągów wagi 700 tn z prędkością 110 km/g, nadprężność pary = 17 atm, waga robocza 115 tn. 2) 3 cylindrowy typu 1—4—1 z maszyną bliźniaczą dla ciężkich pociągów podmiejskich o wadze 500 tn, nadprężność pary 14 atm, waga robocza 107 tn, 3) 2 cylindrowy typu 1—3—1 dla prowadzenia pociągów wagi 350 tn z prędkością 80 km/g., nadprężność pary 13 atm, waga robocza 78 tn. Wszystkie 3 parowozy wyposażone są w smoczki na parę odlotową *Metcalfa*.

Z parowozów tendrzaków zasługuje na uwagę tendrzak kolei *Elsase-Lorraine* typu 2—4—2, 4 cylindrowy compound, zbudowany w zakładach *Comp. Gén. de Construction de Locomotives Batignolles—Chatillon w Nantes*; parowóz ma obsługiwać pociągi o wadze 450 tn z prędkością 100 km/g. Nadprężność pary 16 atm, ciężar w stanie służbowym 121,7 tn, siła pociągowa 16,3 tn.

Koleje *Midi* wystawiły autobus szynowy na 27 miejsc, kursujący w okolicach *Biarritz*. Podobne autobusy z trochę mniejszą ilością miejsc (24), posiadają również koleje *P.—L.—M.—* i *Elsase—Lorraine* (17).

Jak widzimy na kolejach francuskich parowozy osobowe z 3 osiami sprzężonymi nie są już prawie budowane ze względu na ogromne obciążenia i zarazem coraz większe prędkości pociągów. Większość parowozów, jak i na kolejach belgijskich, budowana jest systemem compound.

Pokaz lokomotyw elektrycznych dała kolej *Paris—Orleans*, wystawiła ona 3 lokomotywy. Lokomotywa o ukła-

dzie 2 + 2, napięcie 1500 volt zbudowana na prąd stały, posiada 4 motory i może prowadzić pociąg osobowy o wadze 600 tn z prędkością 90 km/g lub pociąg towarowy wagi 1200 tn z prędkością 55 km/g. Wnętrze lokomotywy odznacza się dużą pojemnością przestrzeni, urządzenia elektryczne i przyrządy ustawione są po obu stronach przejścia środkowego, stanowisko motorniczego proste i łatwe do manipulowania.

Druża lokomotywa elektryczna systemu Buchli na prąd stały, miała układ 2—4—2, napięcie również 1500 v, wyposażona w 4 motory, rozwija ona moc 3200 KM. Lokomotywa ta prowadzi na kolei Paris—Orleans pociągi wagi 793 tn, pokrywając odległość 200 km w 2 godz. 11 m., co odpowiada przeciętnej prędkości 91 km/g. Lokomotywa pracuje na 8 pałakach.

Trzecia lokomotywa również na prąd stały 1500 v, ma takiż sam układ 2—4—2, przyczem każda para motorów napędza po 2 koła, wskutek czego lokomotywa może całkowicie pracować również napędem pojedynczym.

W wagonach osobowych kolei francuskich, które przeszły na budowę pudła ze stali, poza drobnymi szczegółami, jak otwieranie i zamykanie okien zapomocą dźwigni, stosowanie łożysk kulkowych i t. d., nie zauważono osobliwych szczegółów technicznych; za to odrobienie wewnętrzne wskazuje na wysoką kulturę i wielką staranność francuskich wytwórni wagonów. Kolei P.—L.—M. wystawiła 4 wagony żelazne; z nich zwracały uwagę: 1 wagon salonowy i 1 wagon I klasy, w których miejsca siedzące mogą być zamienione na miejsca sypialne. Wewnętrzne odrobienie wagonów z drzewa w kolorach szarych, chodniki na całej podłodze również z pluszu szarego. Nazewnątrz wagony pomalowano w górnej części na czerwono, w dolnej na czarno. Piękne połączenie szarego koloru obicia ścian z granatowymi kanapami widzieć można było w wagonie II kl tegoż Towarzystwa. Wagon III klasy nie odznaczał się niczem osobliwym. Przeciętny ciężar własny tych wagonów wynosił około 42 tn; wagony są budowane w ten sposób, iż pudło i podwozie stanowią jakby jedną belkę metalową, której wszystkie części pracują razem. Połączenie poszczególnych części osiąga się przez nitowanie i spawanie. Zasługuje na uwagę dążenie do oszczędności miejsca przez umieszczenie jednej tylko toalety po środku wagonu. Taki właśnie wagon I klasy przeznaczony dla pociągów ekspresowych, wystawiła kolej P.—O. Wagon III kl. tejże kolei odznaczał się niezwykłą pojemnością: 100 miejsc siedzących po 5 w rząd przy przejściu środkowym. Podłoga z masy z opłetek drzewnych. Wagon posiada ogrzewanie elektryczne. Koleje Etat wystawiły: przedział luksusowego wagonu, przeznaczonego do kursów na linii Cherbourg—Havre; wagony te zamiast kanap mają pojedyncze siedzenia — fotele, i oddzielne pomieszczenie na багаż. Co drugi wagon zaopatrzony jest w kuchnię, z której jedzenie i napoje dostarczane są przez służbę pasażerom i ustawiane na stolikach przed fotelami. Odrobienie bardzo staranne i gustowne, wszystkie części metalowe niklowane. Wagon II klasy kolei Etat również odrobiony starannie, ściany pokryte linkrustą. Okna opuszczane za pomocą dźwigni. Wagon III klasy tychże kolei ma siedzenia miękkie, utrzymany w kolorach żółtoszarych. Prawie wszystkie wagony kolei francuskich wyposażone są w maźnice automatyczne Soc. Gén. Isotherm; maźnice te okazały się bardzo oszczędne i pewne w eksploatacji (doświadczenia robione na P. K. P. nie wykazały jednak tych właściwości; być może, robione były zbyt krótko i bez należnego dozoru).

W parku towarowym wystawiły koleje francuskie tylko jednostki specjalnego przeznaczenia. Do nich należą: węglarka samowładująca nośności 30 tn, ciężar własny 19 tn; wagon do przewozu koksu, pojemności 83 m<sup>3</sup>, nośność 40 tn, pudło z mocnej siatki żelaznej, długość wagonu 15 m; wagony — cysterny do przewozu produktów olejowych 40 i 50 tn; wagon do przewozu i układania szyn, składający się z 2 wózków, złączonych mocnym dźwigarem. Po obu stronach tego dźwigaru układają się szyny długości 24 m, podnoszone za pomocą 4 dźwignów elektrycznych, zmontowanych na podwoziu i napędzanych motorem ben-

zynowym, umocowanym na dźwigarze. Wagon może w ciągu 1 godziny ułożyć 200 m bieżących toru.

*Société Anonyme d'entreprise Drouard fr.* w Paryżu, wystawiło interesujący zespół złożony z 4 wagonów 4-osobowych zbudowany dla kolei du Nord, a przeznaczony do układania nasypki na liniach 2 torowych. Na pierwszym wagonie mamy czerpak łyżkowy, podnoszący nasypkę toru sąsiedniego i zrzucający ją do bębna, umocowanego na tym samym wagonie. Na drugim wagonie, znajduje się taśma, która podaje przesiany tłuczeń do skrzyń, umocowanych na trzecim wagonie, skąd rozsypuje się on równomiernie po całej nawierzchni. Czwarty wagon zawiera silnik benzynowy do napędu urządzeń mechanicznych całego zespołu.

Opisane eksponaty wyczerpują wystawę taboru kolei francuskich. W stoiskach obok torów, na których stały parowozy i wagony znalazły się, pomyslowo umieszczone, pokazy firm towarzystw prywatnych, dostarczających kolejom francuskim i wytwórniom taboru materiały i urządzenia gotowe do budowy, naprawy i konserwacji jednostek taboru. A więc różne materiały: metale, drzewo, gumy, osprzęt parowozowy, maźnice, szczeliwa, smary i t. p. Taki zbiorowy pokaz należy uznać za bardzo szczęśliwie pomyślany, daje on bowiem możność zapoznać się dokładnie z każdym szczegółem budowy taboru, interesującym zwiedzającego.

Poza taborem w pawilonie kolejowym Francji zasługuwały na uwagę eksponaty różnych urządzeń z dziedziny eksploatacji, gospodarki drogowej i mechanicznej. Widzieliśmy tu: model blokady samoczynnej, operującej sygnalizacją w 7 różnych kolorach, różne pomysły sygnalizacji migającej, urządzenia sygnalizacyjne, zabezpieczenia ruchu pociągów, mechaniczne wykolejnice systemu inż. *Cadisa* i t. d. Sensację stanowił pomysł inż. *Auberta* z kolei du Nord, który wystawił schemat elektropneumatycznej obsługi parowozu. Ostatni wagon pociągu towarowego posiada skomplikowane urządzenia, pozwalające regulować dopływ pary, obsługiwać regulator i nawrotnicę, wreszcie hamować pociąg. Sprzęg centralny wystawił p. *Henrico*, nie jest on automatyczny całkowicie, gdyż niektóre części muszą być łączone rękami.

Z działu drogowego zwracały uwagę urządzenia do układania i łączenia szyn, wystawione przez T-wo „*Boutrreuses electriques*”, napędzane wałem kardanowym od motoru na prąd zmienny 240 v, dla którego źródłem energii jest silnik benzynowy, przesuwany ręcznie obok toru. Inne urządzenie drogowe miało na celu mocowanie podkładów wkrętami i było również napędzane elektrycznie z wózka, poruszającego się wzdłuż szyny.

Sporo miejsca poświęcono zobrazowaniu postępów elektryfikacji linii kolejowych. Wystawiono bogaty zbiór tablic, wykresów i fotografii, ilustrujących budowę i eksploatację tych linii. Do bardziej interesujących należą podstacje w Mohon, Chaingy i kolei marokańskich, pracujących na prądzie stałym o napięciu 3000 v. Linja przechodząca przez Pireneje pracuje na prądzie jednofazowym 10500 v.

Pokaz kolejowy Królestwa Italji, mieszczący się w pawilonie ogólnym tego państwa, opierał się głównie na tablicach i urządzeniach linii dla trakcji elektrycznej. Z parowych lokomotyw wystawiono jedynie parowóz T-wa *Ansaldo* w Genui typu 1—4—0, 2 cylindrowy z rozrządem pary Caprotti; rozrząd ten zawojowuje na kolejach włoskich coraz większe prawa obywatelstwa. Charakterystyka parowozu: nadprężność pary 12 atm, największa prędkość 75 km/g, siła pociągowa 15 tn, waga w stanie służbowym — 72 tn.

Pojęcie o typach budowanych lokomotyw elektrycznych daje zbiór rysunków konstrukcyjnych wystawiony przez *Ministero della Comunicazioni*. Są tu nap. elektrowozy na prąd stały 3000 v, typu 2C2, pracujące na 6 motorach dających 2500 kw. Lokomotywa przeznaczona jest do pociągów pośpiesznych i może rozwijać prędkość 140 km/g., nacisk na oś 20 tn, waga ogólna 108 tn. Inna lokomotywa elektryczna posiada układ C + C i przeznaczona jest dla pociągów osobowych, które może prowadzić

z prędkością 80 km/g. Waga tej lokomotywy, pracującej również z 6 motorami na 2500 kw, wynosi 90 tn.

Z wystawionych elektrowozów oglądać można było: lokomotywę elektryczną do pociągów pośpiesznych układu 1 D 1, zbudowaną w r. 1929 przez zakłady *Breda*. Pracuje ona napięciem 3600 v i ma 2 motory po 1050 kw. Motory są umieszczone bardzo wysoko na ramie. Skrzynia biegów osiąga 4 prędkości 37,5—50—75—100 km/g. Ciężar w stanie roboczym 92 tn. Podobny układ mają i inne lokomotywy do pociągów osobowych i towarowych. Ostatnia zbudowana przez *Societa costruzione Elletro — Meccaniche Saronno* odznacza się bardzo małą prędkością 25—50 km/g. Motory po 1000 kw. Waga w stanie roboczym 76 tn. Konstrukcja obu lokomotyw prosta, stanowisko motorowego poręczne. Niewygodę stanowi skrzynka biegu zajmująca prawie cały środek lokomotywy.

Z wagonów koleje włoskie wystawiły po jednym wagonie I, II i III klasy. Wszystkie wagony ze stali, przejściowe: wagon I klasy ma obicie z czerwonego pluszu, II z szarego, ściany w pierwszym są pokryte skórą tłoczona, bardzo ładnie wyglądająca, w drugim linkrustą, wagony III kl mają obicie imitujące skórę, ładne odrobienie ławek.

Poza eksponatami kolejowymi Belgji, Francji i Włoch na wystawie w Leodjum można było znaleźć w pawilonach poszczególnych narodowości, bądź też zbiorowych niektóre okazy przemysłu kolejowego naprz. bardzo proste i ładne, a co ważniejsze działające bez zawodu urządzenie do oświetlenia wagonów szwedzkich kolei państwowych, wykresy rządowych kolei austriackich dotyczące postępów elektryfikacji i t. d.

Polska w swym małym i, prawdę rzec, bardzo skromnym pawilonie wystawiła kilka wykresów ilustrujących rozwój koleinictwa w ciągu ostatnich lat 10. Bardziej ciekawy był natomiast pokaz polskiej psychotechniki kolejowej, urządzony oddzielnie w pałacu nauki w dziale orga-

nizacji pracy i psychotechniki. Kolejowa Pracownia Warszawska, która z tym pokazem wystąpiła, otrzymała za swoje eksponaty złoty medal.

Na wystawie w Antwerpii można było widzieć z działu retrospektywnego pierwszy parowóz, jaki w r. 1844 zaczął kursować pomiędzy Antwerpią i Gandawą. Poza modelami kilku typów parowozów koleje belgijskie wystawiły parowozy i wagony Towarzystw Kolonialnych *Comp. du chemin de fer. du Congo i Bas Congo au Katanga*, nie przedstawiające nic bardziej osobliwego.

Po jednej lokomotywie wystawiły zarządy kolejowe Wielkiej Brytanii, Szwecji i Portugalji; pierwszy—parowozu typu 2—3—0, drugi—elektryczny, układu 1 C + C 1, trzeci—lokomotywy typu Garrata dla kolei w Angoli. Poza tem dominowały fotografie i dżoramy, niekiedy bardzo ładne, ilustrujące piękno krajów egzotycznych dostępnych do zwiedzania dzięki usługom kolei.

Powższy pobieżny opis, zestawiony na podstawie porobionych na miejscu notatek, tudzież opisów obu wystaw, umieszczonych w niektórych czasopismach technicznych, jest być może niezupełny. Rzadko jednak kiedy sprawozdawca miał bardziej niewdzięczne zadanie. W miesiąc po otwarciu Wystaw w najlepsze kopano fundamenty, budowano, ustawiano, przybijano i malowano w większości pawilonów. Olbrzymi pawilon turystyki międzynarodowej ze jedynej okazy miał wewnątrz tablicę z napisem „tourisme”. Ten chaos, spotęgowany przez brak w wielu miejscach napisów i informacji, utrudniał znacznie ważne obejrzenie eksponatów, przytem rozmieszczenie ich nie zawsze było wynikiem przemyślanej dobrej kolejności. Mimo to wszystko, na przestrzeni kilku lat ostatnich wśród Wystaw Międzynarodowych i ściśle kolejowych (Seddin pod Berlinem, Wembley pod Londynem, Barcelona, Poznań w r. 1929 i 1930) wystawy jubileuszowe w Leodjum i Antwerpii zajmą niewątpliwie poczesne miejsce.

## Kolej podziemna w Rzymie.

Inż. J. Kubalski.

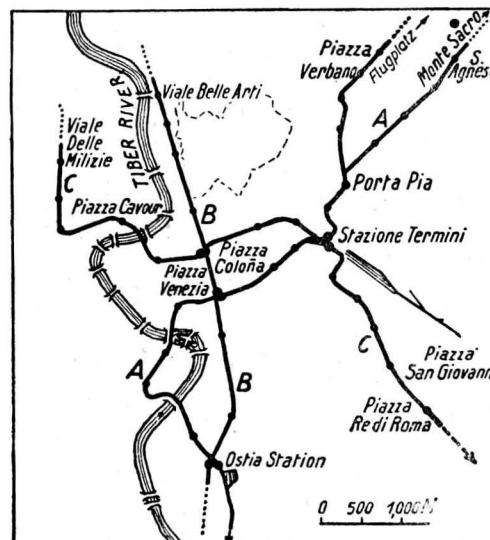
Jedną z najbardziej rozwiniętych dziedzin życia Włoch obecnych jest bezsprzecznie komunikacja. Oceniono tu ogromne znaczenie dobrej sieci dróg w państwie, zwłaszcza wobec stałego wzrostu ruchu samochodowego. Ten ostatni cieszy się specjalną opieką rządu już to przez popieranie krajowej produkcji samochodów, już to przez budowę kosztownych „autostrad”, specjalnych dróg samochodowych, niezależnych od wszelkich skrzyżowań i t. p., gdyż biegnących na wiaduktach nad istniejącymi kolejami, drogami i t. d.

Jedną z ostatnich „autostrad” jest Rzym—Ostia (port Rzymu), oświetlona specjalnie w nocy, która znakomicie zwiększyła ruch między temi miejscowościami, odciążając koleje i zmniejszając czas przejazdu, wobec całkowitej niezależności trasy drogi.

Idąc dalej po linii usprawnienia komunikacji w stolicy Italji, rząd, mający wyłączne prawo wydawania koncesji w tej dziedzinie na terenie Rzymu, zatwierdził projekt sieci kolei podziemnej w Rzymie, liczącym koło 700.000 mieszkańców.

Ogromny wzrost ruchu i nadzwyczaj wąskie ulice wskazywały na jedyną możliwość ulżenia regulacji ruchu tylko przez stworzenie szybkiego środka transportowego, niezależnego od powierzchni ulicy. Częściowe burzenie domów (zresztą nie wszędzie możliwe ze względu na zabytki historyczne) dla poszerzenia ulic (obecnie koło Piazza Venetia) da tylko częściowe polepszenie warunków ruchu na ulicach, gdyż potrzeby Rzymu pod tym względem są ogromne. Dość wspomnieć, iż dużo b. ruchliwych ulic w śródmieściu posiada tylko jezdnię dla ruchu kołowego bez chodników dla pieszych. W tych warunkach, gdy spotykają się na jezdni tak różne co do szybkości czynniki, jak przechodzeń i pojazd mechaniczny, prędkość przejazdu spada do minimum, nie mówiąc o bezpieczeństwie. W zrozumieniu przeto potrzeb ruchu miejskiego,

miasto zamierza wprowadzić komunikację szybką. Jednocześnie projektuje zniesienie tramwajów w śródmieściu i zastąpienie ich autobusami. Te ostatnie dość szybko zaczęto wprowadzać w życie. Zmieniono całkowicie szereg



tras linii tramwajowych, wiele z nich zniesiono całkowicie, pozostawiając tramwaj poza ośrodkiem głównym ruchu — centrum miasta.

Z kilkudziesięciu linii tramwajowych wiele zastąpiło autobusami (2 typów), biegnącymi po ulicach najruchliwszych, gdzie na jezdni ulicznej były dawniej szyny tramwajowe (np. Corso Umberto). Pośpieszna zamiana ruchu tramwajów elektrycznych na samochody odbiła się wielkim przepełnieniem autobusów, mimo bardzo częstego kursowania wozów. Sprawdziła się jeszcze raz zasada, iż do przewozu wielkich mas ludzkich najbardziej na-



daje się tramwaj, autobus jest za mało pojemny. Statystycznie stwierdzona zdolność przewozowa autobusu nie przekracza — 7200 osób na godzinę, gdy tramwaj przewozi w tymże czasie 12000 — a kolej podziemna 30 — 40000 pasażerów. Sprawę dobrej komunikacji rozwiązać więc może tylko uruchomienie szybkiej kolei miejskiej, biegnącej pod ziemią.

Przy studjach kolei podziemnej na wybór kierunków miały wpływ: 1) układ ulic śródmieścia, wąskich i niemożliwych do poszerzenia, którymi odbywa się główny ruch, 2) połączenia z dzielnicami dalszemi, dla zapewnienia szybkiego przejazdu wielkich mas do centrum.

Pierwsze trzy linie, uznane za najpilniejsze, tworzą sieć zbiegającą się na placu Termini przy Głównym Dworcu Kolejowym. Linia „A” (11 km.) ma łączyć Dworzec kolejowy Ostia (2 razy przechodzi pod Tybrem) z centralnym Piazza Venetia, dalej poprzez Via Nazionale, Dw. Gł. kol. Termini do Porta Pia, gdzie ma 2 rozgałęzienia w kierunku Portu Lotniczego w Littorio i Monte Sacro (S. Agnese). Linia „B” (północ — południe — 5 $\frac{1}{2}$  km.) od Dw. Ostia przez Piazza Venetia biegnie przez Corso Umberto, koło Pincio do Viale delle Belle Arti. Wreszcie linia „C” (8 km.) mniej więcej z północ-zachodu na południo-wschód łączyć będzie między innymi Plac Ś-go Piotra z Piazza Termini i S. Giovanni i Piazza dei Re di Roma. Przy S. Giovanni ma stanąć dworzec kolejowy sieci Castelli Romani.

Budowę pierwszych 3-ch linii obliczono na 12 lat (24,5 km.), całość projektowanej sieci wynosi 31,5 km., jej budowa ma trwać 25 lat. (W Warszawie 46 km. w ciągu 35-u lat).

Warunki geologiczne Rzymu wskazują na pewne po-

dobieństwo z Warszawą (margle, glina, piaski nawodnione).

Kolej podziemna ma być głęboka ze względu na konieczność podejścia pod fundamenty domów (wąskie ulice), istniejące i odkopywane ruiny historyczne, kanały uliczne i t. p.

Przemawia też za wyborem typu głębokiego kolei podziemnej konieczność budowy sposobem tunelowym, dla nieprzerwywania ruchu ulicznego na powierzchni miasta.

Program eksploatacji przewiduje ruch pociągów co 2 $\frac{1}{2}$  min. (podczas godzin słabszej frakwencji co 5 min.). Opłaty i bilety przewiduje się w powiązaniu z innymi środkami komunikacji miejskiej — tramwajami i autobusami.

Linia „A” ma być ukończona po 6 latach, w następnych 2-ch latach zbudowana będzie część linii „C” (Termini P. Re di Roma), po 4-ch dalszych reszta linii „C” i linia „B”.

Zestawienie finansowe przewiduje kosztorys linii „A” na 300 milionów lirów, wszystkich trzech linii na 695 milionów lirów. Koncesja na kolej podziemną wygasa po 50-iu latach; państwo stać się wtedy właścicielem całości kolei podziemnej (możliwość wcześniejszego wykupu zastrzeżona). Państwo udziela pomocy finansowej (i gwarancji), budowa jednak linii „C” (po ukończeniu linii „A”) musi się odbywać bez żadnego nowego subsydjum ze strony państwa.

Uruchomienie kolei podziemnej w Rzymie odcia-  
b. znacznie zatłoczone ulice centralne, przyczyniając się do usprawnienia komunikacji tak ważnej, zarówno dla mieszkańców, jak i dla licznych turystów.

## System koncesyjny dla zarobkowych linii samochodowych.

Mg. A. Dobiecki.

Od dłuższego już czasu toczy się w łonie urzędników, zainteresowanych kół gospodarczych, ciał opiniodawczych i w literaturze fachowej dyskusja co do wprowadzenia w życie systemu koncesyjnego dla publicznych międzygminnych linii samochodowych.

Przez system koncesyjny rozumie się taki system nadzoru administracyjnego, przy którym uprawnienie przewozu publicznego zależy od pozwolenia udzielonego na dany teren, czas, oraz na określonych warunkach, gwarantujących, iż podejmowane przedsiębiorstwo spełni wszystkie wymagania lokalnego interesu publicznego.

Pozwolenie udzielane jest po zbadaniu celowości i użyteczności publicznej przedsiębiorstwa, zdolności materialnej i zawodowej petenta do jej racjonalnego prowadzenia, a udzielone prawo do eksploatacji stwarza ustalone obowiązki przewozowe, wzamian za które przedsiębiorca otrzymuje w pewnych granicach zastrzeżone pole pracy.

System koncesyjny jest to zatem systemem czynnego i prewencyjnego t. j. zgóry i planowo uprawianego nadzoru władz administracyjnych, w przeciwieństwie do dzisiejszego systemu meldunkowego, w którym liczebność, gęstość, celowość i użyteczność, kierunek, trwałość, dostosowanie do lokalnych potrzeb publicznych, a nawet obowiązek prowadzenia przedsiębiorstwa zależy od dowolnie rozwijających się warunków rzeczywistych, a nadzór władzy ogranicza się do problematycznej roli stróża nielicznych okólnikowo ustalonych przepisów porządkowych i przewozowych.

System koncesyjny, acz niedoskonały, panował w Polsce do 1927 roku i ustał wskutek przeoczenia go przez Ustawę Przemysłową, pozostając tylko w Województwie Śląskiem, gdzie dał dobre rezultaty. Panuje on w dwudziestu kilku (t. j. prócz trzech) krajach Europy, a nawet w Stanach Zjednoczonych Ameryki dla linii osobowych i towarowych, bowiem powszechnie uznano, iż szczególnie ważną rolę, jaką spełnia komunikacja publiczna, wymaga ściślejszego nadzoru i planowej akcji oraz opieki administracji państwowej.

W Polsce sprawa ostatecznej regulacji koncesyjnej została mocno opóźniona; zarysowały się tu następujące poślady zależności od interesów, jakie reprezentują poszczególne koła.

1) *Przedsiębiorcy autobusowi* początkowo bardzo żywo powitali skasowanie systemu koncesyjnego w roku 1927. W latach 1927 — 1929 rozwinęło się w przyspieszonym tempie wiele przedsiębiorstw drobnych, przeważnie całkowicie równoległych do linii kolei (co dotąd było po części ograniczone) i dalekobieżnych. W krótkim czasie gęstość ich na ograniczonych dogodnych szlakach drogowych przeszła zapotrzebowanie i rozpoczęła się dzika konkurencja, obniżająca stawki przewozu do stopnia niemożliwiającego racjonalną gospodarke.

Rozdrobnienie w Polsce stało się rekordem europejskim. Na przedsiębiorstwo wypadła nieco więcej niż jeden samochód, które w 57% są małe i b. marnej jakości. Taryfa, pomimo ustalonej maksymalnie 12 — 15 groszowej i przy ustalonym przez fachowców koszcie własnym racjonalnego gospodarstwa, wynoszącym 9 — 12 groszy — spadła do 6, 5 i 3 groszy. Gęstość autobusów przeszła normy niemieckie i wynosi  $\frac{1}{3}$  norm amerykańskich.

*Uwaga.* W Stanach Zjednoczonych jest na 120 milionów ludzi 100 tys. autobusów, z czego 50 tysięcy szkolnych a 50 tysięcy publicznych. W Niemczech jest ich 10 tysięcy na 67 milionów ludzi. W Polsce jest ich 4,1 tysiąca na 30 milionów ludzi. O początkowym rozwoju nie można już zatem mówić.

Niesłychana łatwość nabywania samochodów na kredyt, która wynikała ze światowych koniunktur konkurencyjnych na rynku europejskim, ułatwiła przy ogólnym kryzysie imanie się przewozu publicznego przez byle kogo, z byle jakim kapitałem, zdolnościami, a wszystkie te objawy doprowadziły wkrótce do niebywałego gdzieindziej zubożenia, a wreszcie w roku zeszłym i obecnym do szeregu bankructw, których ilość stała się z wiosną r. b. zastraszającą, rujnując przedsiębiorstwa i dostawców. Za ilością nie mogła też podążyć w tych warunkach jakość przedsiębiorstw, a nawet zachowanie nielicznych przepisów porządkowych

stało się często trudne. Upadek jednych nie odstrasza nowych amatorów, odstrasza natomiast przyrwy większych kapitalistów, a rozdrobniona gospodarka, zmuszona do walki z nadmierną konkurencją i prowadzona bez wszelkiej racjonalizacji, nie dała możliwości poprawy jakości komunikacji. To też zrujnowani przedsiębiorcy samochodowi po wstępnym zorganizowaniu się wkrótce stali się najgorętszymi zwolennikami systemu koncesyjnego, o który od przeszło roku dopominają się bezskutecznie u władz, rezygnując nawet z przywilejów praw nabytych. W systemie tym widza bowiem słusznie ustalenie i *ochronę pola pracy* na określony czas, co jest kardynalnym warunkiem racjonalnej, skoordynowanej, skalkulowanej działalności, umożliwia dopływ kapitału i ogólne podniesienie jakości publicznej komunikacji samochodowej, rezerwując ją dla solidnych zawodowców.

Uchwały kongresu w Poznaniu (lipiec r. 1930) sprawę wprowadzenia systemu koncesyjnego stawiają na pierwszym miejscu, jako kwestję bytu i rozwoju prawidłowo pracujących przedsiębiorstw samochodowych, jako wybawienie od dzisiejszej nędzy biednego i niesolidnego mnóstwa. Pragnąc systemu koncesyjnego, zastrzegają się przedsiębiorcy oczywiście przeciw przywilejom rządowych ciał publicznych.

2. *Interesy kupców, sprzedawców samochodowych* zdają się być diametralnie przeciwnymi. Tym osobom zależy na zbywaniu a wszelknie pośredniczeniu przy zbywaniu sprowadzanych naogół z zagranicy autobusów, samochodów, zapasów oraz materiałów. Decentralizacja, rozdrobnienie etc. idą na rękę tym sferom, a choć, jak wspomniano, niejedni pośrednik został już zarwany przez amatora, przecie widmo oszczędniejszej gospodarki koncesyjnej wyda się tym sferom groźniejsze. To też sfery te zapomocą prasy oraz po części Izb Handlowo-Przemysłowych, (których część trzyma się ich zdania), a nawet ciał doradczych, sa przeciwne nowemu systemowi, uważając go za krepowanie etatystyczne i sprzeniewierzenie hasłom liberalnym. W wyrazie „koncesja” widza one zrujnowanie inicjatyw prywatnej, a wygłaszając to, sa nieproszonymi rzecznikami przedsiębiorców, którzy jednogłośnie domagają się wręcz przeciwnej reformy t. i. ukrócenia istniejącej anarchii w zakresie nadzoru. Lepiej nojety interes kupiecki nie leży jednak również w mnożności słabych przedsiębiorstw, lecz w solidności i ich zawodowości. Do tego zrozumienia jeszcze jednak ta część interesantów nie doszła, szermując dość powierzcnownie hasłami liberalizmu przemysłowego, nieaktualnymi dla ruchu tego z natury rzeczy samochodu, służącego jako środek komunikacji publicznej.

3. *Interesy najszerzej grupy t. i. podróżnych* — niewątpliwie lepiej zaspokoi nowy system, stwarzający nietylko prawa — ale i obowiązki przewozu ustalone na kilka lat pod rysem utraty prawa przewozu. Wymagania taryfowo-przewozowe, rozkładowe, odszkodowawcze, wysodu, pewności, stałości, bezpieczeństwa i regularności mogą doniero tu znaleźć całkowite spełnienie, gdy dzisiaj proste porzucenie przedsiębiorstwa i rozpoczęcie jutro nowego gdzieindziej — umożliwiał obejście wszelkich przepisów.

Zawodowcy, uczciwi i zdolny finansowo przedsiębiorca nie zleknie się tych wymagań, gdyż uzyska za to lepsza taryfa i pewność kalkulacji. Pasażer zaś, dziś rozrywany i wydzierany — za nieco wyższą cenę — będzie miał przewóz pewny co do czasu, pory, bezpieczeństwa, wygody i odszkodowań.

4. *Interesy osób trzecich, zwłaszcza samorządów*, których drogi, mosty, obiekty są wykorzystywane bez wszelkiego prawa głosu przez przedsiębiorstwa samochodowe — znaida lepsze uwzględnienie w nowym systemie.

5. *Interesy innych środków komunikacyjnych* wymagają również realizacji systemu koncesyjnego.

Nie ulega wątpliwości, iż samochód publiczny przedstawia czestokroć walory gospodarcze i komunikacyjne wyższe od kolei. Pomimo to w ruchu masowym (ponad 5 autobusów) na przestrzeni dalszej (ponad 50 — 100 km) i całkowicie równoległy, samochód stanowi środek nieeko-

nomiczniejszy, tak przez wzgląd na wyższe w tych razach koszty eksploatacyjne, zatracenie waloru ruchliwości i dowozu, jak również narost inwestycji, wzrastający proporcjonalnie do potrzeb przewozowych. Istnienie równoległych masowych linii samochodowych w nieograniczonej liczbie i bez ograniczenia długości — stanowi wkraczanie do roli z natury rzeczy nienależącej do zadań samochodu, który powinien być tylko środkiem dowozu lub zastępującym brak kolei względnie uzupełniającym ją lokalnie. Wskutek tego, zwłaszcza w warunkach uprzywilejowania, z jakich korzysta dziś samochód, (mały do niedawna podatek drogowy, brak obowiązków publicznych i świadczeń, obciążających kolej w zakresie urządzeń, zabezpieczeń, wygody, taryfy różnicowej politycznej, odszkodowań socjalnych, wojskowych i t. p.) następuje marnowanie kapitału kolejowego przez zbędną konkurencję samochodową równoległą a dalekobiezną. Nowy system oczywiście wykluczyłby dalszy narost takich linii, gdy odpowiednio usprawnienie kolei okaże się wystarczające, lub gdy szczególny interes ludności nie uzasadnia narostu takich linii.

Z punktu widzenia *ogólnego* należy jaknajbardziej wysyskać zdolny do taniego rozwijania przewozów aparat kolejowy, gdyż zbędne odrywanie przewozów kolejom zemści się w deficytach i zwyżkach taryf niekonkurencyjnych. Rzecz prosta, że regulacja koncesyjna usunie tylko rażące wybryki konkurencyjne, a główny ciężar zagadnienia konkurencyjnego musi być, z pożytkiem dla ogółu, rozwiązany w drodze ulepszeń kolejowego przewozu, dowozu, akwizycji i taryfy.

System koncesyjny byłby więc środkiem dla prowadzenia racjonalnej i planowej polityki komunikacyjnej dla przewozu zarobkowego<sup>1)</sup> według zasady oszczędnej, ale za to solidnej gospodarki kapitałowej. Dzisiejszy stan rzeczy dzieki konkurencji samochodowo-kolejowej jest luksusem, na który najmniej pozwolić sobie może Polska. Istnienie samego podatku sprawy też nie załatwia, gdy chodzi o konkurencję między przedsiębiorstwami.

6. *Jeszcze następujące interesy wchodzą w grę w związku z nowym systemem*: protegowanie racjonalnych poczynań większych kapitałów pracujących na zbieżnych liniach; odzyskanie zaufania kapitału zagranicznego do inwestycji komunikacyjnych; popieranie samochodów produkcji krajowej w drodze domagania się ich używania i t. p.; także dla obrony kraju nietylko ilość, ale jakość samochodów gra ważną rolę.

Powyzsze wywody kreślą wyczerpująco stanowiska kół, zmierzających naogół do wprowadzenia nowego systemu.

Rzecz prosta, iż inny stopień rygorów, tudzież ingerencji administracyjnej wyobrażają sobie tu jako konieczne: przedsiębiorca, kolej czy samochód. Spory między zainteresowanymi ciałami i resortami powinny być rozstrzygnięte w drodze decyzji niekrepującej możliwości inicjatywy prywatnej — nie wykluczającej też jednak działalności kolei, poczty i samorządu w poszczególnych wypadkach. Natomiast wbrew stanowisku sprawozdawców i kilku Izb H. P. należy usilnie podkreślić, iż nowy system jest koniecznością natury organizacyjnej i porządkowej, bez dokonania której publiczny przewóz samochodowy nie znajduje zdrowych i trwałych podstaw racjonalnego rozwoju<sup>2)</sup>. Obawa przed niweczeniem w ten sposób przedsiębiorstw słabszych i pojedynczych nie jest słuszna; w braku bowiem inicjatywy szerszej także drobna i słabsza oferta znajdzie zawsze pole pracy i ochronę.

Nowy system nie ma na celu zabicia inicjatywy prywatnej jako takiej, przeciwnie dąży do jej uszlachetnienia przez wzgląd na rolę publiczną, która wymaga szczególniejszej opieki i planowości administracji państwowej — niż inne gałęzie przemysłu. Interes publiczny, interes oszczędnej polityki kapitałowej, interes przedsiębiorców — domagają się takiej ochrony, odpowiadającej nowoczesnym metodom ogólnej polityki komunikacyjnej.

<sup>1)</sup> Zarobkowym przewozem pozamiejskim trudni się 1/5 taboru samochodowego.

<sup>2)</sup> W roku 1930 ustał przyrost ilości autobusów, podczas gdy ilość innych pojazdów wzrosła.

# Obrót towarów w portach w Gdańsku i w Gdyni w r. 1930-tym.

(Na podstawie danych Dyrekcji Kolei Państwowych w Gdańsku obraz obrotu ważniejszych towarów w portach w Gdańsku i w Gdyni).

## I. W Y W Ó Z — w tonnach

M I E S I A C E	węgiel	zboże	cukier	wytłoki	drzewo	cement	żelazo	produkty naftowe	innych towarów	R A Z E M	
										Rok 1930	Rok 1929
<b>G D A Ń S K</b>											
styczeń . . . . .	551.214	27.565	22.810	—	39.502	6.450	740	4.417	20.012	672.710	528.751
luty . . . . .	408.084	15.439	11.975	—	56.078	5.855	620	4.328	14.106	511.485	262.857
marzec . . . . .	360.338	28.029	11.571	—	94.941	4.405	997	3.179	17.817	521.307	252.404
kwiecień . . . . .	380.225	41.385	1.436	—	97.395	6.304	310	4.478	18.636	550.169	564.268
maj . . . . .	426.544	15.970	1.860	—	105.464	7.012	1.096	3.585	22.852	584.383	642.714
czerwiec . . . . .	396.906	9.155	1.980	—	100.040	3.825	495	5.649	17.892	535.932	626.413
lipiec . . . . .	484.833	18.246	4.555	—	102.377	5.462	3.784	5.374	14.330	638.961	652.949
sierpień . . . . .	462.315	54.026	1.850	—	75.059	4.800	4.438	3.298	15.842	62.628	659.391
wrzesień . . . . .	482.600	47.465	910	—	60.539	3.345	1.818	2.579	20.115	619.371	614.710
październik . . . . .	568.458	27.299	18.681	—	51.265	6.225	4.199	3.382	23.253	702.792	634.773
listopad . . . . .	517.495	19.629	10.684	—	42.306	4.194	3.180	2.430	22.030	621.948	622.373
grudzień . . . . .	546.476	23.637	16.603	—	45.651	2.355	495	3.640	29.112	667.069	580.537
R a z e m . . . . .	5.580.483	327.845	104.915	—	870.678	60.262	22.162	46.339	236.027	7.248.655	—
W roku 1929 . . . . .	5.329.400	179.288	133.575	—	657.617	63.855	8.172	41.908	228.254	—	6.642.140
<b>G D Y N I A</b>											
styczeń . . . . .	254.045	—	13.060	2.417	—	—	—	—	1.953	271.475	198.367
luty . . . . .	217.950	—	10.761	1.112	—	—	—	—	—	229.833	57.923
marzec . . . . .	186.697	—	9.117	1.360	—	—	—	—	120	197.294	61.330
kwiecień . . . . .	213.175	—	2.955	2.275	—	—	—	—	—	218.405	219.198
maj . . . . .	227.796	—	270	—	—	—	—	—	650	228.716	242.476
czerwiec . . . . .	226.055	—	—	380	—	—	—	—	1.215	227.650	239.946
lipiec . . . . .	290.482	—	2.180	1.097	—	—	—	—	2.147	295.906	258.375
sierpień . . . . .	273.894	—	—	715	—	—	—	—	3.651	278.260	243.433
wrzesień . . . . .	284.853	—	—	480	2.010	—	—	—	4.010	291.353	236.214
październik . . . . .	280.399	2.790	7.485	2.045	—	—	—	—	7.583	300.302	261.928
listopad . . . . .	245.905	1.185	26.000	340	—	—	—	—	6.081	279.511	251.681
grudzień . . . . .	279.316	3.975	12.670	380	—	—	—	—	5.465	30.806	253.560
R a z e m . . . . .	2.980.567	7.950	84.498	12.601	2.010	—	—	—	32.875	3.120.501	—
W roku 1929 . . . . .	2.447.907	—	63.323	—	—	—	—	—	13.301	—	2.524.531

**II. W W Ó Z — w tonnach**

M I E S I A C E	r u d y	z ł o m u	ż e l a z a	nawozów sztucznych	r y ż u	z b o ż e	innych towarów	R A Z E M	
								Rok 1930	Rok 1929
<b>G D A Ń S K</b>									
styczeń . . . . .	31,091	7,551	301	11,995	—	—	17,634	68,572	158,130
luty . . . . .	16,837	2,575	250	25,078	—	—	15,265	60,005	75,463
marzec . . . . .	41,580	1 015	355	33,347	—	—	20,170	96,367	45 041
kwiecień . . . . .	33,227	4,355	260	25 487	—	—	17,926	81,255	273,386
maj . . . . .	66,775	1,730	171	15 373	—	—	15 701	99,710	220,343
czerwiec . . . . .	42,611	2,510	140	4 896	—	—	16,119	66,276	173 191
lipiec . . . . .	72,684	3,451	60	12,879	—	—	19,190	108,264	155,578
sierpień . . . . .	51,511	5,755	—	6,856	—	—	13,763	77,885	113,636
wrzesień . . . . .	45 824	13,954	62	4,377	—	—	13,603	77,820	130,378
październik . . . . .	46,747	12,877	120	8,667	—	—	12,728	81,139	124,642
listopad . . . . .	29,059	2,621	780	16,231	—	—	17,206	65,897	98,727
grudzień . . . . .	12,048	1,165	77	6,455	—	—	14,684	34 429	94,139
R a z e m . . .	489,994	59,559	2,576	171,641	—	—	193,839	917,619	—
W roku 1929 . . . . .	695,745	395,298	3,983	301,013	312	2,733	263,570	—	1 662,654
<b>G D Y N I A</b>									
styczeń . . . . .	4,280	16,129	—	15,467	2,216	—	3,715	41,807	15,722
luty . . . . .	9,535	4 995	—	16,354	1,560	—	1,210	33,654	6,240
marzec . . . . .	1,370	19,041	—	9,486	1,375	—	1,893	33,165	12,249
kwiecień . . . . .	—	16,995	—	1,265	2,055	—	1,450	21,765	39,030
maj . . . . .	5,255	20,790	—	1,625	4,095	—	3 281	35,046	28,733
czerwiec . . . . .	5,272	18,929	—	9,106	3,150	—	2,186	38,643	38,352
lipiec . . . . .	9,230	21,873	—	25,464	5,220	—	3,360	65,147	48 957
sierpień . . . . .	3,671	34,138	—	27,435	3,075	—	3,495	71,814	30,645
wrzesień . . . . .	3,263	45,855	—	22,255	3,300	—	2,700	77,373	22,689
październik . . . . .	570	36 615	—	420	3,540	—	2,720	43,865	9,479
listopad . . . . .	1,680	18,130	—	90	3,060	—	1,616	24,576	6,774
grudzień . . . . .	2,665	17,020	—	135	2 670	—	1,535	24,025	14,030
Razem . . . . .	46,791	270,510	—	129,102	35,316	—	29,161	510,880	—
W roku 1929 . . . . .	14,137	46,940	465	155 654	43 275	—	12,429	—	272,900

Z zestawienia powyższego widać, że pomimo niepomyślnej konjunktury gospodarczej, wywóz w roku ubiegłym w obu portach zwiększył się ilościowo w porównaniu z rokiem 1929 o 13%, z pewną tendencją do dalszego wzrostu — wwóz natomiast w sumie ogólnej obu portów wykazał zmniejszenie o 26%, przyczem w porcie Gdańskim nastąpiło zmniejszenie o 45%, w Gdyni zaś wwóz zwiększył się o 19%.

Co do poszczególnych portów, to w Gdańsku wywóz wzrósł ilościowo we wszystkich rodzajach towarów, z wyjątkiem jedynie cukru, wywóz którego zmniejszył się w Gdańsku o 21%. Na podkreślenie przytem zasługuje wzrost wywozu węgla i zboża, oraz wzrost, sezonowy co prawda, wywozu drzewa z tendencją do spadku ku końcowi roku. Natomiast pod względem wwozu nastąpiło

w Gdańsku zmniejszenie we wszystkich rodzajach towarów, szczególnie zaś co do złomu, którego przeładunek przeszedł częściowo do Gdyni.

W Gdyni wywóz wzrósł również we wszystkich rodzajach towarów, w tej liczbie i dla cukru (o 13%), przyczem jednak wzrost wywozu cukru przez Gdynię nie wyrównał zmniejszeniu się w Gdańsku i w ogólnej sumie wywozu cukru zmniejszył się przez oba porty o 4%.

Wwóz w Gdyni zwiększył się co do rudy o 231%, co do złomu o 490% i co do innych towarów o 135%, nie wyrównując jednak zmniejszenia się w Gdańsku.

W pozostałych rodzajach towarów wwóz przez Gdynię zmniejszył się w porównaniu z rokiem 1929 z dalszą tendencją zniżkową ku końcowi roku, podobnie jak i w Gdańsku.

## Praca P. K. P. w styczniu roku 1931.

K. K.

Przewóz podróżnych w styczniu 1931 r. wyniósł ogółem 11.209.295 osób, w porównaniu z grudniem r. ub. (12.795.948 osób) zmniejszył się o 12,4%, a w porównaniu ze styczniem r. ub. (12.276.304) zmniejszył się o 8,7%.

Ze względu na międzynarodowe zawody hokejowe w Krynicy zarządzono kursowanie dodatkowych pociągów pośpiesznych. W innych relacjach, gdzie załadnienie stosunkowo spadło, zmniejszono składy pociągów do rzeczywistych potrzeb. Wobec łagodnej zimy regularność ruchu pociągów pasażerskich w styczniu była bardzo dobra i wynosiła 98,1%.

Przewóz towarów w styczniu r. b. wyniósł przy 25 dniach roboczych — 4.857.437 tonn (oprócz kolejowych gospodarczych), w porównaniu z grudniem r. ub. (24 dni robocze — 6.023.818 tonn) zmniejszył się o 19,4%.

Naładowano w styczniu r. b. na stacjach linii normalnotorowych P. K. P. i wolnego miasta Gdańska 348.316 wagonów, przyjęto zaś od kolei zagranicznych łącznie z tranzytem 37.665 wagonów ładownych, czyli razem

przewieziono 385.981 wagonów ładownych (włącznie z przesyłkami gospodarczymi kolejowymi).

W porównaniu z grudniem roku 1930 (472.533 wag.), ogólna praca kolei wykazuje zmniejszenie o 18,3%, naładunek zaś na stacjach P. K. P. i wolnego miasta Gdańska o 20%.

W porównaniu zaś ze styczniem roku 1930 (422.840 wagonów) ogólna praca w styczniu r. b. zmniejszyła się o 8,7%, a naładunek o 8,2%.

Naładunek najważniejszych towarów masowych przedstawia się jak następuje: (patrz tabela wyżej)

Jak widać z powyższej tabeli spadek naładunku w styczniu r. b. w zestawieniu z grudniem r. ub. dotknął wszystkich ważniejszych rodzajów towarów, w szczególności zaś węgla i drzewa; tylko naładunek nawozów sztucznych w związku ze zbliżającymi się zasiewami wiosennymi wzrósł więcej niż w dwójnasób.

Przyjęcie ładunków od kolei zagranicznych z przeznaczeniem dla Polski zmniejszyło się przeszło o 1½ tysiąca wagonów (12,7%), natomiast tranzyt przez Polskę wzrósł więcej niż o 2000 wagonów (9,5%).

Rozmiary naładunku węgla według zagłębi kopalnianych przedstawia poniższa tabela.

Naładowano wagonów 15-to tonnowych.

WYKONANO	1931 r.	1930 r.	1931 r.	1930 r.	w styczniu 1931 więcej+ mniej — wprocentach w stosunku do grudnia 1930 r.
	styczeń dni roboczych 25	grudzień dni roboczych 24	w styczniu więcej+ mniej — wprocentach	w styczniu dni roboczych 25	
a) Naładowano wagonów					
Węgla . . .	177.585	188.530	— 9,0%	163.091	+ 5,2%
Drzewa . . .	22.599	27.435	— 17,6,,	31.850	— 29,1,,
Nawozów sztucznych .	3.131	1.364	+129,5,,	8.060	— 61,2,,
Materiałów budowlanych oprócz drzewnych .	2.449	3.627	— 32,5,,	6.014	— 59,3,,
Rolniczych i aprowizacji .	31.372	40.176	— 21,9,,	35.309	— 11,2,,
Buraków cukrowych . .	3.224	44.361	— 27,3,,	4.061	— 20,6,,
Pozostałych ładunków .	113.956	130.119	— 12,4,,	130.864	— 12,9%
Razem . . .	348.316	435.612	— 20,0,,	379.249	— 8,2%
b) Przyjęto ładownych wagonów od kolei zagranicznych do Polski . . . . .	10.881	12.462	— 12,7,,	13.175	— 17,4,,
Tranzytem przez Polskę:	26.784	24.479	+ 9,5,,	30.442	— 12,0,,
c) Ogółem przewieziono wagonów ładownych . .	385.981	472.533	— 18,3,,	422.840	— 8,7%

ZAGŁĘBIA	931 r.	930 r.	1931 r.	1930 r.	w styczniu 1931 r. więcej+ mniej — w % w stosunku do 1930 r.
	styczeń dni roboczych 25	grudzień dni roboczych 24	w styczniu więcej + mniej —	styczeń 25 dni roboczych	
Górnośląskie .	127.968	139.567	— 8,3%	116.932	+ 9,4%
Dąbrowskie . .	32.674	36.273	— 10,0,,	34.255	— 4,6,,
Krakowskie . .	10.943	12.690	— 13,8,,	11.904	— 8,1,,
Razem .	171.585	188.530	— 9,0,,	163.091	+ 5,2%
Z tego naładowano na wywóz zagranicę					
a) przez:					
Gdańsk, Gdynię i porty rzeczne	59.303	54.529	+ 8,8%	54.033	+ 9,3%
b) do:					
Węgier, Czechosłowacji, Austrii, Włoch .	14.198	14.911	— 4,8,,	15.469	— 8,2,,
Rumunii . . .	186	279	— 33,3,,	496	— 62,5,,
Niemiec i Prus Wschodnich .	6.014	7.688	— 21,8,,	6.696	— 10,2,,
Rosji i Łotwy .	1.55	341	— 54,6,,	930	— 83,3,,
Razem .	79.856	77.748	+ 2,7%	77.624	+ 2,9%

Z tablicy powyższej widać, że ilościowo najbardziej, bo prawie o 12.000 wagonów, zmniejszył się w styczniu r. b. naładunek węgla w zagłębiu górnośląskim; ogółem zaś, w porównaniu z grudniem r. ub., naładunek węgla obniżył się o 9%; pomimo to w stosunku do stycznia r. ub. był większy: w zagłębiu górnośląskim o 9,4%, ogółem zaś większy o 5,2%. Naładunek na wywóz przez porty Gdańsk i Gdynię wzrósł: w stosunku do grudnia r. ub.

#### Ogólna praca Gdańska w tonnach.

RODZAJ ŁADUNKÓW	1931 r.	1930 r.	1931 r.	1930 r.	w styczniu 1931 r. więcej + mniej - w % w stosunku do grudnia 1930 r.
	styczeń 25 dni roboczych	grudzień 24 dni roboczych	w styczniu więcej + mniej - w procentach	styczeń 25 dni roboczych	
<b>wywóz:</b>					
Węgiel . . . .	570.281	546.476	+ 4,4%	551.214	+ 3,5%
Zboże . . . . .	19.549	23.637	- 17,3,,	27.565	- 29,1,,
Cukier . . . . .	9.558	16.603	- 42,4,,	22.810	- 58,1,,
Drzewo . . . . .	50.963	45.651	+ 11,6,,	39.502	+ 29,0,,
Cement . . . . .	3.600	2.355	+ 52,9,,	6.450	- 44,2,,
Żelazo . . . . .	3.463	495	+ 599,6,,	740	+ 368,0,,
Produkty naftowe . . . . .	2.940	3.640	- 19,2,,	4.417	- 33,4,,
Inne ładunki . . . . .	18.733	29.112	- 35,7,,	20.012	- 6,4,,
<b>Razem . . . . .</b>	<b>679.037</b>	<b>667.969</b>	<b>+ 1,7%</b>	<b>672.710</b>	<b>+ 0,9%</b>
<b>przywóz:</b>					
Ruda żelazna . . . . .	32.490	12.048	+ 169,7,,	31.091	+ 4,5,,
Złom . . . . .	995	1.165	- 14,6,,	7.551	- 86,8,,
Żelazo . . . . .	495	77	+ 542,9,,	301	+ 63,1,,
Nawozy sztuczne . . . . .	4.47	6.455	- 31,6,,	11.995	- 63,2,,
Inne ładunki . . . . .	12.733	14.684	- 13,4,,	17.619	- 27,8,,
<b>Razem . . . . .</b>	<b>51.120</b>	<b>34.429</b>	<b>+ 48,5%</b>	<b>68.557</b>	<b>- 25,4%</b>

#### Ogólna praca w Gdyni w tonnach.

RODZAJ ŁADUNKÓW	1931 r.	1930 r.	1931 r.	1930 r.	styczeń 1931 r. więcej + mniej - w % w stosunku do 1930 r.
	styczeń 25 dni roboczych	grudzień 24 dni roboczych	w styczniu więcej + mniej - w % w	styczeń 25 dni roboczych	
<b>Wywóz:</b>					
Węgiel . . . . .	282.888	279.316	+ 1,3%	254.045	+ 3,5%
Cukier . . . . .	5.455	12.670	- 57,0,,	13.060	- 58,2,,
Zboże . . . . .	3.375	-	+100,0,,	-	+100,0,,
Inne ładunki . . . . .	9.369	9.820	- 4,6,,	4.370	+ 114,4,,
<b>Razem . . . . .</b>	<b>301.686</b>	<b>301.806</b>	<b>- 0,2%</b>	<b>271.475</b>	<b>+ 10,9%</b>
<b>Przywóz:</b>					
Ruda . . . . .	1.910	2.665	- 28,3%	4.280	- 55,4%
Złom . . . . .	16.705	17.020	- 1,9,,	16.129	+ 3,6,,
Ryż . . . . .	2.295	2.670	- 14,1,,	2.216	+ 3,6,,
Nawozy sztuczne . . . . .	555	135	+311,1,,	15.467	- 96,4,,
Inne ładunki . . . . .	2.018	1.535	+ 31,5,,	3.715	45,7,,
<b>Razem . . . . .</b>	<b>23.483</b>	<b>24.025</b>	<b>- 2,3%</b>	<b>41.807</b>	<b>- 43,8%</b>

o 8,8% a w stosunku do stycznia r. ub. o 9,8%, w pozostałych zaś kierunkach obniżył się w większym lub mniejszym stopniu.

Norma naładunku węgla w dniu roboczym wynosiła w styczniu r. b. 8100 wagonów 15-tonnowych dla wszystkich trzech zagłębi razem, a przeciętny dzienny naładunek wynosił w dniu roboczym 6864 wagony, czyli o 1236 wagonów dziennie (15,2%) mniej od normy.

Praca ogólna portów Gdańska i Gdyni przedstawia się w styczniu r. b. jak następuje: (patrz tabele obok).

Ogółem wywóz przez porty zwiększył się w styczniu w porównaniu z grudniem r. ub. o 10.398 tonn, czyli o 1,1% przywóz zaś o 16.149 tonn, czyli o 27,6%. Zwiększył się głównie wywóz węgla, drzewa, cementu, żelaza, a zmniejszył się i to znacznie wywóz cukru; wywóz zboża pozostał prawie na tym samym poziomie, co w grudniu r. ub. W przywozie rzuca się w oczy znaczne zwiększenie przywozu rudy.

Ogólny przywóz i wywóz ładunków do Polski i z Polski przez granicę lądową i przez obydwa porty Gdańsk i Gdynię wyraził się w styczniu r. b. jak następuje:

(wagonach 15-tonnowych).

RODZAJ	1931 r.	1930 r.	1931 r.	1930 r.	w styczniu 1931 r. więcej + mniej - w % w stosunku do 1930 r.
	styczeń dni roboczych 25	grudzień dni roboczych 24	w styczniu więcej + mniej - w % w	styczeń dni roboczych 25	
Przywóz . . . . .	15.782	16.407	- 3,8	19.375	- 18,6
Wywóz . . . . .	94.745	101.790	- 6,9	118.264	- 12,6

Jak widać z powyższej tabeli ogólny przywóz do Polski zmniejszył się w styczniu r. b. o 3,8%, wywóz zaś o 6,9%. Zaznaczyć należy, że pomimo ogólnego zmniejszenia wywozu towarów, wywóz ogólny węgla zwiększył się w styczniu przeszło o 5,000 wagonów (8,6%).

**Tabor parowozowy i wagonowy w dniu 1 stycznia 1931 r. wynosił:**

**Parowóz 5372** czyli w porównaniu z r. 1930 (na 1/I—5324) więcej o 0,9%. W naprawie było parowozów 14,63%, t. j. mniej niż w roku ubiegłym (17,46%) o 2,83%.

**Wagonów osobowych** było 11.998, więcej, niż w roku ubiegłym (10.217) o 17,4%. W naprawie było wagonów osobowych 9,27%, czyli więcej niż w roku ubiegłym (8,37%) o 0,9%.

**Wagonów towarowych** było 154.430, w stosunku do roku ubiegłego (154.738) mniej o 0,2%. W naprawie było wagonów towarowych 3,89%, mniej, niż w roku ubiegłym (4,81) o 0,92%.

**Nowego taboru normalnotorowego** dostarczyły wytwórnie w styczniu r. b. ilości następujące:

parowozów osobowych i towarowych . . . . .	13
wagonów osobowych i pocztowych . . . . .	23
wagonów towarowych . . . . .	325

Na 1 lutego r. b. w związku ze zmniejszeniem się przewozów było odstawionych do rezerwy:

Wagonów krytych . . . . .	25.261
„ węglarek . . . . .	25.059
„ platform . . . . .	10.345
„ innych . . . . .	240

razem . . . . . 60.905

**Przebieg pociągów w styczniu r. b. wynosił:**

w ruchu osobowym . . . . .	5.687.928 poc. km.
w ruchu towarowym . . . . .	3.955.368 „ „

razem . . . . . 9.643.296 poc. km.

W porównaniu z grudniem r. ub. (9.831.287) ogólny przebieg pociągów w styczniu r. b. zmniejszył się o 1,9%, w porównaniu zaś ze styczniem r. ub. (9.836.244) zmniejszył się o 2%.

Z działalności taryfowo-handlowej Ministerstwa Komunikacji za styczeń r. b. należy zaznaczyć:

Dodatek Nr. 11 do Taryfy Towarowej wewnętrznej, który obowiązuje od dnia 1 stycznia r. b., wprowadził, obok licznych zmian i uzupełnień, kilka zmian interesujących kupiectwo, na przykład:

Przy przewozie zwierząt żywych wprowadzono pewne niewielkie zresztą, zwiększenie powierzchni minimalnej, wagonu przypadającej na sztukę zwierzęcia, w celu usunięcia możliwości zbytniego dręczenia zwierząt przy przewozie.

Opłatę za użycie wagonu lodowni kolei polskich za granicą zryczałtowano, uzależniając jej wysokość od kraju przeznaczenia przesyłki. Opłata ryczałtowa wynosi: do Austrii 70 zł., do Czechosłowacji 30 zł., do Niemiec 70 zł., do Francji 130 zł.

Przy przewozie wagonów prywatnych próżnych pod ładunek lub po wyładunku zniesiono stawki uzależnione od przebiegu kilometrycznego, zwracane przy przewozie pełnym, zastępując je ryczałtową opłatą po 10 zł. od wagonu (50 zł. w razie nadania za listem pośpiesznym). Opłata ta ma charakter opłaty manipulacyjnej.

W zakresie taryf osobowych, bagażowych i ekspresowych z kolejami zagranicznymi należy wymienić: wejście w życie w dniu 1 stycznia r. b. dodatku II do taryfy

ekspresowej polsko-rosyjskiej, dodatku II do taryfy osobowej i bagażowej polsko-czechosłowackiej, dodatku II do taryfy osobowo-bagażowej polsko-austriackiej, uzupełnień do taryfy osobowo-bagażowej i ekspresowej: polsko-szwajcarskiej, tranzytowej szwajcarsko-rumuńsko-bałkańskiej, czesko-rumuńskiej i t. p. Wyszły również dodatki do taryfy osobowo-bagażowej i ekspresowej górno-śląskiej, do taryfy skandynawsko-bałkańskiej i niemiecko-czechosłowackiej tudzież niemiecko-rosyjskiej (15.1).

Wreszcie przedłużono ważność taryfy węglowej do austro-włoskiej i austro-jużosłowiańskiej granicy, a od 15-go stycznia weszła w życie polsko-austriacka taryfa na przewóz bydła i mięsa.

Wpływy Polskich Kolei Państwowych w styczniu r. b. wynosiły:

a) z przewozu podróży	22.823.177 zł.
b) „ bagażu i przesyłek ekspres.	1.162.297 „
c) „ towarów	67.353.686 „
d) uboczne	1.731.905 „
razem	93.071.065 zł.

W porównaniu z grudniem r. ub. (111.091.424 zł.) wpływy zmniejszyły się o 16,2%, w porównaniu zaś ze styczniem r. ub. (101.551.221 zł.) zmniejszyły się o 8,4%.

## Kronika krajowa.

**Przyspieszenie biegu pociągów pasażerskich.** Nowy rozkład jazdy, który obowiązywać będzie od 15 maja r. b. przewiduje poważne przyspieszenie biegu pociągów pasażerskich. Nad sprawą tą dłuższy czas pracowały odpowiednie Departamenty Ministerstwa Komunikacji oraz Komisja międzydepartamentowa pod przewodnictwem Inspektora inż. G. Ejsmonta, która między innymi przeprowadziła badania we wszystkich 9 dyrekcjach. Ogółem przyspieszenie pociągów pasażerskich wyniesie 24.722 minuty na dobę, z czego 17.972 min. przypada na przyspieszenie faktycznego biegu a reszta na skrócenie postojów na stacjach.

Maksymalna szybkość pociągów w granicach od 80—100 km. będzie wprowadzona na 11.1% długości linii w stosunku do całej sieci (dotychczas 8.9%); maksymalna szybkość 60 — 80 km. na 31.7% długości (zamiast 27.9%); maks. szybkość 40 — 60 km. na 41.1% długości (zamiast 40.1%); wreszcie maks. szybkość poniżej 40 km. na długości 16.1% (zamiast 23.1%). Przeciętna szybkość handlowa na całej sieci podniesiona będzie do 37.1 km/godz. zamiast 33.5 km/godz.

W związku z powyższem wprowadza się od nowego rozkładu jazdy nowy typ pociągów przyspieszono-osobowych bez dopłaty taryfowej za pośpiech.

Celem dalszego studjowania sprawy przyspieszenia biegu pociągów pasażerskich, Pan Minister powołał na wniosek Głównej Inspekcji Komunikacji stałą komisję w łonie Ministerstwa Komunikacji pod przewodnictwem Pana Wiceministra przy udziale Dep. IV, V, VI i Głównej Inspekcji, której zadaniem będzie opracowanie konkretnego programu i czuwanie nad jego zrealizowaniem.

**Nowy tabor kolejowy.** W roku 1930/31 koleje polskie otrzymały poważną ilość nowych parowozów i wagonów. W szczególności budowa nowego taboru przedstawia się następująco: ogółem w okresie tym zbudowano 141 parowozów, w tem 68 osobowych i 73 towarowych, 160 wagonów osobowych, w tem 25 II klasy, 20 drugiej i trzeciej i 115 trzeciej klasy; wagonów towarowych 4900, w tem 4250 węglarek i 650 platform; wagonów specjalnych 68, w tem 28 lodowni i 40 wagonów dla przewozu nierogacizny.

Poza tem Ministerstwo Komunikacji opracowało dwa projekty parowozów dla pociągów kurjerskich, których szybkość maksymalna wynosić będzie 110 klm. na godzinę. Budowa trzech próbnych parowozów została już rozpoczęta. Na r. 1931 Ministerstwo Komunikacji dało zamówienia

na budowę 100 wagonów do przewozu mebli oraz otrzymało 1 duży pług odśnieżny rotacyjny typu szwedzkiego, wybudowany w wytwórni krajowej. W końcu zbudowano 6 parowozów czteroosiowych na przegrzaną parę dla kolei wąskotorowych i zbudowano 6 wagonów motorowych typu Claytona posiadających tak dużą wagę dla ruchu podmiejskiego.

**Koło Ogrzewników przy Stow. Techn. w Warszawie.** W dniu 29 stycznia r. b. odbyło się pod przewodnictwem prof. H. Czopowskiego Walne Zebranie Organizacyjne Koła Ogrzewników w Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie.

Celem zebrania było wznowienie działalności, przerwanej z chwilą wybuchu wielkiej wojny, oraz ustalenie programu pracy na okres najbliższy.

W sprawozdaniu Komitetu Organizacyjnego streścił p. Bąkowski przebieg prac, związanych z formalnem wznowieniem Koła, oraz powiadomił o powołaniu przez Kom. Org. dwóch komisji. Jedną z nich w składzie pp. Bąkowskiego, Godlewskiego i Strassburgera przejrzała i uzupełniła referat p. Bąkowskiego, opracowany na życzenie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, w sprawie naczyń, będących pod ciśnieniem pary wodnej w urządzeniach zdrowotnych, który to referat wraz z innymi ma służyć Komisji Min. P. i H. za podstawę do opracowania odpowiednich przepisów bezpieczeństwa. Druga Komisja, złożona z pp. Bąkowskiego, Godlewskiego, Kamlera i Ponikiewskiego, przejrzała i uzupełniła projekt słownictwa w ogrzewaniu centralnem, opracowany przez p. Bąkowskiego na życzenie Komisji Słownictwa Technicznego Akademii Nauk Technicznych.

Jako program najbliższych prac Koła zaproponował Komitet Organizacyjny:

- 1) Szereg odczytów na tematy aktualne ogrzewania i wietrzenia;
- 2) Opracowanie polskich norm obliczeniowych ogrzewań centralnych;
- 3) Opracowanie przepisów bezpieczeństwa dla ogrzewań wodnych;
- 4) Uzupełnienie słownictwa ogrzewania i wietrzenia i
- 5) Normalizacja i uproszczenie części składowych ogrzewań centralnych.

Do Zarządu Koła wybrano pp. F. Bąkowskiego (przewodniczący), M. Nierojewskiego, M. Ponikiewskiego, M. Strassburgera i J. Zyberta.

**Zabezpieczenie ruchu na przejazdach kolejowych.** Coraz to bardziej rozwijający się ruch samochodowy nakazuje rewizję obowiązujących dotychczas przepisów o zabezpieczeniu ruchu na przejazdach, położonych w poziomie szyn kolejowych. Kwestja ta jest obecnie żywo dyskutowana i szczegółowo studjowana na całym świecie i była kilkakrotnie przedmiotem zainteresowania międzynarodowych konferencyj kolejowych i turystycznych.

P. Minister Komunikacji powołał specjalną komisję międzydepartamentową pod przewodnictwem Głównego Inspektora Komunikacji, inż. Wiesława Bączalskiego. Komisja ta, której prace są na ukończeniu, zajmuje się przygotowaniem zaślad nowych przepisów regulujących ruch na przejazdach położonych w poziomie szyn.

**Skup kolei prywatnych.** Ostatnio przeszły przez Sejm sprawy skupu kolei prywatnych fabryczno-rolniczych. Chabowka — Zakopane i Lwów — Stojanów. W najbliższym czasie Ministerstwo Komunikacji wnosi do Sejmu projekty ustaw o skupie kolei Borki Wielkie — Grzymałów, Drohobycz — Truskawiec i Muszyna — Krynica. Wykup tych kolei lokalnych, położonych w Małopolsce, połączony będzie z nieznanym wydatkiem, gdyż udział Skarbu Państwa w kapitale zakładowym tych kolei wynosi przeszło 80%.

**Dodatnie wyniki gospodarki cieplnej.** Dzięki odpowiedniemu zorganizowaniu gospodarki cieplnej na kolejach, statystyka zużycia

paliwa na parowozach wykazuje dalszą poprawę i tak: za pierwsze trzy kwartaty okresu 1930/31 rok zużycie paliwa na parowozach normalnotorowych na 1000 tonno/km. wykazuje 54,42 kg. węgla dąbrowskiego. W tym samym okresie czasu w roku 1928/29 zużywano 56,58 kg., zaś w roku 1929/30 54,85 kg. Obserwujemy więc stałą poprawę w dziedzinie zużycia paliwa na parowozach.

**Ulepszenia w przewozie ładunków drobnicowych.** Ministerstwo Komunikacji poleciło swego czasu Dyrekcjom kolejowym wprowadzić specjalne pociągi drobnicowe lekkiego typu celem szybszego przewozu drobnicy oraz osłabienia konkurencji samochodowej. Pociągi te cieszą się dużą popularnością wśród sfer handlowych i przemysłowych, wobec czego liczbę ich zwiększono do 17 dziennie w Dyrekcjach Okręgowych: Warszawskiej, Poznańskiej, Gdańskiej i Katowickiej. Ostatnio wprowadzono specjalne wagony dla przewozu drobnicy przy pociągach pośpieszno-towarowych w Radomskiej Dyrekcji kolejowej.

**Lotnictwo cywilne w roku 1930.** Bardzo ciekawie przedstawia się statystyka komunikacji lotniczej za rok 1930. Aparaty polskich cywilnych linii lotniczych dokonały ogółem 5236 lotów, przebywając 1302.056 km. w czasie 8.375 godzin. Ogółem przewieziono 11.882 pasażerów, 103.824 kg. bagażu, 256.724 kg. towaru, 38.726 kg. poczty, 36.651 kg. gazet oraz 20.945 przesyłek pocztowych.

## Kronika zagraniczna.

**Kolejnictwo francuskie w r. 1929.** Znany znawca kolejnictwa francuskiego p. Godfernaux wydał broszurkę o stanie kolei francuskich w r. 1929, z której podajemy niektóre liczby. Sieć kolei francuskich składa się z 30403 km linii, należących do Towarzystw prywatnych, z 9064 km linii państwowych i z kolei Alzacji i Lotaryngji, które łącznie z koleją Wilhelm—Luxemburg, posiadają długość 2292 km. Do tego należy dodać jeszcze sieć kolei wąskotorowych, wynoszącą 323 km. W budowie było 2052 km linii, z których jako ważniejsze należy wymienić: linię Lérville—Novéant długości 51 km, ulepszającą połączenie Paryża z Metzem, linię Blainville—Avricourt, długości 36 km, idącą w kierunku zagłębia Saary, linię Ax—les Thermes, długości 44 km do granicy hiszpańskiej i t. d. Pełny program budowy linii francuskich, obliczony na 10 miliardów fr. podzielony został na 3 okresy; pierwszy najbliższy urzędującemu okres wymagać będzie wydatków w kwocie 4,7 miliardów fr. Poza budową nowych linii szło intensywne budownictwo portów, drugich, trzecich i czwartych torów, zwłaszcza w kierunku granicy wschodniej.

Tabor kolei francuskich w r. 1929 składał się 19602 parowozów, 423 lokomotyw elektrycznych, 34414 wagonów osobowych i 542.660 wagonów towarowych, poza tem z 355 wagonów motorowych. Pomiędzy nowo nabytym w r. 1929 taborem zwracają uwagę 3 lokomotywy osobowe i 18 towarowych kolei P. L. M. dla trakcji elektrycznej, lokomotywy elektryczne kolei P.O., żelazne wagony osobowe z elektrycznym ogrzewaniem i chłodzonym powietrzem i t. d. W r. 1929 wydały koleje francuskie zamówienia na budowę 100 elektrycznych lokomotyw.

Personel zajęty na kolejach francuskich sięgał 497840 głów, w czem 32875 pracowników sezonowych.

Wyniki eksploatacyjne były następujące: przewieziono 772,3 miliony pasażerów i 315,9 milj. tonn ładunków. Z podróźnych było: w kl. I — 2,78%, w kl. II — 13,33%, w kl. III — 81,99%, w kl. IV (Koleje Alzacji i Lot.) — 1,90%. Ruch osobowy dał 3176 milionów fr. wpływu, z czego kl. I — 13,51%, kl. II — 23,22%, kl. III — 62,59% i kl. IV — 0,68%. Średni przejazd pasażera wynosił — 36,37 km, opłata 4,112 fr., co daje na 1 km = 0,1130 fr.

W ruchu towarowym 1 tn ładunku przebiegła średnio 136,7 km. Ładowano dziennie przeciętnie 71478 wagonów. Przewozy towarowe przyniosły 10098 milj. fr., czyli 31,968 fr. na 1 tn i 0,2337 fr. na 1 tonno-km. Wśród przewiezionych towarów 1 miejsce zajmowało paliwo — 85,4 milj. ton, następnie rury—42,9 milj. tn, wyroby metalowe — 32,9 milj. tn, materiały budowl. — 21,9 milj. tn. Podnieść należy, iż ilość przewiezionego paliwa w stosunku do r. 1928 wzrosła o 13%, a materiałów budowlanych o 18%, cały zaś ruch towarowy wzrósł w stosunku 8% do r. 1928. Przewozy osobowe dały wyżkę 2%. Co do sta-

wek taryfowych, to w stosunku do przedwojennych wynoszą one w ruchu osobowym 68%, w ruchu towarowym 123%, do tego jednak należy doliczyć podatek komunikacyjny w wysokości 32,5% dla przewozów osobowych i przeciętnie 8% dla towarowych.

Kapitał zakładowy kolei francuskich można ocenić na 48525 milj. fr., z czego 31702 mil. w majątku nieruchomym i 14492 milj. fr. w ruchomym. Ruch osobowy, łącznie z przesyłkami pośpiesznymi przyniósł w r. 1929—5162 milj. fr., towarowy — 10375 milj. fr., inne źródła dochodów dały 15907 milj. fr. Wydatki wyniosły — 12510 milj. fr., nadwyżka dochodów zatem stanowi 3397 milj. fr., a współczynnik eksploatacji — 78,64 (na prywatnych kolejach przeciętnie—70,79, na rządowych—91,72). Po odliczeniu kwot na spłaty długów czysty zysk kolei francuskich wyraził się sumą 300 milj. fr. W pozycji wydatków kolei francuskich pierwsze miejsce zajmują wydatki na uposażenie — 57%. W porównaniu z r. 1928 były one wyższe o 13%, częściowo z powodu zwiększenia się ilości personelu o 3950 osób, częściowo z powodu znacznej wyżki uposażenia (dodatek do wynagrodzenia zasadniczego podwyższono z 77,5 do 90%).

Według obliczeń p. Godfernaux, skarb państwa zyskał, pomijając eksploatację kolei rządowych, od kolei prywatnych 3524 milj. fr., nie dają nic wzamian za to.

Wszystkie 5 Towarzystw kolejowych, składających się na sieć francuską, oprócz ruchu kolejowego prowadzą również ruch samochodowy, uznając go jako uzupełnienie kolejnictwa.

Osiągnięte w r. 1929 wyniki p. Goldfernaux ocenia jako niezbyt zadowalające ze względu na wzrost wydatków na utrzymanie personelu i konserwację kolei, na stanowisko rządu, nieprzychylnie dalszemu wzrostowi wydatków. R. 1930 zapewne nie przyniesie również poprawy finansowej w skali oczekiwanej. Natomiast ulepszenia eksploatacyjne są niezaprzeczalne, zwłaszcza w ruchu osobowym (nowe pociągi luksusowe: Paris—Cerbère—Barcelona, pociąg „Oiseau—Bleu”, Paris—Strasburg, przebiegający odległość 535 km. w 4 godz. i t. d.).

W.

**Wielkie garaże samochodowe.** Z rozwojem ruchu samochodowego w miastach, stały się koniecznością wielkie garaże samochodowe; dlatego widzimy w wielkich miastach Europy i Ameryki wielkie garaże, mieszczące do 2000 samochodów, które oprócz postoju w boksach dzierżawionych lub sprzedawanych na własność, otrzymują możliwość korzystania z miejscowych warsztatów reperacyjnych, zaopatrzone są w wodę do czyszczenia, odpowiednio oświetlone i t. p. Jako typowe takie zakłady przytaczamy garaż „Casa





dell'Automobile" w Rzymie, w którym samochody wjeżdżają na dziesiąte piętro po pochylni (Rys. 3 i 4), urządzonej w pośrodku budynku. Na każdym piętrze znajdujemy 100 boksów dla postoju samochodów. Jezdnia na pochylni ma szerokość 6 m. Wysokość pięter wynosi dla parteru 4 m., inne piętra po 3 m. W każdym boksie jest naturalne oświetlenie i przewietrzanie, telefon, woda do mycia, kompresor powietrzny. Rys. 3 wskazuje schemat podnoszenia i zjazdu samochodów.

Drugi typ wielkiego garażu widzimy w Ameryce w „Kent-Garage” w New York, gdzie samochody są podnoszone windami elektrycznymi, przy szybkości podnoszenia 2,9 m./sek. Z każdej strony windy mieści się rampa na trzy samochody. System ten przy wysokim budynku tego garażu był jedynym rozwiązaniem zadania i pod względem trudności podnoszenia samochodów na piętra nie przedstawia trudności. Jako dobrą stronę należy podkreślić nie niszczenie się maszyn przy wjeździe po pochylni. Podnośniki mają zastosowanie przy garażu ponad 12 pięter wysokości, natomiast oszczędności osiągnięte na budowie są pokrywane przez wydatki na prąd i obsługę wind (rys. 5—7).

W Paryżu pobudowano już trzy podobne garaże, na placu Blanche, rue Marbeuf i rue Raspail, wszystkie typu pochylni. Garaże takie widzimy też w Bukareszcie, Frankfurtu n/M., Sztokholmie, wreszcie ostatnio są budowane w Berlinie. Szczegółowy opis wszelkich garaży samochodowych podaje pismo „Beton u. Eisen” w Nr. 1—1931 r.

wg.

### Państwowy Instytut Budownictwa w Niemczech.

Polska prasa techniczna i gospodarcza ogłaszała już niejednokrotnie artykuły, domagające się utworzenia jednego centralnego organu o charakterze państwowo-społecznym celem skoordynowania wysiłków czynionych w dziedzinie racjonalizacji budownictwa.

Ważność utworzenia instytutu budownictwa zrozumiały rządy wszystkich państw, w konsekwencji czego bądź to one same zainicjowały jego organizację, bądź też dopomogły inicjatywie z zewnątrz pochodzącej, stwarzając Państwowe Instytuty Budownictwa lub też subwencjonując podobne instytucje i nadając im daleko idącą niezależność w dziedzinie badania i rozstrzygania wszelkich zagadnień budowlanych.

Z pośród wielu państw istnieje też i w Niemczech od r. 1927 instytut pod nazwą „Reichsforschungsgesellschaft für Wirtschaftlichkeit im Bau — und Wohnungswesen E. V.” Instytut ten jest nie tylko wyposażony przez rząd w pewne zupełnie ściśle określone pełnomocnictwa, lecz też i rząd pokrywa całkowicie wszelkie koszty związane z jego utrzymaniem, i wydatkami na prowadzenie specjalnych prac.

„Reichsforschungsgesellschaft” wywiązuje się całkowicie z poruczonych mu zadań i okazało się tak dalece niezbędnym, że rząd niemiecki nosi się z myślą zupełnego usamodzielnienia go pod dozorem komisarza rządowego, gwarantując mu przez to większą swobodę ruchów niż ta, jakąby posiadał, wchodząc n. p. w skład jednego z ministerstw.

Tylko podobny sposób traktowania sprawy umożliwi wymienionemu instytutowi zrealizowanie szeroko zakreślonego programu prac, który można streścić jak następuje:

#### 1. Zagadnienia z dziedziny projektowania:

Systematyczne badanie projektów tworzy podstawę do udoskonalenia budowy mieszkań; przy rozwijaniu nowych form uwzględnia się dzisiejsze zmienione warunki i potrzeby życiowe ludności miejskiej i wiejskiej.

Badania dotyczą równocześnie wszystkich zagadnień gospodarstwa domowego i higieny mieszkaniowej.

Przy figuralnym podziale placów miejskich i terenów pod osiedla, bierze się pod uwagę układy szeregowe i wolnostojące domów o jednej i więcej kondygnacjach, uwzględniając zaopatrzenie w elektrykę, gaz, ogrzewanie i kanalizację.

Dla potrzeb ludności wiejskiej badania mają być prowadzone w kierunku robienia wniosków dla wzmocnienia

gospodarczego małych przedsiębiorstw rolnych przez celowe ich zaprojektowanie, przy jednoczesnym zmniejszeniu i potaniu wszelkich budynków.

To samo dotyczy wszystkich innych mniejszych i większych przemysłów i przedsiębiorstw (gorzelnie, ogrodnictwa, szkółki drzewne, pasieki, mleczarnie i t. d.).

#### 2. Zagadnienia z dziedziny materiałów i sposobów budowania.

Należy tu wynalezienie tworzywa budowlanego o takiej strukturze, któreby było najbardziej polecenia godnym dla każdej z części obszaru państwa przy uwzględnieniu stosunków klimatycznych i kosztów nabycia.

Ustalenie przydatności materiałów względnie właściwości fizykalnych odbywa się w laboratorjach lub na placach budowy. Badania dotyczą nie tylko samego tworzywa, lecz i elementów z niego powstałych n. p. ścian, stropów, dachów, drzwi, okien itd., przyczem wyeliminowuje się te materiały, które już na początku okazały się nieodpowiednie.

Specjalną uwagę poświęca „Reichsforschungsgesellschaft” nowym metodom budownictwa, polegającym na ustaleniu typów budowli i masowemu wykonaniu ich ze zrationalizowanych elementów. Dotyczy to przede wszystkim budownictwa używającego stali, pełniące funkcję dźwignia z wypełnieniem odpowiednimi materiałami, jak np. ceśla pusta, lekkie betony itp. materiały zastępcze. Potrzebne dane uzyskują się w porozumieniu ze związkami gospodarczymi i urzędowymi stacjami doświadczalnymi.

#### 3. Zagadnienia z dziedziny wykonywania budowli.

Dotyczą one przebiegów natury technicznej, kupieckiej i organizacyjnej, powodujących naiekonomiczniejsze zapoczątkowanie i prowadzenie budowy domów i ulic, przy współdziałaniu zainteresowanych czynników, jako to władz, zleceniodawców, architektów i przedsiębiorców.

Wychodząc ze stanu faktycznego stwarza się w drodze wzajemnego porozumienia podstawę dla uproszczenia i ujednostajnienia poszczególnych prac w sensie ogólnego zmniejszenia kosztów budowy. Stosuje się więc chronometraż, ustala źródła strat, rozstrzyga stosowanie odpowiednich maszyn i środków pomocniczych.

Uzyskane wyniki udostępnia się wszystkim zainteresowanym w drodze komunikatów, odczytów i odpowiednich kursów.

#### 4. Zagadnienia z dziedziny prawnej i socjalnej.

„Reichsforschungsgesellschaft” ma tu doniosłe zadanie ustalenia takich środków gospodarczych, prawnych i technicznych, jakie są potrzebne, aby budowa mieszkań dla szerokiej mas ludności stała się wreszcie normalnym przebiegiem gospodarczym, jednak bez wywarcia ujemnego wpływu na tanieść i wartość użytkową mieszkań.

Należy tu badać jaką część dochodów może użyć ludność niezamożna na czynsz mieszkaniowy bez większego ograniczenia się w zaspokojeniu swych codziennych potrzeb. Od wyjaśnienia powyższego problemu zależy będzie konieczność radykalniejszych zmian w dziedzinie prawnej i gospodarczej.

W porozumieniu się z instytutem badania cen i koniunktur gospodarczych analizuje się sytuację rynku budowlanego. (cen materiałów, robocizny, magazynowania itd.) aby uzyskać dane celem podniesienia gospodarki budowlanej w całości i każdym poszczególnym wiodku.

Specjalną wagę przywiązuje się do sposobu finansowania przez rozważenie możliwości kredytowej.

Powżej podany ogólny program został w sposób najszerszy ujęty w poszczególne punkty; jest on bez wątpliwości wszystkim zainteresowanym w całości dostępnym.

Na wydatek utworzenia w Polsce Państwowego Instytutu Budownictwa, czego sobie gorąco życzyć należałoby, miałyby on prace bardzo ułatwioną, gdyż korzystałby też niewątpliwie z ogromnego doświadczenia i materiału opracowanego przez podobne instytucje zagraniczne.

**Turystyka Rzeszy Niemieckiej.** Dr. A. Bormann na szpaltach czasopisma *Zeit. der Ver. Deut. Eisenbahnverwalt.* ogłosił interesującą statystykę, dotyczącą ruchu turystycznego w Niemczech. Gdy Francja, Włochy, Szwaj-

carja, a ostatnio nawet Austria i Czechosłowacja mogą poszczycić się dodatnim bilansem w dziedzinie turystyki, Niemcy zamykali ją saldem ujemnym w wysokości 30—40 milionów RM. i dopiero w r. 1929 wyrównały obie pozycje, o ile można wierzyć danym statystycznym wciąż jeszcze bardzo niepewnym. Omawiając trudności otrzymania ścisłych danych co do wydatków cudzoziemców, autor zauważa, że ilość absolutna turystów nie stanowi jeszcze o wpływach, i dzieli cudzoziemców na pewne kategorie. Z liczby 4,6 milionów noclegów, spędzonych przez cudzoziemców w Niemczech wypadło w odsetkach na obywateli: St. Zjednoczonych — 18%, Holandji — 12%, Austrii — 11,5%, Anglii i Skandynawji po 8%, Szwajcarii 6%, Czechosłowacji i Polski po 5%, Francji i Ameryki Poł. po 3%, Włoch — 2%, i innych państw 18,5%. Wydatek na 1 nocleg, razem z przypadającymi na niego opłatami podróży autor ocenia na 25—45 RM., i wyprowadza stąd osiągnięte wpływy. Uzyskać je inną drogą nie podobna, gdyż tylko ministerjum handlu St. Zjednoczonych ogłasza statystykę dotyczącą wydatków turystów amerykańskich. Według niej turyści amerykańscy pozostawili w Niemczech w r. 1929 — 44,68 milionów dolarów, co jednak stanowi zaledwie 1% ogólnych sum, wydanych na podróże dla przyjemności przez obywateli U. S. A.

Z drugiej strony, wydatki obywateli niemieckich na turystykę wyniosły w r. 1929: w Austrii 55 milionów RM., we Włoszech 50 milionów, w Czechosłowacji 42 m. i w Szwajcarii 40 milionów. Sumy te w ogólnych wpływach państw wyżej wymienionych, stanowią: w Czechosłowacji — 43%, Austrii — 30%, Skandynawji — 15%, Szwajcarii — 13%, Włoszech — 8,5%; w innych krajach turystyka niemiecka nie odgrywa poważniejszej roli, np. we Francji, gdzie obywatele niemieccy zostawiają zaledwie 15 milionów RM. przy ogólnym zysku z turystyki, w wysokości 1,5 miljarda RM. Ogólne zestawienie ruchu turystycznego niemieckiego za r. 1929 przedstawia się następująco:

Państwo	Wydatki turystów niemieckich w milionach RM.	Wydatki turystów danego państwa w Niemczech w milionach RM.
Austria . . . . .	55	16
Włochy . . . . .	50	4
Czechosłowacja . . . . .	42	8
Szwajcarya . . . . .	40	11
Francja . . . . .	15	6
Szwecja, Norwegia, Danja . . . . .	11	16
Wielka Brytania . . . . .	8	18
Holandja . . . . .	8	26
Kraje zamorskie (wtem 80% U. S. A) . . . . .	40	135
Inne kraje . . . . .	11	40
	280	280

W.

**Produkcja i ceny taboru kolejowego w Am. Półn.** Czas. „Railway Age“ w Nr. 1 z 1931 r. poświęconym statystyce kolejowej za rok ostatni, podaje dane o ilości i cenach taboru kolejowego wyprodukowanego w St. Zjednoczonych Am. Północ. i Kanadzie. Dane te świadczą o silnym zmniejszeniu dostaw i zwiększeniu kosztów produkcji; poniżej przytacza się kilka danych za okresy przed wojną światową, wkrótce po wojnie i w ostatnich latach.

#### Parowozy.

Wytwórci Stanów Zjednoczonych i Kanady, dostarczyły w 1913 r. — 5332 (z tej ilości na eksport — 771), w 1918 r. — 6475 (eksport — 2807), 1924 — 2036 (eksport — 226) i 1930 — 1134 (eksport — 51); największa wytwórczość była w 1918 r., największy eksport miał miejsce w 1917 r. i wynosił 2861 parowozów.

Z ilości, wyprodukowanej w 1930 r., Stany Zjedn. dostarczyły 1023 par. i Kanada 111. Zamówienia otrzymane w 1930 r. wyniosły tylko 555 par. Ceny parowozów w podanych wyżej latach wynosiły, licząc w centach za funty ang. w 1913 r. — 7,890; 1918 r. — 15,225; 1924 — 15,919; 1929 — 19,401, co w walucie polskiej wyniesie 3,800 zł. za tonnę.

#### Wagonów osobowych dostarczono:

w 1913 r. — 3296 (eksport 220); w 1918 — 1573 (eksp. 92), w 1924 — 2380 (eksp. 63) i 1930 — 1514 (eksp. 40); największą wytwórczość osiągnięto w 1914 r. — 3691; największy eksport był w 1913 r. Z ilości dostarczonej w 1930 r. St. Zj. wyprodukowały 1304 i Kanada 210. Zamówień w 1930 r. otrzymano na 885 wagonów.

Ceny wagonów w zestawieniu nie są podane, ale podany jest stosunek cen; jeżeli cenę 1913 przyjmujemy za 100, to w 1918 będzie 169, w 1924 — 194; w 1930 — 201.

#### Wagonów towarowych dostarczono:

W 1913 r. — 207684 (eksport — 9.618), w 1918 — 124708 (42.941), 1924 — 116623 (1141) i 1930 — 84.020 (1909); największą wytwórczość osiągnięto w 1913 r. największy eksport w 1919 — 61.813 wag. Z ilości dostarczonej w 1930 r. St. Zjed. wyprodukowały 77.097 i Kanada 6923. Ceny wagonów całkowicie stalowych i mieszanych (stal i drzewo) wynosiły, licząc w dol. za funt. w 1913 — 2,83 i 2,84; w 1918 — 6,36 i 6,35; w 1924 — 5,05 i 4,92; w 1930 — 4,81 i 5,16 (1000 zł. za tonnę), podczas wojny ceny znacznie wzrosły, najwyższa cena była w 1920 r. i wynosiła 7,03 i 7,47.

T. S.

**Praca i koszty utrzymania taboru na kolejach Stan. Zjedn. Amer. Półn.** Sprawozdanie, zamieszczone w Nr. 1 z 1931 r. czas. „Railway Age“, o wynikach eksploatacji w 1930 r. kolei (pierwszej grupy — I Class) Stan. Zjednoczon. Ameryki Północnej, wykazuje: 1) iż ruch w r. 1930 zmniejszył się w porównaniu z r. 1929: osobowy o 13,8%, a towarowy o 14% i 2) iż wpływy zmniejszyły się o 15,5%, a wydatki tylko o 12,5%, wskutek tego współczynnik eksploatacji zwiększył się do 74,3 (w r. 1929 — 71,7).

Z ogólnej sumy wydatków, które w r. 1930 wyniosły 3.985.000.000 dol. na utrzymanie taboru kolejowego przypada 1.027.000.000. Do wykonania przewozów użyto 7300 parowozów; przebieg jednego parowozu na dobę wynosił w ruchu osobowym 117,2 mil. i towarowym 59,0; przebieg parowozów czynnych było 166,3 90,4 mil.

Do przewozu ładunków w ogólnej wysokości 424.000.000 tysięcy ton-mil netto użyto 439,500 wagonów towarowych; przeciętne załadowanie jednego wagonu wynosiło 26,8 tn netto, a przeciętny ciężar pociągu towarowego 792 tn. netto; przeciętna szybkość handlowa pociągów towarowych 13,4 m. (stałe wzrasta, w 1929 było — 13,1); przeciętny przebieg na dobę wagonu towarowego 29,3 mil. Zużycie węgla na parowozach stale się zmniejsza i w r. 1930 wynosiło w pociągach osobowych 14,9 funta na wagono-mile, a w pociągach towarowych 120 funt. na 1000 ton. mil brutto, włączając w brutto i ciężar parowozu z tendrem (34 kór. na 1000 ton-km).

T. S.

**Współpraca kolei z samolotem w Ameryce.** Obecnie istnieje w Stanach Zjednoczonych 50 linii powiatrznych o charakterze handlowym. Niektóre z nich przywożą pocztę, inne przesyłki, a najwięcej z nich — pasażerów.

Całą szereg tych linii korzysta z pomocy kolei, która przejawia się w sprzedaży przez ostatnie biletów na podróże powiatrzne.

Zalety współpracy podobnego rodzaju są wystawiane przez cały kraj, a opieka, rozciągana przez potężne linje kolejowe nad swoim młodszym bratem, zdaje się być zjawiskiem narzuconym, tembardziej, że odpowiada to postulatowi ekonomicznym kraju, w interesach którego istnieją wogóle wszystkie środki komunikacji.

Ale interes jest interesem. Należy więc zapytać, czy istnieje jaka gwarancja, że ten młodociany odłam komunikacji, jakim jest lotnictwo, nie obróci się wkrótce ostrzem

swej konkurencji przeciw instytucji, która pomagała mu do nabierania sił.

Linje lotnicze bowiem z wdzięcznością przyjmują pomoc kolei, skoro są słabe, lecz gdy tylko poczują się na siłach, w tej chwili eliminują odcinki kolejowe ze swej marszruty, na istnieniu ostatnich polega współpraca właśnie—i przechodzą na eksploatację czysto powietrzną.

Taki wypadek miał miejsce niedawno, gdy ustalono linję powietrzną na szlaku N. Jork—Los Angeles, gdzie cały przelot odbywa się w 36 godzin samolotem osobowym, zamiast dawnej 48-o godzinnej podróży, która odbywała się dawniej częściowo na linjach kolejowych, przedstawiając klasyczny przykład współpracy obu środków lokomocji.

Powtarza się ustawicznie, iż samoloty nie są w stanie odbić przewozów kolejom. Tymczasem, o ile chodzi o ruch osobowy, szczególnie wśród publiczności amerykańskiej, tak wysoko stawiającej czynnik prędkości w podróży,—to nie ulega kwestji, że koleje tracą coraz więcej klientów na korzyść samolotów, które wobec tego muszą być uważane przez koleje za współzawodników.

Jakie rozmiary przyjmie w przyszłości przewóz publiczności drogą powietrzną, na to nikt nie może odpowiedzieć teraz, ale zrozumiała jest rzeczą, że obecna taktyka kolei w stosunku do samolotów może tylko przyspieszyć krytyczny dla siebie moment.

Ponieważ, z drugiej znowu strony, w imię dobra kraju koleje nie mogą wycofać się ze współpracy z lotnictwem handlowym, to powinny, biorąc w niej udział, zabezpieczyć tak swe interesy, aby potem nie ponosiły niepożądanych konsekwencji swego kroku. (*Ry. Age N. 20. Vol. 89.*) Z. K.

**Nowy dworzec podziemny w Filadelfii.** Na jesieni zeszłego roku Kolej Pensylwańska oddała do użytku publiczności dworzec podziemny, całkowicie zelektryfikowany, który jest obecnie największym z istniejących w Ameryce.

Równoległe z otwarciem tunelu, położonego w sercu miasta, uruchomiono nową podmiejską stację w Filadelfii—Wschodniej, która stanie się częścią olbrzymiego dworca, jaki w najbliższej przyszłości zamierza wznieść zarząd kolei na brzegach rzeki Schuylkill, zamiast istniejącego obecnie w środku miasta dworca, będącego powodem licznych trudności i kłopotów.

Nowy dworzec podziemny koncentruje cały ruch podmiejski kolei, obsługując dziennie 325 pociągów. Jest to budynek 22-u piętrowy, długości 132 m. i szerokości 36 m. Właściwy dworzec zajmuje pierwsze piętro, leżące na głębokości 5 m. pod powierzchnią. Na tym poziomie znajdują się poczekalnie, kasy biletowe, informacja i t. p. wraz z urządzeniami takimi jak: restauracja, księgarnia, salon fryzjerski, sklepy z kwiatami i inne i t. d.

Ściany budynku od wewnątrz są wykładane marmurem, i przyozdobione ornamentacją z brązu. Oświetlenie uskutecznione jest zapomocą świateł, umieszczonych po środku okrągłych okienek, przeznaczonych do wentylacji, która jest tak urządzona, że co 20 minut cała masa powietrza ulega odnowieniu. Powietrze to uprzednio jest nagrzewane, co usuwa konieczność ustawiania radiatorów.

Stacja osobowa posiada cztery platformy—wysepki i 7 torów głuchych. Z czasem liczba torów będzie znacznie powiększona, co razem z dalszym rozwojem budynku, powinno wystarczyć kolei na 35 lat, przewidując największy rozwój ruchu. Platformy są wykonane z betonu. Jedną z cech charakterystycznych dworca jest duża ilość otworów wejściowych i wyjściowych. Każda platforma jest obsługiwana przez cztery klatki schodowe i wciąż osobowy, a dwa wciągi i 12 drzwi prowadzą na poziom ulicy.

Budowa tego dworca wymagała rozwiązania szeregu trudnych zagadnień technicznych. (*Ry. Age. Nr. 20.*)

Z. K.

**Przegrupowanie wielkich kolei amerykańskich.** Po długich naradach przedstawicielstwa czterech wielkich kolei amerykańskich poddały rozważaniom Komitetu Mię-

dzystanowego plan ogólnego porozumienia, dotyczący eksploatacji wielkich linii kolejowych. Plan ten nie jest ostatecznie ustalony, narzuca jednak w głównych linjach granice przyszłego porozumienia.

Odnosi on się jedynie do linii zachodnich, (z wyjątkiem Nowej Anglii).

W zarysie plan przedstawia się tak, że kolej Pensylwańska oddałaby linję Lekigh Valley na korzyść T-wa Mickel Plate, to ostatnie zaś zrzekłoby się pretensji do linii Delaware, Lackawanna i Western na korzyść N. Y. Central, która odstąpiłaby sferę swych wpływów w kolei Reading, na rzecz kolei Baltimore—Ohio. Są to zmiany, dotyczące najgłówniejszych linii; oprócz nich nastąpiłyby przesunięcia w sfery wpływów i eksploatacji szeregu innych linii zachodnich. (*Rail. Gaz. Jan 9.*) Z. K.

**Olbrzymie zamówienia Kolei Pensylwańskiej.** Jedno z największych towarzystw kolejowych w Ameryce „Pensylwania Ry. Ltd.” ogłasza przetarg na dostawę 200.000 tonn szyn stalowych. Wartość przeciętna tego zamówienia wynosi przeszło 8.500.000 dol., a uwzględnwszy dodatkowo złącza, śruby, haki, zwrotnice i t. p. przeszło 15 mil. dol.

Wspomniane zamówienie będzie zrobione w związku z tendencją kolei do wzmocnienia nawierzchni. W tym celu normalne szyny 130 funtowe będą ułożone na torach głównych, zastępując szyny typów lepszych.

W ciągu ostatnich 10 lat kolej Pensylwańska wydała zamówień na szyny w ilości 1.758.000 tonn. (*Ry. Age 20 Dec. 30.*) Z. K.

**Statystyka uszkodzeń szyn w r. 1929.** Zgodnie z uchwałą kongresu w Londynie (1928 r.), podaje Bul. Congr. d. Ch. d. F. 2. 1931 powyższą statystykę. W podanej tablicy szyny podzielono na trzy typy: szyny lekkie o ciężarze do 42,5 kgr. na metr długości, szyny średniej wagi o ciężarze od 42,5 do 52,5 klgr., szyny ciężkie od 53 kgr.

Statystyka obejmuje kilkanaście państw, przedewszystkiem zaś koleje francuskie i belgijskie i ułożona jest osobno dla szyn będących w użyciu od 5 do 10, od 10 do 15, od 15 do 20 i wyżej 20 lat. Dla każdego takiego czasu okresu podana jest ilość uszkodzeń, długość pojedynczego toru i ilość uszkodzeń na 1000 km. toru. Poszczególne koleje ponadto podały klasyfikacje innych uszkodzeń, oraz ilość kilometropociągów.

Jeżeli rozpatrzmy koleje francuskie, to biorąc ogólne wyniki dla wszystkich trzech rodzajów szyn otrzymuje się ilość uszkodzeń:

Kolej	W i e k s z y n					Długość toru km.	Na 1000 km.
	do 5 lat	5 do 10 lat	10—15 lat	15—20 lat	wyżej 20 lat		
Kol. Państwowe	26	25	2	15	169	12.498	18
„ Alzacji . .	4	26	38	40	175	3.737	87
„ Wschodnie	3	5	7	15	335	9.400	38
„ Południowe	—	21	4	16	83	5.500	22
„ Północne .	2	17	7	20	163	6.400	33
„ Orleańskie .	15	14	7	7	76	10.809	11
„ P. L. M. .	5	67	6	74	412	15.021	38

Należy zauważyć, iż wyprowadzone ilości uszkodzeń na 1000 km., przy rozpatrywaniu poszczególnych rubryk, znacznie się zmieniają, zmniejszając się dla szyn młodych i zwiększając dla starszych o 100 i więcej procent. Również znaczne różnice znajdujemy w zależności od typu szyny.

wg.

**Międzynarodowy Kongres betonu i żelbetonu**, jaki odbył się w 1930 r. w Leodjum był obesłany przez 33 państwa, 567 delegatami. Na Kongres zgłoszono 101 referatów (2 polskie), które podzielono wg. rodzaju robót na osiem grup. Wszystkie referaty były wydrukowane w jednym z miesięczników technicznych, co ułatwiło uczestnikom Kongresu zapoznanie się z tematami. Szczegółowe sprawozdanie z Kongresu, podał inż. St. Kozierski, nakładem Związku Pol. Fabryk Portland-Cementu. Sprawozdanie zawiera krótkie streszczenia wygłoszonych referatów, ilustrowane szeregiem fotografii wykonanych budowli żel. betonowych. Referaty polskie zgłosili inż. Paszkowski: Konstrukcje żel. betonowe w Polsce, oraz inż. Plebiński: most Ks. Józefa Poniatowskiego w Warszawie, obydwa ilustrowane szeregiem zdjęć. *wg.*

**Express Berlin—Riviera—Neapol.** Dnia 3 stycznia r. b. uruchomiony został express Berlin—Riviera—Neapol, łączący Szwecję, Norwegię, Danję, Kosię, Państwa Bałtyckie, Polskę, Niemcy i Holandję z francuską i włoską Rivierą, tudzież południem Włoch. Pociąg kursuje 3 razy w tygodniu i składa się z wagonów sypialnych 1 i 2 klasy T-wa Wagons Lits, oraz wagonu restauracyjnego. Droga z Berlina, gdzie zbierają się pasażerowie z państw północnych i Skandynawskich, prowadzi przez Lipsk, Frankfurt n/M., Bazyleję, S. Gotthard do Medjolanu; tu pociąg rozdziela się: część idzie przez Genewę, Nizzę do Cannes, pozostała biegnie do Neapolu przez Bolonję, Florencję i Rzym. Czas jazdy — odjazd z Berlina 12.53, przybycie do Neapolu 20.15 — wynosi 31 godzin, o 8 godzin prędzej, niż przy połączeniach dotychczasowych. *W.*

**Zniżka stawek taryfowych dla biletów okresowych na Kolejach Niemieckich.** Od dn. 1 stycznia 1931 r. Towarzystwo Kolei Niemieckich zarządziło zniżkę o 5% stawek taryfowych dla biletów okresowych wszystkich rodzajów, a więc miesięcznych, szkolnych, robotniczych i t. p. Wobec powyższego obniżono stawki za przejazd w sposób następujący:

w II klasie pociągów pośpiesznych z 7,8 do 7,41 fenigów za km.			
" " " " osobowych z 5,8 do 5,51 " " "			
" III " " " pośpiesznych z 5,4 do 5,13 " " "			
" " " " " osobowych z 3,7 do 3,515 " " "			

Sposób obliczania opłat pozostawiono dotychczasowy. Powyższa zniżka nie dotyczy opłat kolei podmiejskich i miejskich w Berlinie i Hamburgu. *W.*

**Zniżka taryf na włoskich kolejach.** Rada Ministrów we Włoszech uchwaliła 10%-wą zniżkę stawek taryfowych w ruchu osobowym z ważnością od 1 stycznia 1931 r. Przyjmując stosunek lira papierowego do złotego jak 1 : 4, otrzymamy, iż obecne stawki taryfowe włoskie w żadnym wypadku nie przekraczają czterokrotnych stawek przedwojennych. W przewozach towarowych obecny stosunek stawek do przedwojennych, wahający się w granicach 200 do 400%, ma być wkrótce sprowadzony do jednolitego wymiaru 300%. *W.*

**Przebudowa dworca Berlińskiego na Alexanderplatz.** Przedsięwzięta od dłuższego czasu przebudowa dworca na Alexanderplatz w Berlinie, mająca na względzie wzmocnienie konstrukcyjne budynku i danie większych wygód publiczności, posuwa się stale naprzód. W końcu r. 1930 oddano do użytku publiczności 2 nowe klatki schodowe — wyjściową i wejściową, prowadzące na ul. Dirksen i Königstr. Wybudowano nowe połączenie dworca z koleją podziemną Alexanderplatz—Lichtenberg. Całkowity okres przebudowy dworca na Alexanderplatz obliczony jest jeszcze nie mniej, niż na rok czasu. *W.*

**Przyspieszenie biegu pociągów londyńskiego Metro.** Czyniąc zadość ogólnemu żądaniu, zarząd kolei podziemnych w Londynie przyspieszył bieg pociągów, jakkolwiek zmiana ta była połączona ze znacznymi trudnościami.

Przejazdy między Ealing i Barking, jak również między Wimbledon a Mansion House zostają zredukowane o 2,5 minuty.

Poza tem specjalną uwagę zwrócono na ruch w godzinach południowych, dając np. na linii centralnej 40 pociągów na godzinę. Na linii Waterloo przerwy między pociągami zredukowano z trzech do dwóch minut.

Całkowity przejazd po linii okrężnej z 48 m. został zredukowany do 43,5 minuty.

Przed rokiem 1905-ym, gdy linje podziemne w Londynie korzystały jeszcze z trakcji parowej, ten ostatni przejazd wymagał 70 minut. (*Modern Transp. Nr. 604. 30.*) *Z. K.*

**Zmiany organizacyjne w Generalnej Dyrekcji Kolei Duńskich.** Od dn. 1 stycznia 1931 r. przeprowadzono w Generalnej Dyrekcji Kolei Duńskich, jak donosi *Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen*, ciekawe zmiany, mianowicie skasowano odrębne sekcje taryfową i finansową. Należące do pierwszej biura taryfowe i biura podróży przydzielono do sekcji eksploatacyjnej, która otrzymała na-

zwę „sekcji eksploatacji i taryf”. Biura zaś finansowe, kontroli dochodów, druków oraz kasy główne połączono z sekcją osobową, której nadano nazwę „sekcji osobowej i finansowej”.

Oprócz oszczędności personalnych (wspólne kierownictwo, wspólna kancelaria i registratura), zmiana ta ma przynieść pożytek zasadniczy, sprawy bowiem ruchu i taryf będą ujęte i prowadzone jednolicie z jedną myślą przewodnią, co ma duże znaczenie w zwalczaniu dotkliwej konkurencji samochodowej. *W.*

**Kolej Transandyjska.** Rząd Republiki Chilijskiej przejawia żywe zainteresowanie wskrzeszeniem projektu budowy chilijskiego odcinka kolei Transandyjskiej, który przyłączyłby się do linii Salta, w Argentynie. Komisja techniczna, wyłoniona w celu zbadania tego projektu, wydała opinię dodatnią, nie ukrywając jednak znacznych trudności, jakie może spowodować prowadzenie linii w kraju tak górzystym.

Koszt przeprowadzenia wspomnianego odcinka, na przestrzeni od Augusta-Pictoria do Socompa, na granicy chilijsko-argentyńskiej, długości 177 km. — jest obliczony na 70 milj. dol. chilijskich. (*Ry. Gaz. stycz. 9. 30.*) *Z. K.*

**Doradca japoński kolei perskich.** Jak donosi *Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen*, rząd perski zwrócił się do rządu japońskiego z prośbą o delegowanie do Persji na czas dłuższy doradcy w sprawach kolejnictwa. Jako taki wybrany został inż. Y. Suzuki, wyższy urzędnik ministerstwa kolei, zaszczytnie znany ze swych zdolności i wiedzy. Inż. Suzuki ma dać wskazówki, jak należy opracować i wykonać program budowy kolei perskich; sprawa budowy tych kolei dotychczas nie posunęła się poważnie naprzód ze względu na zwalczające się wpływy mocarstw obcych, zainteresowanych w uzyskaniu koncesji na budowę dróg żelaznych i bitych. *W.*

**Nagrody za pożyteczne wynalazki.** Wzorem lat ubiegłych zarząd Towarzystwa Reichsbahn wypłacił w r. 1930 sumę 86,000 RM. za pożyteczne wynalazki i ulepszenia, dokonane przez personel kolejowy. Premjowano wynalazki, dotyczące zabezpieczenia ruchu pociągów, sygnalizacji, taboru i jego utrzymania, oraz wynalazki z dziedziny utrzymania torów. *W.*

**Japoński system naprawy taboru na kolejach sowieckich.** Przeprowadzone w r. ub. badania możliwości wprowadzenia na kolejach sowieckich japońskiej metody naprawy taboru, doprowadziło ostatecznie do wprowadzenia tego systemu w warsztatach kolejowych w Muromie (warsztaty parowozowe) i w Perowie (warsztaty wagonowe). Warsztaty są prowadzone pod kierunkiem japońskich inżynierów; obecnie jest rozpatrywana sprawa wprowadzenia tego systemu również w innych naprawniach taboru. (Opis systemu podany w Nr. 3 Inż. Kol. w tłumaczeniu z japońskiego przez inż. Ossera). (*Z. d. V. D. E. V. 8. 31.*) *wg.*

**Nowa organizacja służby handlowej kolei włoskich.** Od 1 stycznia dotychczasowa służba ruchu i taryfowa (servizio movimento e trafico) przy generalnej dyrekcji państw. kolei włoskich została przekształcona na służbę ruchu (servizio movimento) i służbę handlową (servizio commerciale). Jednocześnie w podobny sposób podzielono te służby przy dyrekcjach okręgowych. Reforma ta ma na celu wzmocnienie służby handlowej i pobudzenie jej działalności.

**Koleje Czechosłowackie.** Akademia im. Masaryka i gospodarczy Instytut Akademii Czeskiej dla nauki i sztuki rozpiwały konkurs z nagrodami (12.000, 9.000 i 7.000 k. c.) na opracowanie wniosków reorganizacji kolei państwowych. Konieczność zreformowania kolei czeskich w obecnym okresie przesilenia gospodarczego zalecają wszystkie sfery gospodarczo-społeczne, w których żywią nadzieję, że kolejnictwo przy odpowiednich zarządzeniach na polu polityki personalnej, przewozowej i taryfowej lepiej odpowie swym zadaniom gospodarczym, jak dotychczas. (*Z. d. V. D. E. V. Nr. 47 z 1930 r.*) *W. B.*

**Nowe przepisy o przyjmowaniu do służby urzędników kolei niemieckich.** W czasopiśmie „Reichsbahn” Nr. 46 z 1930 r. ogłasza Towarzystwo „Niemiecka kolej państwowa” nowe przepisy dotyczące przechodzenia robotników kolejowych w stosunek urzędniczy. Przepisy te stanowią istotną część Regulaminu personalnego. (*Reichsb. Nr. 46 z 1930 r.*) *W. B.*

**Zwiększenie szybkości pociągów prywatnych kolei szwedzkich** wprowadzono na linii Gotenburg-Mellarn, którą przy długości 123 km., przebiegają pociągi w przeciągu 88 minut, a więc ze średnią szybkością 83,9 km/g., gdy uprzednio odcinek ten przebywały pociągi w przeciągu 113 minut. Dotychczas najprędniejszy pociąg pośpieszny w Szwecji na odcinku Stockholm-Hallsberg osiągał szybkość 81,6 km/g. *wg.*

**Biuro studjów reformy spraw osobowych** powstało obecnie przy Generalnej Dyrekcji Kolei Austriackich, Biuro to ma za zadanie opracowanie przepisów osobowych i środków utrzymania personelu, przez porównanie z innymi przedsiębiorstwami i wielkimi mi przedsiębiorstwami przemysłu prywatnego, zarówno wewnątrz Kraju jak i zagranicą, aby w ten sposób znaleźć podstawy do przyszłej racjonalnej reformy. *wg.*

## Przegląd pism.

**Polska Gospodarcza** tygodnik, wydawany przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu, podaje w Nr. 8 artykuł inż. *B. Dobrzyckiego* „W sprawie wzmoczenia konsumpcji węgla wewnątrz kraju”. Autor wychodząc z założenia, że ekonomiczną koniecznością każdego państwa musi być dążenie do jak największego zużycia surowców wewnątrz kraju, wskazuje, jak mała jest konsumpcja węgla w Polsce i proponuje środki do jej wzmoczenia. Jeśli z Sosnowca, jako środka, zatoczyć dwa łuki kół o promieniu 350 i 600 km, to Polska będzie podzielona na trzy okręgi, z których pierwszy w obrębie łuku mniejszego spożywał w 1929 r. 2044 kg. węgla na mieszkańca, drugi między dwoma łukami 343 kg, a trzeci (Kresy wschodnie) zaledwie 77 kg. W liczbie środków do wzmoczenia spożycia w drugim i trzecim okręgu autor proponuje ustalić jednolitą taryfę 17,50 zł. za przewóz jednej tonny węgla na wszelkie odległości ponad 350 km. Obecna taryfa, wzrastając od 17,50 zł. przy odległości 301—350 km. dochodzi do 23,80 zł. przy odległości 1001—1100 km. Przy nieznacznej podwyżce taryfy na odległości 0—350 km. kolej straciłaby na całym przewozie węgla wewnątrz kraju 866 tys. zł. to jest 0,44%.

Z artykułów i notatek, pomieszczonych w pierwszych dziewięciu numerach r. b. należy odnotować następujące:

Nr. 3. „Pociągi drobnicowe”. W 1929 r. na polskich kolejach przewieziono 72,3 mil. ton. przesyłek wagonowych za 4,6 mil. listów przewozowych, a 1,5 mil. tonn przesyłek drobnicowych za 6 mil. listów przewozowych. Do przewozu drobnicy uruchomiono 19 lekkich pociągów, które pomimo zwolnienia zwykłych pociągów od komplikacji z przewozem drobnicy we wszystkich wypadkach za wyjątkiem jednego dały nadwyżkę dochodu nad kosztami ich uruchomienia.

Nr. 9. „Transport bawełny dla przemysłu łódzkiego przez Gdynię”. Transport 100 kg. bawełny do Łodzi z Bremy kosztuje 9,32 zł. a z Gdyni 6,13 zł. Dwa norweskie przedsiębiorstwa żeglugi uruchomiły regularną komunikację okrętową pomiędzy Gdynią a portami bawełnianymi New-Orleans, Galvestone i Savannati i ustanowiły jednakiy fracht morski z Ameryki do Bremy i do Gdyni. Dzięki temu transporty bawełny amerykańskiej nadchodzą przez Gdynię w coraz większych ilościach.

S. S.

**Przegląd techniczny.** Pierwsze Nr. Nr. z roku bieżącego przynoszą następujące bardziej interesujące prace. Nr. 1 „Próba wypracowania form konstrukcyjnych dla ustrojów spawanych” pióra inż. *I. Jabłońskiego*. Autor szkicuje przyszły rozwój metod spawania z punktu widzenia konstruktora, zalecając otrząśnięcie się z obecnych metod. Potrzebne są do tego wytyczne, które autor przytacza, ilustrując kilku rysunkami i 25 tablicami próbnych opracowań 2 ustrojów spawanych. Zakończa swą interesującą pracę inż. Jabłoński tezą, iż ustrój spawany nie powinien być naśladownictwem ustroju nitowanego, lecz ustrojem swoistym, opartym na odrębnym sposobie nitowania części.

Inż. *L. Sliwowski* w artykule „Makrografia słupów łożyskowych” podaje metody trawienia stopów łożyskowych. Opisany przez autora sposób badania makroskopowego stopów łożyskowych, stosowany w laboratorjach Cadillac Motor Car Co, wyjaśnia równomierność rozkładu kryształów, ustala wybór ziarn, najodpowiedniejszych dla danych warunków pracy łożyska, przyczyny przedwczesnego niszczenia łożysk i wskazuje błędy w technice wylewania.

Nr. 2. „Tolerancja gwintów”. Autor, prof. *N. Sawin* z Pilzna podaje uwagi co do projektu przyjęcia niemieckich norm tolerancji gwintów, opierając je na licznych badaniach doświadczalnych nad złączami gwintowymi, dokonanych w zakładach Škody. O „Czynnikach hamujących rozpowszechnianie się żelaznych konstrukcji spawanych” mówi inż. *H. Jasiński*, dowodząc, że mimo mniejszych wydatków na robociznę, materiał i koszty ogólne przy zastosowaniu konstrukcji spawanej, w rezultacie wypada ona zawsze

drożej, niż konstrukcja nitowana ze względu na koszt elektrodów, pochłaniający wszelkie oszczędności. Autor zwraca się z apelem do inicjatywy prywatnej, aby utworzyć w kraju źródło dobrych i tanich elektrodów. Inż. *J. Madeyski* wygłasza w Nr. Nr. 2 i 3 „Nowy pogląd na racjonalną budowę i obsługę parowozów z parą przegrzaną”. Autor wskazuje na ujemne strony powiększenia pola rusztu współczesnych parowozów przy przegrzewaczach Schmidta — zwiększenie strat ciepła w gazach odlotowych, zwiększenie wilgotności pary i t. d. i zaleca zmiany w budowie kotłów parowozowych pomysłu własnego. Są to: kłapy ruchome umieszczone w dymnicy, zmiana konstrukcji elementów przegrzewacza Schmidta, odmienna konstrukcja skrzynki przegrzewacza i t. p. Podając teoretyczne uzasadnienie zaprojektowanego rozwiązania i szczegółowy opis przyrządu do regulacji temperatury przegrzania pary, inż. *J. Madeyski* przytacza wyniki badań parowozów przy zastosowaniu kłap, tudzież osiągnięte rezultaty przy eksploatacji na P. K. P. parowozów z tem urzędzeniem. Rezultaty te autor ocenia jako nader pomyslnie. Tenże Nr. 3, przynosi notatkę pr. *M. Hubera* „W sprawie przejawów plastyczności metali przy próbie rozrywania”. Nr. 4 ma charakter przeważnie opisowy. Znajdujemy tu sprawozdanie z „III Kongresu Międzynarodowego Mechaniki Technicznej w Sztokholmie w r. 1930” pióra pr. *M. Hubera*, i opis „Salonu Samochodowego w Paryżu w r. 1930” przez inż. *M. Thugutta*. Nr. 5, początek pracy prof. *S. Bryły* „Ramy eliptyczne”, w której autor podaje wzory i tablice dla obliczenia ram i łuków eliptycznych. Prof. *M. Huber* zakończyła sprawozdanie z III Kongresu Międzynarodowego Mechaniki Technicznej w Sztokholmie. Nr. Nr. 6 i 7 zawierają pracę prof. *W. Łośkiewicza* i inż. *E. Perchorowicza* — „Odlewanie niektórych stopów glinowych i próba przeprowadzenia ich modyfikacji”. W sprawie najodpowiedniejszego materiału do budowy mostów o b. dużych napięciach, wypowiada się prof. *S. Kunicki* wskazując, że takie mosty mogą być wykonywane z żelazobetonu z zastosowaniem krążyn. Wzory określające „Właściwą miarę plastyczności materiału” podał prof. *M. Huber*, zaś inż. *F. Szelągowski* podał dane z pomiarów i wzorów „O pewnym szczególe wykonania mostu na bocznicy Gołębki — Włochy Węzła Warszawskiego”. W Nr. 8 znajdziemy art. inż. *G. Waltera* „Krystalizacja metali i stopów pod ciśnieniem do 20.000 atm”, w którym autor opisuje nową metodę uszlachetnienia tworzyw pod względem ich własności fizykalnych i technicznych z podaniem szczegółów wykonania badań, uzyskanych wyników ulepszenia tworzywa i uszlachetnienia krystalizacji rozmaitych metali. Inż. *B. Plewiński* i *L. Tylbor* dają sprawozdanie: „Żelbet i żelazo w świetle prac Międzynarodowych Kongresów w Liège ilustrowane licznymi rysunkami, zaś Mjr. *J. Szczerski* opisuje „Salon Lotniczy w Paryżu”.

W.

**Przegląd Organizacji.** Nr. 1 zawiera: prospekt na r. 1931 oraz następujące prace: *E. Czarneckiego* „Organizacja aparatu budżetowego w Stanach Zjednoczonych AP”. Autor opisuje dokonaną niedawno reformę organizacji administracji skarbowej St. Zjednoczonych, podaje schematy nowo utworzonych organów państwowych: Biura Budżetowego i Głównego Urzędu rachunkowo-kontrolnego. Cechą ustroju aparatu Skarbowego jest wyłączenie funkcji budżetowania z aparatu skarbowego i złączenie jej z funkcją koordynacji i usprawnienia, oraz wprowadzenie funkcji kontroli wykonania. Inż. *B. Biegelejsen* omawia „Prace organizacyjne w gazowni krakowskiej”, opisując reorganizację dokonaną w poszczególnych warsztatach. Na skutek jej wydajność pracy wzrosła o 28%. W artykule „Regulaminy i instrukcje. Ich klasyfikacja” inż. *K. Adamski* daje wskazówki, co powinny zawierać regulaminy i instrukcje wydane przez kierownictwo instytucji, celem organizowania coraz to nowych dziedzin pracy. Inż. *T. Winnicki* ustala „Ekonomiczny pogląd na normalizację”, odróżnia-

jąc różne kategorie normalizacji, jak normalizację międzynarodową, narodową, przemysłową, jakościową i wymiarową. W notatkach „Z działalności Instytutu Naukowej Organizacji” znajdziemy wiadomość o utworzeniu fundacji pod nazwą „Fundusz wieczysty imienia inż. Bronisława Skupiewskiego”, odsetki z którego pójdą na wydawnictwa z zakresu naukowej organizacji. W stałym dziale „Organizacja biura” umieszczono: „Prace organizacyjne Ministerstwa Reform Rolnych” p. *K. Kluźniaka*. „Uproszczenie techniki sprawozdań periodycznych w urzędach państwowych” p. *W. Osady*, „Graficzny obraz organizacji magazynu materiałów pomocniczych” *W. Adamieckiego*, wreszcie „System kontroli kredytowej odbiorców” p. *L. Jarosiewicza*. Zeszyt zamykają prace II Polskiego Zjazdu Naukowej Organizacji.

**Przegląd Organizacji.** Nr. 2 zawiera następujące prace: inż. *C. Narkiewicza* „Organizacja biura zakupów większego przedsiębiorstwa przemysłowego”. Autor dał analizę 3 faz racjonalnej organizacji biura zakupów — planowania, wykonywania i rejestrowania. Pracę tego biura charakteryzuje sprawność techniczna i handlowa, obie zaś razem dają niskie koszty administracyjne. Inż. *F. Langier* wywodzi na podstawie wzorów matematycznych i ułożonych na zasadzie ich tablic, jaka jest „Najekonomicznieszka wielkość serji”, dla której koszt jednostkowy jako suma kosztów poszczególnych osiąga pewne minimum.

Inż. *Biegieleisen* i *M. Seifert* kończą opisanie „Prac Organizacyjnych w Gazowni Krakowskiej”. Dział „Organizacji biura” przynosi 3 mniejsze prace oraz napisane ze swadą notatki „Normalizujemy!” i „Camera obscura”, dotyczące wiecznej bolesnej kwestji przerostu naszego biurokratyzmu. Zeszyt zamykają prace II Polskiego Zjazdu Naukowej Organizacji, w których omawiana była Organizacja w urzędach i biurowości. *W.*

**Lot. Nasza Komunikacja powietrzna w r. 1930 i zamierzenia na r. 1931.**

W Nr. 1 dwutygodnika „Lot” z r. b. *J. Wilczyński*, dając sprawozdanie o działalności Polskich linii lotniczych „Lot” za r. 1930, podkreśla, jako dwa sukcesy zasadnicze w naszej komunikacji powietrznej:

1) pełne stuprocentowe bezpieczeństwo, z którym przewiezieni zostali wszyscy pasażerowie samolotowi, podobnie jak i w r. 1929 i 2) wprowadzenie na linje komunikacyjne w listopadzie r. z. samolotów, skonstruowanych i zbudowanych w kraju, a wykonywujących swe zadania zadawalająco.

Poza tem w r. 1930 nawiązana została od dn. 1 czerwca komunikacja lotnicza między Gdańskiem i Bukaresztem przez Warszawę, Lwów i Galatz.

Z inowacyj w działalności P. L. L. „Lot” w r. 1930 należy wspomnieć jeszcze o wprowadzeniu w sierpniu wynajmu samolotów na dowolne podróże do tych miejscowości w Polsce, które posiadają porty lotnicze użyteczności publicznej, po przystępnej cenie od 1 zł. za kilometr, oraz o otwarciu w lutym działu aerofotometrycznego, który podejmuje się wykonywania zdjęć fotograficznych z samolotów do celów topograficznych lub geodezyjnych.

W Nr. 3-cim tegoż dwutygodnika umieszczona jest notatka o zamierzeniach P. L. L. „Lot” na r. 1931, z których najważniejsze są: dalszy rozwój sieci komunikacyj-

nej przez uruchomienie linii Warszawa—Wilno i Poznań—Berlin i przedłużenie linii Lwów—Bukareszt do Sofji i Salonik, stopniowe zastąpienie samolotów typu „Junkers” samolotami budowanymi w kraju i, wreszcie, wprowadzenie przewozu samolotowo-kolejowego tak dla podróży, jak i dla przesyłek.

Zrealizowanie tych zamierzeń nie jest jednakże za-pewnione. *W. N.*

**Przegląd Pożarniczy** przynosi w pierwszym Nr. z roku bieżącego między innymi następujące prace: dr. *A. Grohmana* „Planowa motoryzacja straży pożarnych”, p. *Mirada* „Zastosowanie lekkich metali w nadwozach samochodów pożarnych”, *T. Busza* „Zabezpieczenie strażaków od dymu i gazów”. Autor daje wskazówki co do stosowania i konserwacji masek przeciwdymowych. W artykule „Walka z zamarzaniem hydrantów” p. *Mirad* opisuje stosowane w tym celu kociołki parowe syst. „Rumor”, transformatory do odtapiania rur i t. d.

Nr. 2 poświęcony jest w znacznym stopniu sprawom organizacyjnym. Z technicznych zwracają uwagę: b. aktualny artykuł inż. *E. Czernielewskiego* „W sprawie normalizacji narzędzi”, w którym autor dowodzi konieczność stworzenia ogólnych kryteriów normalizacyjnych dla produkcji i odbioru, które mają usunąć obecne niedomagania. Poza tem znajdziemy wzięty z „Magius Nachrichten” — „Rzut oka na rozwój sygnalizacji pożarowej”. *W.*

**Strażactwo zawodowe.** Nr. 1 i 2 zawierają następujące prace: *J. Sztromajera* „Lustracje w strażach zawodowych”, inż. *J. Tuliszkowskiego* „Studnie dla próbowania sprawności ssawnej sikawek”, tegoż autora „Zbadanie stopnia zależności oporów tarcia od średnicy węży”, oraz interesujące „Cwiczenia z prądami wody”. *P. Milewski* kontynuuje wywody o „Pożarnictwie, jako czynniku gospodarczym”. Przy każdym numerze dodawane jest kilka stron z podręcznika fachowego inż. *J. Tuliszkowskiego* „Środki gaśnicze”, które w końcu roku będą stanowiły odrębną całość. *W.*

W wydawnictwie „Bulletin de l'Association international du Congrès des chemins de fer” w Nr. grudniowym 1930 r. zamieszczony jest dość obszerny artykuł pr. *A. Czeczotta* pod tytułem „Exposé de la méthode d'essai des locomotives en usage sur les Chemins de fer de l'Etat Polonais”. Artykuł omawia metody doświadczeń, organizację prób oraz jako przykład podaje opis badania dymochłonów. Sprawy te się znane inżynierom polskim z artykułów zamieszczonych w „Przeglądzie Technicznym” i „Inżynierze Kolejowym” oraz z referatów wygłaszanych na Zjazdach Inżynierów Kolejowych i Zjazdach Inżynierów Wydziałów Mechanicznych, wobec tego niema potrzeby popodawać streszczenia jeszcze raz tutaj; wzmianka niniejsza ma na celu podać do wiadomości czytelników „Inżyniera Kolejowego” sam fakt ogłoszenia w prasie francuskiej wyników pracy inżyniera polskiego, co się b. rzadko wydarza; przy tej sposobności należy zaznaczyć, iż inżynierowie francuscy interesują się próbami prof. Czeczotta; przyjeżdżali nawet specjaliści delegaci kolei francuskich celem zaznajomienia się na miejscu z wykonaniem prób: *T. S.*

## B i b l i o g r a f j a .

*Kazimierz Gehring*, „Amerykańska Administracja Przedsiębiorstw Przemysłowych” geneza i podstawy stosowania w Polsce, z przedmową *Adama Krzyżanowskiego*. Wydanie Towarzystwa Ekonomicznego w Krakowie. str. XXVI + 638.

Amerykańska administracja przedsiębiorstw przemysłowych przestała być wyłącznie amerykańską; jej podstawy stały się podstawami zarządzania przedsiębiorstw przemysłowych wogóle. Potężny wzrost uprzemysłowienia społeczeństwa na wszelkich polach wymagał rewizji me-

tod zarządzania, pochodzących z czasów drobnego przemysłu a nawet rękodzieł. Podczas, gdy technika stale postępowała i oparta na naukowych badaniach dążyła do coraz to większej sprawności mechanicznej pracy i odnośnych urządzeń, to na sprawność zarządzenia nie zwracano należytej uwagi. Rekordowe wysiłki nad zastąpieniem pracy ręcznej maszynami i nad osiągnięciem największej oszczędności czasu wytwarzania, energii i materiałów pędnych nie szły długi czas w parze z wysiłkami organizacyjnymi. Dopiero, gdy intensywny, a czasami nawet nadmierny roz-

wój przemysłu pouczył, że chlubna zresztą rywalizacja na polu technicznym nie wystarcza do osiągnięcia rentowności, a nawet utrzymania bytu przedsiębiorstw, poznano konieczność oparcia organizacji przedsiębiorstw przemysłowych na naukowych podstawach, celem osiągnięcia największej sprawności i ochrony przed gospodarczymi niespodziankami.

Jakkolwiek w różnych krajach można się dopatrzeć początków odnośnych dążeń, to jednak Stanom Zjednoczonym Ameryki Północnej musi być przyznana zasługa właściwego ujęcia, rozwoju i obszernej realizacji zasad zarządzania przedsiębiorstw przemysłowych, przede wszystkim przez badawczą, przemysłową i propagandową działalność F. W. Taylora. Chociaż nowoczesna administracja przedsiębiorstw przemysłowych wyszła już poza granice Ameryki i stała się przedmiotem nauki uznanej i realizowanej, a nawet rozwijanej także w Europie, to jednak tytuł omawianej książki jest uzasadniony, gdyż autor podaje w pierwszych 6-ciu rozdziałach historię tworzenia się nauki o administracji przedsiębiorstw przemysłowych i jej stosowania w Ameryce.

W dwóch następnych rozdziałach autor omawia zasady naukowej administracji przedsiębiorstw przemysłowych. W dalszych 3 rozdziałach autor rozpatruje stan naukowej organizacji w Polsce i znaczenie zagadnień społecznych dla Polski, oraz porównuje psychikę Polaków i Amerykanów. Wreszcie ostatnia część książki zawiera w pięciu rozdziałach wnioski z rozdziałów poprzednich, oraz osobistych doświadczeń autora, zdobytych w Polsce i Ameryce.

Jak z powyższego wynika, treść książki jest bogata i wszechstronna. Wartość książki podnosi bogate uwzględ-

nienie i przytoczenie odnośnego piśmiennictwa. Szczególny jednak urok posiada książka przez to, że nie jest ona wynikiem tylko książkowej wiedzy, lecz przede wszystkim płodem osobistych badań, doświadczeń i rozważań autora, który podczas swej długoletniej praktyki przemysłowej i organizacyjnej miał możliwość bezpośredniego zetknięcia się z odnośnymi zadaniami.

*Dr. Langrod.*

**VI Zjazd Techniczny inżynierów Wydziałów Mechanicznych. Protokoły obrad i referaty.** Nakładem Ministerstwa Komunikacji ukazały się prace VI Zjazdu technicznego inżynierów Wydziałów Mechanicznych odbytego w Katowicach w końcu r. 1930.

Spory tom o 276 stronach druku z licznymi rysunkami, tablicami i wykresami wypełniły referaty odczytane na Zjeździe w liczbie 9, dyskusje nad nimi, oraz uchwały Zjazdu. W referatach poruszono zagadnienia: nowego systemu smarowania łożysk, zastosowania mechanicznych podawaczy węgla na parowozach, techniki sanitarnej wagonu osobowego, nowoczesnych sposobów malowania taboru, wprowadzenia hamulców zespolonych w ruchu towarowym, ulepszeń i oszczędności w gospodarce trakcyjnej. Referaty sprawozdawcze o wynikach gospodarki trakcyjnej i warsztatowej, tudzież zastosowanie naukowej organizacji pracy w warsztatach, podawane systematycznie w rocznikach Zjazdów stanowią obok referatów specjalnych cenny przyczynek do badań nad kształtowaniem się i rozwojem służby mechanicznej Polskich Kolei Państwowych.

Zewnętrzna szata wydawnictwa przedstawia się jak i w poprzednich rocznikach dodatnio. W.

Wydawca: Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. B. Hummel.

## Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

†  
Ś. P.

INŻ. EDWARD SEGET



Ś. p. Inż. Edward Seget, urodził się dnia 30.VI. 1865 r. w Warszawie, gdzie również ukończył gimnazjum.

Studja na Wydziale Mechanicznym Instytutu Technologicznego w Petersburgu ukończył w 1889 r. z dyplomem inżyniera-technologa.

W czasie od dnia 1.III. 1892 r. do dnia 1.III. 1901 r. pracował w Fabryce Rudzki i S-ka w Warszawie, początkowo w ciągu pierwszych 2-ch lat, jako

inżynier konstruktor, a następnie — kierownik działu centralizacji zwrotnic kolejowych.

Jako wybitny specjalista w dziedzinie zabezpieczenia ruchu pociągów z dn. 1.III. 1901 r. przeszedł do służby na b. kolei Warszawsko-Wiedeńskiej, w której pozostawał do dnia 1.XII. 1912 r., zajmując kolejno stanowiska: w ciągu 4 lat starszego inżyniera w Wydziale Telegrafu, oraz w ciągu zgorą 8 lat — pomocnika naczelnika tego Wydziału.

Po skupie b. kolei Warszawsko-Wiedeńskiej przez rząd rosyjski i ostrych tendencjach rusyfikacyjnych, zmarły zmuszony został do ustąpienia z zajmowanego stanowiska przybyszowi z Rosji.

Wkrótce zmarły powrócił do służby kolejowej, lecz nie na b. kol. Warszawsko-Wiedeńską, a na koleje Północne w Rosji, gdzie do dnia 1.XI. 1918 r., t. j., aż do powrotu do kraju, zajmował stanowisko szefa W-łu Sygnalizacji, Blokady i Centralizacji.

Do służby na Polskie Koleje Państwowe zmarły zgłosił się dnia 24.VI. 1919 r. i w tym najcięższym okresie organizacji kolejnictwa polskiego od podstaw, nieomal w ciągu 4-ch lat, piastował stanowisko Dyrektora Wydziału Elektrotechnicznego Dyrekcji O. K. P. w Warszawie.

Zmarły był wynalazcą wielu opatentowanych urządzeń sygnalizacyjnych w zakresie zabezpieczenia ruchu pociągów, współpracownikiem fachowych pism krajowych i zagranicznych, oraz wychowawcą całego szeregu pożytecznych pracowników na ulubionej przez siebie niwie.

Liczny kondukt pogrzebowy był miarą uznania i sympatji, jakimi cieszył się zmarły nawet u najbliższych.

Cześć Jego pamięci!



†  
Ś. P.

### INŻYNIER WITOLD ANTONI LEBIEDZIŃSKI



W dniu 15 stycznia 1931 r., zmarł w Warszawie inż. Witold Antoni Lebedziński. Urodził się dnia 20.III. 1891 r. w Warszawie, a po ukończeniu w 1909 roku 7-io klasowej polskiej szkoły realnej E. Konopczyńskiego w Warszawie, zapisał się na studia do Instytutu Elektrotechnicznego w Grenoble (Francja), które ukończył w 1913 r. z dyplomem inżyniera-elektryka.

W latach od 1915 do 1918 r. pracował w Fabryce Pirotechnicznej braci Lilpop w Moskwie, jako zarządzający laboratorium chemicznym, oraz w Charkowskich Zakładach A. E. G., jako konstruktor w dziale urządzeń rozdzielczych.

W latach 1918 — 1921 r. pracował w Zarządzie Kolei Środkowo-Azjatyckiej w Aschabadzie i Taszkencie, jako inżynier, początkowo do lipca 1918 r. w dziale instalacji elektrycznych w służbie trakcji, a następnie równocześnie sprawował obowiązki pomocnika naczelnika oddziału technicznego służby trakcji.

W ciągu całego czasu pracy na kolei Środkowo-Azjatyckiej, poza obowiązkami służbowymi, do 1920

roku wykładał elektrotechnikę w wyższej szkole kolejowej w Aschabadzie, a następnie od września 1920 roku fizykę w średniej szkole kolejowej w Taszkencie.

Podczas pobytu na obczyźnie interesował się czynnie i b. wydatnie życiem współrodaków, krzepił do wytrwania, był wskazicielem idei i zadań narodowych, a pracując w różnych organizacjach, umożliwiał powrót do ojczyzny wielu rodakom, za co został przez władze bolszewickie aresztowany i osadzony w okropnym, zarażonym tyfusem więzieniu na Butyrkach w Moskwie, skąd jako zakładnik, ze zrujnowanym zdrowiem i zaczątkami choroby, na którą zmarł, wrócił do kraju.

Po powrocie z Rosji Sowieckiej zmarły pracował w ciągu roku w Ministerstwie Wyznań Religijnych i Oświecenia Publ., jako referent w wydziale budowy szkół powszechnych, zaś od dnia 1 lutego 1923 r. do samej śmierci, w Wydziale Elektrotechnicznym Dyrekcji Okręgowej Kolei Państwowych w Warszawie, jako referendarz.

Cechowały Go wyjątkowe zalety charakteru i duszy, a sprawiedliwość, dobroć i głęboka kultura oraz koleżeństwo, połączone z pracowitością, aż do zaparcia, zjednały mu głębokie uznanie, niezapomnianą pamięć i żal wśród wszystkich, co w jakiegokolwiek bądź z Nim styczności się znajdowali.

Był również działaczem na niwie narodowej: był członkiem Zarządu Stronnictwa Narodowego, radnym miejskim st. m. Warszawy, pracował w kolejowej L. O. P. P. był Sekretarzem Zarządu Głównego Związku P. I. K. i wielu innych organizacji o charakterze społecznym i humanitarnym.

Zmarły był synem znanego w Warszawie właściciela fabryki papierów fotograficznych i zakładu sprzetu fotograficznego inż. Piotra Lebedzińskiego.

Nadmierna praca, z zupełnym zaparciem swych własnych interesów, spowodowała przedwczesny zgon tego bojownika o dobra narodowe. Bardzo liczny udział przyjaciół, kolegów i znajomych w oddaniu ostatniej przysługi i podniosłe, patriotyczne przemówienia nad Jego trumną, świadczyły i o uznaniu jakim się cieszył i o stracie jaką społeczeństwo polskie poniosło.

Osierocił żonę i troje nieletnich dzieci.

Cześć Jego nieodżałowanej pamięci!

†  
Ś. P.

### INŻYNIER KONRAD PIOTR GÓRSKI.

W dniu 25 stycznia 1931 r. zmarł inż. Konrad Piotr Górski, Inspektor — Odbiorca Ministerstwa Komunikacji.

Urodził się w 1866 roku w Warszawie, gdzie w roku 1884 ukończył Szkołę Realną, wyższe studia techniczne odbywał na Politechnice w Rydze, następnie uzupełnił je w Akademii Górniczej we Freibergu.

Po powrocie w r. 1891 do kraju pracował w Zakładach Ostrowieckich przez lat 16 jako Zawiadowca Oddziału Prób i Odbiorów i kierownik Laboratorium Mechanicznego. W 1908 r. przeniósł się do Zagłębia Dąbrowskiego, gdzie w Hucie Bankowej pra-

cował jako kierownik Oddziału Prób i Odbiorów, wreszcie w r. 1911 przeszedł w tym charakterze do Huty B. Hantke.

Zawierucha wojenna zastała Ś. p. inż. K. Górskiego w Donieckiem T-wie Zakładów Metalurgicznych w Jekaterynosławiu w charakterze Kierownika Biura Zdawczego.

W roku 1918 wrócił do kraju i objął stanowisko Odbiorcy materiałów w firmach zagranicznych z ramienia Głównego Urzędu Zaopatrywania Armji.

W kwietniu 1922 r. Ś. p. inż. K. Górski przeszedł do Ministerstwa Komunikacji i jako Inspektor—Odbiorca materiałów konstrukcyjnych w Zagłębiu Dąbrowskiem oddał swą fachową, głęboką wiedzę i bogate doświadczenie dla dobra Polskiego Kolejnictwa.

Cześć Jego pamięci!

**Ruch służbowy.**

w Dyrekcjach Okręgowych Kolei Państwowych.

*M i a n o w a n i :*

*Inż. Szeligowski Karol*, Naczelnik Parowozowni w Czortkowie w D. O. K. P. w Stanisławowie, — Naczelnikiem Wydziału Zasobów.

*Inż. Tydelski Tadeusz*, Referendarz w D. O. K. P. w Warszawie, — Kierownikiem Działu Bocznic i Umów w Wydziale Ruchu.

*Inż. Buchaczowski Zygmunt*, Referendarz w D. O. K. P. w Katowicach, — Kierownikiem Działu Zakupów w Wydziale Zasobów.

*Inż. Porębski Marjan*, Starszy Referendarz w D. O. K. P. w Krakowie, — Kierownikiem Działu Silnych Prądów w Wydziale Mechanicznym.

*Inż. Czarnocki Franciszek Cezary*, Naczelnik Parowozowni w Wilnie, — Naczelnikiem Oddziału Mechanicznego w Brześciu.

*Inż. Głotz Tadeusz*, Referendarz w D. O. K. P. w Poznaniu, — Naczelnikiem Oddziału Ruchu w Ostrowiu.

*P r z e n i e s i e n i :*

*Inż. Elżanowski Kazimierz*, Naczelnik Oddziału Drogowego w Grudziądzu, — na stanowisko Starszego Kontrolera w Wydziale Drogowym D. O. K. P. w Radomiu.

*Inż. Żemojtel Witold*, Naczelnik Oddziału Mechanicznego w Brześciu, — na stanowisko Naczelnika Oddziału Mechanicznego w Wilnie.

*Z w o l n i e n i :*

*Inż. Cielewicz Jan*, Naczelnik Wydziału Zasobów D. O. K. P. w Gdańsku, z wyrażeniem uznania za długoletnią i gorliwą pracę w kolejnictwie.

*Inż. Stefański Edmund*, Kierownik Działu Zabezpieczenia Ruchu Pociągów w Wydziale Drogowym D. O. K. P. w Gdańsku, — z wyrażeniem uznania za owocną służbę w kolejnictwie.

**XI Zjazd Polskich Inżynierów Kolejowych**

odbędzie się w końcu września 1931 roku w Wilnie.

Referaty na Zjazd należy zgłaszać możliwie zawczasu i nadsyłać pod adresem przewodniczącego Komitetu Zjazdów, inż. E. Zienkiewicza (Warszawa, Wileńska 2 m. 3) do dnia 1 sierpnia r. b.; referaty, nadesłane po tym terminie, nie będą wydrukowane w „Inżynierze Kolejowym” przed Zjazdem.

Pożądane są referaty z dziedziny zagadnień ogólnych gospodarki kolejowej: personalnej, finansowej, przewozowej, zasobowej i t. p.

**K o m u n i k a t.**

**Kurs parowy** (ciepłno-kotłowy), czterodniowy, odbędzie się we Lwowie w czasie od 8 do 11 kwietnia b. r. — pod egidą Wydziału Mechanicznego Politechniki. Program obejmuje (poza ćwiczeniami) 16 referatów. Dotyczą one szeregu zagadnień kotłowych, jak: wysokiego ciśnienia i przegrzania pary, zwiększenia dzielności, kontroli, częstszych błędów i automatyzacji ruchu kotłowego, pomp wirowych, gospodarki wodnej, komór paleniskowych, rusztów ruchomych, izolacji cieplnej, armatury parowej, ciepła odpadkowego i stosowania lichego paliwa.

Bezpośrednio po Kursie parowym odbędzie się **Kurs torfowy** (techniczne użytkowanie) trzydniowy, w czasie od 13 do 15 kwietnia b. r. Program obejmuje (poza pokazami badania, spalania i gazowania torfu) 12 referatów. Dotyczą one: geografii torfu, jego eksploatacji, odwodniania, uszlachetniania, sposobów oceny, chemii, gazowania, koksovania, spalania, oraz znaczenie torfu w gospodarce energetycznej, specjalnie przy projektach elektryfikacyjnych.

Oba Kursy są w zasadzie dla wszystkich dostępne, przeznaczone jednak dla inżynierów, interesujących się powyższymi zagadnieniami.

Opłata za Kurs parowy (na pokrycie kosztów administracyjnych) wynosi 20 zł., za Kurs torfowy 15 zł. Zgłoszenia przyjmuje, szczegółowe programy na żądanie wysyła i informacji udziela prof. Witkiewicz (Lwów, Politechnika).

**OGNIWA, LATARKI, BATERJE do latarek, telefonów, telegrafu, radjotelefonu i t. p.**

dostarcza

**Najstarsza Polska Fabryka****„TYTAN”****Warszawa, ul. Tamka Nr. 14.****Telef. 610-64.****P r z e t a r g**

Wileńska Dyrekcja Kolejowa ogłasza przetarg na dzień 21-go kwietnia 1931 r. na budowę dworca na st. Horodźki.

Bliższe szczegóły w dziennikach: Kurjer Wileński w Wilnie, Dziennik Białostocki w Białymstoku, Expres Poleski w Brześciu n/B. i Gazeta Polska w Warszawie.

DYREKTOR KOLEI PAŃSTWOWYCH w WILNIE

**P r z e t a r g**

Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Warszawie ogłasza przetarg na dzień 20 kwietnia 1931 r., na dostawę różnych materiałów i przedmiotów.

Bliższe szczegóły w Monitorze Polskim Nr. 70 z dnia 26 marca 1931 r.

**Jedyna w kraju Fabryka SMOŁOLEUM**

Nagrodzona Medalem Srebrnym na Wystawie Rolniczo-Przemysłowej w Częstochowie 1926 r.

**SMOŁOLEUM** — patent. preparat do malowania na zimno i konserwacji dachów wszelkiego rodzaju.

**SMOŁOLEUM M. G i M. G. 2** — lakiery szybko schnące do żelaza przeciw rdzy, do malowania węglarek, podwozi wagonów kolejowych, maszyn i t. p.

**GUĐRO-SMOŁOLEUM** — masa izolacyjna przeciw wilgoci

**SMOŁO-KARBOLINEUM** — płyn do niszczenia drzewnego grzyba w budowlach i malowania płotów.

**RESINOROID** — specjalna papa do krycia dachów i do izolacji, najlepszy i najekonomiczniejszy materiał, gatunek dotąd nie wyrabiany w kraju.

**BIAŁO-OLIT** — biała ogniochronna papa do krycia dachów i do izolacji.

**OGNIOLIT** — czarna papa dachowa wolna od smoły i bezwonna do izolacji i do krycia dachów.

**SMOŁOLEUM KOLOROWE** — do papy, dachówki, drzewa, blachy i żelaza.

**POLECA: najlepszy materiał do malowania, konserwacji i krycia dachów****TOWARZYSTWO ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH „JAGO” GÓLEBOWSKI, J. PRYLIŃSKI, Z. ZIELIŃSKI i S-ka**

**BIURO:**  
Nowowiejska 16, telefon 8-82-31

— **W A R S Z A W A** —

**F A B R Y K A:**  
Mińska 46, telefon 10-20-12.