

INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

T R E Ś Ć :

Określenie wydatków eksploatacji kolei projektowanych, inż. S. Sztolcman.
Autobusy kolejowe, inż. W. Czapski.
Potrzeba zmian w organizacji handlowej polskich kolei państwowych, prof. J. Gieysztor.
Koszty przewozów kolejowych, inż. A. Krzyżanowski.
Kronika krajowa i zagraniczna.
Przegląd pism i bibliografia.
Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.
Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

S O M M A I R E :

Calcul de frais d'exploitation pour les chemins de fer en projet, par ing. S. Sztolcman.
Automotrices ferroviaires, par ing. W. Czapski.
Besoin de modifications dans l'organisation commerciale des chemins de fer de l'Etat Polonais, par prof. J. Gieysztor.
Prix de révient des transports ferroviaires, par ing. A. Krzyżanowski.
Chronique locale et étrangère.
Revue des journaux et bibliographie.
Nouvelles de l'Union des ingénieurs des chemins de fer polonais.
Annonces officielles et adjudications.

Określenie wydatków eksploatacji kolei projektowanych.

Inż. Stefan Sztolcman.

Przy projektowaniu nowych linii kolejowych konieczne jest w normalnych warunkach przedwstępne zbadanie wyników finansowych ich eksploatacji. Te wyniki są zależne od trzech głównych czynników: 1) kosztu budowy i wynikającego stąd kosztu kapitału potrzebnego na budowę, 2) wydatków eksploatacji i 3) dochodów eksploatacji. By kolej nie była deficytowa, dochody muszą być przynajmniej równe sumie wydatków eksploatacji i wydatków związanych z oprocentowaniem i amortyzacją kapitału wydanego na jej budowę. Możliwie bliskie do rzeczywistości określenie wielkości tych czynników i ich ustosunkowania daje dopiero możliwość świadomej decyzji, czy projektowana kolej chociażby nawet sama przez się deficytowa, ale przynosząc współcześnie korzyści w gospodarce ogólnopaństwowej, nie będzie ciężarem dla państwa.

Określenie kosztu budowy po przeprowadzeniu studjów technicznych, i dochodu eksploatacji po przeprowadzeniu badań ekonomicznych, nie powinno przedstawiać poważniejszych trudności. Koszt kapitału, przynajmniej w czasach obecnych, musi być określony w każdym wypadku indywidualnie. Co do kosztu eksploatacji niema, zdaje się, u nas określonych wytycznych jego obliczenia i dlatego tej sprawie poświęcam poniższe uwagi.

Do badania wyników finansowych projektowanej kolei potrzebna jest tylko suma ogólna wydatków eksploatacji. Już to jedno wskazuje, że tu nie chodzi o szczegółowy budżet, lecz dostateczne jest określenie tej sumy przez analogję z wydatkami kolei istniejących, znajdujących się w warunkach podobnych do projektowanej.

Dane o wydatkach eksploatacji polskich kolei posiadamy dla dziewięciu dyrekcji kolejowych, na które jest podzielona cała sieć. Wielkość ich jest bardzo rozmaita i w r. 1929/30 zależnie od gęstości przewozów waha się od 35 tys. zł. na km w Dyrekcji Wileńskiej do 192 tys. w Dyrekcji Katowickiej. Ale i w granicach Dyrekcji gęstość przewozów, a więc i wydatki eksploatacji na km są bardzo rozmaite na oddzielnych liniach. W Dyrekcji Radomskiej

linje położone w zachodniej części mają większą gęstość przewozów, aniżeli linje wschodnie, w Dyrekcjach Poznańskiej, Gdańskiej jest znaczna ilość kolei lokalnych, na których gęstość przewozów jest znikoma. To samo choć w mniejszym stopniu istnieje w Dyrekcjach małopolskich, a po części w Warszawskiej. W Dyrekcjach małopolskich część linii ma bardzo trudny przekrój podłużny, wskutek czego kosztu ich eksploatacji są większe. W tych warunkach odnalezienie jakiegoś prostego sposobu ogólnego do określenia wielkości wydatków projektowanej linii przedstawia poważne trudności, tembardziej, że danych ogólnych o tych wydatkach dla poszczególnych linii danej Dyrekcji nie posiadamy wcale, a dane o wydatkach Dyrekcji nie są kompletne.

Na kolejach rosyjskich przed wojną, przyjęto następujący sposób obliczania. Wydatki eksploatacji wszystkich kolei w Rocznikach Statystycznych Ministerstwa Komunikacji były dzielone według pewnego klucza na niezależne i zależne od ruchu. Pierwsze w 1911 r. wynosiły około 12750 zł. na km, a drugie około 2,25 zł. na poc. km²). Otóż tego rodzaju normy przyjmowano do określenia wydatków eksploatacji linii projektowanych. Ponieważ jednak były one różne dla poszczególnych kolei, to je odpowiednio do warunków eksploatacji danej projektowanej linii zmieniano mniej więcej dowolnie.

Wydatki niezależne od ruchu kolei istniejących obliczone według przyjętego klucza, zamiast być mniej więcej jednakowymi dla wszystkich kolei, różniły się bardzo znacznie i na drogach o wielkich przewozach bywały parokrotnie większe, aniżeli na drogach z małym ruchem. Dowodziło to, że do wydatków niezależnych od ruchu zaliczano wydatki, które od niego zależały. Wywołało to potrzebę rewizji tej sprawy, która była zapoczątkowana przez Radę Inżynierską przed wojną, ale nie została do-

¹⁾ Prof. A. Wasiutyński. Drogi żelazne.

Wszystkim Prenumeratorom i Przyjaciółom „Inżyniera Kolejowego”
REDAKCJA zasyła serdeczne życzenia NOWOROCZNE

prowadzona do końca. Biorąc czynny udział w tych pracach, które były już znacznie zaawansowane, mogłem z nich korzystać i dlatego gdy potrzebowałem opracować przypuszczalne wydatki eksploatacji projektowanych linii zastosowałem do tego następującą metodę.

Przedewszystkiem za miernik natężenia przewozów brałem przebieg osi wagonów, którego zmiany są wogóle bliższe do zmian w wielkości wydatków. Ponieważ jednak według ówczesnych badań koszt jednego osio-km wagonów osobowych był przypuszczalnie dwa razy większy, aniżeli wagonów towarowych, a stosunek przebiegu jednych i drugich wagonów jest wogóle na oddzielnych kolejach rozmaity, to za miernik przyjąłem nie rzeczywisty przebieg osi, lecz zastępczy, licząc jeden osio-km osobowy za dwa osio-km towarowe.

Następnie sumę ogólną wydatków eksploatacji, jako zależną od gęstości przewozów wyrażałem wzorami:

$$K = P_x + L_y \quad (0)$$

w którym K suma ogólna wydatków eksploatacji.

P przebieg zastępczy osi wagonów

L długość linii

x i y niewiadome współczynniki.

Mając dla kilku sąsiednich kolei, znajdujących się w warunkach eksploatacji analogicznych z projektowaną, chociaż z różną gęstością przewozów, przebieg osi wagonów i sumy ogólne wydatków eksploatacji, mogłem określić prawdopodobne wielkości współczynników x i y sposobem najmniejszych kwadratów.

Obliczone według takiego wzoru teoretyczne wielkości wydatków eksploatacji dróg istniejących wziętych za podstawę do określenia współczynników x i y, różniły się wogóle od rzeczywistych bardzo nieznacznie i dlatego wzory te mogły być przyjęte do obliczenia wielkości wydatków linii projektowanej.

Spróbujmy zastosować powyższą metodę do polskich kolei.

Stosunek kosztu jednego osio-km wagonów w pociągach osobowych do kosztu osio-km w pociągach towarowych według obliczeń kosztów własnych przewozów na liniach normalnotorowych polskich państwowych był:

w 1924 r. — 1,448	w 1927/8 — 1,635
w 1925 r. — 1,401	w 1928/9 — 1,722
w 1926 r. — 1,675	w 1929/30 — 1,805

to jest stopniowo zwiększał się i zbliżał do stosunku na kolejach rosyjskich 2,000.

Przebieg osi wagonów, koszt ich i stosunek wzajemny kosztu w Dyrekcjach za rok 1929/30 podane są w tablicy 1-ej, w której Dyrekcje są ułożone w porządku zmniejszenia się gęstości przebiegu osi zastępczych.

Obliczony na podstawie powyższych danych wzór do określenia ogólnego kosztu eksploatacji w zależności od zastępczego przebiegu osi wszystkich wagonów i długości linii będzie:

$$K = 0,106577 P + 0,020586 L \quad (1)$$

w którym K = 1316 tys. złotych;

P = 9016 mil. zastępczych osio-km wagonów

L = 17251 km.

Porównanie w poszczególnych Dyrekcjach kosztu teoretycznego eksploatacji, obliczonego według powyższego wzoru z rzeczywistym jest zrobione w tablicy 2-ej.

Tablica 2.

Dyrekcje	Koszt eksploatacji tys. zł.		Różnica tys. zł.		Różnica w %	
	teoretyczny	rzeczywisty	+	-	+	-
Warszawska	313 599	292.000	—	21.599	—	6,9
Katowicka	75.166	116 000	40.834	—	54,3	—
Krakowska	120.081	151.000	30.919	—	25,7	—
Gdańska	176.630	189.000	12.370	—	7,0	—
Poznańska	197.061	146.000	—	51.061	—	25,9
Radomska	140.050	129.000	—	11.050	—	7,9
Lwowska	115.209	134.000	18.731	—	16,2	—
Stanisławowska	49.796	52.000	2.204	—	4,4	—
Wileńska	128.375	107.000	—	21.375	—	16,6
Razem	1.316.027	1.316.000	105.058	105.085	—	—

Z danych tablicy 2-ej widać, że różnice pomiędzy kosztami teoretycznymi i rzeczywistymi są ogromne (dochodzą do 54,3%), co dowodzi, że wzór (1) wyprowadzony z danych wszystkich Dyrekcji z ich najróżnorodniejszymi warunkami eksploatacji nie nadaje się do określenia kosztu eksploatacji linii projektowanych. Należy więc podzielić Dyrekcje na grupy, w których warunki są bardziej jednolite i przeprowadzić badanie w każdej z nich oddzielnie.

Przy podziale należy przedewszystkiem wyodrębnić zupełnie Dyrekcję Katowicką z jej wyjątkowymi warunkami

Tablica 1.

Dyrekcje	Miljonów osio-km. wagonów w pociągach ruchu		Koszt przewozu tys. zł.		Koszt jednego osio-km. grosz. w pociągach ruchu		Stosunek kosztu osio-km. osob. do towarow.	Zastępczy przebieg osi osob. mil osio-km.	Zastępczy przebieg wszystkich osi wagonów	
	osob.	towar.	osob.	towar.	osob.	towar.			ogóln. milj.	na km. tys.
Warszawska	451	1.718	93.080	199.172	20,64	11,59	1,781	803	2.521	1.155
Katowicka	132	387	39.669	75.948	30,05	19,62	1,532	202	589	978
Krakowska	165	548	53.946	97.033	32,69	17,71	1,846	305	853	602
Gdańska	246	844	61.328	127.954	24,93	15,16	1,644	404	1.248	589
Poznańska	221	1.012	38 659	107.791	17,49	10,65	1,642	363	1.375	560
Radomska	157	572	43.049	85.939	27,41	15,02	1,825	287	859	365
Lwowska	151	430	51.862	82.020	34,34	19,07	1,801	272	702	357
Stanisławowska	62	132	24.364	27.792	39,30	21,05	1,867	116	248	219
Wileńska	149	359	45.663	61.683	30 25	17,18	1,761	262	621	206
Razem	1.734	6 002	451.020	865.332	26,01	14,42	1,804	—	—	—

mi. W obrębie tej Dyrekcji w 1929/30 r. przy długości linii, wynoszącej zaledwie 3,5% długości całej sieci założono 33,9% wagonów załadowanych na całej sieci, a przebieg wszystkich wagonów wyniósł tylko 6,7% ogólnego. Pozostałe osiem Dyrekcji można podzielić na następujące trzy grupy: 1) Warszawska, Poznańska, Gdańska i zachodnia część Radomskiej, 2) wschodnia część Dyrekcji Radomskiej i Wileńska i 3) trzy Dyrekcje małopolskie, znajdujące się w odrębnych warunkach eksploatacji wskutek trudnego przekroju podłużnego znacznej części ich linii.

Jeżeli do czynników Dyrekcji Radomskiej wchodzących do obliczenia wzoru zależności weźmiemy połowę ich całości, to wzór dla 1-ej grupy będzie:

$$K_1 = 0,104691 P_1 + 0,013615 L_1$$

w którym $K_1 = 691,5$ tysięcy złotych,

$$P_1 = 5573,5 \text{ milionów zastępczych osio-km wagonów}$$

$$L_1 = 7933 \text{ km.}$$

Porównanie kosztu teoretycznego eksploatacji z rzeczywistym zrobiono w tablicy 3-ej.

Tablica 3.

Dyrekcje	Koszt eksploatacji tys. zł.		Różnica tys. zł.		Różnica w %	
	teoretyczny	rzeczywisty	+	-	+	-
Warszawska .	293.634	292.000	—	1.634	—	0,56
Poznańska . .	177.361	146.000	—	31.361	—	17,68
Gdańska . . .	159.505	189.000	29.495	—	18,49	—
Radomska (50%)	61.003	64.500	3.497	—	5,73	—
Razem .	691.503	691.500	32.992	32.995	—	—

W tej grupie Dyrekcji różnice między kosztami teoretycznymi i rzeczywistymi są jeszcze znaczne (do 18,49%). Wprawdzie są wiadome dodatkowe czynniki, które na to wpływają (znaczna ilość tanich przewozów tranzytowych pomiędzy zagłębieniem węglowym i Bałtykiem w Dyrekcji Poznańskiej i dodatek kresowy do uposażenia części pracowników w Dyrekcji Gdańskiej), ale wprowadzenie zależnej od tego poprawki nie zmieniłoby poważnie otrzymanego wyniku.

Wzór zależności dla grupy 2-ej będzie:

$$K_2 = 12432 P_2 + 0,009743 L_2$$

w którym $K_2 = 171,5$ milionów złotych

$$P_2 = 1050,5 \text{ milionów zastępczych osio-km wagonów}$$

$$L_2 = 4199 \text{ km.}$$

Porównanie kosztu eksploatacji teoretycznego z rzeczywistym zrobiono w tablicy 4-ej.

Tablica 4.

Dyrekcje	Koszt eksploatacji tys. zł.		Różnica tys. zł.		Różnica w %	
	teoretyczny	rzeczywisty	+	-	+	-
Radomska (50%)	64.873	64.500	—	373	—	0,6
Wileńska . . .	106.636	107.000	364	—	0,3	—
Razem .	171.509	171.500	364	373	—	—

Wzór zależności dla grupy 3-ej będzie:

$$K_3 = 0,158072 P_3 + 0,011512 L_3$$

w którym $K_3 = 337$ milionów złotych

$$P_3 = 1803 \text{ milionów zastępczych osio-km wagonów}$$

$$L_3 = 4517 \text{ km.}$$

Porównanie kosztu eksploatacji teoretycznego z rzeczywistym zrobiono w tablicy 5-ej.

Tablica 5.

Dyrekcje	Koszt eksploatacji tys. zł.		Różnica tys. zł.		Różnica w %	
	teoretyczny	rzeczywisty	+	-	+	-
Krakowska .	151.148	151.000	—	148	—	0,1
Lwowska . . .	133.588	134.000	412	—	0,3	—
Stanisławowska	52.268	52.000	—	268	—	0,5
Razem .	337.004	337.000	412	416	—	—

W grupach 2-ej i 3-ej różnice między kosztami teoretycznymi i rzeczywistymi są już minimalne i nie przewyższają 0,6%.

W poszukiwaniu wspólnego wzoru dla Dyrekcji pierwszej grupy próbowałem jeszcze podzielić Dyrekcje 1-ej i 2-ej grupy według zaborów. Dla grupy 4-ej Dyrekcji Warszawskiej, Radomskiej i Wileńskiej otrzymałem wzór:

$$K_4 = 0,10472 T_4 + 0,014423 L_4$$

w którym $K_4 = 528$ milionów zł.

$$T_4 = 4001 \text{ milionów zastępczych osio-km wagonów}$$

$$L_4 = 7559 \text{ km.}$$

Porównanie kosztu eksploatacji teoretycznego z rzeczywistym zrobiono w tablicy 6-ej.

Tablica 6.

Dyrekcje	Koszt eksploatacji tys. zł.		Różnica tys. zł.		Różnica w %	
	teoretyczny	rzeczywisty	+	-	+	-
Warszawska .	295.470	292.000	—	3.470	—	1,17
Radomska . . .	123.935	129.000	5.065	—	4,08	—
Wileńska . . .	108.603	107.000	—	1.603	—	1,48
Razem .	528.008	528.000	5.065	5.073	—	—

W tej grupie różnica między kosztami teoretycznymi i rzeczywistymi w porównaniu z grupą 2-ą są już znacznie mniejsze i dochodzą do 4,05%.

Ostatnia grupa 3 Dyrekcji: Poznańskiej, Gdańskiej i Katowickiej składa się z elementów tak niewspółmiernych, że w wyniku obliczeń współczynnik y otrzymuje się ujemny.

Wyniki wszystkich powyższych rozważań są przytoczone w tablicy 7-ej:

Otrzymaliśmy więc pięć wzorów do obliczenia sumy ogólnej wydatków eksploatacji, ale w nich wielkości współczynników x i y wahają się w wielkich granicach, a obliczone według wzoru dla wszystkich Dyrekcji i wzoru dla grupy 1-ej sumy teoretyczne wydatków eksploatacji kolei istniejących różnią się znacznie od rzeczywistych. Jeśli przyjąć jeszcze pod uwagę, że wzór dla trzech Dyrekcji małopolskich został wyprowadzony na podstawie danych odnoszących się do całych Dyrekcji podczas, gdy w każdej z nich znajdują się linie równinne i górskie, na których wydatki eksploatacji muszą być bardzo różne, to okaże się, że na obranej drodze niepodobna otrzymać nietylko jednego wspólnego dla całej sieci wzoru, ale nawet kilku wzorów dla oddzielnych grup linii do prawdopodobnego określenia kosztów eksploatacji kolei projektowanych. Zadanie jest zbyt skomplikowane, by bezpośrednio rozwią-

Tablica 7.

Dyrekcja	Koszt jednego osio-km zastępcz. gr.	Wydatki na jeden km zł.	Koszt zależny		Stosunek procentowy kosztów	
			od przebiegu osi tys. zł.	od długości linii tys. zł.	zależnych od przebiegu osi	zależnych od długości linii
Wszystkie Dyrekcje	10,658	20.586	960.925	355.129	73	27
Warszawska, Radomska (50%) Poznańska i Gdańska	10,469	13.615	583.490	108.008	84	16
Radomska (50%) i Wileńska	12,432	9.743	130.598	40.911	76	24
Krakowska, Lwowska i Stanisławowska	15,807	11.512	285.000	52.000	85	15
Warszawska, Radomska i Wileńska	10,472	14.423	418.985	109.023	79	21

zanie jego na jakiegokolwiek drodze było wogóle możliwe. Uważam, że należy dążyć do tego stopniowo przez uzależnienie wielkości wydatków eksploatacji pierwotnie od pewnej nieznacznej ilości czynników i wprowadzenie następnie poprawek, uzależnionych od innych.

We wskazanym na początku wzorze zasadniczym:

$$K = P_x + L_y \quad (0)$$

określałem wielkości współczynników x i y analitycznie i otrzymałem je bardzo rozmaite. Koszt jednego osio-km zastępczego według tablicy 7-ej waha się od 10,469 do 15,807 gr, a suma wydatków na km linii od 9743 do 20586 zł. Ta ostatnia suma jako niezależna od ilości przewozów powinna być zasadniczo stała, to jest jednakowa i w przestrzeni na wszystkich liniach i w czasie, to jest w latach, w których warunki ogólne eksploatacji nie ulegały poważniejszym zmianom. W tablicach podziału wydatków eksploatacyjnych do obliczenia kosztów własnych przewozów jest rubryka wydatków linjowych. Tę rubrykę można przyjąć za odpowiadającą pojęciu wydatków stałych, a sumę wydatków do niej zaliczonych, jako otrzymaną przy szczegółowym i umotywowanym podziale wszystkich wydatków za prawdopodobną. Dane o wielkości wydatków linjowych za pięć lat, dla których zostały przeprowadzone według jednolitej metody obliczenia kosztów własnych przewozów, są przedstawione w tablicy 8-ej.

Tablica 8.

Rok	Długość km.		Suma ogólna wydatk. eksploatacji tys. zł.	Wydatki liniowe			
	linji	drugich i trzecich torów		Suma ogólna tys. zł.	na km. linji zł.	na km. torów głównych zł.	od sumy wydatków eksploatacji
1925	16.847	5.493	834.262	76.770	4.557	3.436	9,20
1926	16.987	5.258	844.683	73.267	4.313	3.294	8,67
1927/8	17.155	5.280	1.072.939	96.169	5.606	4.287	8,96
1928, 9	17.224	5.207	1.247.845	121.072	7.029	5.398	9,70
1929/30	17.251	5.235	1.316.352	120.216	6.969	5.346	9,13

W wydatkach linjowych dominującą rolę (85—87%) odgrywają wydatki służby drogowej. Wydatki służby drogowej w dwóch pierwszych latach z rozpatrywanych pięciu były bardzo oszczędne (148165 i 135589 tys. zł.) w r. 1927/8 wzrosły do 188665 tys. zł. i dopiero w ostatnich dwóch latach doszły do normy (237852 i 241292 tys. zł.). Możemy więc przyjąć wydatki tych dwóch lat okrągło 7000 zł. na km linii, albo 5400 zł. na km torów głównych za normalne wydatki stałe na km (współczynnik y we wzorze (0)). Wobec tego, że stosunek linii dwutorowych do jednotorowych jest w poszczególnych Dyrekcjach rozmaity, przyjmujemy za miernik wydatków stałych 5400 zł. na km torów głównych. Obliczywszy według niego sumy wydatków stałych i odjawszy je od ogólnych sum wydatków Dyrekcji,

otrzymamy sumy wydatków przewozowych i kosztu przeciętnego jednego osio-km zastępczego bez wydatków linjowych. Obliczenia takie dla roku 1929/30 zrobiono w tablicy 9-ej.

Tablica 9.

Dyrekcje	Długość torów głównych, h km.	Suma ogólna wydatków eksploatacji tys. zł.	Wydatki linjowe po 5400 zł. na km. tys. zł.	Przebieg zastępcz. osio-km mil-osio km	Wydatki przewoz.	
					suma ogólna tys. zł.	zastępczy na 1 osio-km gr.
Warszawska	3.386	291.917	18.285	2.521	273.632	10,854
Radomska . .	3.003	128.935	16.216	899	112.719	13,122
Wileńska . .	4.215	107.159	22.761	621	84.398	13,591
Poznańska . .	3.100	145.896	16.740	1.375	129.156	9,393
Gdańska . .	2.850	189.116	15.390	1.248	173.726	13,920
Katowicka . .	770	115.622	4.158	589	111.446	18,924
Krakowska . .	1.795	151.089	9.693	853	141.396	16,576
Lwowska . .	2.266	134.147	12.236	702	121.911	17,366
Stanisławow. .	1.101	52.471	5.945	248	46.526	18,760
Razem . .	22.486	1.316.352	121.424	9.016	1.194.928	13,253

Różnice w koszcie jednego osio-km zastępczego według powyższego obliczenia są bardzo wielkie, a koszt ten waha się w granicach od 9,393 do 18,760 gr.

Postaram się wyjaśnić czynniki, które są przyczyną tych różnic, przeprowadzając badanie stopniowo od czynników szczegółowych do ogólnych.

Wyplata dodatku kresowego pracownikom kolejowym zwiększyła według moich obliczeń¹⁾ wydatki Dyrekcji Gdańskiej o 13,70% i Katowickiej o 13,36% w porównaniu z pozostałymi siedmioma Dyrekcjami. Do wprowadzenia normalnych kosztów eksploatacji należy ze wskazanych w rubryce 3-ej tablicy 9-ej sum ogólnych wydatków wyłączyć w Dyrekcji Gdańskiej 22787 tys. zł., a w Dyrekcji Katowickiej 13627 tys. zł.

Wielkość wydatków stacyjnych jest w różnych Dyrekcjach rozmaita i do wprowadzenia normalnych kosztów eksploatacji powinna być w nich zrównoważona. Miernikiem wielkości pracy stacji może służyć przebieg parowozów bez pociągów. W tablicy 10-ej są przytoczone dane o przebiegach parowozów i obliczone sumy wydatków, które należy dodać do wydatków Dyrekcji, lub odjąć od nich, by doprowadzić je do wielkości przeciętnej normy przebiegu parowozów bez pociągów w stosunku do przebie-

¹⁾ Wyniki badania kosztów przewozów na polskich kolejach. Inżynier Kolejowy, 1931 r. Nr. 5.

gu w pociągach. Przeciętny koszt jednego parowozu-km wynosił 8,15 zł.

Z danych tablicy 10-ej można wyprowadzić, że zmniejszenie wydatków stacyjnych w Dyrekcji Poznańskiej w porównaniu z przeciętnymi dla całej sieci wyniosło 12% sumy ogólnej wydatków tej Dyrekcji, a zwiększenie w Dyrekcji Katowickiej 17%.

Koszt wykonania jednego osio-km zastępczego jest zależny od gęstości ich przebiegu. Do określenia wpływu tego czynnika na wielkość wydatków eksploatacji w tablicy 11-ej zrobiono obliczenie tego kosztu po zmniejszeniu wydatków Dyrekcji Gdańskiej i Katowickiej o dodatki kresowe, unormowaniu wydatków stacyjnych według danych tablicy 10-ej i dodaniu wydatków linjowych według tablicy 9-ej. Dyrekcje w tablicy 11-ej są ułożone w porządku zmniejszenia gęstości przebiegu osio-km i podzielone

na dwie grupy z wyodrębnieniem trzech Dyrekcji małopolskich, w których część linii ma trudny przekrój podłużny, wymagający zwiększenia wydatków eksploatacji.

Wyniki obliczeń tablicy 11-ej przedstawione są poglądowo na wykresie, na którym odległości pomiędzy Dyrekcjami są proporcjonalne do gęstości przebiegu osio-km zastępczych.

Z tablicy 11-ej i wykresu widać, że w Dyrekcjach 1-ej grupy pomimo uwzględnienia tych czynników, które są możliwe do ujęcia nie otrzymano ciągłej linii wzrostu kosztu jednego osio-km w miarę zmniejszenia gęstości przebiegu osi. Z ogólnego szeregu wyróżniają się dwie Dyrekcje: Katowicka wysokim kosztem (większym o 14%) i Poznańska niskim (mniejszym o 10%). Przyczyny tych dwóch odchyleń polegają prawdopodobnie w Dyrekcji Katowickiej na krótkich w porównaniu z innymi Dyrekcjami

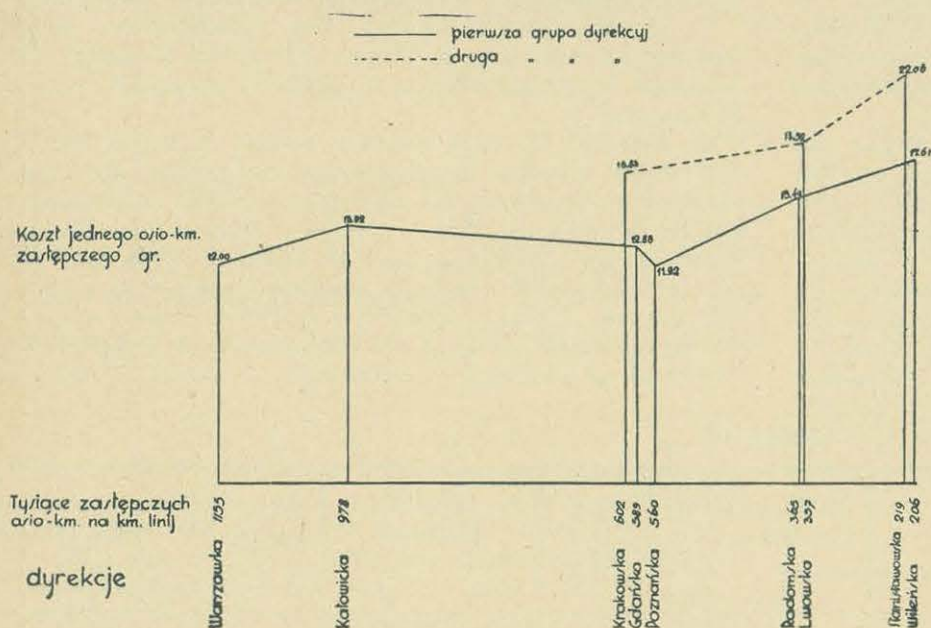
Tablica 10.

Dyrekcje	Przebieg parowozów tys. par.-km.		% przebiegu bez poc. do przeb. w pociągach	Do unormowania przebiegu		Koszt jednego par.-km.	Sumę wydatków o tys. zł.	
	w pociąg.	bez pociąg.		dodać	odjąć		zwiększyć	zmniejszyć
Warszawska	28.476	7.502	22,8	1.305	—	8,15	10.636	—
Radomska	12.907	3.036	23,5	510	—	"	4.156	—
Wileńska	9.118	2.244	24,6	271	—	"	2.208	—
Poznańska	18.069	2.581	14,3	2.206	—	"	17.979	—
Gdańska	18.132	5.696	31,4	—	716	"	—	5.835
Katowicka	8.711	4.572	52,5	—	2.415	"	—	19.652
Krakowska	13.925	4.710	33,8	—	927	"	—	7.555
Lwowska	11.841	3.750	31,7	—	508	"	—	4.140
Stanisławowska	5.151	1.134	22,0	274	—	"	2.233	—
Razem	126.336	35.225	—	4.566	4.566	8.15	37.212	37.212

Tablica 11.

Dyrekcje	Przebieg zastępcz. osio-km.		Suma wydatków przewoz. tys. zł.	Dodatki kresowe tys. zł.	Uregulowanie wydatk. stacyj. tys. zł.	Wydatki przewoz. unormowane tys. zł.	Koszt jednego osio-km. zastępcz. gr.	Wydatki linjowe tys. zł.	Razem tys. zł.	Koszt jednego osio-km. zastępczego gr
	ogólny miljon.	na km. tysiecy								
<i>Grupa I.</i>										
Warszawska	2.521	1.155	273.632	—	+10.636	284.268	11,28	18.285	302.553	12,00
Katowicka	589	978	111.464	-13.627	-19.682	78.155	13,27	4.158	82.313	13,98
Gdańska	1.248	589	173.726	-22.787	-5.835	145.104	11,63	15.390	160.494	12,86
Poznańska	1.375	560	129.156	—	+17.979	147.135	10,70	16.440	163.875	11,92
Radomska	859	365	112.719	—	+4.156	116.775	13,61	16.216	133.091	15,49
Wileńska	621	206	84.398	—	+2.208	86.606	13,95	27.761	109.367	17,61
Razem	7.213	566	885.095	-36.414	+9.462	858.143	11,90	93.550	951.693	13,19
<i>Grupa II.</i>										
Krakowska	853	602	141.396	—	-7.555	133.841	15,69	9.693	143.534	16,83
Lwowska	702	357	121.911	—	-4.140	117.771	16,78	12.236	130.007	18,52
Stanisławowska	248	219	46.526	—	+2.233	48.759	19,66	5.945	54.704	22,06
Razem	1.803	399	309.833	—	-9.462	300.371	16,66	27.874	328.245	18,21
Ogółem	9.016	523	1.194.928	-36.414	—	1.158.514	12,85	121.424	1.279.938	14,20

Wykres kosztu jednego osio-km. zastępczego bez dodatków kresowych i z unormowaniami wydatkami stacyjnymi.



przebiegach osi wskutek małego obszaru Dyrekcji (przeciętny przebieg 1 tonny ładunków we wszystkich Dyrekcjach 165 km, w Dyrekcji zaś Katowickiej tylko 40 km), a w Dyrekcji Poznańskiej na znacznej stosunkowo ilości przewozów tranzytowych pomiędzy zagłębiem węglowym

i portami bałtyckimi. Ująć jednak cyfrowo wpływu tych czynników niepodobna. Pozostaje więc jedyna droga wyłączenie tych dwóch Dyrekcji z szeregu kosztów normalnych, opartych na danych czterech Dyrekcji (Warszawskiej, Gdańskiej, Radomskiej i Wileńskiej) zwiększających się ze zmniejszeniem gęstości przewozów, z zastrzeżeniem wprowadzania odpowiednich poprawek.

Przechodząc do 2-ej grupy Dyrekcji, możemy zaznaczyć, że gęstość przewozów każdej z nich ma odpowiednią bardzo zbliżoną gęstość na drogach normalnych 1-ej grupy. Przy prawie jednakowej gęstości koszt jednego osio-km zastępczego w Dyrekcji Krakowskiej w porównaniu z Gdańską, był większy o 3,97, gr. (31%), w Lwowskiej w porównaniu z Radomską o 3,03 gr. (20%) i w Stanisławowskiej w porównaniu z Wileńską o 4,45 gr. (25%).

Postaram się, o ile możliwości, wyjaśnić choć w przybliżeniu, na ile to zwiększenie jest uzasadnione trudnością przekroju podłużnego linii, opierając się na następujących danych:

1) zastępcze długości poszczególnych odcinków linii obliczone przez Dyrekcje na zarządzenie Departamentu IV-go z 1923 r. i wyrażające długość prostego i poziomego szlaku, na którym parowóz, prowadząc pewien pociąg z pewną szybkością, wykonywa taką samą pracę, jaką wypadłoby mu wykonać przy prowadzeniu

Tablica 12.

Nr.	Wyszczególnienie	Krakowska		Lwowska		Stanisławowska	
		równinne	górskie	równinne	górskie	równinne	górskie
1	Długość linii km	714	632	1330	440	386	625
2	Stosunek procentowy	53	47	75	25	38	62
3	Przebieg ładunków mil. ton-km od A do B	499	94	411	43	92	7
4	od B do A	643	82	478	71	278	31
5	Stosunek procentowy do przebiegu ogólnego	87	13	89	11	91	9
6	Spółczynnik zastępczy od A do B	1,533	2,641	1,612	2,539	1,539	2,587
7	od B do A	1,391	2,492	1,624	1,733	1,786	2,299
8	Spółczynnik zastępczy obydwóch kierunków $\frac{3 \times 6 + 4 \times 7}{3 + 4}$	1,453	2,572	1,618	2,040	1,725	2,345
9	Stosunek procentowy współczynnika linii górskich do współczynnika linii równinnych	1,00	1,77	1,00	1,26	1,00	1,36
10	Koszt jednego osio-km zastępczego bez wydatków linjowych na liniach równinnych według kosztu Dyrekcji Gdańskiej	11,63	—	—	—	—	—
	Radomskiej	—	—	13,61	—	—	—
	Wileńskiej	—	—	—	—	13,95	—
11	Koszt jednego osio-km zastępczego na liniach górskich 9×10	—	20,59	—	17,15	—	18,97
12	Koszt przeciętny jednego osio-km zastępczego bez wydatków linjowych dla wszystkich linii gr.	12,83	—	14,01	—	14,42	—
13	Przebieg zastępczych osio-km miljon.	853	—	702	—	248	—
14	Suma wydatków przewozowych tys. zł.	109.440	—	98.350	—	35.762	—
15	Suma wydatków linjowych tys. zł.	9.693	—	12.236	—	5.945	—
16	Koszt ogólny teoretyczny tys. zł.	119.133	—	110.586	—	41.707	—
17	Koszt przeciętny jednego osio-km zastępczego gr.	13,97	—	15,75	—	16,82	—
18	Koszt rzeczywisty gr.	16,83	—	18,52	—	22,06	—
19	" " większy od teoretycznego	20,5%	—	17,6%	—	31,2%	—

takiego samego pociągu z taką samą szybkością przy przejściu danego odcinka o przekroju podłużnym i planie rzeczywistym. Długości zastępcze obliczone dla każdego kierunku oddzielnie. Są one większe od rzeczywistych, a stosunek ich do długości rzeczywistych czyli współczynnik zastępczy można z pewnym przybliżeniem przyjąć za miernik do porównania kosztu wykonania jednego zastępczego osio-km wagonów.

2) Na podstawie Rocznika Statystycznego przewozu towarów za 1927 r. Biuro Projektów i Studiów sporządziło schematyczną mapę polskich kolei ze wskazaniem ilości tonn ładunków przewiezionych przez poszczególne odcinki linii dla każdego kierunku oddzielnie.

I jedne i drugie nie obejmują wszystkich linii, wskutek czego ogólna długość linii w Dyrekcjach jest mniejsza od rzeczywistych o 6 do 10%, a ilość wykonanych tonno-km ładunków mniejsza od ilości przyjętych przy obliczeniu kosztów przewozów o 9 do 24%. Dane odnoszą się do różnych okresów czasu. Ponieważ jednak w danym wypadku chodzi nie o ilości bezwzględne, lecz tylko o ich ustosunkowanie, to w braku bardziej ścisłych danych można operować tem, co posiadamy, by otrzymać choć przybliżone wyniki.

W tablicy 12-ej podzielono linje trzech Dyrekcji małopolskich na równinne z pochyleniami nie przewyższającymi 10‰ i górskie z pochyleniami większemi, wyznaczono dla każdej Dyrekcji stosunek procentowy współczynnika linii górskich do współczynnika linii równych i przyjmując koszt jednego osio-km zastępczego na liniach równinnych równym kosztowi w Dyrekcjach 1-ej grupy, o jednakowej gęstości przewozów (odpowiednio Gdańskiej,

Radomskiej i Stanisławowskiej) obliczono koszt jednego osio-km na liniach górskich.

Z obliczeń tablicy 12-ej widać, że choć koszt jednego osio-km zastępczego na liniach górskich jest znacznie wyższy (o 26—77%), aniżeli na liniach równinnych, lecz przebieg ich na liniach górskich jest mały (9—13% przebiegu ogólnego) i wskutek tego w wyniku ostatecznym koszt rzeczywisty jednego osio-km zastępczego jest jeszcze w każdej z trzech Dyrekcji wyższy od teoretycznego o 17,6 do 31,2%. Może to pochodzić częściowo od następującej przyczyny. Przebieg osi w obliczeniu został przyjęty jako proporcjonalny do przebiegu ładunków, gdy tymczasem przebieg osi wagonów osobowych był prawdopodobnie na liniach górskich stosunkowo większy. Danych jednak do wprowadzenia odpowiedniej poprawki nie posiadamy.

Na podstawie powyższych rozważań można do czasu przeprowadzenia dalszych badań przyjąć prowizorycznie następujące zasady obliczania kosztów eksploatacji kolei projektowanych:

1) Koszt oblicza się według wzoru

$$K = Ox + Ly$$

w którym K — suma złotych

O — ilość zastępczych osio-km wagonów, stanowiąca sumę przewidywanych osio-km wagonów w pociągach osobowych, pomnożonych przez współczynnik 1,8 oraz osio-km wagonów w pociągach towarowych.

L — długość torów głównych w km.

x — współczynnik zależny od gęstości przebiegu osi wagonów wynoszących przy 200 tysiącach zastępczych osio-

Tablica 13.

Wyszczególnienie	Wydatki według sprawozd.	Wyłącza się	Pozostaje	O b j a ś n i e n i e
Służba dyrekcyjna	39 687	314	39.373	Wyłącza się Naczelny Komitet Kolei Górnośląskich
„ drogowa	241.292	93 443	147.849	Szyny i złączki 37.501 tys. zł. na pierwsze lata wyłączono 90% 33.751 tys. zł. Podkłady i podrozdajdnice 52.370 tys. zł. wyłączono 75% 39.277 tys. zł. balast 10.920 tys. zł. wyłączono tłuźceń 4.141 tys. zł. rozjazdy i krzyżnie 14.959 tys. zł. wyłączono 75% 11.219 tys. zł. budynki 20.111 tys. zł. wyłączono 50% 10.055 tys. zł. razem wyłączono 98.443 tys. zł.
„ stacyjna	156.444	—	156 444	
„ handlowa	50.076	—	50.076	
„ konduktorska	89 436	—	89 436	
Zarząd i ogólna służba trakcji. . .	27.665	—	27 665	
„ „ „ parowozowa	209.134	—	209.131	
„ „ „ wagonowa .	21.721	—	21.721	
„ „ „ warsztatowa	327.047	156.716	170.331	Wyłączono wymianę taboru całkowicie 83.717 tys. zł. a z pozostałej sumy 30% 72.999 tys. zł. razem 156.716 tys. zł.
„ „ „ elektrotechn.	15 731	—	15.731	
„ „ „ sanitarna .	12.995	995	12.000	Wyłączono dochody służby sanitarnej
„ „ „ zasobów . .	12.927	—	12.927	
Wydatki wspólne.	96.303	41.462	54.841	Wyłączono zaległy dodatek mieszkaniowy 9.587, czynsz za najem taboru 20.064, spłatę pożyczek kolejowych 8.415, zwroty z dawniejszych okresów budżetowych 2.307 i wystawy 1.089 razem 41.462 tys. zł.
Wydatki humanitarne	71.344	18.191	53.153	Wyłącza się dochód z opłat emerytalnych.
Razem	1.371.802	316.121	1.055 681	
w procentach	100	23	77	

km na km 18 gr. za jeden zastępczy osio-km, przy 350 tys. 15,5 gr., przy 600 tys. 13 gr. i przy 1200 tys. 12 gr.

y — współczynnik stały 5500 zł. na km torów głównych, to jest 5500 zł. na km linii jednostkowych i 11000 zł. na km linii dwutorowych.

2) Przy liniach krótkich współczynnik x może być zwiększony do 15%, a na liniach o znacznej ilości przewozów tranzytowych zmniejszony do 10%.

3) Na liniach górskich z pochyleniami przekroju podłużnego przewyższającymi 10‰ , współczynnik x może być zwiększony zależnie od trudności przekroju o 25—75%.

4) Na liniach z wielką pracą stacyjną suma ogólna może być zwiększona do 17%, a na liniach z małą pracą zmniejszona do 12%.

5) Na liniach, na których wynagrodzenie pracowników będzie większe od normalnego wynagrodzenia na polskich kolejach państwowych, suma ogólna wydatków może być zwiększona do 13%.

Przy obliczaniu kosztów eksploatacji linii projektowanych należy jeszcze brać pod uwagę tę okoliczność, że wydatki na utrzymanie wszystkich urządzeń kolejowych na liniach nowych będą znacznie mniejsze, aniżeli na całej sieci polskich kolei, której wydatki eksploatacji posłużyły za podstawę do obliczenia kosztów eksploatacji linii nowych. Prócz tego w sprawozdaniach budżetowych P. K. P. znajdują się wydatki, które posiadają odpowiednie pozycje w dochodach, oraz wydatki nie należące z istoty rzeczy do wydatków eksploatacji. W tablicy 13-ej z wydatków eksploatacji 1929/30 r. wyłączono wydatki, które nie powinny obciążać rozchodów eksploatacji nowych linii przynajmniej w pierwszych latach.

Z obliczeń tablicy 13-ej wynika, że koszt eksploatacji linii projektowanej obliczone według zasad przytoczonych powyżej mogą być na pierwszy rok eksploatacji obniżone o 23%, ale przytem powinien być opracowany plan stopniowej wymiany poszczególnych urządzeń i odpowiednio do niego zwiększane wydatki w latach następnych.

Autobusy kolejowe.

Inż. Witold Czapski.

Próby przystosowania samochodów do ruchu po szynach kolejowych były czynione już oddawna. Pomiędzy innymi dość liczne zastosowanie znalazły zwykłe samochody osobowe, zastępujące drezyny kolejowe do użytku służbowego. Na niektórych liniach zagranicznych, posiadających ruch ograniczony, stosuje się autobusy pasażerskie. Miałem sposobność jazdy takim autobusem na jednej z lokalnych linii wąskotorowych w Niemczech (w miejscowości Gera w Saksonji). Znane są również przykłady używania autobusów na kolejach drugorzędnych w Holandji. Według zebranych informacji eksploatacja autobusu szynowego w pewnych warunkach daje dodatnie rezultaty i może rozwiązać zagadnienie bezdeficytowych przewozów.

Autobus na kolejce w miejscowości Gera w Saksonji był przerobiony ze zwykłego autobusu drogowego ze zmianą kół na żelazne typu wagonowego. Autobus mógł być prowadzony tylko z jednego stanowiska i zapomocą obrotnicy prostej i taniej konstrukcji końcowej zmieniał kierunek ruchu. Przednie koła zapomocą kierowcy mogły uzyskiwać w niewielkich granicach zwrot, przez co było ułatwione pokonywanie łuków o bardzo małym promieniu. Wzniesienia ponad 30‰ autobus pokonywał z łatwością. Obsługa jego ograniczała się do jednej osoby — szofera, który nie opuszczając siedzenia mógł otwierać lub zamykać drzwi wejściowe. Specjalny hamulec zaczynał działać automatycznie w razie opuszczenia przez szofera stanowiska w czasie biegu (na wypadek zasłabnięcia szofera).

Autobus szynowy może być bardzo pożyteczny na kolejach z uwagi na to, iż:

1) cena jego nabycia jest niższa od składu pociągu użytego dla takiegoż przewozu,

2) stosunek ciężaru własnego (tara) do ciężaru ładunku (netto) jest o wiele korzystniejszy niżeli w zwykłym taborze kolejowym,

3) koszt przewozu zatem jest mniejszy,

4) ze względu na małą wagę, czas użyty na rozpęd jest mniejszy aniżeli pociągu parowozowego, co daje możliwość lepszego wyzyskania zdolności przelotowej linii kolejowej.

Mimo tych zalet autobusy szynowe nie znalazły wydatniejszego rozpowszechnienia na sieciach kolejowych. Przyczyny tego szukać należy:

a) w lekkiej konstrukcji autobusu, która nie wytrzymuje na dłuższy czas uderzeń otrzymywanych przez koła na stykach szyn,

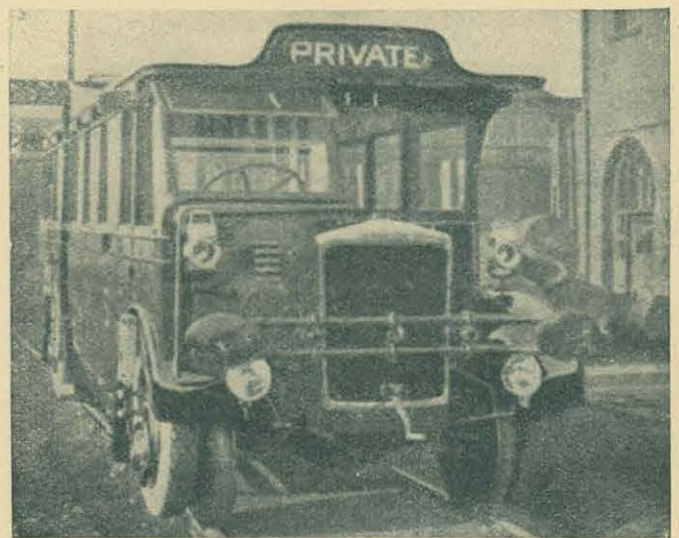
b) w niebezpiecznym ślizganiu się po szynach przy hamowaniu lekkiego pojazdu, szczególnie w czasie mokrej pogody,

c) w niedogodności, spowodowanej prowadzeniem tylko z jednego końca, skutkiem czego zachodzi potrzeba stosowania urządzeń dla obracania autobusu,

d) wreszcie w niedogodności posiadania na szynach jednostki taborowej narażonej na zgniecenie w razie zetknięcia się z taborem kolejowym.

Zdaje się, że te wszystkie ujemne strony dotychczasowej konstrukcji autobusów szynowych, jeżeli nie w zupełności, to przynajmniej w bardzo znacznym stopniu będą usunięte po zastosowaniu nowych wynalazków w tej dziedzinie.

Mamy na myśli ulepszenia opisane w notatkach zamieszczonych w „Bulletin du congrès des chemins de fer” za miesiąc wrzesień i październik r. z.



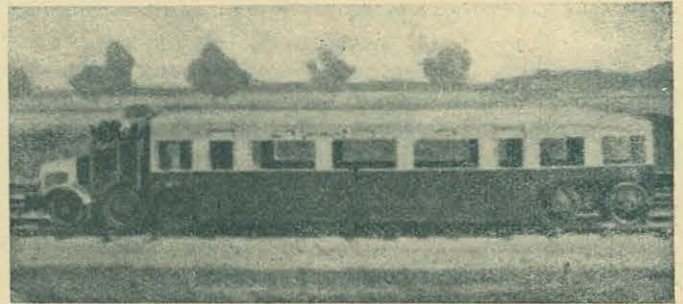
Jedna z nich (październikowa) zawiera opis pomysłowych wyników, osiągniętych przy próbach zastosowania do autobusów szynowych gumowych obręczy pneumatycznych, skonstruowanych przez znaną firmę francuską Michelin. Zastosowanie tych obręczy chroni samochód od destrukcyjnych uderzeń na stykach szyn, czyni zbytecznym wzmocnienie konstrukcji podwozia i wogóle przywraca autobusowi szynowemu właściwości samochodu drogowego. Co więcej, samochód szynowy z obręczami pneumatycz-

nemi, korzystając z jezdni szynowej, znajduje się w warunkach korzystniejszych od autobusu drogowego. Zastąpienie obręczy stalowych pneumatycznymi gumowymi kilkakrotnie powiększa adhezję, przez co samochód na pneumatykach uzyskuje cenne zdolności do krótszego rozpędu i hamowania, zalety szczególnie ważne przy częstych przystankach, jak również ze względu na bezpieczeństwo ruchu.

Ostatni model autobusu szynowego na pneumatykach firmy Michelin, posiadający 24 miejsca siedzące dla podróżnych, został wszechstronnie wypróbowany na kolejach francuskich i wykazał doskonałe zalety. Na liniach, na których ze względu na konstrukcję dla pociągów parowozowych największa prędkość nie może przekraczać 60 km., autobus na pneumatykach bez żadnej obawy o bezpieczeństwo, ze względu na swoją małą wagę (około 4¹/₂ tonn) kursował z prędkością 100 km/g. a mógł rozwijać prędkość 120 km/g. Na odcinku 28 km z 9-ma zatrzymywaniem na stacjach po 30 sekund każda, autobus ten osiągnął średnią prędkość handlową 53 km czyli prawie podwójną w stosunku do pociągu parowozowego.

Drugie ulepszenie samochodu szynowego opisane w numerze wrześniowym „Bulletin” polega na zaopatrzeniu autobusu szynowego w dodatkowe koła z obręczami pneumatycznymi typu zwykłych kół samochodów drogowych. Zapomocą nieskomplikowanej manipulacji trwającej kilka minut (5 minut przy próbie pokazowej) w zależności od drogi, która ma być przebyta, zwykłe koła samochodowe albo podnosi się do góry i wówczas autobus staje na kołach z obręczami stalowymi, lub opuszcza się i wówczas autobus może kursować po drogach bitych i zwykłych.

Autobus tej konstrukcji został wypróbowany z po-



myślnym rezultatem na sieci kolei angielskiej „London Midland and Scottish Railway”.

Możność przechodzenia z szyn na drogę zwyczajną i odwrotnie nadaje samochodowi tej konstrukcji niezwykle cenne zalety, pozwalające mu wykonywać przewozy „od domu do domu”, z użyciem, w zależności od tego co w danym wypadku będzie dogodniejsze, czy to drogi szynowej czy zwykłej. Samochód taki może na linii o torze pojedynczym krzyżować się z pociągiem na szlaku, bez torów mijankowych, ustępując mu drogę na przejeździe lub innym miejscu, tanim kosztem do tego celu przygotowanym (mały plac zabrukowany).

Jeżeli dalsze próby wykażą praktyczność obu opisanych ulepszeń, wówczas z połączenia ich przez zastąpienie w angielskim autobusie koła z obręczą stalową kołem z obręczą pneumatyczną „Michelin”, można będzie uzyskać naprawdę doskonały typ samochodu szynowego, który spowoduje przewrót w dziedzinie transportu kolejowego i skutecznie uzbroi w walce konkurencyjnej z samochodami drogowymi.

Materiały do prac Komisji Usprawnienia Kolejnictwa.

Potrzeba zmian w organizacji handlowej Polskich Kolei Państwowych.

Józef Gieysztor.

Polskie Koleje Państwowe liczą trzynasty rok istnienia. Dla olbrzymiego przedsiębiorstwa, posiadającego prawie 22 tys. km. linii (normalnotorowych i wąskotorowych), o budżecie przekraczającym 1.4 miljarda złotych rocznie i zatrudniającego około 200 tysięcy pracowników, jest to okres organizacyjny b. mały, zwłaszcza w uwzględnieniu powstania tego przedsiębiorstwa z trzech różnorodnych zespołów kolejowych i w stanie dużego zniszczenia.

Naturalne jest przeto, że organizacja P. K. P. dotąd jeszcze nie może być uważana za zakończoną, a w związku z tem zrozumiałą jest troska ludzi, bezpośrednio z kolejnictwem się stykających, o usunięcie zauważonych wadliwości w organizacji dzisiejszej.

Kierując się temi właśnie względami chcę przytoczyć poniżej uwagi, które mi nasuwa długoletnia praca na kolejach w dziedzinie handlowej ich eksploatacji.

Przewodniczący Komisji do usprawnienia kolejnictwa, inż. S. Felsz, słusznie zaznaczył, że główną wadą organizacji dzisiejszej jest traktowanie kolejnictwa jako urzędu. Jeżeli jest to słuszne w stosunku do kolejnictwa, ujętego w całości, to jest to podwakroć słuszne w stosunku do gospodarki handlowej, jako wyraźnie sprzeczne z samym terminem: „Gospodarka handlowa”, a więc gospodarka, która musi być oparta i prowadzona na zasadach handlowych, elastycznych, przystosowujących się do zmiennych warunków gospodarczych i koniunkturalnych i nie znoszących sztywnych form i szablonów urzędu państwowego.

Zrozumiano to już zagranicą i w uznaniu potrzeby wyzwolenia kolei państwowych — liczba których po wojnie i jako wynik wojny znacznie w Europie wzrosła — z pęć urzędu państwowego, przeprowadzono w większości państw europejskich t. zw. komercjalizację kolei państwowych, polegającą na pozostawieniu ministrowi, dotąd kierującemu kolejami państwowymi, tylko funkcji nadzoru zwierzchniego, a przekazanie właściwego zarządu kolejami osobnemu organowi, zwanemu najczęściej Generalną Dyrekcją, z zobowiązaniem jej do prowadzenia przedsiębiorstwa na zasadach ściśle handlowych. Jest rzeczą charakterystyczną, iż w ustawie o utworzeniu Niemieckiego Towarzystwa Kolei Państwowych uznano za niezbędne zamieścić specjalny ustęp (§ 17) zastrzegający wyraźnie, że „organy Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft nie są władzami, ani urzędami państwowymi”.

W Polsce czyniono również posunięcia w kierunku oparcia gospodarki P. K. P. na podstawach handlowych, ale nie zdobyto się na rozstrzygnięcie decydujące. Zarówno ustawa z dnia 12 czerwca 1924 r., wkładająca na Ministra Kolei obowiązek administrowania kolejami jako samodzielnym przedsiębiorstwem z odrębnym budżetem, jak rozporządzenie Prezydenta RP. z dnia 28 grudnia tegoż 1924 r., powołujące do życia osobne przedsiębiorstwo „Polskie Koleje Państwo”, oraz dwa dalsze rozporządzenia Prezydenta w tejże materji z dnia 24 września 1926 r., z których jedno przemianowywało urząd Ministra Kolei na Ministra Komunikacji z przekazaniem mu nadzoru zwierzchniego nad drogami kołowymi i rzeczami, nad

lotnictwem, oraz nad pocztą i telegrafem, a drugie nakażywało utworzenie dla zarządu Kolejami Państwowymi osobnej Dyrekcji Generalnej — nie zmieniły prawie nic w istniejącym stanie rzeczy, gdyż albo nie były poprostu wykonane, albo też urzeczywistnienie ich częściowe — np. zmiana nazwy Ministra Kolei na Ministra Komunikacji lub stworzenie przedsiębiorstwa „P. K. P.” — miało charakter wyłącznie formalny, pozbawiony istotnej treści.

Dopiero rozporządzenie Prezydenta z dnia 29 listopada 1930 r., nowelizujące rozporządzenia poprzednie, stworzyło pewne warunki realne dla usamodzielnienia przedsiębiorstwa „P. K. P.” przez wpisanie go do rejestru handlowego, przekazanie mu majątku ruchomego kolei na własność, a nieruchomości — w zarząd powierniczy i użytkowanie, przez uprawnienie do zaciągania pożyczek i wreszcie przez upoważnienie Rady Ministrów do zatwierdzenia budżetu P. K. P., przez co wyzwalał się on od łączności z budżetem państwowym i omijał ciężką procedurę zatwierdzenia przez Izby Ustawodawcze.

Niestety, rozporządzenie to nie poszło do końca, mianowicie, nie rozdzieliło władzy nadzorczej od zarządu, pozostawiło obie te funkcje w rękach Ministra — i w wyniku zmieniło bardzo mało w dotychczasowym stanie sprawy, bo charakter urzędu, jaki z natury rzeczy musi posiadać Ministerstwo i jego organy, pozostał cechą charakterystyczną dla całego aparatu P. K. P. Nie wyzyskane zostały w pełni nawet uprawnienia, przyznane nowym rozporządzeniem, bo naprz. budżet P. K. P. był po staremu złożony do Izb Ustawodawczych i tam był poddany krytyce i zmianom.

Drugą wadliwością dzisiejszej organizacji kolejnictwa jest oddzielenie go od innych rodzajów komunikacji. Rola aparatu komunikacyjnego jest w państwie współczesnym czynnikiem, decydującym zarówno o jego znaczeniu gospodarczym i kulturalnym, jak i politycznym. Kraj nie posiadający sprawnej sieci komunikacyjnej, skazany jest na uwiąd gospodarczy w czasie pokoju, a na katastrofę — w razie wojny. Ponieważ w państwie młodem i nierozporządzającym wielkimi środkami materialnymi — jak obecnie nasze Państwo — nie można marzyć o wielkich inwestycjach na rozbudowę czy to sieci kolejowej, czy też dróg wodnych i kołowych, należy przez to zabiegać przynajmniej o to, aby istniejące środki komunikacyjne stanowiły jedną wspólną sieć, pracującą łącznie i wzajemnie się uzupełniająca.

Możliwe to jest, oczywiście, tylko pod warunkiem pozostawania ich pod jednolitym kierownictwem. Obecnie, gdy każdy rodzaj komunikacji podlega innemu Ministrowi, kierowane są one według planów rozmaitych, często rozbieżnych. Jaskrawym tego dowodem jest naprzykład sprawa żeglugi śródlądowej. Polityka taryfowa P. K. P., prowadzona jednostronnie pod kątem widzenia interesów kolejowych, okazała się zabójczą dla komunikacji wodnej. To też przedsiębiorstwa żeglugowe, pozostające pod opieką Ministerstwa Robót Publicznych, zaczęły się kolejno likwidować. Dopiero ten fakt zwrócił uwagę Ministerstwa Komunikacji na niebezpieczeństwo grożące Państwu z tego powodu i spowodował rewizję dotychczasowego układu taryf oraz wydanie specjalnego zeszycu taryf dla komunikacji mieszanej, kolejowo-wodnej, przyznającego przewozom na wodę i z wody znaczne ulgi taryfowe.

Toż samo miało miejsce, ale w kierunku odwrotnym, z ruchem samochodowym. Szybki rozwój tego nowego środka komunikacyjnego, na którego kształtowanie się Ministerstwo Komunikacji żadnego wpływu nie miało, stał się wkrótce czynnikiem szkodliwego współzawodnictwa dla kolei państwowych, bez większej przy tem korzyści dla społeczeństwa, gdyż ruch samochodowy obsługiwał nie miejscowości komunikacji pozbawione, ale, idąc po linii najmniejszego oporu, usadowiał się tam, gdzie już istniało zapotrzebowanie na przejazdy i przewozy, a więc najczęściej równoległe do kolei. Sprzyjało temu zupełnie zwolnienie ruchu samochodowego od ciężarów natury administracyjnej i finansowej, obciążających koleje, oraz do-

wolność w wyborze terenu pracy, niekoordynowana z działalnością innych środków przewozowych w myśl jednolitej polityki komunikacyjnej.

Unifikacja nadzoru nad wszystkimi środkami komunikacji jest jedynym środkiem do usunięcia tego rodzaju zjawisk, zmusza bowiem do traktowania ich równorzędnie jako wzajemnie uzupełniające się środki, dążące do wspólnego celu, umożliwia prowadzenie celowej polityki komunikacyjnej i taryfowej, stwarza warunki, umożliwiające ścisłą współpracę, zamiast dotychczasowego współzawodnictwa rozmaitych środków przewozowych, wreszcie daje dużą oszczędność dzięki możliwości zmniejszenia personelu ogólnoadministracyjnego oraz połączenia w jedno referatów o pokrewnych zadaniach, dziś istniejących przy rozmaitych Ministerstwach.

Zrozumienie tych dodatnich stron, płynących z unifikacji nadzoru w dziedzinie komunikacyjnej, przeniknęło już do przeświadczenia naszych sfer kierowniczych, jak o tem świadczy zajęcie się Komisji dla usprawnienia administracji, czynnej przy Radzie Ministrów, sprawą połączenia w jedno agend Ministerstwa Robót Publicznych i Ministerstwa Komunikacji.

Otóż, o ile to połączenie istotnie nastąpi, skutkiem nieuniknionym jego być musi urzeczywistnienie postulatu uprzednio wysuniętego, mianowicie zachowanie przy Ministrze Komunikacji tylko czynności nadzorczych nad całością środków komunikacyjnych, zaś zlecenie prowadzenia faktycznej eksploatacji każdego z nich osobnym zarządom, Dyrekcjom Generalnym, gdyż tak rozszerzony zakres działalności nie mógłby być opanowany i prowadzony sprawnie przez samo Ministerstwo.

Bez względu na to, czy to przewidywanie będzie spełnione, czy nie, należy uznać, że przeprowadzenie obu poruszonych postulatów: unifikacji nadzoru nad środkami komunikacyjnymi, oraz rozdziału nadzoru od faktycznego zarządu niemi, zarządu prowadzonego na zasadach ścisłe handlowych — czego wyrazem konkretnym powinien być wybór na Dyrektora Generalnego dobrego administratora i ekonomisty, obeznanego, oczywiście dokładnie z kolejnictwem, jest nieodzownym warunkiem celowej organizacji tak kolejnictwa, jak i innych środków komunikacyjnych.

Dopiero w ramach tak przekształconego aparatu można mówić, z nadzieją na osiągnięcie wyników realnych, o zmianach organizacyjnych w poszczególnych działach gospodarki kolejowej.

W zakresie gospodarki handlowej na miejsce naczelnego wysuwa się, z natury rzeczy, zagadnienie taryf, jako źródła zasadniczego dochodu dla kolei. Według brzmienia ustawy z dnia 12 czerwca 1924 r. „o zakresie działania Ministra Kolei i o organizacji urzędów kolejowych” ustalenie taryf na kolejach państwowych i zatwierdzanie ich na kolejach prywatnych powinno się dokonywać „w porozumieniu z Ministrami Skarbu, Przemysłu i Handlu oraz Rolnictwa”. Porozumienie to, wskutek rozszerzającej interpretacji interesowanych czynników a ustępliwości Ministerstwa Komunikacji, zostało skomentowane w ten sposób, iż oznacza ono osiągnięcie jednomyślności co do każdego posunięcia taryfowego wszystkich 4-ch powołanych przez ustawę Ministrów, i że sprzeciw chociażby jednego z nich wystarczy, aby zahamować zmianę taryfową, uznaną za konieczną i słuszną przez trzech innych Ministrów.

Takie uzależnienie Ministra Komunikacji od dobrej woli, względnie od należycie państwowo czy gospodarczo pojętego stanowiska trzech innych Ministrów, nie ponoszących jednak odpowiedzialności za wynik gospodarki kolejowej, było przyczyną długoletniej nierentowności P. K. P., nie będących w stanie ani odbudować całości zniszczeń wojennych, ani zaopatrzyć się w niezbędną ilość taboru, wag wagonowych, składów i innych urządzeń stacyjnych, ani wreszcie zbudować najbardziej pilnych połączeń kolejowych.

Podobny stan rzeczy jest, oczywiście, nie do pomyślenia przy eksploatacji P. K. P., jako przedsiębiorstwa

samodzielnego, opartego na zasadach handlowych. Nie wyobrażam sobie Dyrektora Generalnego, świadomie podejmującego się prowadzenia eksploatacji P. K. P., któryby się mógł zgodzić na to, aby w zakresie taryf, jedyne go źródła dochodu, musiał on się liczyć nie z opinią Ministra Komunikacji, jako władzy nadzorczej, ale z „liberum veto” trzech innych Ministrów, uprawnionych do narzucenia Kolei żądań w zakresie świadczeń taryfowych, ale wolnych od ponoszenia skutków tych żądań.

Przytoczony układ stosunków jest naszym rodzimym wytworem i nie zna przykładów w żadnym innym ustawodawstwie kolejowym świata. Zasięganie opinii Ministrów gospodarczych w sprawach taryfowych jest niemal wszędzie stosowane, jako wyraz ogólnopolskiego znaczenia taryf, ale właśnie tylko opinii, z którą Minister powołany do nadzoru nad kolejami, musi się jaknajbardziej liczyć, ale której nie może podporządkowywać ani interesów żywnotnych kolei, ani interesów innych resortów gospodarczych Państwa.

To też osobiście nie widzę innego sposobu załatwienia sprawy, jak uzupełnienie odnośnego ustępu ustawy z dnia 12 czerwca 1924 r. zdaniem: „Przy rozbieżności zdań decyduje opinia większości. W razie równego podziału głosów opinia Ministra Komunikacji daje przewagę”.

W związku z zagadnieniem taryf znajduje się jeszcze inna sprawa natury organizacyjnej. Państwowa Rada Kolejowa, powołana do życia ustawą z dnia 15 kwietnia 1921 r., miała, według zamierzeń jej twórców, stworzyć przy Ministrze Kolei organ doradczy, opinujący w sprawach, co do których Minister pragnąłby zasięgnąć zdania kół samorządowych lub społeczno-gospodarczych. Wskutek rozciągnięcia redakcji statutu i ustępliwości Ministerstwa, Rada znacznie rozszerzyła swoją kompetencję, twierdząc, iż Minister ma nie prawo, ale obowiązek przedkładania Radzie wszystkich spraw, dotyczących kolejnictwa i że bez zasięgania opinii Rady niewolno mu wydawać zarządzeń inaczej, jak w wypadkach nagłych i to pod rygorem złożenia o tem Radzie sprawozdania na najbliższym posiedzeniu. Poza tem artykuł, przyznający Radzie prawo stawiania wniosków i zapytań do Ministerstwa, zrozumiano jako nieograniczone prawo wnoszenia pod obrady Rady własnych wniosków jej członków.

W wyniku takiego ujęcia sprawy Państwowa Rada Kolejowa przekształciła się z organu doradczego i pomocniczego przy Ministrze w nowy organ interesów szerokich kół gospodarczych i samorządowych — obok istniejących już Izb Handlowo-Przemysłowych, Izb Rolniczych, Związków wszelkich organizacji branżowych, wreszcie Ministerstw resortowych, powołanych również do obrony interesów przemysłu, handlu i rolnictwa — organ prowadzący swą akcją nie tylko z zaniechaniem interesów kolei, wbrew założeniu pierwotnemu, ale bardzo często wyraźnie im się przeciwstawiający.

Ponieważ taki stan rzeczy potęgował nacisk na Ministerstwo Komunikacji w kierunku coraz to dalszych zniżek taryfowych, nie dawał wzamian żadnej rekompensaty w postaci czy to wskazania możliwości pokrycia uszczerbku w dochodach przez inne posunięcia taryfowe, czy też przez usprawnienie organizacji handlowej samych kół gospodarczych, a natomiast przewlekał ogromnie tryb zatwierdzenia taryf wskutek konieczności zwalczania wystawionych żądań nadmiernych, koniecznym się wydało przeto znowelizowanie statutu Państwowej Rady Kolejowej, idąc za wzorem analogicznych Rad Kolejowych zagranicą, w kierunku wyraźnego podkreślenia jej charakteru wyłącznie doradczego, ograniczenia zadania do opinjowania tylko w sprawach, przedstawionych jej przez Ministra, i do prawa stawiania zapytań i wniosków również tylko w zakresie tych spraw. Nie będzie to pomniejszeniem udziału kół społecznych w sprawach taryfowych, ale wyłącznie zmniejszeniem ilości instancji i przyśpieszeniem toku tych spraw, zwłoka bowiem przy wprowadzeniu w życie zawsze pilnych spraw taryfowych niweczy często ich skutek dodatni.

Równocześnie pożądanym jest, aby do składu Państwowej Rady Kolejowej wchodziło nie przedstawicieli poszczególnych przedsiębiorstw, czy nawet poszczególnych gałęzi przemysłu, ale reprezentanci organizacji zbiorowych, jak np. Izb Przemysłowo-Handlowych, Izb Rolniczych, Centralnego Związku Polskiego Przemysłu, Górniczego, Handlu i Finansów i t. p., których opinia byłaby wyrazem już uzgodnionego stanowiska tego ciała zbiorowego, a nie głosem odosobnionym tego czy innego przedsiębiorstwa lub gałęzi produkcyjnej, sprzecznym nieraz z interesem ogólnym.

Osiągnięcie dzięki tym dwóm zmianom — zniesienia prawa „veto” poszczególnych Ministrów i reorganizacji P. Rady Kolejowej — pewnej swobody w zakresie działalności taryfowej, wkłada na zarząd kolejowy obowiązek tem większej dbałości o celowość i skuteczność tej działalności. Uczynić zadość temu wymaganiu może i powinno rozszerzenie dotychczasowych czynności organów taryfowych w kierunku pogłębienia badań nad stanem gospodarczym kraju, nad zmianami natury koniunkturalnej i strukturalnej w układzie stosunków międzynarodowych, nad współzawodnictwem innych dróg komunikacyjnych i t. p. Zadanie to spełniłoby najlepiej specjalne Biuro badań ekonomicznych przy centralnym organie taryfowym, do zadań którego należałoby również wykorzystanie materiałów, dostarczonych przez reformowane obecnie Centralne Biuro Statystyki przewozów, które, dzięki wprowadzeniu maszyn statystycznych systemu Hollerith'a, będzie obecnie w stanie — zamiast dotychczasowego materiału „historycznego”, dostarczanego po upływie 1—1½ roku od chwili wykonania przewozu — dawać o każdym czasie i za dowolny okres odpowiedzi na zapytania co do zmian w wartości ilościowej i jakościowej przewozów lub zmiany ich kierunku w zależności od tych czy innych posunięć taryfowych, od współzawodnictwa nowej drogi czy środka komunikacyjnego, od konkurencyjnych zarządzeń kolei zagranicznych i t. p.

Do przedsięwzięcia dalszych kroków w dziedzinie organizacyjnej zmusza P. K. P. fakt zagrożenia ich stanowi posiadania przez wystąpienie na widownię nowego środka komunikacyjnego, samochodu, posiadającego szereg właściwości, odpowiadających wzmożonemu tempu życia powojennego. Aczkolwiek przewidywane połączenie pod nadzorem Ministra Komunikacji obu tych agend zapobieże szkodliwemu ich współzawodnictwu, to jednak koleje mogą i powinny uczynić wszystko, aby przez usprawnienie zarówno techniczne, jak i administracyjne swego aparatu, zatrzymać przy sobie jaknajwiększą ilość przewozów.

Pewne zarządzenia w tym kierunku zostały już na P. K. P. poczynione w postaci wprowadzenia dla obsługi podróźnych na liniach o słabszym ruchu częstych wagonów motorowych, zamiast rzadkich i ciężkich pociągów osobowych, obsługi zaś dla ruchu towarowego — lekkich a szybkich pociągów drobnicowych oraz specjalnych skrzyń ładunkowych (containers), które zwalniają nadawców od kosztownego opakowywania towarów, a zapewniają szybki ich przewóz.

Jednakowoż zarządzenia te, mające u nas narazie tylko charakter prób, sprawy pomyślnego współzawodnictwa z ruchem samochodowym, nie rozwiązywały. Przyczyniał się do tego w znacznym stopniu swoisty charakter komunikacji kolejowej. Jest ona pewna i regularna — ale bierna; jest odpowiedzialna — nieelastyczna, nie licząca się z potrzebami indywidualnymi; zapewnia stałość warunków, bezpieczeństwo i wygody, lecz jako instytucja publiczna operuje metodami zbyt biurokratycznymi i schematycznymi; działa na podstawie odpowiedzialności zbiorowej, a więc powolnie, a skrupowana budżetem scentralizowanym nie może w wydatkach nadażyć za pilnymi, choćby najbardziej rentującymi się potrzebami chwili.

Wyżej wyliczone cechy gospodarki kolejowej obciążają w znacznie mniejszym stopniu koleje prywatne niż państwowych, to też właśnie w krajach z przewagą gospodarki kolejowej prywatnej widzimy daleko szybsze i racjonalniejsze przystosowanie się kolei do nowych warunków

współzycia z ruchem samochodowym, jak o tem świadczą przykłady działalności kolei prywatnych we Francji, Anglii i Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej.

W krajach o przewadze kolei państwowych dążność do wyzwolenia się z tych sztywnych form gospodarki, wyraziła się w usamodzielnieniu kolei przez ich komercjalizację, a w pierwszej linii w usprawnieniu służby handlowo-przewozowej, jako powołanej przedewszystkiem do zabiegów o przewozy.

Wychodząc z założenia, że samo techniczne usprawnienie przewozu kolejowego nie wystarczy, że nie dość jest zapewnić nadawcy możność szybkiego i taniego przewozu przesyłki, ale że konieczne jest bezpośrednie dotarcie kolei do interesanta, zabrania u niego przesyłki z domu i, po przewiezieniu koleją, dostarczenie jej również bezpośrednio do rąk odbiorcy — gdyż tylko w ten sposób zapobiegnie się ucieczce przewozów na inne środki komunikacyjne, zwalczy się bierność klienteli i zwiąże ją z koleją — zarządy tych kolei państwowych wysuwają na plan pierwszy zorganizowanie działalności służby handlowo-przewozowej w kierunku stworzenia takiego właśnie aparatu dowozowo-akwizycyjnego.

Na P. K. P. istnieje pewna organizacja pomocnicza, mająca za zadanie ułatwić nadanie na kolej i odbiór z kolei przesyłek drobnych oraz zabranie ich z domu nadawcy, względnie dostarczenia do domu odbiorcy w postaci stacyj miejskich (w Warszawie, Łodzi i Wilnie), oraz kolejowych przedsiębiorstw dowozowo-odwzowowych (na 130 stacjach Dyrekcyj Południowych i Zachodnich). Przy obecnym jednak ustroju obu organizacyj nie mogą być one uważane za czynnik, który byłby w stanie rozwiązać zadawalające zadanie powyższe, a to dla przyczyn następujących:

a) stacje miejskie dlatego, że warunki, w których działają obecnie przedsiębiorstwa pomocnicze P. K. P., skrzepowane ograniczeniami natury budżetowej, personalnej i administracyjnej, kontrolą fiskalną, nie mającą żadnych względów dla przedsiębiorstwa, wymagającego z natury rzeczy pewnej swobody ruchu, wreszcie chronicznym brakiem środków — czynią ze stacyj miejskich nie przedsiębiorstwo handlowe, a urząd kolejowy, bierny, pozbawiony wszelkiej ruchliwości i inicjatywy;

b) kolejowe przedsiębiorstwa dowozowe-odwzowe dlatego, że nie tworzą organizacji zespolonej, ożywionej duchem inicjatywy i energii handlowej, a ograniczającej się do biernego wykonywania zleceń kolei lub klientów — nie nadają się one do akcji, wymagającej przedewszystkiem przedsiębiorczości i rzutkości.

Z uwagi na powyższe nasuwa się następujące ułatwienie sprawy:

1) do sprawy dowozu — odwozu oraz związanej z nią akwizycji przesyłek towarowych należy przyciągnąć inicjatywę prywatną, aby wykorzystać dla dobra kolei jej zmysł kupiecki, energję i przedsiębiorczość; w tym celu wskazane jest, aby grupa poważnych przedsiębiorstw ekspedycyjnych utworzyła specjalną spółkę dla wykonywania tych czynności w ścisłym porozumieniu z koleją;

2) spółce tej przyznane być powinny prawa stacyj miejskich, a więc prawo wydawania dowodów przewozowych o tem samym znaczeniu, co kolejowe listy przewozowe, z tym samym zakresem odpowiedzialności za całość przesyłki i terminowość dostawy oraz z obliczeniem przewoźnego za łączną odległość dowozu kołowego, przewozu kolejowego i odwodu do domu;

3) dla akwizycji ładunków spółka uruchomić powinna rzeszę agentów-akwizytorów, obowiązanych dotrzeć bezpośrednio do wytwórcy — nadawcy oraz spożywcy — odbiorcy i skłonić ich do powierzenia przesyłki spółce, a więc kolei;

4) współdziałanie kolei w tej akcji pod względem taryfowym i administracyjnym z wyraźnym ustaleniem wzajemnych praw i obowiązków stron obu powinna określić osobna umowa, do której wzorów może dostarczyć czynna już od szeregu lat organizacja podobna na szwajcarskich kolejach związkowych, t. zw. „Sesa” (Schweizer-Express- und Aktien-Gesellschaft), której działalność zyskała całkowite uznanie zarówno kolei, jak i kół gospodarczych, nie wyłączając przedsiębiorstw samochodowych, z których usług w zakresie dowozu i odwodu spółka szeroko korzysta.

Takimi są główne postulaty w zakresie organizacji handlowej P. K. P.

Reasumując, można je sprowadzić do też następujących:

1) Ześrodkowanie nadzoru nad wszystkimi środkami komunikacyjnymi w jednych rękach, mianowicie Ministra Komunikacji.

2) Skomercjalizowanie środków komunikacyjnych w drodze oddzielenia nadzoru nad nimi, pozostającego przy Ministrze Komunikacji, od zarządu faktycznego, przekazywanego Dyrekcji Generalnej poszczególnych rodzajów komunikacji.

3) Usamodzielnienie się w zakresie taryf w drodze odpowiedniego znowelizowania ustawy z dnia 12 czerwca 1924 r. oraz zmiany zakresu kompetencji i składu Państwowej Rady Kolejowej.

4) Rozszerzenie czynności organów taryfowych w kierunku pogłębienia badań nad stanem gospodarczym kraju i nad układem stosunków międzynarodowych.

5) Usprawnienie służby handlowo-przewozowej w kierunku bezpośredniego dotarcia do interesanta przez stworzenie aparatu dowozowo-akwizycyjnego.

Przyznać trzeba, że wszystkie te tezy znajdują całkowite zrozumienie w łonie Ministerstwa i mogą liczyć na szczerze poparcie ze strony Dyrekcyj, jako najbardziej w usamodzielnieniu aparatu kolejowego zainteresowanych.

Chodzi więc tylko o ruszenie z punktu martwego, o przełamanie bierności i o przystąpienie do niezbędnej a nieuniknionej reformy z mocnym postanowieniem i wiarą w powodzenie tej akcji, której urzeczywistnienia domaga się interes zarówno samej kolei, jak i Państwa.

Do Nr. 1 (89) „Inżyniera Kolejowego” załączony jest Nr. 1 (57) „Przeglądu zagranicznego piśmiennictwa kolejowego”.

Koszty przewozów kolejowych.

Inż. Adam Krzyżanowski.

Referat obecny jest streszczeniem większej pracy mojej „Koszty przewozów kolejowych. Teoria i praktyka”, wykonanej na zlecenie Ministerstwa Komunikacji, która ukaże się w druku w najbliższym czasie. Wobec obszerności tematu przytoczę tu jedynie zasadnicze podstawy obrachunku kosztów własnych przewozów kolejowych i ogólne wyniki przeprowadzenia tego obrachunku na sieci normalno-torowej i wąsko-torowej Polskich Kolei Państwowych, szczegóły zaś, dotyczące teorii kosztów własnych przedsiębiorstwa przemysłowego wogóle, a kolejowego w szczególności, ważniejszych prac, poświęconych sprawie kosztów przewozów zarówno na kolejach zagranicznych, jak i na kolejach polskich, systemu obrachunku kosztów własnych, zastosowanego przezemnie dla kolei polskich, i wyników liczbowych tego obrachunku, interesujący się tą sprawą znajdą we wspomnianej powyżej mej pracy.

I. Zasadnicze podstawy obrachunku kosztów własnych przewozów kolejowych.

Jednym z głównych założeń teorii kolejnictwa jest pojęcie o dwojakim charakterze każdej kolei: jako czynnika gospodarki ogólnopństwowej i społecznej i jako przedsiębiorstwa przemysłowo-handlowego. Pierwszy z wymienionych warunków zniewala kolej do podporządkowania się całemu szeregowi wymagań natury ogólnopństwowej i społecznej, drugi — zwraca ją w kierunku osiągnięcia najkorzystniejszych wyników finansowych. Warunki te są często wzajemnie sprzeczne; należyte ich uzgodnienie, słuszny wybór, któremu z nich i w jakim stopniu trzeba w danej chwili oddać pierwszeństwo, aby uzyskać największą sumę możliwie najlepszych rezultatów dla Państwa i społeczeństwa oraz dla samej kolei, powinny być jednym z najważniejszych zadań racjonalnej polityki kolejowej. Zasady powyższe w zastosowaniu do kolei polskich zostały stwierdzone w art. 1 Rozporządzenia Prezydenta Rzplitej z dnia 24 września 1926 r. znowelizowanego rozporządzeniem z dnia 29 listopada 1930 r. o utworzeniu przedsiębiorstwa „Polskie Koleje Państwowe”.

Traktując kolej jako przedsiębiorstwo przemysłowo-handlowe, rozróżniamy w niem, jak zresztą i w każdym innym przedsiębiorstwie, dwie strony gospodarki: rozchodową i dochodową. Racjonalne prowadzenie gospodarki rozchodowej polega na stosowaniu zasad rozumnej oszczędności w wydatkach, racjonalne prowadzenie gospodarki dochodowej — na określaniu cen za usługi, świadczone przez kolej, czyli innymi słowy taryf przewozowych, w takiej wysokości, aby pokrywały one z pewną nadwyżką koszty odnośnych przewozów. Pierwsza z tych wymaga posiadania danych, jakie sumy i na jakie cele zostały rzeczywiście wydatkowane, ile należało wydatkować przy racjonalnej gospodarce i kto poczynił odnośne wydatki, umożliwiając w ten sposób należytą kontrolę osiągniętych rezultatów eksploatacji, oraz określenia spodziewanych wyników ekonomicznych w razie wprowadzenia pewnych zmian w urządzeniach technicznych lub sposobach eksploatacji kolei. Druga zaś teza wymaga danych o tem, ile kosztują kolej te jednostki przewozowe, za które pobiera ona opłaty taryfowe.

Z powyższych ogólnych rozważań widać, że tak dla prowadzenia racjonalnej gospodarki rozchodowej, jak i dochodowej, niezbędne jest dla kolei posiadanie wiadomości o kosztach własnych eksploatacji. Widać jednak również, że dane potrzebne dla tych dwóch celów różnią się zasadniczo pomiędzy sobą zarówno co do formy jak i co do treści.

Dane dla celów gospodarki rozchodowej potrzebne dla kontroli wyników eksploatacji powinny wykazywać,

jak już zaznaczyłem, ile i na co wydano, ile należało wydać i kto to wydał. Aby odpowiedzieć na dwa pierwsze pytania należy ustalić szereg wielkości eksploatacyjnych, jako mierników produkcji przedsiębiorstwa kolejowego, w zależności od których powinny się zmieniać poszczególne pozycje wydatków, rozbić wydatki eksploatacyjne na grupy, odpowiadające tym wielkościom, zbadać zależność poszczególnych grup wydatków od odnośnych wielkości eksploatacyjnych i ująć tę zależność w stosowne wzory matematyczne. Chcąc zaś dać odpowiedź na trzecie pytanie — kto wydał — trzeba obrachunki te prowadzić z podziałem na odnośne jednostki administracyjne, a więc w Zarządzie Centralnym — na Dyrekcje Okręgowe, a w Dyrekcjach — na oddziały i główne stacje, zwłaszcza rozrządowe. Taki sposób obliczania kosztów, połączony z należytem badaniem osiągniętych wyników, da możliwość ujawniania właściwych braków w gospodarce kolejowej i zastosowania środków, zmierzających do ich usunięcia.

Przy obliczaniu spodziewanych zmian kosztów eksploatacji w razie wprowadzenia określonych zmian w urządzeniach technicznych, lub w sposobach eksploatacji kolei, należy zbadać, na jakie mierniki eksploatacyjne i w jakim stopniu wywra wpływ zamierzone zmiany, mając zaś dane o wysokości wydatków, odpowiadających tym miernikom, łatwo już obliczyć, jakim zmianom ulegną wskutek tego koszty eksploatacji. Może tu chodzić np. o określenie wyników pieniężnych wprowadzenia nowych typów parowozów i wagonów, albo lepszego wykorzystania siły pociągowej posiadanych parowozów i ładowności wagonów, o ustalenie najekonomiczniejszej szybkości pociągów i nairracjonalniejszej wielkości ich składów, o zbadanie efektu finansowego zmian nawierzchni i innych urządzeń, pozwalającej na uruchomienie cięższych i szybszych pociągów, o porównawczą ocenę różnych sposobów rozwinięcia przelotności i przewoźności linii i t. d. Tu również zaliczyć należy porównawcze obliczenia kosztów przewozu w tych wypadkach, gdy dwa punkty połączone są z sobą dwiema lub więcej liniami kolejowymi i chodzi o określenie najtańszej drogi dla nowych przewozów.

Inaczej zupełnie przedstawia się sprawa danych o kosztach własnych dla celów gospodarki dochodowej, czyli dla oceniania, reżulowania i projektowania taryf przewozowych. Tu nie odgrywają roli ani wielkości eksploatacyjne, jako mierniki wydatków, ani podział wydatków pomiędzy jednostki administracyjne. Należy natomiast wiedzieć, jaka jest zależność pomiędzy wydatkami eksploatacyjnymi, a temi wielkościami przewozowymi, za które kolej pobiera opłaty taryfowe — a więc ilością podróży i wagą ładunków oraz ich przebiegami. Również należy zbadać zależność kosztów od warunków przewozu i, o ile można, od rodzaju przewożonych przedmiotów, o ile rodzaj ten wpływa na koszty przewozu. Wreszcie przy obliczaniu taryf wyjątkowych należy określać częściowe koszty przewozu, badając je w razie potrzeby w pewnych kierunkach przewozu, lub pomiędzy danymi punktami. Wszystkie te dane umożliwią kolei takie obliczanie stawek taryfowych, aby przewozy nie były połączone dla niej z nieświadomą często stratą.

Nakreślone powyżej cele mogą być osiągnięte przez prowadzenie na kolejach specjalnego rachunku — rachunku kosztów własnych, stanowiącego, jak widać z przytoczonych wywodów, uzupełniające ogniwo, łączące z sobą dwa systemy sprawozdawcze gospodarki kolejowej: rachunkowość i statystykę. Wszystkie niemal państwa i koleje, projektując i wprowadzając różne systemy obliczeń kosztów własnych, opierały się na jednej i tej samej podstawie — na własnej statystyce finansowej i przewozowej

za dłuższy, przynajmniej kilkunastoletni, okres czasu, badając wzajemną zależność zmniejszających się poszczególnych grup wydatków z jednej strony, a odnośnych wielkości eksploatacyjnych i przewozowych — z drugiej. Droga ta, niestety jest dla nas obecnie zamknięta. Ani bowiem czasy przedwojenne, a tembardziej wojenne, wobec zupełnie innego ugrupowania państwowego i administracyjnego sieci kolejowej oraz odrębnych warunków gospodarczych i walutowych, ani okres powojennej waluty markowej, zmieniającej swą wartość nieledwie z dnia na dzień, ani nawet pierwsze lata waluty złotowej, wobec zachodzących w tym okresie znacznych perturbacji, tak walutowych jak i gospodarczych — nie nadają się żadną miarą do wyrowadzenia wniosków statystycznych, na których możnaby zakładać podwaliny trwałego systemu obliczeń kosztów własnych przewozów kolejowych. Pozostawało więc, nie chcąc czekać bezczynnie lat kilkanaście na wyniki własnej statystyki, oprzeć się, w braku doświadczeń własnych, na doświadczeniach cudzych, i w tym celu zbadać możliwie szczegółowo odnośne prace i uświadania na kolejach obcych oraz osiągnięte tam rezultaty, aby następnie, uwzględniając odrębności kolei polskich, opracować na zdobytych w ten sposób podstawach możliwie najlepiej nadający się dla nich system obliczeń.

Prace, poświęcone badaniom kosztów własnych przewozów na kolejach zagranicznych są nader liczne i różnorakie. Już w 20 lat po powstaniu kolei, w piątym dziesiątku ubiegłego stulecia, kwestja kosztów przewozu zaczyna budzić poważne zainteresowanie i staje się tematem szczegółowych studjów. Od tego czasu koszty własne kolei są ustawicznie różnorodnie badane, odnośne prace stają się coraz głębsze i gruntowniejsze, i możemy powiedzieć, że w obecnej chwili mamy już do czynienia z odrębną nauką o kosztach własnych przewozów kolejowych, jako jedną z gałęzi ogólnej nauki o kosztach produkcji przemysłowej, mogącą nam dać wyczerpujące odpowiedzi na znaczną większość zagadnień, które następcza teoria i praktyka w odnośnym zakresie gospodarki kolejowej.

Na kolejach polskich prace, mające za zadanie obliczenia kosztów własnych przewozów, zaczęły się zjawiać poczynając od r. 1924. Najwięcej szczegółowe obliczenia, oparte na drobiazgowej analizie poszczególnych pozycji rozchodowych, i połączone z różniczkowaniem kosztów według kategorii przewozów, odległości przewozu i gęstości ruchu, przeprowadził w szeregu swoich prac, ogłoszonych w r. 1926 i 1927 in. S. Sztolcman, stosując metodę, ustaloną przez prof. dr. J. Wasiutyńskiego¹⁾. Według metody zastosowanej przez inż. S. Sztolcmana, po wprowadzeniu do niej nowych zmian, zostały wykonane w r. 1927 i 1928 obliczenia Biura Reformy Taryf przy Ministerstwie Komunikacji. Obliczenia te zostały uzupełnione przez inż. S. Sztolcmana w latach 1930 i 1931.

II. Metoda obrachunku.

Istnieją trzy zasadnicze metody obliczania kosztów własnych przewozów kolejowych: metoda statystyczna, polegająca na szczegółowym zbadaniu wszystkich pozycji wydatków, zamieszczonych w sprawozdaniu eksploatacyjnym, celem ustalenia zależności pomiędzy temi wydatkami i czynnikami, wywierającymi wpływ na ich wysokość, podziale na tych podstawach wydatków na koszty poszczególnych kategorii przewozów i następnie obliczeniu kosztów jednostkowych dla tych kategorii; metoda zamienna, opierająca się na przyjęciu ustalonego zgóry stosunku liczbowego pomiędzy pewnymi miernikami w ruchu osobowym i towarowym i sprowadzeniu na podstawie tego stosunku różnych kategorii przewozów do jednej zastępczej, i metoda matematyczna, zasadzająca się na ustaleniu na podstawie rozważań teoretycznych czynników eksploatacyjnych, od których może zależeć ogólna suma kosztów

przewozów, i określeniu matematycznej formy tej zależności.

Przytoczone uprzednio wyniki, które powinien dawać obrachunek kosztów własnych przewozów, określają już poniekąd metodę, którą należy stosować przy dokonywaniu odnośnych obliczeń. Rzeczywiście, na podstawie zamieszczonej powyżej ogólnej charakterystyki wszystkich trzech metod łatwo dojść do wniosku, że tylko metoda statystyczna może dać mniej lub więcej zadawalającą odpowiedź na wszystkie pytania, których rozwiązanie ma na celu rachunek kosztów własnych. Jedynie bowiem przy metodzie statystycznej badamy szczegółowo wszystkie pozycje wydatków, określamy czynniki, od których one zależą, i ustalamy formę tej zależności, otrzymując w ten sposób wszystkie dane, niezbędne dla celów gospodarki eksploatacyjnej. Z danych tych obliczamy następnie koszty jednostek przewozowych, potrzebne dla racjonalnego prowadzenia gospodarki taryfowej. Obydwie zaś pozostałe metody obrachunku — tak metoda zamienna, jak i metoda matematyczna — pozwalają na obliczenie wyłączenie ostatecznych kosztów jednostkowych, przypadających na jednostki przewozowe lub ruchowe, nie dają jednak żadnych danych o zależności poszczególnych pozycji wydatków od odnośnych czynników eksploatacyjnych, uniemożliwiając przez to wyzyskanie wyników obliczeń dla celów gospodarki eksploatacyjnej.

Wszystkie obliczenia kosztów własnych, dokonane według metody statystycznej na różnych kolejach, mogą być, zależnie od sposobu ich przeprowadzenia, podzielone na dwie zasadnicze grupy:

I. Obliczenia, oparte na podziale wydatków eksploatacyjnych wyłącznie na kategorie przewozów, dokonywane bądź przez bezpośrednie zaliczenie odnośnych pozycji wydatków, bądź też przez podział ich proporcjonalnie do określonych czynników eksploatacyjnych. Podział bywa przeprowadzony w dwojaki sposób:

- 1) albo wprost na odnośne kategorie przewozów,
- 2) albo w pierwszym rzędzie na określone zasadnicze grupy przewozów, a następnie w każdej grupie na dalsze kategorie przewozów.

II. Obliczenia oparte na podziale wszystkich wydatków eksploatacyjnych równolegle na grupy, zależne od określonych czynników eksploatacyjnych, i na kategorie przewozów. Podział ten bywa również przeprowadzany w dwojaki sposób:

- 1) albo w pierwszym rzędzie na grupy zależne od określonych czynników eksploatacyjnych i następnie w każdej grupie na kategoriach przewozów,
- 2) albo w pierwszym rzędzie na kategorie przewozów, a następnie w każdej kategorii na grupy zależne od określonych czynników eksploatacyjnych.

Przy ustalaniu sposobu obliczeń dla kolei polskich zgrupowałem przy każdej pozycji rozchodowej według preliminarza budżetowego, przyjętego na kolejach polskich, sposoby obrachunku, zastosowane przez różnych badaczy, i na podstawie tak uszeregowanych danych określiłem dla każdej pozycji budżetowej sposób obliczeń najodpowiedniejszy do wprowadzenia na kolejach polskich, ustalając przedewszystkiem zależność danej pozycji wydatków od odnośnych czynników eksploatacyjnych, następnie zaś grupując wydatki według określających je czynników i dzieląc je na kategorie przewozów. Poszedłem zatem drogą wskazaną powyżej w grupie II jako sposób 1) którą postępowała większość najpoważniejszych badaczy, zwłaszcza w nowszych czasach.

Z przeprowadzonej w powyższy sposób analizy poszczególnych pozycji wydatków eksploatacyjnych okazało się, że wydatki te zależą w tej lub innej formie od następujących czynników eksploatacyjnych:

1. Ilości podróży i przesyłek, którą oznaczamy przez — A.
2. Ciężaru podróży i przesyłek „ „ „ — B.
3. Przebiegu pociągów „ „ „ — C.
4. Czasu przebiegu pociągów „ „ „ — Ct.
5. Przebiegu osi wagonów „ „ „ — D.
6. Czasu przebiegu osi wagonów „ „ „ — Dt.

¹⁾ Inż. S. Sztolcman w swych obliczeniach według sposobu prof. A. Wasiutyńskiego dokonywał tylko podział wydatków eksploatacji na kategorie zależne od rozmaitych mierników. (Redakcja).

7. Przebiegu parowozów " " " —E.
 8. Czasu przebiegu parowozów " " " —Et.
 9. Pracy parowozów " " " —F.

Dalej okazało się, że wszystkie wydatki, zależnie od formy stosunku, wiążącego je z rozmaitemi czynnikami eksploatacyjnymi, mogą być podzielone na następujące cztery kategorie:

- 1) wydatki niezależne od ruchu;
- 2) wydatki zależne od jednego z czynników eksploatacyjnych;
- 3) wydatki częściowo niezależne od ruchu, a częściowo zależne od jednego z czynników eksploatacyjnych;
- 4) wydatki zależne od dwóch czynników eksploatacyjnych.

Wydatki pierwszej kategorii albo nie zmieniają się zupełnie, albo zmieniają się nieregularnie, wahając się około pewnej przeciętnej normy, albo wreszcie zwiększają się raptownymi skokami, gdy wzrost ruchu przekroczy pewne granice.

Wydatki drugiej kategorii zmieniają się naogół wprost proporcjonalnie do danego czynnika.

Wydatki trzeciej kategorii mogą być uważane jako składające się z dwóch części: jednej niezależnej od ruchu i drugiej — zmieniającej się proporcjonalnie do danego czynnika. Posiadając stosowne dane rachunkowe i statystyczne za dłuższy okres czasu można określić wielkość tych dwóch części zapomocą sposobu najmniejszych kwadratów.

Wydatki czwartej kategorii mogą być traktowane jako zawierające dwie części, z których każda będzie proporcjonalna do jednego z czynników. Wielkość tych części może być również określona według sposobu najmniejszych kwadratów.

Wobec jednak braku na kolejach polskich danych rachunkowych i statystycznych za dostatecznie długi okres czasu, aby można było określić części składowe wydatków trzeciej i czwartej kategorii zapomocą sposobu najmniejszych kwadratów, przyjąłem tymczasowo pewne procentowe ustosunkowanie tych wielkości, wzięte z praktyki kolei obcych, które w przyszłości, w miarę dostarczenia przez rachunkowość i statystykę odpowiedniej ilości stosownych danych, będzie mogło być we właściwy sposób sprawdzone.

Przed przystąpieniem do dalszego uporządkowania i odpowiedniego zrupowania wyników analizy wydatków eksploatacyjnych koniecznym było ustalić te kategorie przewozów kolejowych, dla których mogą być obliczone koszty własne. Przy określaniu tych kategorii należało dążyć do możliwego wyodrębnienia poszczególnych rodzajów przewozów, zasadniczo różniących się pomiędzy sobą, zarazem jednak trzeba było uzależnić granicę takiego różniczkowania od rodzaju, ilości i dokładności danych, dotyczących zarówno samych przewozów, jak i określających je czynników eksploatacyjnych, których dostarcza rachunkowość i statystyka kolejowa.

Po szczegółowym zbadaniu tych danych okazało się możliwe prowadzić obrachunek kosztów własnych z podziałem na 5 następujących kategorii przewozów:

1. Przewozy osób.
2. Przewozy bagażu i przesyłek eksportowych.
3. Przewozy poczty.
4. Przewozy towarów.
5. Przewozy w pociągach gospodarczych.

Zaznaczyć jednak należy, że przeprowadzenie takiego podziału za ubiegłe lata wymaga, wobec braku niektórych danych, poczynienia pewnych mniej lub więcej prawdopodobnych przypuszczeń, które niewątpliwie odbijają się ujemnie na dokładności obrachunku.

Zastanowimy się teraz, o ile podział obrachunku na wskazane kategorie przewozów jest z jednej strony konieczny, z drugiej zaś dostateczny. Wskazałem już uprzednio, że podział obrachunku kosztów własnych według kategorii przewozów jest niezbędny przede wszystkim dla celów gospodarki taryfowej, która powinna mieć dane o związku pomiędzy kosztami eksploatacji a temi wiel-

kościami przewozowymi różnych rodzajów, za które kolej pobiera opłatę, oraz o zależności tych kosztów od warunków przewozu i od rodzaju przewożonych przedmiotów, o ile rodzaj ten wpływa na koszty przewozu. Wynika stąd konieczność podziału obrachunku kosztów własnych według rodzaju wielkości przewozowych i według warunków przewozu. Ustalony powyżej podział jest konieczny, aby zostało spełnione pierwsze z powyższych wymagań całkowicie, wyodrębni on bowiem w oddzielne kategorie wszystkie przewozy kolejowe, różniące się zasadniczo pomiędzy sobą rodzajem przewożonych przedmiotów, i pozwala, w zestawieniu z odpowiednimi danymi dochodowymi, sądzić o zyskowności poszczególnych kategorii gospodarki przewozowej kolei. Nie czyni on jednak zadość wymaganiom podziału kosztów według warunków przewozu różnych przedmiotów. Dla dokonania takiego podziału należałoby uwzględnić: w przewozach osobowych — przewozy podróży w różnych klasach i w pociągach o różnej szybkości, a w przewozach towarowych — przewozy przesyłek w zwartych pociągach, przesyłek całowagonowych i drobnicowych, oraz przewozy w różnych rodzajach komunikacji — wewnętrznej, przywózowej, wywózowej i tranzytowej. Wytworzyłyby się wtedy obrachunek bardzo skomplikowany i wymagający całego szeregu dodatkowych danych rachunkowych i statystycznych. Wobec tego starałem się osiągnąć ten sam cel inną, znacznie prostszą drogą, obliczając koszt poszczególnych pociągów i poszczególnych przesyłek z uwzględnieniem odrębnych warunków ich przewozu i zatrzymałem się na zasadniczym podziale obrachunku kosztów własnych według pięciu kategorii przewozów.

Przy rozważaniu zależności pomiędzy poszczególnymi pozycjami wydatków i odnośniami czynnikami eksploatacyjnymi ujawniło się, że dla niektórych z tych pozycji i niektórych czynników zależność ta nie jest jednakowa dla różnych kategorii przewozów, i są dla nich różne współczynniki proporcjonalności, które nazwałem współczynnikami przewozów. Współczynniki te wyrażają wzajemne ustosunkowanie danych kosztów jednostkowych, przypadających na jednostkę danego czynnika eksploatacyjnego, dla różnych kategorii przewozów. Z analizy wydatków wynika, że współczynniki takich mamy 7. Oznaczmy je kolejnymi literami alfabetu greckiego:

$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta$.

Grupując wydatki w zależności od określających je czynników eksploatacyjnych i uwzględniając w odnośnych wypadkach właściwe współczynniki przewozów, otrzymujemy podział wszystkich wydatków na 15 następujących grup:

- 1) Grupa K_0 — wydatki niezależne od ruchu.
- 2) Grupa $K_{\alpha\alpha}$ — wydatki zależne od ilości podróży i przesyłek A, pomnożonej przez współczynnik.
- 3) Grupa $K_{\beta\beta}$ — wydatki zależne od ciężaru podróży i przesyłek B, pomnożonego przez współczynnik β .
- 4) Grupa K_C — wydatki zależne od przebiegu pociągów C.
- 5) Grupa $K_{C\gamma}$ — wydatki zależne od przebiegu pociągów C, pomnożonego przez współczynnik γ .
- 6) Grupa K_{Ct} — wydatki zależne od czasu przebiegu pociągów C_t .
- 7) Grupa K_D — wydatki zależne od przebiegu osi wagonów D.
- 8) Grupa $K_{D\delta}$ — wydatki zależne od przebiegu osi wagonów D, pomnożonego przez współczynnik δ .
- 9) Grupa $K_{D\epsilon}$ — wydatki zależne od przebiegu osi wagonów D, pomnożonego przez współczynnik ϵ .
- 10) Grupa K_{Dt} — wydatki zależne od czasu przebiegu osi wagonów D_t .
- 11) Grupa $K_{Dt\zeta}$ — wydatki zależne od czasu przebiegu osi wagonów D_t , pomnożonego przez współczynnik ζ .
- 12) Grupa $K_{Dt\eta}$ — wydatki zależne od czasu przebiegu osi wagonów D_t , pomnożonego przez współczynnik η .
- 13) Grupa K_ϵ — wydatki zależne od przebiegu parowozów E.

14) Grupa K_{Et} — wydatki zależne od czasu przebiegu parowozów E_t .

15) Grupa K_F — wydatki zależne od pracy parowozów F .

Wszystkie powyższe grupy wydatków mogą być podzielone na dwa zasadnicze działy: wydatki niezależne od ruchu K_0 , obejmujące pierwszą grupę, i wydatki zależne od ruchu K_r obejmujące wszystkie pozostałe grupy. Wydatki zależne od ruchu zawierają wydatki niezależne od odległości przewozu K_z i wydatki zależne od tej odległości K_z . Do pierwszych należą grupy druga i trzecia, do drugich wszystkie pozostałe grupy od czwartej do piętnastej włącznie.

Mamy więc następujący schemat podziału wszystkich wydatków K na grupy:

$$\begin{array}{c}
 K \\
 \hline
 K_0 \qquad \qquad \qquad K_r \\
 \hline
 K_n \qquad \qquad \qquad K_z \\
 \hline
 K_{A\alpha} \ K_{B\beta} \ K_C \ K_{C\gamma} \ K_{Ct} \ K_D \ K_{D\delta} \ K_{D\varepsilon} \ K_{Dt} \ K_{D\zeta} \ K_{D\eta} \ K_E \ K_{Et} \ K_F
 \end{array}$$

Wydatki zależne od ruchu K_r są proporcjonalne do szeregu czynników eksploatacyjnych, mogą być zatem podzielone pomiędzy kategorie przewozów proporcjonalnie do tych czynników. Wydatki niezależne od ruchu K_0 podzieliłem pomiędzy kategorie przewozów, wzorem większości badaczy, proporcjonalnie do sum wydatków zależnych od ruchu K_r .

Przyjmując więc ten sposób podziału dla wydatków niezależnych od ruchu, będziemy mieli dla każdej grupy następujące koszty jednostkowe, t. i. iloraz sumy kosztów każdej grupy przez odnośny czynnik eksploatacyjny:

$$\begin{array}{ll}
 1 \text{ grupa} - k_0 = \frac{K_0}{K_r} & 9 \text{ grupa} - k_{D\varepsilon} = \frac{K_{D\varepsilon}}{D_\varepsilon} \\
 2 \text{ grupa} - k_{A\alpha} = \frac{K_{A\alpha}}{A_\alpha} & 10 \text{ grupa} - k_{Dt} = \frac{K_{Dt}}{D_t} \\
 3 \text{ grupa} - k_{B\beta} = \frac{K_{B\beta}}{B_\beta} & 11 \text{ grupa} - k_{D\zeta} = \frac{K_{D\zeta}}{D_\zeta} \\
 4 \text{ grupa} - k_C = \frac{K_C}{C} & 12 \text{ grupa} - k_{D\eta} = \frac{K_{D\eta}}{D_\eta} \\
 5 \text{ grupa} - k_{C\gamma} = \frac{K_{C\gamma}}{C_\gamma} & 13 \text{ grupa} - k_E = \frac{K_E}{E} \\
 6 \text{ grupa} - k_{Ct} = \frac{K_{Ct}}{C_t} & 14 \text{ grupa} - k_{Et} = \frac{K_{Et}}{E_t} \\
 7 \text{ grupa} - k_D = \frac{K_D}{D} & 15 \text{ grupa} - k_F = \frac{K_F}{F} \\
 8 \text{ grupa} - k_{D\delta} = \frac{K_{D\delta}}{D_\delta} &
 \end{array}$$

Dla określenia zatem kosztu K mamy wzór:

$$K = k_0 \cdot k_r + k_{A\alpha} \cdot A_\alpha + k_{B\beta} \cdot B_\beta + (k_C + \gamma k_{C\gamma}) C + k_{Ct} \cdot C_t + (k_D + \delta k_{D\delta} + \varepsilon k_{D\varepsilon}) D + (k_{Dt} + \zeta k_{D\zeta} + \eta k_{D\eta}) D_t + k_E \cdot E + k_{Et} \cdot E_t + K_F \cdot F \quad (1)$$

Nadając w powyższym wzorze wielkościom $K, A, B, C, C_t, D, D_t, E, E_t, F, \alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \zeta, \eta$ wartości, odpowiadające każdej z pięciu kategorii przewozów i oznaczając je wskaźnikami 1, 2, 3, 4, 5 otrzymamy koszty K_1, K_2, K_3, K_4, K_5 dla każdej z tych kategorii. Mając zaś dla tych kategorii wielkości różnych czynników eksploatacyjnych z łatwością możemy obliczyć przypadające na odnośny czynnik przeciętne koszty jednostkowe, a więc w każdej kategorii przewozów przeciętny koszt osobokilometra, tonnokilometra netto, pociągo-kilometra, osio-kilometra, pociągo-kilometra, osio-kilometra, tonno-kilometra brutto. Dzieląc przez te czynniki koszty K otrzymamy jednostkowe koszty całkowite, a dzieląc koszty K — koszty zależne od ruchu. Z tych ostatnich koszty K , podzielone przez ilość podróży względnie ciężar przesyłek dadzą nam koszty jednostkowe niezależne od

odległości przewozów, a koszty K podzielone przez przebieg podróży względnie ciężaru ładunków — koszty jednostkowe zależne od tej odległości.

Według wzoru (1) możemy obliczyć również koszt określonego pociągu o danym przebiegu, danej szybkości, danym składzie i z danym ładunkiem, nadając wielkościom $A, B, C, C_t, D, D_t, E, E_t, F$ znaczenie, odpowiadające danemu pociągowi, które częściowo znajdujemy w danych sprawozdawczych, dotyczących się tego pociągu, a częściowo określamy proporcjonalnie do jego przebiegu, i biorąc dla współczynników przewozów wartości, odpowiadające odnośnej kategorii przewozów.

Jeśli mamy do czynienia z pociągiem niejednolitym, dokonywającym więcej niż jedną kategorię przewozów, to dla określenia jego kosztu rozbijamy go na koszty częściowe, odpowiadające poszczególnym kategoriom dokonywanych w pociągu przewozów. Każdy z tych kosztów częściowych możemy obliczyć według wzoru (1) podstawiając weń odnośne wielkości czynników eksploatacyjnych, częściowo zaczerpnięte dla każdej kategorii przewozów bezpośrednio z danych sprawozdawczych, dotyczących się odnośnego pociągu, a częściowo podzielone pomiędzy dokonywane przez pociąg kategorie przewozów proporcjonalnie do przebiegu ciężaru brutto w każdej z tych kategorii, oraz wartości współczynników przewozów, odpowiadające właściwej kategorii przewozów. Sumując obrachowane w ten sposób koszty częściowe otrzymamy całkowity koszt pociągu, dokonywującego przewozów różnych kategorii.

W podobny sposób postępujemy, jeśli chodzi o obliczenie kosztów nie pojedynczych pociągów, lecz ogólnych lub przeciętnych kosztów pewnych rodzajów pociągów, biorąc w tym wypadku z danych sprawozdawczych i statystycznych odnośne liczby, dotyczące się całych kategorii pociągów.

Mając koszt danego pociągu możemy obliczyć koszt danej przesyłki, znajdującej się w tym pociągu, jeżeli posiadamy wszystkie dane, dotyczące się naszej przesyłki i wagonu, w którym się ona znajduje, określając brakujące wielkości czynników eksploatacyjnych, przypadające na daną przesyłkę, częściowo proporcjonalnie do przypadającego na nią przebiegu ciężaru brutto, a częściowo na podstawie specjalnych obliczeń. Możemy również obliczyć koszt przewozu przesyłki, należącej do określonej kategorii przewozów, gdy mamy ciężar i przebieg tej przesyłki, lecz nie posiadamy danych, dotyczących się pociągu, w którym przewozi się przesyłkę, i wagonu, w którym się znajduje. Określamy wtedy przypadające na daną przesyłkę brakujące wielkości czynników eksploatacyjnych na podstawie wartości tych czynników dla całej odnośnej kategorii przewozów częściowo proporcjonalnie do przypadającego na przesyłkę przebiegu ciężaru brutto, a częściowo proporcjonalnie do przypadającego na nią ładowności kilometrycznej wagonów. Przypadający na przesyłkę przebieg ciężaru brutto możemy określić jako funkcję przypadającej na nią ładowności kilometrycznej wagonów, a te ostatnie obliczamy według wzoru doświadczalnego, opisanego przez T. Leroy dla kolei francuskich.

Opisana powyżej w ogólnych zarysach metoda obrachunku kosztów własnych przewozów daje możliwość, poza obliczeniem kosztów ogólnych i jednostkowych poszczególnych kategorii przewozów, kosztu poszczególnych pociągów lub rodzajów pociągów oraz kosztów przewozu poszczególnych przesyłek lub ich rodzajów, również rozwiązywania całego szeregu zagadnień, dotyczących się kosztów przewozów. We wskazanej na wstępie mojej pracy podałem rozwiązania niektórych z pośród tych zagadnień mających charakter zasadniczy lub najczęściej spotykany w praktyce, a mianowicie: określenie kosztów częściowych i zbadanie wpływu na koszty przewozu ważniejszych środków natury eksploatacyjnej, które mogą być przedsięwzięte przez kolej w zakresie wykonywania przewozów, a więc: grupowania przesyłek, wyzyskania ładowności wagonów, wyzyskania siły pociągowej parowozów i zmian szybkości jazdy. (d. n.).

Praca P. K. P. w III kwartale 1931 roku.

K. K.

Przewóz podróżnych w III kwartale r. ub. wyniósł ogółem 40.460.223 osób i w porównaniu z tymże okresem czasu roku poprzedniego (42.826.090 osób) zmniejszył się o 5,5%.

W związku z akcją oszczędnościową przeprowadzone zostały od 15 lipca r. z. znaczne redukcje pociągów pasażerskich, wskutek czego zwiększyło się zaludnienie pozostałych pociągów.

Regularność ruchu pociągów pasażerskich wynosiła w powyższym okresie 92%.

Przewóz towarów w III kwartale r. z. wyniósł, z wyjątkiem przesyłek kolejowych, 16.692.731 tonn i w porównaniu z III kwartałem r. 1930 (17.782.227 tonn) zmniejszył się o 6,1%. Naładunek w III kwartale r. z. na stacjach linii normalnotorowych i wolnego miasta Gdańska wyniósł 1.203.700 wagonów, przyjęto od kolei zagranicznych 138,715 wagonów z ładunkami, adresowanymi do Polski oraz przechodzącymi przez Polskę tranzytem, czyli razem przewieziono 1.342.415 wagonów ładownych (włącznie z przesyłkami gospodarczymi kolejowymi).

WYKONANO	1931 r.	1930 r.	w III kwartale 1931 r. więcej + mniej - w % o w stosunku do 1930 r.
	III kwartał	III kwartał	
a) Naładowano*)			
Węgla	538 477	522 822	+ 3%
Drzewa	78 728	99 985	- 21,3.
Nawozów sztucznych . .	19 711	26 528	- 25 7.
Materiałów budowlanych (oprócz drzewnych) .	27 302	45 343	- 39 8.
Rolniczych i aprowizacji	89 926	104 687	- 14 1.
Pozostałych ładunków .	449 556	503 835	- 10 8.
Razem	1.203.700	1.303.210	- 7,6%
b) Przyjęto ładownych wagonów od kolei zagranicznych do Polski . .	33 058	43 261	- 23 6.
Tranzytem przez Polskę:			
Ogółem przewieziono wagonów ładownych .	1.342.415	1 467.537	- 8,5.

*) Łącznie z naładunkiem w obrębie wolnego miasta Gdańska.

W porównaniu z III kwartałem r. 1930 (1.467.537 wagonów) ogólny przewóz wagonów ładunkowych zmniejszył się o 8,5%, naładunek zaś na stacjach PKP i wolnego miasta Gdańska (3.303.200 wagonów) zmniejszył się o 7,6%.

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

Z powyższej tabeli widać, że tylko węgla naładowano w III kwartale r. z. więcej, niż w tymże okresie czasu roku 1930 (o 15.655 wagony czyli o 3%) natomiast naładunek innych towarów, jak również przyjęcie wagonów ładownych od kolei zagranicznych uległy znacznemu zmniejszeniu.

Buraków cukrowych naładowano od początku kampanji zaledwie 870 wagonów, podczas gdy w wrześniu r. 1930 naładowano 4200 wagonów czyli prawie pięciokrot-

Naładowano wagonów 15-to tonnowych.

ZAGŁĘBIA	1931 rok	1930 rok	w III kw. 1931 więcej + lub mniej - w % w stosunku do 1930 roku
	III kwartał	III kwartał	
Górnosławskie	404.153	392.397	+ 3%
Dąbrowskie	100 067	100.102	- 0 1%
Krakowskie	34 741	30 317	+ 13%
Razem	528.461	522.811	+ 3%
Z tego naładowano na wywóz zagranicę			
a) przez:			
Gdańsk, Gdynię i porty rzeczne	196.427	150.821	+ 30 2%
b) do:			
Węgier, Czechosłowacji, Austrii, Włoch	43.754	52.709	- 17%
Rumunji	1.282	1.473	- 13%
Niemiec, Prus Wschodnich .	19 029	24.275	- 21,6%
Rosji i Łotwy	1.771	822	+215 4%
Razem	262.263	230.100	+ 13,9%

Zawiadomienie.

Z powodu dużego nagromadzenia materiałów w tece redakcyjnej, zawiadamiamy Szanownych Autorów, którzy łaskawie nadesłali nam swe prace, iż nie mając możliwości zwiększenia objętości pisma, będziemy mogli zamieszczać artykuły nadesłane jedynie w kolejności zgłoszenia robiąc wyjątki tylko dla artykułów, omawiających pilne bieżące zagadnienia techniki i gospodarki kolejowej.

Jednocześnie prosimy wszystkich P. P. Autorów o nadsyłanie nam rysunków do artykułów wykonanych

w kolorze czarnym i czerwonym na papierze białym lub na kalce w możliwie dużej skali (z której można zawsze wykonać zmniejszenie) oraz z napisami na rysunku dużymi i wyraźnymi literami. Napisy objaśniające należy pomieszczać na osobnej kartce lub tak by nie wchodziły w obręb rysunku. Fotografje powinny być wyraźne możliwie dużego formatu.

Redakcja.

nie więcej. Przyczyną tego, według wyjaśnienia sfer kompetentnych, jest częściowo zmniejszenie się obszaru zasiewów i gorsze zbiory, częściowo zaś późniejsze rozpoczęcie kampanji.

Rozmiary ładunku węgla według zagłębi przedstawia tabela powyższa.

Jak widać z powyższego naładowano węgla na wywóz zagranicę więcej niż w r. 1930-tym o 13,9%, przyczem zwiększenie dotyczy prawie wyłącznie portów Gdańska i Gdyni, podczas gdy drogą lądową do Austrii, Czechosłowacji, Włoch i Niemiec wywóz węgla zmniejszył się.

Norma ładowania węgla w dniu roboczym wynosiła w okresie sprawozdawczym 8100 wagonów 15-tonnowych dla wszystkich zagłębi, przeciętnie zaś ładunek węgla wynosił w dniu roboczym (78 dni) 6,903 wag., czyli mniej od normy o 1197 wag., co stanowi 14,8%.

Poszczególne zagłębia ładowały jak następuje:

zagłębie Górnosląskie przy normie 5957 ładowało wagonów 5181 czyli mniej od normy o 13%;

zagłębie Dąbrowskie przy normie 1596 wagonów ładowało 1282 wagony czyli mniej od normy o 19,7%;

zagłębie Krakowskie przy normie 547 wag. ładowało 439 wagonów czyli mniej od normy o 19,7%.

Wywóz węgla przez porty w Gdańsku i Gdyni oraz w Tczewie przedstawia się w III kwartale 1931 r. jak następuje:

PORTY	1931 r.	1930 r.	w III kwartale 1931 r. więcej + mniej - w % w stosunku do 1930 r.
	III kwartał	III kwartał	
<i>a) w wagonach 15-to tonnowych:</i>			
Gdańsk	115.325	95.316	+ 21%
Gdynia	81.447	56.614	+ 43,9%
Tczew	—	152	- 100%
Razem	196.772	152.082	+ 29,4%
<i>b) w tonnach:</i>			
Gdańsk	1.719.875	1.429.748	+ 21%
Gdynia	1.221.875	849.229	+ 43,9%
Tczew	2.941.593	2.285	- 100%
Razem	2.941.593	2.281.262	+ 29,4%

We wrześniu r. z. osiągnięto największą dotychczasową liczbę miesięcznego przeładunku węgla eksportowego w Gdańsku i Gdyni, wynoszącą 1.007.524 tonn. W stosunku do wyznaczonego kontyngentu (880.000 tonn) wynosi to zwiększenie o 14,5%. Zwiększenie to zostało oczywiście w dużym stopniu umożliwione znacznym zmniejszeniem się przewozu innych ładunków.

Praca ogólna portów Gdańska i Gdyni przedstawia się w III kwartale 1931 r. jak następuje:

Ogółem wywóz przez obydwa porty zwiększył się w III kwartale r. z. w stosunku do tegoż okresu czasu r. 1930 o 687.893 tonny czyli o 25,1%, przywóz zaś zmniejszył się o 86,961 tonnę, t. j. o 18,2%. Zwraca uwagę zwiększenie się wywozu drzewa tak przez Gdańsk jak i przez Gdynię.

W przywozie znacznemu spadkowi uległy nawozy sztuczne oraz ruda i złom.

Wywóz z Polski przez wszystkie stacje graniczne i przez porty Gdańsk i Gdynię razem wyniósł w III kwartale r. z. 322,535 wagonów i w porównaniu z wywozem za tenże okres czasu r. 1930. (315,578 wagonów) wykazuje zwiększenie o 2,2%. Zwiększenie to dotyczy głównie węgla.

Przywóz do Polski przez wszystkie stacje graniczne i przez porty Gdańska i Gdynię wyraziło się w tymże okre-

Ogólna praca Gdańska w tonnach.

RODZAJ ŁADUNKÓW	1931 rok	1930 r.	w III kwartale 1931 r. więcej + mniej - w % w stosunku do 1930 r.
	III kwartał 1931 r.	w III kwartale 1930 r.	
<i>wywóz.</i>			
Węgiel	1.719.875	1.429.748	+ 20,3%
Zboże	51.765	119.737	- 56,8,,
Cukier	305	7.315	- 95,8,,
Drzewo	281.236	237.795	+ 18,3,,
Cement	6.600	13.607	- 51,5,,
Żelazo	4.584	10.040	- 54,3,,
Produkty naftowe	9.706	11.251	- 13,7,,
Inne ładunki	67.178	50.287	+ 33,9,,
Razem	2.141.249	1.879.780	+ 13,9%
<i>przywóz:</i>			
Ruda żelazna	157.417	170.019	- 7,4,,
Złom	654	23.160	- 97,2,,
Żelazo	1.013	122	+ 830,3,,
Nawozy sztuczne	15.792	24.112	- 34,5,,
Inne ładunki	24.973	46.556	- 46,4,,
Razem	199.849	263.969	- 24,3,,

Ogólna praca Gdyni w tonnach.

RODZAJE ŁADUNKÓW	1931 rok	1930 rok	w III kw. 1931 więcej + lub mniej - w % w stosunku do 1930 roku
	III kwartał	III kwartał	
<i>Wywóz:</i>			
Węgiel	1.221.718	849.229	+ 43,9%
Zboże	1.470	—	+ 100%
Cukier	750	2.180	- 65,6%
Drzewo	9.419	—	+ 100%
Inne ładunki	58.586	14.110	+ 415,2%
Razem	1.291.943	865.519	+ 49,3%
<i>Przywóz:</i>			
Ruda	5.320	16.164	- 67,1%
Złom	113.200	101.866	+ 11,1%
Ryż	14.655	11.595	+ 26,4%
Nawozy sztuczne	43.982	75.154	- 34,8%
Inne ładunki	9.336	9.555	- 2,3%
Razem	191.493	214.334	- 10,7%

się czasu liczbą 56,921 wagonów i w porównaniu do r. ub. (69.880 wagonów) zmniejszył się o 18,5%.

Tabor parowozowy i wagonowy w dniu 1 września r. 1931 wynosił: parowozów 5375 czyli w porównaniu z ilością stanem na 1.IX r. 1930 (5360) więcej o 0,29%; w naprawie było parowozów 13,56%, czyli mniej, niż w tym samym miesiącu r. ub. (16,15%) o 2,59%.

Wagonów osobowych było 12094, więcej niż w r. 1930 (10336) o 17%; w naprawie było wagonów osobowych 7,63%, mniej, niż w roku ubiegłym (9,53%) o 1,9%.

Wagonów towarowych było 157,764, w porównaniu z r. 1930 (153564) więcej o 27%; w naprawie było wagonów towarowych 3,6%, mniej niż w roku ubiegłym (4,36%) o 0,76%.

Nowego taboru normalnotorowego dostarczyły wytwórnie w III kwartale r. z. ilości następujące:

parowozów osobowych 19,	
„ towarowych 6,	
wagonów osobowych 24,	
„ towarowych 891.	
Przebieg pociągów w III kwartale r. z. wynosił:	
w ruchu osobowym	17,031,429 poc. km.
w ruchu towarowym	13,402,402 poc. km.
Razem	30,433,831 poc. km.

Wporównaniu z III kwartałem r. 1930 (31,406.899) przebieg pociągów w okresie sprawozdawczym zmniejszył się o 3,1%.

Ważniejsze zmiany i zarządzenia Min. Kom. w dziedzinie taryfowej przedstawiają się w okresie sprawozdawczym jak następuje:

Taryfy osobowe. Od 1.IX r. z. wprowadzono nową taryfę osobową polsko-niemiecką.

Taryfy towarowe wewnętrzne. W sierpniu r. z. ogłoszono w Nr. 24 Dz. Taryf i Zarządz. Kolejowych zmiany i uzupełnienia taryfy towarowej dla kolei wąskotorowych. Tak w zakresie regulaminu, jak i postanowień taryfowych dokonano uproszczeń i ułatwień ze względu na trudną sytuację kolejek.

Obniżono przewoźne w ruchu tymczasowym na nowo otwartych odcinkach Herby Nowe—Zduńska Wola i Maksymilianowo—Gdynia drogą wprowadzenia potrąceń stacyjnych w podwójnym wymiarze.

Taryfy towarowe międzynarodowe. Od 1.VII wprowadzono w życie nową taryfę węglową polsko-węgierską; nową taryfę węglową polsko-rumuńską i nową taryfę towarową niemiecko-rumuńską (cz. I. II).

Od 15.VII r. z. wprowadzono w życie taryfę polsko-czechosłowackiego związku dunajowego, dotyczącą regulacji pomiędzy stacjami P. K. P. i portami na Dunaju przez czechosłowackie stacje przeładunkowe Komarno i Bratislava.

Od 15.VII r. z. przeszła w życie nowa taryfa tranzytowa austro-rumuńska cz. I i II).

Od 1.VIII r. z. wprowadzono w życie nową taryfę rumuńsko-polską z portami polskimi.

Uwzględniając ciężkie położenie przemysłu węglowego, spowodowane spadkiem funta szterlinga i silną konkurencją węgla angielskiego, który przenika nawet do Gdańska, i mając na względzie dość dużą rezerwę wagonów, pomimo zwiększonych przewozów jesiennych, M. K. zwiększyło czasowo w okresie sprawozdawczym bezpłatny postój wagonów na kopalniach górnośląskich przy ładowaniu węgla eksportowego do Gdańska i Gdyni z 30 na 48 godz. dla kopalni zaś dąbrowskich obniżyło minimalną normę nadawania nowych transportów węgla, dając prawo zastosowania taryfy wyjątkowej PE1, z 600 na 400 tonn.

Bezpłatny postój wagonów z węglem przy przeładunku na statki w porcie zwiększono również z 48 do 72 godzin, licząc go po upływie 2 godzin od przybycia wagonu na stację portową.

Wpływy Polskich Kolei Państwowych w III kwartale r. z. wyniosły:

a) z przewozu podróźnych	85,637,600 zł.
b) „ „ bagażu i przesyłek	
eksportowych	4,210,130 zł.
c) z przewozu towarów	222,311,792 zł.
d) uboczne	3,713,889 zł.
Razem	315,873,411 zł.

W porównaniu z tymże okresem czasu r. 1930 (373,567,956 zł.) wpływy w r. z. zmniejszyły się o 15,5%, co wobec zmniejszenia przejazdów podróźnych o 5,5% i przewozu towarów o 6,1% wskazuje na zmniejszenie dość znaczne wpływów z pasażera i tonny towarów.

Dokształcenie w żelbetnictwie na tle możliwości stosowania jego w kolejnictwie.

Inż. M. Masłowski.

Rozwój i związany z nim postęp żelbetnictwa w latach ostatnich jest ogromny. Porównanie konstrukcji żelbetowej z czasów przed i po wojnie wykazuje takie głębokie zmiany i skok naprzód, jak bodaj w żadnej innej dziedzinie techniki. Specjalnie zaś od ostatnich paru lat datuje się zwycięskie wkroczenie żelbetu w dziedzinę konstrukcji mostowych wielkich rozpiętości, która do niedawna była wyłączną domeną stali rozmaitych rodzajów.

Współczesne kolejnictwo zmuszone w ostrej walce konkurencyjnej z innymi rodzajami lokomocji, to znaczy samochodem i aeroplanem, do wyłączenia swych sił w kierunku unowocześnienia, z natury rzeczy musi w szerokim, a coraz szerszym zakresie ten nowoczesny materiał stosować.

Z drugiej strony sam charakter drogi żelaznej, jako działu budownictwa inżynierskiego, związanego z wykonaniem szeregu budowli na wielką skalę, logicznie biorąc, predysponuje beton do szerokiego stosowania w kolejnictwie.

Warsztaty kolejowe, budowle stacyjne, gmachy, wieże ciśnień, mosty, wiadukty, fundamenty palowe i same torowisko (podkłady), perony kolejowe i t. d. dają najbardziej szerokie pole do zastosowania betonu.

Ekonomiczność i wybitne zalety konstrukcyjne tego materiału są to cechy pierwszorzędnej wagi, specjalnie zaś w działach, wymagającym stale wysokich wkładów in-

westycyjnych, t. j. kolejnictwie. Nie mogąc wszechstronnie oświetlić tematu, należy omówić zasadnicze momenty, które wpłynęły na ten szeroki rozpęd w stosowaniu żelbetu, jaki cechuje współczesność.

Przedewszystkiem należy wymienić ustawicznie dokonywane się doskonalenie fabrykacji cementów portlandzkich, będących, jak wiadomo, podstawowym tworzywem dla ustrojów betonowych i żelbetowych. W jak szybkim tempie postępuje to udoskonalenie świadczy fakt, iż wytrzymałość na ściskanie w ciągu ostatniego 10-lecia wzrosła ponad 100%, gdyż z dwóchchsetkudziesięciu na blisko pięćset kg/cm² po 28 dniach. Przyczyny tego podwojenia wytrzymałości leżą w starannym doborze surowców, tak pod względem chemicznym, jak i fizycznym, doskonałej świadomości wpływów poszczególnych czynności przy produkcji, jak dobór, wypalanie, przemiałanie i t. d. Współczesny przemiał cementu dochodzi do pyłu, dającego 5—10% pozostałości na sicie — 10.000 oczek na 1 cm².

Jednocześnie stworzono i wciąż doskonalą się wyrób specjalnych cementów, szybkotwardniejących, żelaznych, hutniczych i glinowych posiadających rozmaite cenne właściwości, przedewszystkiem przyspieszony okres twardnienia oraz wysokie wytrzymałości. Te wysokowartościowe cementy, będące, jakby odpowiednikiem wysokowartościowej stali, w uzyskanych już wytrzymałościach

osiągają liczby zbliżające się stopniowo do 1,000 kg/cm², którą to wytrzymałość niewątpliwie osiągną w najbliższym okresie. Rozwój i szerokie stosowanie tych cementów, znanych laboratoryjnie jeszcze w roku 1914, w okresie wojny nabrały wielkiego rozpędu i dziś cementy te uzyskują w szeregu krajów Europy i poza-europejskich urzędową i naukową reglamentację, a wraz z tem prawa obywatelstwa w kierunku pełnego wyzyskania ich cennych właściwości.

W chwili obecnej mamy do dyspozycji w kraju poza szeregiem marek obcych, krajowe marki, pierwszorzędnej jakości. Naturalnem zjawiskiem jest, iż taki wybitny wzrost dodatknych własności cementów normalnych i wysokowartościowych musiał wpłynąć na reformę przepisów i norm urzędowych, jaka istotnie dokonana została w większości krajów.

Drugim ważnym momentem w kierunku umiejętnego wyzyskania szerokich możliwości, jakie daje beton i żelbeton jest prawidłowy dobór kruszywa do betonu pod względem uziarnienia, gdyż stwierdzono, iż wytrzymałość betonu jest prostą funkcją jego uziarnienia i konsystencji. Szereg prac autorytatywnych za granicą i w kraju dostatecznie oświeśla tę sprawę, a technologia betonu stanowi dziś podstawowy dział w nauce żelbetu.

Trzecim ważnym czynnikiem, sprzyjającym rozwojowi żelbetnictwa, jest mechanizacja pracy przy wytwarzaniu betonu. A więc łamacze, młyny, betoniarki, automatyczne przyrządy do podawania i dozowania wody, przenośniki taśmowe, kolejki linowe, przewody ssąco-tłoczące do transportu betonu, działa do natryskiwania betonu (torkret) i, наконец, pneumatyczne i wibracyjne ubijanie ułożonego betonu, pozwoliły uzyskać na robotach wytrzymałości zbliżone do otrzymywanych laboratoryjnie, a jednocześnie umożliwiły pracę w warunkach i okolicznościach do niedawna niedostępnych oraz pozwoliły osiągnąć dziś wyniki, przekraczające najśmielsze marzenia dnia wczorajszego.

Następnym czynnikiem rozwoju budownictwa konstrukcyjnego z betonu i żelbetu jest stosowanie w odpowiednich wypadkach stali wysokowartościowej — węglistej, krzemowej, chromo-węglowej, niklowej i t. d. do uzbrojenia. Miarodajne badania w tym względzie podane były na Międzynarodowym Kongresie Budowy Mostów w Wiedniu w 1928 roku. Nadto bezwarunkowym postępowaniem jest stosowanie uzbrojenia spawanego elektrycznie, które przy umiejętnym stosowaniu i fachowem wykonaniu zapewnia wielorakie korzyści ekonomiczne i techniczne.

Ostatnim ważnym czynnikiem, który spowodował i umożliwił ten pożyteczny rozwój żelbetnictwa jest praca teoretyczna prowadzona w zaciszu gabinetów i laboratoriów; praca ta spowodowała nietylko wspomniany rozwój i postęp, lecz nadto spopularyzowała używane zdobycze teoretyczne i uprzyścipleniła je szerokim rzeszom inżynierów i techników, umożliwiając praktyczne stosowanie uzyskanych możliwości.

Współczesne kolejnictwo, ze względu na już

wspomnianą szeroką skalę konieczności inwestycyjnych, w pełni może wyzyskać te możliwości, jakie żelbet dziś przedstawia.

W budownictwie mostowem, wielka waga własna konstrukcji żelbetowej w porównaniu z ciężarem ruchomym specjalnie predystynuje żelbet do budowy mostów. Nadto możliwość uzyskania jednolitego podtorza, o zbliżonych współczynnikach sprężystości na torowisku i moście, pozwala uniknąć szkodliwych tak dla torowiska, jak i taboru wstrząsów przy przebiegu pociągu. Ta cecha mostów żelbetowych posiada szczególne znaczenie w dobie dzisiejszej, kiedy kolejnictwo zmuszone jest w walce konkurencyjnej dążyć do wydatnego zwiększenia szybkości pociągów. Szybkość ta już sama przez się wywołuje przedwczesne i szybkie zużycie taboru, zaś uderzenia i wstrząsy przy przejściu taboru na mostach żelaznych, te niekorzystne zjawisko potęgują w wysokim stopniu. To też tam szczególnie, gdzie konfiguracja terenu sprzyja konstrukcji łukowej, kolejnictwo szeroko stosuje mosty żelbetowe łukowe (rys. 1). Lecz i u nas przepusty, mostki i mosty belkowe małych i średnich rozpiętości wykonywa się dziś z betonu i żelbetu, czemu sprzyjają również niskie koszty inwestycyjne i konserwacyjne tych budowli. W najbliższej już przyszłości trzeba liczyć się z dalszym wydatnym wzrostem ilości rozmaitych budowli z żelbetu w kolejnictwie.



Most pod Echelsbach w Bawarii

Jednakże żelbet i beton wymagają nadewszystko świadomości nietylko teoretycznej, ile praktycznej przy wykonaniu robót. To też naczelnem zadaniem kolejnictwa u nas w dobie dzisiejszej winno być stałe szkolenie niższego i średniego personelu drogowego w poruszanej dziedzinie. Wobec tego, że sprawa dokształcenia w żelbecie dotychczas względnie słabo była poruszona na łamach polskich fachowych pism kolejowych, szersze omówienie tego tematu w „Inżynierze Kolejowym”, pozwoli w gronie bezpośrednio zainteresowanych inżynierów drogowych przeprowadzić dyskusję, która powinna dać podstawy do odpowiedniego rozwiązania poruszonego zagadnienia, wyjaśniając potrzeby i braki technicznego personelu kolejowego w znajomości żelbetu.

Kronika krajowa.

Magistrala węglowa, jej znaczenie i budowa. Wobec udzielenia koncesji na budowę magistrali węglowej Górny Śląsk—Gdynia Francusko-Polskiemu Towarzystwu kolejowemu i podjęcia robót przez to Towarzystwo na miejscu będzie przypomnieć pokrótce historję tej ważnej magistrali i poszczególne fazy rozwoju planu i jego realizacji.

Ministerstwo Komunikacji podjęło budowę magistrali węglowej chcąc połączyć bezpośrednią linią nasze Zagłębie węglowe z szybko rozwijającym się portem Gdyni. Ze względu na nasze potrzeby eksportowe połączenie Górnego Śląska z morzem bezpośrednio możliwie najkrótszą linią stało się koniecznością gospodarczą, której realizacja musiała się odbyć w jaknajkrótszym czasie ze względu na przeciążenie starych linii kolejowych. Nowa

linja daje skrót w komunikacji kolejowej między Śląskiem a Bałtykiem o około 100 km.

Budowa tej linii, rozpoczęta w roku 1925, posuwa się szybkim tempem, począwszy od roku 1928 tak, że już w listopadzie roku 1930 można było oddać do tymczasowej eksploatacji dwa jej odcinki: część północną od Gdyni do stacji Nowawieś Wielka długość 205 km i część południową od stacji Zduńska Wola do stacji Herby Nowe długość 99 km.

Ministerstwo Komunikacji wydatkowało na budowę magistrali do chwili nadania koncesji Francusko-Polskiemu Towarzystwu kolejowemu t. j. do dnia 27.IV.1931 r. 133,000,000 zł.

W myśl postanowień koncesji Francusko-Polskie To-

warzystwo kolejowe obowiązane jest dokończyć budowę kolei jednotorowej na całej przestrzeni magistrali z ułożeniem drugiego toru pomiędzy stacjami Osowa-Gdynia oraz Maksymilianowo i Kapuścisko tranzytowe. Towarzystwo wykonać ma roboty związane z budową drugiego toru od stacji Siemkowice do st. Karsznice i budowę odnogi od Siemkowic do Częstochowy. Wreszcie zbudowany ma być drugi tor na przestrzeni Karsznice do st. Inowrocław oraz od st. Nowawieś Wielka do st. Kapuścisko tranzytowe.

Do chwili nadania koncesji na części północnej linii od Gdyni do st. Nowawieś Wielka roboty ziemne torowiska, oraz mosty i przepusty były prawie całkowicie ukończone, ilość wykonanych na tym odcinku robót ziemnych wynosi około 10,500,000 m³. Z najważniejszych robót wskazać należy na mosty przez Słubicę koło stacji Trudna oraz most przez Brdę koło Bydgoszczy. Tor główny na tej części linii został całkowicie wykonany. Pozostały jedynie do wykonania prace związane z układaniem torów na stacjach, budową szeregu budynków stacyjnych i parowozowni na stacji Kapuścisko tranzytowe i budową wodociągów oraz dokończenie robót przy zabezpieczeniu ruchu i sygnalizacji, telegrafii i telefonach.

W tej chwili sporządza się projekty budowy tej odnogi. Tok prowadzonych robót każe przypuszczać, iż budowa całej linii wykończona zostanie w terminie przewidzianym koncesją.

Gmach Warszawskiej D. O. K. P. W dn. 29 listopada r. z. dokonano uroczystości poświęcenia gmachu Warszawskiej Dyrekcji Kolei Państwowych. W uroczystościach wzięli udział p. Minister Komunikacji inż. A. Kühn, przedstawiciele władz oraz liczni pracownicy Ministerstwa i Dyrekcji. Poświęcenia dokonał ks. prałat Jan Poskrobko.

Gmach Dyrekcji położony jest na prawym brzegu Wisły, na Pradze przy ulicy Targowej Nr. 74, róg Wileńskiej. Budowa gmachu wynikała jako skutek przebudowy węzła warszawskiego, kiedy okazało się, że stary dworzec kolejowy b. kolei Warszawsko-Wiedeńskiej musi być zniszczony, a rozwój Dyrekcji i rozrzucenie poszczególnych wydziałów zmuszało do szukania pomieszczenia, w którym mogłyby się pomieścić wszystkie biura tej największej Dyrekcji P. K. P. Ześrodkowanie wszystkich biur w jednym miejscu powinno wpłynąć na ułatwienie pracy i łatwiejsze porozumienie pomiędzy wydziałami. Jedyną ujemną stroną jest obecnie oddalenie gmachu od centrum miasta



Gmach Dyrekcji Kolejowej. Widok od strony stacji Warszawa Wileńska.

Na części średniej magistrali długości 153 km od Inowrocławia do Zduńskiej Woli w chwili nadania koncesji roboty ziemne przy torowisku oraz przy mostach i przepustach wykonane były w 85%. Pozostały do wykonania następujące roboty: budynki stacyjne, i wodociągi, urządzenia zabezpieczające ruch, rozszerzanie stacji Inowrocław oraz dokończenie robót ziemnych przy torowiskach.

Na części południowej linii od st. Zduńska Wola do st. Herb Nowych roboty ziemne wraz z mostami i przepustami zostały całkowicie przeprowadzone przez Ministerstwo Komunikacji. Ilość wykonywanych robót ziemnych wynosi około 4,800,000 m³. Większe mosty na tym odcinku wybudowano przez rzekę Wartę oraz Lizwartę. Również na tym odcinku Towarzystwo wykonać musi szereg robót pozostałych jak wiadukt koło Zduńskiej Woli nad linią Kalisz — Łódź oraz prace związane z budową budynków stacyjnych, parowozowni, wodociągów, urządzeń zabezpieczających ruch i sygnalizacji.

Roboty na całej linii prowadzone są intensywnie tak, aby budowę jednotorowych linii od Herb Nowych do Gdyni wykończyć w przewidzianym terminie t. j. do 31 grudnia 1932 r. Na całej linii zatrudniono około 7500 robotników. Towarzystwo zawarło szereg umów na dostawę materiałów, a mianowicie około 25,000 tonn szyn i złącz, 400 sztuk rozjazdów, 520,000 sztuk podkładów i inne.

Obecnie ukończono studja szczegółowe nad odnogą od stacji Siemkowice do stacji Częstochowa długości 55 km.

i głównego dworca kolejowego, jeśli się zważy jednak na szybki rozrost Warszawy i możliwość planowego zabudowania okolic na Pradze i stały postęp w ulepszeniu komunikacji miejskich, ta niedogodność powinna w krótkim czasie stać się nie tak dotkliwą.

Projektodawcą i kierownikiem budowy był prof. arch. Lalewicz. Techniczny nadzór oraz kierownictwo robót wykonywał inż. Baranowicz, zaś ogólne kierownictwo sprawował osobiście i prawie wyłącznie Dyrektor kolei inż.



Gmach Dyrekcji Kolejowej. Widok od ul. Targowej

W. Bieniecki, który niestety z powodu choroby nie mógł wziąć udziału w uroczystości poświęcenia gmachu, w budowę którego włożył ogrom pracy, energii i zdrowia.

8 maja 1928 roku firma *F. Martens i A. Daab* rozpoczęła roboty przy budowie gmachu Dyrekcji, a w dniu 1 lipca 1931 r. wszystkie Wydziały i Prezydium Dyrekcji zostały przeniesione do nowej siedziby i dzień ten właściwie można uważać za datę ukończenia budowy.

Ogólna powierzchnia pomieszczeń gmachu wynosi 21,524 m. kw, a w tym powierzchnia wewnętrzna dwu domów mieszkalnych 2,268 m. kw.



Gmach Dyrekcji Kolejowej. Widok od ul. Wileńskiej

Objętość ogólna gmachu—101.005 m. sześciennych, w tem: dwu domów mieszkalnych 12,250 i budynków biurowych 88,755 m. sz.

Koszt budowy wyniósł, bez kosztów urządzenia łączności, zaopatrzenia gmachu w inwentarz i innych wydatków, około 12,500,000 czyli 1 m. sz. kosztował około 124 złotych.



Poświęcenie gmachu Dyrekcji Kolejowej

Poza robotami, wykonanymi przez organa Dyrekcji sposobem gospodarczym, oraz poza drobnymi dostawcami i przedsiębiorstwami, następujące większe firmy wykonały budowę gmachu Dyrekcji.

Firma budowlana *F. Martens i A. Daab* wykonała budowę murów na sumę około 7,500,000 zł. *T. Godlewski i S-ka* oraz *Wisła* wykonały ogrzewanie centralne na sumę około 780,000 zł., *Zajączkowski i Szewczykowski*, wodociągi i kanalizację za około 850,000 zł., *K. Zimmerman* tynki zewnętrzne czterech bocznych skrzydeł biurowych w terazycie na sumę 450,000 zł. *A. Marciniak* oświetlenie gmachu.

Wnętrze gmachu, utrzymane w stylu spokojnym, posiada bogate schody z marmuru krajowego i zaopatrzone

jest w cztery dźwigi osobowe dla komunikacji pomiędzy piętrami. Przestronne korytarze, doskonałe oświetlenie pokoi biurowych, znaczna ilość osobnych gabinetów, pozwalająca rozmieścić pracowników, czynią gmach Dyrekcji w znacznym stopniu przydatnym do przeznaczonego celu.

Obok gmachu Dyrekcji pobudowano dwa domy mieszkalne dla urzędników Dyrekcji, zapobiegając w ten sposób w pewnym, acz nieznacznym stopniu, niedogodnościom oddalenia Dyrekcji od centrum miasta. Szkoda, że domy te nie posiadają dźwigów i nie są pomyślane obszerniej, Gmach Dyrekcji przylega bezpośrednio do terenów stacji kolejowej Warszawa Wileńska, po skasowaniu której będzie na tych terenach przedłużona ul. Zygmuntowska.

Otwarcie Muzeum Kolejowego. Idea założenia polskiego muzeum, poświęconego sprawom komunikacji w ogóle, a kolejnictwa w szczególności, kielkowała od dawna, jednakże okres odbudowy i organizacji kolejnictwa polskiego mało sprzyjał wcieleniu w życie tej myśli. Dopiero rok 1927, kiedy Ministerstwo Komunikacji poraz pierwszy wzięło udział w Targach Lwowskich w charakterze wystawcy, i z tego tytułu przygotowało pewną ilość eksponatów, poruszył sprawę naprzód. W roku następnym



umieszczono zbiory wystawowe w liczbie kilkudziesięciu przedmiotów w zachodnim skrzydle, obecnie zburzonym, dworca głównego w Warszawie. Było to pomieszczenie prowizoryczne i mało odpowiednie. Wobec przygotowań do Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu, a wkrótce i Międzynarodowej Wystawy Komunikacji i Turystyki



wypadło zbiory przewieźć czasowo do Poznania. Po obu wyżej wymienionych wystawach zbiory kolejowe rozrosły się do liczby kilkuset eksponatów; znalezienie dla nich pomieszczenia nie było rzeczą łatwą. Nie mając własnego odpowiedniego lokalu, Ministerstwo Komunikacji z konieczności musiało poprzestać narazie na lokalu wynajętym i umieścić swe zbiory w Warszawie w domu przy ulicy Nowy Zjazd Nr. 1 naprzeciw Zamku Królewskiego. Aczkolwiek lokal ten jest dość duży, bo ma powierzchnię

około 780 m², nie udało się w niem pomieścić wszystkich okazów, zwłaszcza przedmiotów bardziej ciężkich; pozostały one w skrzyniach w magazynach kolejowych. To, co się dało odpowiednio rozlokować, przedstawia się w liczbie 450 szt. przedmiotów i 800 szt. tablic, fotografii i wykresów, podzielenych na 20 działów: historia polskich kolei państwowych, zniszczenia wojenne i odbudowa, budynki, mosty, nawierzchnia, nasycanie podkładów, laboratorja, szkolnictwo warsztatowe, warsztaty, tabor kolejowy i trakcja, materiały i zasoby, przewozy, koleje wąskotorowe, teletechnika, zabezpieczenie ruchu, finanse, sanitarja, psychotechnika, turystyka kolejowa. Wśród okazów muzealnych wyróżniają się precyzyjnie wykonane modele licznych budowli kolejowych, nie brak i modelu plastycznego nowego centralnego dworca w Warszawie wraz z otaczającym terenem, urządzeń linii średnicowej, nowego gmachu Dyrekcji Kolejowej w Warszawie i t. d.; również poważnie reprezentowane są modele mechanicznych urządzeń kolejowych, sygnalizacji.

Najskromniej stosunkowo wygląda dział historyczny, odnoszący się do powstania kolejnictwa pod rządami państw zaborczych i przejścia jego w ręce polskie. Jest jednak nadzieja, iż będzie on wkrótce zasilony cennymi pamiątkami, albowiem p. Minister Komunikacji inż. Alfons Kühn, który wyjątkową opieką otacza powstające Muzeum Kolejowe wydał niedawno odezwę do ogółu Kolejowców z wezwaniem do składania na rzecz Muzeum pamiątek historycznych z dziedziny kolejnictwa, obficie rozsianych po rękach prywatnych. Będą też czynione odpowiednie poszukiwania w archiwach państwowych, bibliotekach i t. d. w celu odszukania i zgromadzenia historycznych dokumentów z dziedziny kolejnictwa.

Zadaniem nowo powstającego Muzeum Kolejowego jest skupić w swych zbiorach całokształt dorobku pracy polskiej przy powstaniu i rozwoju kolejnictwa, tak na ziemiach polskich, jak i innych krajów, gdzie pracowała polska twórcza myśl techniczna. W następstwie, do zadań polskiego Muzeum Kolejowego należeć będzie systematyczne gromadzenie i utrzymywanie zbiorów, obrazujących stan kolejnictwa polskiego, a w miarę możliwości i światowego.

Nad organizacją i rozwojem Muzeum Kolejowego czuwa Rada, na czele której stoi inż. Józef Wołkanowski, członkami Rady są: inż. A. Tuz., S. Wasilewski i A. Wyleżyński. Kustoszem Muzeum Kolejowego wyznaczony został p. S. Witoszyński.

Jest nadzieja, że w niedalekiej może przyszłości zbiory Muzeum Kolejowego posiadają własne, odpowiednio przystosowane pomieszczenie w jednym z gmachów kolejowych, (pożądane byłoby umieszczenie ich w nowym gmachu M. K. lub nowego Dworca Centralnego), albo wcielone one będą do organizującego się obecnie w Warszawie Polskiego Muzeum Przemysłu i Techniki.

Aktu poświęcenia Muzeum Kolejowego w obecności p. Premjera, p. Ministra Robót Publicznych i licznych gościn zaproszonych gości, dokonał w dniu 13 z. m. J. E. Biskup Polowy Ks. S. Gall, poczem otworzył je i oddał do użytku publicznego p. Minister Komunikacji inż. A. Kühn. Muzeum otwarte jest od godz. 10 do 14 w niedzielę, święta, wtorki i czwartki. Wejście dla kolejowców bezpłatne za okazaniem legitymacji służbowej, inne osoby płać 40 gr., dzieci do lat 15, ucząca się młodzież i wojskowi — 20 gr. Wycieczki szkolne pod przewodnictwem wychowawców w grupach najmniej 10 osób — 10 gr. od osoby.

Obrazy Zjazdu Dyrektorów Dyrekcji Kolejowych. Dnia 26.XII r. z. odbył się w Ministerstwie Zjazd Dyrektorów wszystkich Dyrekcji Kolejowych zwołany przez Pana Ministra Komunikacji. Zjazd poświęcony był omówieniu spraw personalnych, wobec czego uczestniczyli w nim prócz Dyrektorów Departamentów Ministerstwa Komunikacji, Głównego Inspektora i Naczelników zainteresowanych Wydziałów oraz Dyrektorów wszystkich Dyrekcji również i Naczelnicy Wydziałów Osobowych poszczególnych Dyrekcji Kolejowych. W obradach, które odbyły się pod przewodnictwem Pana Ministra brał również udział Podsekretarz Stanu inż. W. Czapski.

Obrady zagał Pan Minister Komunikacji krótkim przemówieniem, w którym wskazał na ogromne znaczenie dla sprawnej gospodarki kolejowej polityki personalnej, od której zależy dobór odpowiednich pracowników i odpowiednie ich wyzyskanie. Następnie zabrał głos Dyrektor Biura Personalnego Ministerstwa Komunikacji p. mgr. T. Zajączkowski, który wskazał na główne zadania Wydziałów Personalnych w Dyrekcji Kolejowej.

Po tych przemówieniach Naczelnicy Wydziałów Personalnych poszczególnych Dyrekcji Kolejowych składali kolejno sprawozdania, ilustrujące pracę Wydziału w Dyrekcjach. Sprawozdania poparte cyframi wywoływały żywą dyskusję, przy czem po każdym sprawozdaniu Pan Minister Komunikacji udzielał wskazówek idących po linii oszczędności i jak najbardziej intensywnego wyzyskania czasu i zdolności pracowników.

Obrazy Komitetu Kierowniczego Międzynarodowego Związku Kolejowego w Paryżu. W czasie od 4—7 listopada r. z. odbyły się w Paryżu doroczne obrady Komitetu Kierowniczego Międzynarodowego Związku Kolejowego (U. I. C.), mając na celu rozpatrywanie i uchwalanie wniosków przedstawionych przez Komisję tego Związku (na posiedzeniach w Paryżu i Berlinie) jako też i innych spraw, mających na celu usprawnienie komunikacji międzynarodowej.

Z bardziej aktualnych spraw rozpatrywanych podczas tych obrad i co do których powzięto pewne decyzje, zalecane kolejom lub je obowiązujące (dla kolei wchodzących w skład U. I. C.) można wliczyć: ujednostajnienie sposobów wydawania biletów, przewóz gazet i czasopism, wyposażenie wagonów prywatnych kolei w hamulce ręczne i zespolone, zasady używania hamulców zespolonych w wagonach towarowych w ruchu międzynarodowym, ułatwianie podróży grupowych studentom i skautom, ujednostajnienie numeracji miejsc w wagonach bezpośrednio międzynarodowej komunikacji, przyjmowanie od podróżnych w pociągach depech prywatnych, wydawanie w komunikacji międzynarodowej ulgowych biletów turystycznych, na wystawę i t. p. ujednostajnienie prowizji dla agencji sprzedającej bilety międzynarodowej komunikacji, przejazdy kolejowo-powietrzne, ujednostajnienie wzoru deklaracji celnej, opracowanie warunków technicznych dla skrzyń przenośnych (containers) i taryf dla przewożenia w nich towarów, ulepszenie statystyki kolejowej, ujednostajnienie kalendarza, statystyka przewozów samochodami, należąciami do towarzystw kolejowych, wzmacnianie sprzęgieł wagonowych, parowe ogrzewanie wagonów, ulepszenie połączenia wagonów zapomocą harmonji, ujednostajnienie przepisów, dotyczących się budowy i eksploatacji wagonów specjalnych dla przewożenia gazu w stanie płynnym, ustalenie minimum promieni łuków nawierzchni, statystyka wypadków przy szczeplaniu wagonów, ustalenie warunków technicznych dla sprzęgów samoczynnych i program prób z temi sprzęgami i t. p.

Ta ostatnia sprawa, t. j. sprzęgi samoczynne (automatyczne) jest przedmiotem coraz żywszego zainteresowania; jest dążenie w celu zmniejszenia wypadków przy szczeplaniu wagonów wprowadzić sprzęg automatyczny. Wobec tego, że system amerykański nie jest zadowalający, będą poddane wszechstronnym próbom tylko te sprzęgi, które czynią zadość zatwierdzonym przez Komitet Kierowniczy U. I. C. warunkom, a przedstawione do prób przez odpowiednie Zarządy Kolejowe; do wykonania prób z takimi łącznikami są przoszone koleje państw: Francji, Niemiec, Włoch i Polski.

Na wspomnianem wyżej posiedzeniu delegatami Polski byli: inż. M. Gronowski, Dyrektor Departamentu, inż. J. Wagner, Naczelnik Wydziału Ministerstwa Komunikacji.

Ulepszenia w międzynarodowej komunikacji towarowej. W końcu listopada r. ub. odbyła się w Zurychu kilkudniowa międzynarodowa konferencja kolejowa, która zajęła się opracowaniem wstępnego rozkładu jazdy towarowych pociągów pośpiesznych dalekobieżnych w komunikacji międzynarodowej na okres czasu od 15 maja 1932 r. do 15 maja 1933 r. Postanowienia tej konferencji mają specjalne znaczenie dla transportów żywych zwierząt oraz ładunków ulegających przedkmiemu zepsuciu.

Na konferencji tej osiągnięto szereg skrótów w międzynarodowych przewozach towarowych. Przyspieszono więc bieg pociągów i skrócono czas ich oczekiwania na połączenia z innymi pociągami na stacjach węzłowych i granicznych oraz zaprojektowano szereg nowych połączeń towarowych Polski z innymi krajami.

Kronika zagraniczna.

Ruch towarowy kolei niemieckich. Czasopismo „Die Reichsbahn” w Nr. 48 przynosi ciekawe zestawienia o ruchu towarowym kolei niemieckich szczególnie porównując lata 1929 i 1930. Z podanych zestawień wynika, że pomijając przewóz tranzytowy w stosunku do 1913 r. najbliższy stał rok 1929 wykazując 92,6%, gdy r. 1930 wykazuje już tylko 75,2% ruchu 1913 r.

Ogólne przewozy towarowe (bez tranzytu).

Rodzaj przewozu	1913	1925	1927	1929	1930
Wewnętrzny	428.986	353.713	419.607	414.566	356.646
Zagranicę.	71.246	38.818	45.185	48.363	39.528
Razem	500.232	392.531	464.792	877.495	376.174
W % do 1913 r.	100	78,5	92,9	92,6	75,2
Naładunek i wyładunek w Niemczech	929.218	746.244	884.399	877.495	712.820

Ten spadek przewozów nie oznacza jednak upadku gospodarczego, ponieważ uczestniczyły w przewozach inne środki lokomocji.

Rozpatrując przewozy według poszczególnych krajów i okresów znajdujemy w podanej tabelicy znaczne różnice dla lat 1929 i 1930. Na ogół wszędzie spadek przewozów, który waha się od — 3,8% dla Pomeranii do — 29,0% dla Frankfurtu n/M i okolic i tylko dla przewozów do portów: Królewca, Pilawy i Elbląga wykazuje wzrost + 13,5%.

Rozpatrując tablicę przewozów według rodzajów ładunków znajdujemy następn. spadek w 1930 r. w procentach do 1927 r.:

węgiel — 23,6, kamień — 20,9, żelazo surowe — 33,3, wyroby żelazne — 22, drzewo — 14,7, zboże — 2, kartofle — 1,3, jarzyny i owoce — 13,1, oleje — 20,1, piwo — 21,9 i t. d. — Wzrost wykazują tylko następn. grupy: bułki + 43,3, cukier + 0,8.

W osobnej tabelicy znajdujemy zestawienie porównawcze dla przewozów zagranicznych według państw: Polska rozbita jest na różne pozycje według krajów. Dane te osobno dla wywozu i wwozu były następn.:

K R A J	W y w ó z			W w ó z		
	1929	1930	% różnica	1929	1930	% różnica
	1000 t.	1000 t.		1000 t.	1000 t.	
Okręg Saary	1339	1211	— 9,5	2115	442	— 17,3
Alzacja—Lotaryngja	3678	3043	— 17,3	1742	1330	— 23,6
Sowiety	172	263	+ 52,9	473	575	+ 21,6
Węgry	118	181	+ 53,4	202	155	— 23,3
Jugosławja, Bułgaria, Turcja i Grecja	61	62	+ 1,6	74	95	+ 28,4
Czechosłowacja	4101	3403	— 17	4833	3742	— 22,6
Austria	1329	1254	— 5,6	637	535	— 16
Gdańsk	92	56	— 39,1	71	36	— 49,3
Wschod. Górny Śląsk	537	446	— 17	678	398	— 41,3
Zachodnia Polska	268	143	— 46,7	591	444	— 24,8
Wschodnia Polska	121	131	+ 8,3	1453	939	— 36,1
Galicja	31	44	+ 42	770	472	— 38,7

Państwa Europy oprócz Szwecji wszystkie wykazują spadek wywozu i wwozu.

Przytoczone dane statystyczne wykazują bezwątpienia, że kryzys gospodarczy szczególnie ciężko odbił się na

kolejach niemieckich. W jakim stopniu część ładunków przeszła na inne środki lokomocji szczególnie na wodę, wobec braku dotychczas zestawień określić nie można. (Reichsb. 48, 1931 r.) wg.

Tanie pociągi wycieczkowe na kolejach włoskich.

Idąc za przykładem kolei amerykańskich zarząd kolei włoskich uruchomił latem r. b. w niedziele i dni świąteczne tanie pociągi wycieczkowe t. zw. „Treni perie popolo”. Powodzenie ich przeszło wszelkie oczekiwania. Pociągi wycieczkowe kursowały w czasie od 2 sierpnia do 20 września na zasadach następujących: zniżka wynosiła 80% ceny taryfowej biletu, pociągi powyższe składały się wyłącznie z wagonów III klasy, pociągi zatrzymywały się w niewielu punktach. Przesprzedaż biletów na te pociągi wycieczkowe trwała od poniedziałku rano do północy w sobotę. Bilety wykupione nie mogły być zwracane zarządowi kolejowemu. Natomiast jeśli podczas sprzedaży biletów okazało się, iż ilość wykupionych biletów nie opłaca kosztów przewozu, pociąg wycieczkowy był odwołany, a pasażerowie mieli prawo udać się do miejsca przeznaczenia najbliższym zwykłym pociągiem. Miało to jednak miejsce w bardzo rzadkich wypadkach, w większości kolej zaledwie mogła zadość uczynić popytowi. Oto kilka przykładów. Na pociąg wycieczkowy Medjolan—Wenecja (265 km) wydano przeszło 14.000 biletów po cenie 18 lir. za przejazd tam i zpowrotem i musiano urochomić 12 pociągów wycieczkowych, w Turynie w ciągu 3 pierwszych godzin na idący w tym że kierunku sprzedano 5000 biletów. Największym powodzeniem cieszyły się pociągi: Medjolan—Verona, opłata z wejściem na arenę teatru rzymskiego i z powrotem — 15 lir., Wenecja—Bozen i zpowrotem 18 lir., Rzym—Neapol—Pompeja i zpowrotem 18 lir., Triest—Fiume—Grotv Adersbergu z prawem wejścia do grot i powrotem — 12 lir. Najczęściej już w środku tygodnia dzienniki obwieszczały, iż na dany pociąg wycieczkowy niedzielny lub świąteczny wszystkie bilety wyprzedano. Plan wycieczki publikowany był regularnie co niedzielę. W ciągu miesiąca ilość pociągów wycieczkowych wzrosła do 60 dziennie. W pociągu każdy pasażer otrzymywał zapewnione miejsce siedzące. Pociągom towarzyszyli zwykle urzędnicy kolejowi, którzy uprzejmie wysłuchiwali zażaleń publiczności i regulowali ewentualne spory.

Wpływ w z pociągów wycieczkowych przy bardzo gęstym zaludnieniu przewyższył koszt własny trakcji i opłaciły się całkowicie zarządowi kolejowemu. Dodać do tego należy wyniki gospodarcze, jakie kraj odniósł dzięki wzmożeniu w tak wysokim stopniu turystyki krajowej. (Zeit. d. Ver. D. Eisentbv. Nr. 40—1931.) W.

Wielka Północna Kolej Szweryjska. Do projektów sowieckich, obliczonych na wielką skalę, należy wliczyć projekt wielkiej nowej magistrali szweryjskiej, położonej na północ od obecnej kolei, łączącej Rosję z Oceanem Spokojnym. Nowa linja miałaby przejść od Wołogdy przez Atłwmskoje, powyżej Tobolska i Jenisiejska przez Muchtują do Ajanu na wybrzeżu morza Ochockiego z odnogą do Mikołajewska i Chabarowska. Linja ta skróca odległość dalekiego Wschodu od Centrum Rosji o 2000 km., a w połączeniu z systemem komunikacji rzecznej Leny, Obi i Jenisseja daje podstawy do ekonomicznego rozwoju północnej Syberji, której nieprzebrane bogactwa leśne i mineralne są nietknięte. Niezamieszkałe przestrzenie, po których ma biec ta nowa kolej i klimatyczne trudności stwarzają warunki budowy nader ciężkie, Sowiety liczą jednak na możliwość kolonizacji tego kraju, po wybudowaniu kolei, być może w drodze przymusowego wysiedlenia ludności z innych okręgów państwa. Aczkolwiek projekt ten nie jest jeszcze zupełnie opracowany i nie można wskazać nawet na przybliżone koszty pobudowania tej kolei to jednak są robione usiłowania nadanie mu stempla ko-

nieczności spraw gospodarczych państwa sowieków. W tym celu utworzono w Północnej Syberji około 221 stacji obserwacyjnych w odległości 50 km. każda. (Z. d. V. D. E. tr. V. Nr. 45. 1931 r.) wg.

Projektowane zamówienia taboru na kolejach sowieckich. Jak donosi niemiecka prasa techniczna najbliższemu i najważniejszemu zadaniem kolei sowieckich jest pobudowanie odpowiedniej ilości mocnych parowozów i zwiększenie nośności wagonów towarowych. Ma to być konsekwencją wprowadzenia na kolejach sowieckich hamulców samoczynnych do pociągów towarowych i sprzęgów automatycznych. Dotychczasowy najcięższy parowóz typu 0—5—0 dostawy kolei niemieckich i szwedzkich nie wystarcza. Obok przebudowy jego na naprężność 14 atm, zarząd kolei sowieckich opracował projekty nowego parowozu towarowego typów 1—5—1 i 1—5—2 z naciskiem na os 23 tn. Według programu do r. 1933 włącznie ma być pobudowano 2000 tych parowozów, które będą przebiegać przestrzeń 12000 km na liniach Liman—Osnowa, Kotelnicz—Leningrad, Nowosibirsk—Semipalatyńsk i t. d. Oczywiście linie te muszą otrzymać wzmocnione odpowiednio nawierzchnię. Po odpowiednim wzmocnieniu szyn do 50 kg/m, ma się przystąpić w okresie r. 1933—1938 do budowy nowej serii parowozów o nacisku na os 27 tn.

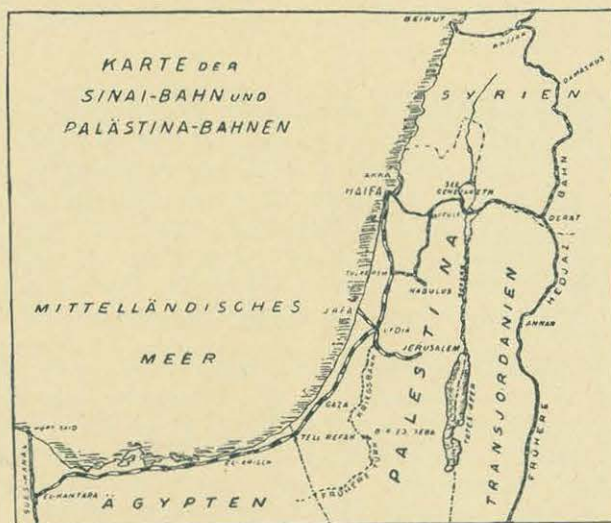
Zamiast dotychczasowych wagonów towarowych o nośności 20 tn. będą budowane jako typowe wagony nośności 50 — 60 tn; posiadane obecnie wagony mogą być wzmocnione w ten sposób, iż nośność będzie zwiększona z 16,2 na 20 tn. i z 20 tn na 25. Odpowiednio do tych zmian muszą być rozbudowane i warsztaty kolejowe z wprowadzeniem ulepszonych form obróbki. W.

Państwowa Komisja Kolejowa w Danji utworzona na podstawie wiosków partji konserwatywnej i lewicy ma za zadanie zbadania strony gospodarczej zarządu kolejowego. Badania komisji mają na widoku podniesienie dochodowości kolei, uproszczenia i potanienia organizacji kolejowej oraz rozpatrzenie wniosku utworzenia osobnego przedsiębiorstwa kolejowego. W związku z tem zabrał głos w parlamencie minister kolei Frite-Skotte wskazując, że podobne komisje były wybierane niejednokrotnie. W 1898 roku komisja kolejowa, złożona prawie wyłącznie z przedstawicieli kolejnictwa wprowadziła od 1903 r. w celu uproszczenia i oszczędności organizację, którą możnaby nazwać centralizacją. Już jednak w 1911 r. doszło do decentralizacji przeprowadzonej całkowicie w 1915 r. W latach 1920/21 organizację kolei poddano badaniu państwowego wydziału kolejowego. Komisja oszczędnościowa 1921 r. badała pewne zagadnienia gospodarki osobowej, długości służby, urlopów, chorób i t. p. Komisja 1923 r. badała możliwość uproszczenia zarządu. W 1927 r. ze względów politycznych obniżono taryfy, nieusprawiedliwione gospodarczo. Pozostało pytanie powołania obcego doradcy rzeczowego dla opracowania planu gospodarczego. Minister kolei widzi trudności jakie koleje muszą zwalczać w Danji jak i we wszystkich innych krajach. Minister kolei sądzi, że należy przedewszystkiem obniżyć koszt eksploatacji ile tylko można i dopiero wtedy można rozpatrywać zastój kolei. Czy potrzebne jest utworzenie specjalnego przedsiębiorstwa kolejowego, należy do decyzji parlamentu, który musi zdecydować jaki wpływ będzie miał na sprawy kolejowe. (Z. d. V. D. E. V. 48. 1931 r.) wg.

Kolej synajska. W expresach lub w wagonach sypialnych przebywa obecnie podróżny w przeciągu 10 godzin przestrzeń z Jeruzalem lub Haiffy do El Kantaru nad kanałem Sueskim skąd dostaje się kolejami egipskimi do Kairu lub Aleksandrii.

Znaczenie polityczne kolei jest bardzo duże dla Anglii, zapewniając jej panowanie nad kanałem Sueskim, a to dając pewność przetrwania z portów w Haiffie oddziałów wojskowych nad kanał. Ponadto kolej ta ma połączenie z koleją bagdaską, pozostającą w ręku anglików i tworzącą przez Irak i Persję połączenie lądowe morza Śródziemnego z Indjami.

Trasa kolei sinajskiej biegnie po starożytnej drodze wojskowej, po której tyłu zdobywców prowadziło swe wojska z Azji do Afryki i odwrotnie. Dlatego w historii nazywano ją Droga Królewska. Tędy kroczyli faraonowie do Syrii, Aleksander do Egiptu, Tytus do Judei, a w czasach nowożytnych Napoleon do Egiptu dla zwalczania hegemonji anglików. Tutaj też połączone oddziały wojsk niemieckich i tureckich podczas wielkiej wojny utrzymy-



wały znaczne siły angielskie dla obrony kanału. Po obsadzeniu Palestyny przez anglików oddano dotychczasową wojenną kolej synajską do użytku cywilnego. Kolej wąskotorowa z Ludji do Jaffy i do Jeruzalem przebudowano na szerokotorową. Kolej synajska zasługuje na uwagę ze względu, że służąc podczas wojny tylko celom militarnym, nabiera po wojnie dużego znaczenia handlowego dla obydwu krajów zainteresowanych i międzykontynentalnego ruchu podróżnych. O ile przed wojną pustynia Synajska stanowiła osłonięcie kanału od Turcji, po wojnie, gdy Palestyna przeszła pod protektorat Anglii, kolej ta nabyła specjalnego znaczenia.

Expres synajski kursujący codziennie w obydwóch kierunkach łączy Europę z Afryką. Rozwój gospodarczy Palestyny, pozostającej pod opieką Anglii i otrzymującej znaczny dopływ kapitałów żydowskich, sprawia, że kraj ten znacznie się podniósł. Szczególnie hodowla jarzyn i owoców rozwija się pomyślnie, a osuszone malaryczne błota, zamieniły się na urodzajne pola. Właściwa kulturalna Palestyna sięga do stacji Gaza, dalej kolej biegnie przez pustynię Synaj i tylko w okolicach El Arisch, dzięki wysokiemu poziomowi wód gruntowych, rosną obficie gaje palmowe, pomarańczowe i figowe. Uprawa zbóż może się udać tylko przy obfitych deszczach. Projektowane jest połączenie kolei z El Kantaru wzdłuż kanału z Port Saidem. (Z. d. V. D. E. b. V. 44—1931 r.) wg.

Budowa nowej stacji towarowej w Pradze. Budowa wielkiej nowej stacji towarowej jest pierwszym etapem rozbudowy st. Praga projektowanej przez Komisję regulacji węzła. Po zbudowaniu tej stacji towarowej zostanie przywrócone Dworcowi Wilsona znaczenie dworca centralnego ruchu osobowego i będzie umożliwiona dalsza rozbudowa dworca Masaryka. Budowana na peryferji miasta stacja towarowa ma zająć powierzchnię 35 ha i da możliwość przeładowania w ciągu roku 1 miliona tonn ładunków, co odpowiada największemu przypuszczalnemu obecnie natężeniu ruchu towarowego. W roku bieżącym przystąpiono do budowy 2 dużych magazynów o powierzchni łącznej 9000 m², magazyny 2 piętrowe mają duże piwnice. W przyszłości ma być dobudowane trzecie piętro. Budynki otrzymają centralne ogrzewanie. Przy magazynach pobudowane mają być duże chłodnie. Dużą uwagę zwrócono na urządzenia podnośników i transportowe tak wewnątrz budynków, jak i nazewnątrz. Na rampie towarowej będzie wybudowany dźwig wieżowy do obsługi każdego piętra magazynów, podobne dźwigi będą znajdować się na

zewnątrz i obsługiwać teren w promieniu 45 m. Dojazd wozów do magazynów kierowany będzie 2 szerokimi ulicami, dostęp do piwnic umożliwiony będzie przez tunele, wiodące wprost z ulic. Ogólna długość torów stacji towarowej ma wynosić 15 km i będzie obsługiwana 100 zwrotnicami. Projekt przewiduje pobudowanie na terenie stacji towarowej komory celnej, gmachu administracji, garaży i oberży z restauracją. Główna jezdnia wiodąca na stację towarową zaprojektowana jest szerokości 30 m. Położenie stacji w stosunku do centrów przemysłowych miasta Prażi jest bardzo dogodne.

W.

Najnowsza parowozownia kolei angielskich. W Nr. 8 z dnia 21. VIII. 31 r. czasopisma *Railway Gazette* umieszczony jest opis parowozowni typu prostokątnego, której budowę zakończono niedawno na kolei angielskiej Sauthern Rlw. Parowozownia ta zdaniem autora opisu jest wysmienitym okazem nowoczesnej budowy oraz urządzeń trakcyjnych; układ parowozowni i torów trakcyjnych znakomicie rozwiązuje kwestję przyjęcia i podawanie parowozów.

Parowozownia zbudowana jest na 10 torów przejściowych i może pomieścić do 40 parowozów (na jednym z torów urządzono zajezdnię). Wjazd i wyjazd z 2 stron; tarcza obrotowa umieszczona z boku. Do parowozowni przylegają zabudowania, w których się mieszczą poczekalnie drużyn parowozowych, warsztat pod ręczny, biuro parowozowni, magazyn zasobowy i wieża ciśnień. Obok parowozowni urządzenie do oczyszczenia parowozów i palenisk parowozowych, do suszenia piasku, do zasilania woda i węglem.

T. S.

Popychane pociągi podmiejskie. Na kolejach podmiejskich Paryża du Nord i Etat (dworzec S. Lazare) kursują pociągi, które są ciągnięte w jednym kierunku przez parowóz i popychane w drodze powrotnej, unika się w ten sposób uciążliwej zmiany parowozu i ulepsza obrót składów. Nowe pociągi kolei Etat przystosowane do tego ruchu składają się każdy z 9 stalowych wagonów i 1 tendzaka typu 1—4—1, stawianego na czele pociągu odchodzącego z Paryża. Pomocnik maszynisty pozostaje czas cały na parowozie, natomiast maszynista w drodze powrotnej przechodzi na czoło ostatniego wagonu i z tamąd kieruje pociągiem. Ma on przed sobą urządzenie, które zapomocą przekładni powietrzno-elektrycznej pozwala manipulować rękojeścią regulatora i nawrotnicy. W podobny sposób może maszynista uruchomić również hamulce. Ostatni wagon ze stanowiskiem maszynisty połączony jest telefonem z parowozem. Nowe pociągi podmiejskie opisanego typu ważą 400 tn. i kursują z szybkością 72 km/g. Drzwi wszystkich wagonów zamykane są zapomocą powietrza. O mającym nastąpić zamknięciu uprzedza pasażerów odpowiedni dźwięk. Pociągi w kierunku powrotnym kursują sprawnie bez wypadków i nie wywołują zastrzeżeń z punktu widzenia eksploatacji.

W.

Zniesienie Dyrekcji Kolei Państwowych w Magdeburgu. Z dniem 1 października 1931 r. zniesiona została Dyrekcja Kolei Państwowych w Magdeburgu. Część linii kolejowych tej Dyrekcji oddaną już była w dniach 1 kwietnia i 1 czerwca 1931 r. sąsiednim Dyrekcjom w Halle, Berlinie, Altonie i Hanowerze — zaś z dniem 1 października oddano resztę linii wraz z 6 urzędami ruchu, 3 urzędami maszynowymi i 3 urzędami przewozowymi Dyrekcji Kolei Państwowych w Hanowerze.

Wskutek zniesienia Dyrekcji magdeburgskiej i innych w związku z tem przeprowadzonych zmian granic dyrekcyjnych, obszary poszczególnym w mowie będących Dyrekcji wynoszą (cyfry w nawiasach określają obszary dotychczasowe):

Dyrekcja w Altonie	2437 (1910) km
Dyrekcja w Berlinie	1172 (825) km
Dyrekcja w Halle	2430 (2138) km
Dyrekcja w Hanowerze	3112 (2477) km.

(Z. d. V. D. E. V. Nr. 40 z 1931 r.)

W. B.

Zamykanie bocznic kolejowych w Irlandji. Mające wkrótce nastąpić zamknięcie szeregu bocznic kolejowych, wywołane ciężkim stanem finansowym kolei, które ponoszą ogromne straty z powodu ogólnego kryzysu ekonomicznego, a szczególnie z powodu konkurencji samochodowej — wywołało niepokój w całym kraju. Irlandja jest krajem rolniczym, i musi korzystać w szerokich granicach z usług kolei przy masowych przewozach ziemiopłodów i bydła. Zachodzi obawa, że z chwilą zniesienia bocznic kolejowych, towarzystwa samochodowe, korzystające z wielu przywilejów, podniosą znacznie stawki przewozowe.

Nadzieje są pokładane jedynie na rychłe ukazanie się zapowiedzianego „Prawa Przewozowego”, które ma, między innymi rzeczami, uregulować warunki istnienia przewozów samochodowych i określić ich stosunek do eksploatacji kolei.

Na wpływach kolei irlandzkich odbił się żywo kryzys, panujący w Anglii, zapotrzebowanie której na bydło, dostarczone z Irlandji, spadło znacznie, obniżając wpływy z przewozów o 56,000 funtów, w ostatnim półroczu. (*Rail. Gaz. Nr. 14—31 r.*)

Z. K.

Jugosłowiańska ustawa samochodowa. Ustawa z 2 grudnia 1930 r. o przedsiębiorstwach, trudniących się regularnym i czasowym przewozem samochodami podróży i towarów ustala, że przedsiębiorstwa te podlegają ściślemu koncesjonowaniu, a pozatem jeszcze specjalnym wymogom w zakresie przewozu poczty i podróży. Przedsiębiorstwa samochodowe obciążone są, poza podatkami, także znacznymi świadczeniami na cele utrzymania dróg (do 25% ceny biletu), obowiązane są do ubezpieczenia podróży i towarów oraz muszą stosować się ściśle do ustalonych rozkładów jazdy i taryf. Udzielenie koncesji zależy od opinii komisji, w której zarządowi kolejowemu przyznano poważną rolę, celem strzeżenia interesów kolei.

Ustawa nakłada zatem na przedsiębiorstwa samochodowe poważne zobowiązania, które — jak można się spodziewać — osłabią ich zdolności konkurencyjne w stosunku do kolei.

Koncesjonowaniu podlegają również samochodowe przedsiębiorstwa państwowe, z wyjątkiem prowadzonych we własnym zarządzie przez Ministerstwo Budowy i Komunikacji. (*Reischbahn Nr. 48, 1931 r.*)

W. B.

Nowe wagony restauracyjne na kolejach szwajcarskich. Na kolejach szwajcarskich wprowadzono nowy typ wagonów restauracyjnych, różniących się od typów używanych powszechnie, tak co do wyglądu zewnętrznego, jak i urządzenia wewnętrznego, odznaczającego się nadzwyczajnym komfortem. Wagony te, całkowicie metalowe, są przedzielone na dwie części zapomocą szklanej przegrody, co nadaje całości wygląd wielkiej sali jadalnej o bogatej dekoracji.

Doskonale zrównoważony bieg i komfort tych wagonów uzyskał im już miano „arystokratycznych”. *Rolls-Royce'ów*. (*Railw. Gaz. Nr. 3—31 r.*)

Z. K.

Statystyka trakcji diesel-elektrycznej na kolejach. Obecnie istnieje 200 lokomotyw dieslowskich na kolejach całego świata. Ogólna moc tych maszyn wynosi 130.000 KM, na co składają się jednostki o mocy od 200 do 2660 KM. Poza tem na kolejach świata kursuje przeszło 1000 motorówek o mocy od 80 do 600 KM, ogólnej mocy 300.000 KM. W Europie są one używane głównie na bocznicach, w Stanach Zjednoczonych zaś i na głównych liniach. Większość lokomotyw i motorówek, objętych powyższą statystyką, stanowi jednostki próbne, z wyjątkiem Centralnej Kolei w N. Jorku, i Duńskich Kolei Państw. które posiadają ich większą ilość. (*Rail. Gaz. Nr. 16—31 r.*)

Z. K.

Niebezpieczeństwa na przejazdach kolejowych w Niemczech. Wypadki na przejazdach kolejowych

w Niemczech kosztują prawie jedno życie ludzkie dziennie. Przejazdów jest na kolejach niemieckich około 77.000, z których 41 nie posiada ani rogałki, ani żadnego innego zagrodzenia. Obliczono, iż koszt budowy tuneli i mostków,

usuwających niebezpieczeństwo życia, związane z istnieniem przejazdów — wyniosłoby 350 mil. dolarów, co ze względu na obecny okres krytyczny jest dalekiem od realizacji. (*Rail. Gaz. Nr. 14—31 r.*) Z. K.

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

„*La soudure électrique à l'arc et ses applications*” Maurice Lebrun (Paris 1929) jest ostatniem wydawnictwem, omawiającem rozwój spawania elektrycznego we Francji w przeciągu ostatnich lat pięciu. Po przytoczeniu najniezbędniejszych wiadomości o jednostkach elektrycznych, rodzajach prądu do spawania, oraz regulacji, autor przechodzi do scharakteryzowania łuku elektrycznego przy użyciu elektrod metalowych, podkreślając wyższość elektrod powlekanych nad gołymi ze względu na dobroć spoiny, oszczędność w zużyciu prądu, oraz czasu pracy spa-

wacza. Cenne są wskazówki, jakich elektrod należy używać do spawania metalu, jak bronz, aluminium, miedzi, żelazo, oraz dane, dotyczące ilości stopionych elektrod w ciągu godziny. (Rozdz. 1, 2, 4).

Sposób sprawdzania wykonywanych szwów (rodz. 3) oraz opis i kalkulacja kosztów różnego rodzaju maszyn do spawania (na prąd stały i zmienny) dopełniają całokształtu wiadomości praktycznych.

Na zakończenie autor przytacza przykłady napraw i konstrukcyj, wykonanych metodą spawania. M. K.

Wydawca: Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. B. Hummel.

Otrzymaliśmy odezwę Polskiego Muzeum Przemysłu, którą podajemy poniżej w streszczeniu:

Jedną z istotnych dróg do spopularyzowania zagadnień techniki są odpowiednio zorganizowane muzea. Szereg kulturalnych państw nie szczędził od wielu lat trudów i olbrzymich środków materialnych, aby zorganizować u siebie instytucje, któreby służyły temu celowi. Powstały więc w Europie imponujące Muzea Techniki w Londynie (Science Museum), w Paryżu (Conservatoire des Arts et Metiers), w Monachjum (Deutsches Museum), w Wiedniu (Technisches Museum) i inne. Polska nie mogła dotychczas pójść za przykładem zachodu i po dziś dzień nie była w stanie powołać do życia Muzeum Techniki. Dotychczasowe zabiegi ostatnich lat, związane z organizowaniem „Polskiego Muzeum Przemysłu”, położyły kamień węgielny pod organizację placówki, która jest tak niezbędna dla życia każdego kulturalnego narodu.

Polskie Muzeum Przemysłu powstało w r. 1928 ze zbiorów przemysłu wojennego, zebranych na terenie M. S. Wojsk. w gmachu Ministerstwa Spraw Wojskowych w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej.

Muzeum Przemysłu i Rolnictwa pomieściło te zbiory w kilku własnych salach, specjalnie w tym celu odnowionych.

Obecnie dawne zbiory przemysłu wojennego zostały uporządkowane i uzupełnione eksponatami z Wystawy Poznańskiej oraz darami poszczególnych instytucji państwowych i zakładów przemysłowych. Całość zbiorów podzieloną została na szereg działów specjalnych jak: górniczo-hutniczy, metalowo-przetwórczy, chemiczny, włókienniczy, elektryczny, lotniczo-komunikacyjny i t. p., a w stadium organizacyjnym znajdują się jeszcze działy: cukrowniczy, przetwórczo-rolny i inne.

Muzeum przemysłu i Rolnictwa pragnąc nadać zbiorom przemysłowym właściwy kierunek i zapewnić przedstawicielom zainteresowanych instytucji państwowych, przemysłowych, naukowych i społecznych bezpośredni wpływ na całokształt zagadnień, związanych z dalszym rozwojem tych zbiorów, zorganizowało na swym terenie jednostkę autonomiczną pod nazwą Polskie Muzeum Przemysłu (P. M. P.), opartą o własny statut i władze.

Zadania P. M. P. polegają na gromadzeniu i utrzymywaniu zbiorów, obrazujących stan obecny przemysłu polskiego i w miarę możliwości jego rozwój historyczny.

Celem formalnego powołania do życia P. M. P. i dokonania wyboru władz zamierzone jest zwołanie w najbliższym czasie organizacyjnego zebrania członków.

Prawo uczestniczenia na powyższym zebraniu posiadać będą tylko osoby, które zapiszą się na członków Muzeum Przemysłu i Rolnictwa i wyrażą chęć przyjęcia udziału w pracach nad organizacją i dalszym rozwojem Polskiego Muzeum Przemysłu.

Mając na uwadze wielkie znaczenie spopularyzowania zapomocą zbiorów, wśród szerokich warstw społeczeństwa, zagadnień związanych z przemysłem rodzimym, Muzeum Przemysłu i Rolnictwa spodziewa się, że podjęta przezeń inicjatywa, pomimo ciężkiego kryzysu, znajdzie żywy oddźwięk, nie tylko wśród bezpośrednio zainteresowanych przemysłów, lecz również u tych wszystkich, którzy rozumieją rolę przemysłu rodzimego dla rozwoju życia gospodarczego kraju i państwowości polskiej.

Otwarcie Muzeum nastąpi w końcu bieżącego roku po odbyciu organizacyjnego zebrania. Zarząd Muzeum zwraca się o zapisywanie ich na członków Muzeum Przemysłu. Składka roczna członka wpierającego wynosi zł. 200, członka rzeczywistego zł. 25. Adres Krakowskie Przedmieście 66, godz. 9—15-ta. Tel. 693-40.

Upraszamy o wznowienie prenumeraty na r. 1932.

Konto P. K. O. 9.525.

Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

Ś. P. INŻYNIER JAN GRĄDZKI



Dnia 30-go października r. z. zmarł nagle w Białymstoku będąc w delegacji służbowej, członek Zarządu Koła Wileńskiego ś. p. inżynier Jan Grądzki.

Urodzony 12-go kwietnia 1870 roku w majątku Puczany powiatu Wiłkomirskiego na Litwie, był synem obywatela ziemskiego, lekarza Jana Grądzkiego i Marji z domu Uziębło. Nauki pobierał początkowo w szkole realnej w Dynaburgu, a następnie w szkole realnej w Rydze, którą ukończył w roku 1890.

Wyższe studia odbył ś. p. Jan Grądzki w Instytucie Technologicznym w Petersburgu, który ukończył w roku 1898.

Następnie całe swe życie ś. p. Jan Grądzki poświęcił pracy w kolejnictwie.

Po pięcioletniej służbie w Wydziale Drogowym Moskiewsko-Kurskiej kolei żelaznej na stanowisku pomocnika naczelnika oddziału, przechodzi do wydziału mechanicznego tejże kolei i kolejno pracuje na stanowiskach pomocnika naczelnika oddziału, kierownika działu montowni głównych warsztatów, naczelnika oddziału i naczelnika głównych warsztatów wagonowych do roku 1922, w którym po zdegradowaniu przez bolszewików na rewizora trakcji przechodzi do Zarządu Moskiewsko-Kijowsko-Woroneskiej kolei.

W roku 1924 został zwolniony ze służby i uwięziony na wyspach Sołowieckich pod zarzutem szpiegostwa na rzecz Polski.

W początkach 1925 roku ś. p. Jan Grądzki wraca do kraju jako zakładnik i od 1-go marca 1925 r. pracuje w Dyrekcji Kolei Państwowych w Wilnie kolejno na stanowiskach kontraktowego st. referenta, etatowego referendarza i od czerwca 1928 r. do śmierci na stanowisku St. kontrolera Wydziału Mechanicznego.

Zawdzięczając swej wiedzy fachowej i doświadczeniu zmarły zdobył ogólne uznanie, a takt życiowy i powaga zjednały Mu szacunek wśród współpracowników i kolegów.

Cześć Jego pamięci!

Związek Polskich Inżynierów Kolejowych

Zarząd Główny
Konto P. K. O. Nr. 66.30

Koła Warszawskiego
P. K. O. Nr. 99.55

DOM ZWIĄZKU INŻYNIERÓW KOLEJOWYCH

WARSZAWA
KRUCZA 14

TEL. 9-60-82

KONTO P.K.O. (domu)
Nr. 21.885



Kasa Koleżeńska Członków Koła Warszawskiego Związku Inżynierów Kolejowych. Na zasadzie zatwierdzonego przez władze w dniu 22 maja 1929 r. Statutu, udziela pożyczek krótko i długoterminowych, przyjmuje wkłady oszczędnościowe na oprocentowanie i t. p.

Udział członkowski — 50 zł. płatny w pięciu ratach, stała składka członkowska — 5 zł. miesięcznie.

Konto czekowe P. K. O. Nr. 20690.

Adres: Warszawa, N.-Świat 14 — Ministerstwo Ko-

munikacji, Departament VI, telefon Nr. 89, lub 143 wewnętrzny, albo — Wydział Zasobów Warszawskiej Dyrekcji K. P., ul. Wileńska Nr. 2, telefon 322.

Jednocześnie podaje się do wiadomości pozamiejscowych członków Związku P. I. K., że poczynając od 7 grudnia mogą korzystać z pokoi gościnnych, urządzonych przy Związku. Dla uniknięcia nieporozumień należy zgłaszać przyjazd zczasu (Krucza 14 m. 4), kartą pocztową lub telefonicznie.

MUZEUM KOLEJOWE

WARSZAWA, NOWY ZJAZD № 1

Naprzeciw Zamku Królewskiego.

MUZEUM OTWARTE JEST W ŚWIĘTA, NIEDZIELE, WTORKI
I CZWARTKI OD GODZ 10 DO 14.

Wstęp dla kolejowców za okazaniem legitymacji bezpłatny; dla innych Zwiedzających 40 gr. od dorosłych i 20 gr. od dzieci do lat 15-tu, uczącej się młodzieży i wojskowych (szeregowców).

Wycieczki szkolne pod przew. ocnictwem wychowawców w grupach najmniej 10 osób — po 10 gr. od osoby.