

INŻYNIER KOLEJOWY

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

T R E Ś Ć :

Natężenia dopuszczalne w mostach żelaznych kolejowych, inż. dr. *A. Chmielowiec*.
Budżet przedsiębiorstwa kolejowego (dokończenie), inż. *M. Łopuszyński*.
Zasady projektowania urządzeń do mycia parowozów w nowoczesnych parowozowniach, inż. *W. Kłoczowski*.
VII Kongres Federacji Międzynarodowej prasy technicznej i zawodowej w Wiedniu, inż. *A. Pawłowski*.
Ruch inwestycyjny w Italji, inż. *A. Virion*.
Kronika krajowa i zagraniczna.
Przegląd pism i bibliografja.
Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.
Przetargi i ogłoszenia.

S O M M A I R E :

Tention admissible dans les ponts metalliques des chemins de fer par ing. dr. *A. Chmielowiec*.
Budget d'une Compagnie des chemins de fer (fin) par ing. *M. Łopuszyński*.
Principes de construction des installations du rinçage des chaudières de locomotives dans les dépôts modernes par ing. *W. Kłoczowski*.
VII-eme Congrès de la Fédération Internationale de la presse technique et professionnelle à Vienne par ing. *A. Pawłowski*.
Situation des travaux d'aménagement à Italie par ing. *A. Virion*.
Chronique locale et étrangère.
Compte-rendu des périodiques et bibliographie.
Nouvelles de l'Union des ingénieurs des chemins de fer polonais.
Annonces officielles et adjudications.

1918 - $\frac{11}{XI}$ - 1933

W listopadzie r. b. minęła piętnasta rocznica wskrzeszenia Niepodległości Państwa Polskiego, wywalczonej krwią najlepszych Jego Synów, czynem orężnym Zwycięskiego Wodza Narodu, Marszałka Józefa Piłsudskiego.

Dla Kolejnictwa Polskiego z rocznicą tą wiąże się piętnastoletni okres wyteżonej pracy koło uporządkowania organizacji i techniki tak ważnego dla życia gospodarczego i politycznego Państwa środka komunikacyjnego, jakim są koleje.

W dziesiątą rocznicę odrodzenia Polski podaliśmy w Nr. 11 r. 1928 szczegółową analizę pracy, wykonanej w pierwszym dziesiątku lat istnienia Kolei Polskich, oraz warunki, w jakich te koleje organizowały się przy powstaniu Państwa Polskiego. Był to okres odbudowy, zniszczonych podczas Wielkiej Wojny prawie doszczętnie bardzo wielu jej urządzeń, okres wyteżonej pracy około utrzymania kolei na wysokości technicznych wymagań, okres zapoczątkowania unifikacji organizacji kolejowej.

Okres ten trwał dalej w następnych latach pięciu i dotychczas nie został jeszcze całkowicie zakończony; Koleje Polskie, które zostały już uznane za przedsiębiorstwo, czeka jeszcze ostatnia reforma — przekształcenia na przedsiębiorstwo skomercjalizowane.

Natomiast w ostatnich pięciu latach znacznie postąpiły prace około uporządkowania życia organizacyjnego kolei. Wydanie wielu podstawowych przepisów o budowie i eksploatacji kolei, stosunku pracowników do kolei, wreszcie połączenie pod jednym Zarządem prawie wszystkich środków komunikacyjnych, są to prace, które niewątpliwie będą zapisane na dobro Zarządu Kolejowego.

W tym samym czasie dokonano też znacznych prac

w usprawnieniu technicznym kolei. Parowozy i wagony polskie nie ustępują zagranicznym, pociągi kursują regularnie, nawierzchnia, otrzymując coraz większą wytrzymałość, przygotowuje warunki do możliwości wprowadzenia większych szybkości. Rozbudowa naszych stacji i węzłów z węzłem kolejowym Warszawskim na czele, budowa wielkiej linii węglowej do portu polskiego, budowa innych linii kolejowych, zapoczątkowane prace około elektryfikacji linii podmiejskich, i t. d. i t. d. wszystko to postawiło Koleje Polskie na równi z kolejami innych państw europejskich, świadcząc o wysokim poziomie Zarządu Polskich kolei Państwowych i wystawiając chlubne świadectwo kolejarzowi polskiemu, z polskim inżynierem kolejowym na czele, których zgodnym wysiłkiem osiągnięto tak wysoką sprawność techniczną kolei.

Jeżeli widzimy postępy kolejnictwa na polu technicznym i organizacyjnym, to w dobie światowego kryzysu ekonomicznego, tak ujemnie oddziaływującego na koleje wszystkich państw, musimy stwierdzić również obronną pozycję Kolei Polskich, która pozwoliła im, nie zmniejszając sprawności przewozów, wychodzić zwycięzko przy zamknięciu budżetów.

Stwierdzając dodatnie wyniki dotychczasowej pracy kolejnictwa polskiego, powinniśmy wzmocnić wiarę we własne siły twórcze, nabrać otuchy i zapału do tem wydatniejszej pracy na przyszłość.

Praca ta, na tle perspektyw rozwoju życia gospodarczego Polski pod przewodnictwem i celowym kierownictwem Rządu Wielkiego Jej Budowniczego, przyniesie Kolejnictwu Polskiemu dalszy pomyślny rozwój i przyczyni się do dobrobytu szerokich mas pracowników kolejowych.

REDAKCJA.

Naprężenia dopuszczalne w mostach żelaznych kolejowych.

Inż. dr. A. Chmielowiec.

Przed 2-ma laty Rada Cementowa wystąpiła z ankietą w sprawie nowych przepisów dla konstrukcji betonowych i żelbetowych, na podstawie projektu przepisów, opracowanego przez prof. Bryłę. W odpowiedzi na tę ankietę ogłosiłem projekt norm naprężeń dopuszczalnych w mostach betonowych i żelbetowych¹⁾, w którym rozpatrzyłem dwie możliwe reformy: w pierwszej zaprojektowałem przyjąć dla mostów te same naprężenia dopuszczalne, które prof. Bryła proponuje dla budownictwa, t. j. $k_z = 1200 \text{ kg/cm}^2$, $k_b = 28\%$ wytrzymałości walcowej betonu, a zato mnożyć obciążenie ruchome mostów drogowych przez 1,5, mostów kolejowych zaś przez 2.

W drugiej, bardziej radykalnej, proponowałem zwiększyć naprężenia dopuszczalne o 19% tak, aby było $k_z = 1400 \text{ kg/cm}^2$, $k_b = 33,3\%$ wytrzymałości walcowej, a zato mnożyć obciążenie ruchome w budownictwie przez 1,5, w mostach drogowych przez 2, w mostach kolejowych przez 3. I. P. Zjazd Żelbetników w Warszawie, w listopadzie 1931 r. przyjął pierwszą propozycję, która też figuruje na naczelnym miejscu ostatniego projektu przepisów Rady Cementowej²⁾. Jeżeli projekt ten zostanie przyjęty przez odnośne ministerstwa, to unifikacja przepisów, dotyczących konstrukcji betonowych i żelbetowych, będzie faktem dokonany, jak to jest oddawna w Niemczech. Niema powodu, aby odnośnie innych materiałów musiało być inaczej. W ślad za cementem, powinna pójść stal.

Obecnie obowiązują u nas inne przepisy w mostach stalowych drogowych, a inne w kolejowych. Normy naprężeń dopuszczalnych w mostach kolejowych ustaliło Ministerstwo Kolei rozporządzeniem z dn. 10. marca 1923³⁾, w mostach zaś drogowych — Ministerstwo Robót publicznych⁴⁾. Skoro oba Ministerstwa połączyły się w Ministerstwo Komunikacji, to aktualną wydaje się być kwestja unifikacji norm naprężeń dopuszczalnych w mostach kolejowych i drogowych. Unifikacja ta nie może jednak polegać na mechanicznym rozciągnięciu norm kolejowych na mosty drogowe lub odwrotnie. Wpierw należy je zrationalizować.

Normy kolejowe dadzą się streścić następująco: Niech będzie k_{\min} najmniejsze (w znaczeniu algebraicznym), zaś k_{\max} największe naprężenie w danym elemencie ustroju, zaś

$$A = k_{\min} : k_{\max} \quad (1)$$

Iloraz ten jest dodatni, lub ujemny zależnie od tego, czy k_{\min} i k_{\max} mają ten sam znak, czy też znaki różne. Oczywiście w równ. (1) można zastąpić literę k przez S , gdy chodzi o siłę osiową w pręcie kratownicy, przez M , gdy o zginanie, przez T , gdy o ścinanie belki. Jeśli k_g jest naprężenie od ciężaru stałego, zaś największe co do bezwzględnej wartości naprężenie od ciężaru ruchomego są: k'_p tego samego znaku co k_g , zaś k''_g znaku odwrotnego, to

$$\begin{aligned} k_{\max} &= k_g + k'_p \\ k_{\min} &= k_g + k''_p \end{aligned} \quad (2)$$

Nazwiemy $B = 1 - A$

Jeżeli λ jest długością obciążenia mostu, wyrażoną w metrach, odpowiadającą k_{\max} , zaś

$$C = 1 + 0,02 \lambda$$

to współczynnikiem dynamicznym nazywają przepisy wyrażenie

$$u = 0,625 : C \quad (4)$$

Nazwijmy wreszcie $D = 1 + u B$

to naprężenie dopuszczalne na rozerwanie od ciężaru własnego i obciążenia ruchomego wynosi

$$k' = \frac{1250}{D} \text{ kg/cm}^2 \quad (6)$$

zaś naprężenie dopuszczalne od ciężaru własnego, ruchomego, wiatru, hamowania i bocznych wahań

$$k'' = \frac{1450}{D} \quad (6a)$$

Przytem jednak muszą być spełnione nierówności

$$k' \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \quad (7), \text{ zaś } k'' \leq 1400 \text{ kg/cm}^2 \quad (7a)$$

Wielką zaletą norm powyższych jest, że ze wzrostem rozpiętości i ciężaru własnego, rosną wydatnie i naprężenia k' . Weźmy najmniejszą możliwą długość $\lambda = 0$, to $C = 1$, $u = 0,625$. Niech będzie dalej naprężenie od ciężaru własnego

$$k_g = k_{\min} = 0$$

więc $A = 0$, $B = 1$, $u B = 0,625$, $D = 1 + 0,625 = 1,625$

$$k' = 1250 : 1,625 = 770 \text{ kg/cm}^2$$

Jest to granica, do której dąży naprężenie w podłużnicy, gdy jej rozpiętość maleje. Przeciwnie ze wzrostem rozpiętości maleje u i maleje B , każda z tych wielkości zdąża do zera, zatem D zdąża do 1, zaś k' do wartości 1250 kg/cm^2 , zamiast czego należy przyjąć 1200 kg/cm^2 (nierówność 7).

Ograniczenie ważności wzoru 6 nierównością 7 wydaje mi się nielogiczne, małostkowe i zbyt techniczne. Nielogiczne, gdyż niema powodu, aby od pewnej granicy wzrost rozpiętości i ciężaru własnego w stosunku do ruchomego przestał nagle oddziaływać dodatnio w sensie zwiększenia k' . Małostkowe, gdyż różnica $1250 - 1200$ jest tak drobna stosunkowo, że nie warto tracić dla niej jednolitości i ciągłości formuły 6. Wreszcie zbyt techniczne, gdyż praktycznie i tak nigdy nie przekroczyliśmy wartości 1200 kg/cm^2 .

Jeżeli naprężenie od ciężaru stałego $k_g = 0$, zaś największe i najmniejsze naprężenia od ciężaru ruchomego są sobie równe co do bezwzględnej wartości, a różnią się znakiem, to $A = -1$ więc $B = 2 = B_{\max}$. Jeżeli jeszcze $\lambda = 0$ to $u B = 0,625$, $2 = 1,250 D_{\max} = 2,25$ zaś $k_{\min} = 1250 : 2,25 = 556 \text{ kg/cm}^2$. Wartość ta jest bez praktycznego znaczenia. Natomiast praktycznego znaczenia nabiera ujemna wartość A dla krzyżulców belki kratowej. W środku rozpiętości jest siła poprzeczna z powodu ciężaru stałego równa 0, a więc także $k_g = 0$ (w przybliżeniu). W przybliżeniu jest tu $B = 2$ więc wg. 4 $u B = 1,25 : C$, $\lambda = \frac{L}{2}$. Dla rozpiętości $L = 20 - 100 \text{ m}$ obliczyliśmy w tabeli 1 wartości k' .

Tabela 1.

L m	0,02 λ	C	u B	kg./cm ²
20	0,2	1,2	1,04	613
40	0,4	1,4	0,844	660
60	0,6	1,6	0,782	702
80	0,8	1,8	0,695	739
100	1,0	2,0	0,625	770

Z tabeli tej widać, że naprężenie dopuszczalne w krzyżulcach środkowych jest jeszcze mniejsze niż w podłużnicach. Nie jest to słuszne. Podłużnica lekka o rozp. $L = 1,5 \text{ m}$, bezpośrednio prawie obciążona, w której naprężenia wahają się od 0 aż do k_{\max} pod obciążeniem każdej osi z osobna, a więc przy wielkiej częstotliwości, jest napewno silniej narażona na uderzenia i znużenie, niż krzyżulec środkowy belki kratowej o rozpiętości 100 me-

¹⁾ Przegląd Techniczny, 1931, str. 578—582.

²⁾ Prof. Bryła i prof. Paszkowski: Projekt Przepisów obliczenia i wykonania robót betonowych i żelbetowych. Warszawa, 1933.

³⁾ Prof. A. Pszenicki: Mosty żelazne. Podręcznik Inżynierski prof. Bryły, str. 871.

⁴⁾ Przepisy o budowie i utrzymaniu mostów drogowych. Warszawa, 1926.

trów. Wprawdzie w krzyżulcu tym występuje zmiana naprężenia co do znaku, ale zmiana ta odbywa się powoli i tylko raz w ciągu przejazdu całego pociągu. Doświadczenia Wöhlera i in. wykazały obniżenie wartości k dopiero przy częstotliwości ponad 800 na minutę⁵⁾ (Podr. Inż. str. 1090).

Aby się zorientować, jak zmienia się k' z rozpiętością i ciężarem mostu dla krzyżulców skrajnych, obliczyliśmy je w tabl. 2 i 3. Ciężar mostu na 1 mb. wynosi

$$g = a L + b$$

Siła w krzyżulcu jest w przybliżeniu proporcjonalna do oddziaływania. Oddziaływanie od ciężaru stałego obliczono w tabeli 2 według wzoru

$$A_g = \frac{1}{2} g L.$$

Wiersz 1 odnosi się do mostu blaszanego, o odstępach blachownic 2 m, z mostownicami ułożonymi wprost na blachownicach. Wiersze 2 — 6 odnoszą się do mostu kratowego o odstępach kratownic 5 m bez żwirówki, zaś wiersze 7 — 11 ze żwirówką⁶⁾.

Tablica 2.

	L m	a	a L	b	g t/m	$\frac{1}{2} g L$	
1	10	54	540	1015	1.555	7.78	most blaszany
2	20	27	540	19 0	2.44	24.4	kratowy bez balastu
3	40	27	1080	2000	3.08	61.6	
4	60	27	1620	2000	3.62	108.6	
5	80	27	2160	2000	4.16	166.4	
6	100	27	2700	2000	4.70	235.0	
7	20	62	1240	3000	4.24	42.4	
8	40	62	2480	3000	5.48	109.6	
9	60	62	3720	3000	6.72	201.6	
10	80	62	4960	3000	7.96	318.4	
11	100	62	6200	3000	9.20	460.0	

Tablica 3.

L m	l m^n	M_n tm	ΣP t	a m	$a \Sigma P$ tm	AL	A t
10	10	700	120	0		700	70
20	20	2400	214	0		2400	120
40	39.5	7746	336	0.5	168	7914	197.9
60	57.5	14514	431	2.5	1080	15594	259.9
80	78.5	24594	544	1.5	816	25409	317.6
100	99.5	37026	656	0.5	328	37354	373.5

Tablica 4.

L	0.02 L	C	u
10	0.2	1.2	0.571
20	0.4	1.4	0.446
40	0.8	1.8	0.347
60	1.2	2.2	0.284
80	1.6	2.6	0.240
100	2.0	3.0	0.208

Tablica 3 podaje obliczenie oddziaływania od ciężaru ruchomego wg. normy B na podstawie tablic dla schematu III (Podr. Inż. str. 770). W tabl. 4 obliczono współczynnik dynamiczny u, zaś w tabl. 5 naprężenie dop k'. Dla rozpiętości od 20 do 100 m, pierwszy wiersz odpowiada pomostowi bez żwirówki, drugi zaś z żwirówką. Oczywiście dla tej samej rozpiętości most z balastem jako cięższy dopuszcza większe naprężenia niż most bez balastu. Różnice te są jednak stosunkowo nieznaczne. Większe zachodzą przy przejściu od jednej rozpiętości do dru-

⁵⁾ Prof. M. T. Huber. Sprężystość i wytrzymałość. Podr. Inż. prof. Bryły, str. 1079—1185. Str. 1090.

⁶⁾ Bleich Theorie u. Berechnung d. eisernen Bruecken. Berlin, 1924, str. 7.

Tablica 5.

L	A_p	A_g	$A_g + A_p$	A	B	u B	k'	pomost
10	70	7.8	77.8	0.100	0.900	0.514	826	lekki
20	120	24.4	144.4	0.169	0.831	0.370	914	lekki
	120	42.4	162.4	0.261	0.739	0.330	940	ciężki
40	197.9	61.6	259.5	0.278	0.762	0.264	990	lekki
	197.9	109.6	307.5	0.357	0.643	0.223	1021	ciężki
60	259.9	108.6	368.5	0.295	0.705	0.200	1040	lekki
	259.9	201.6	461.5	0.437	0.563	0.160	1078	ciężki
80	317.6	166.4	484.0	0.345	0.655	0.157	1081	lekki
	317.6	318.4	636.0	0.501	0.499	0.120	1116	ciężki
100	373.5	235.0	608.5	0.386	0.614	0.128	1109	lekki
	373.5	460.0	833.5	0.552	0.448	0.094	1142	ciężki
20	Dla pasów z uwagi na moment najw.			193	0.807	0.360	920	lekki
				294	0.706	0.315	951	ciężki
40				250	0.750	0.260	993	lekki
				373	0.627	0.217	1028	ciężki

giej. Ze wzrostem rozpiętości rośnie i naprężenie dopuszczalne. Jednak i dla L = 100 m dalekie ono jest jeszcze od wartości 1200 kg/cm². Dla L = 20 i 40 m znaleźliśmy w ostatnich wierszach tabl. 5 naprężenie dopuszczalne k' dla pasów z uwagi na najw. moment. Naprężenia te nie różnią się prawie od naprężeń dla skrajnych krzyżulców. Zatem wnioski, jakie wyprowadzimy dla skrajnych krzyżulców, możemy uogólnić i na pasy.

Normy opisane są skomplikowane niepotrzebnie, gdyż osobno uwzględniamy, stosunek A, zaś osobno długość λ. A przecież obie te wartości idą w parze, więc można je uwzględnić za jednym zamachem. Gdy rośnie λ rośnie automatycznie A. Skomplikowane obliczenie naprężeń dopuszczalnych zwiększa objętość sprawozdań statycznych, a tem samym zmniejsza ich przejrzystość. Łatwiej o błędy, trudniej o kontrolę. Strata czasu! Trudna orientacja. Niekiedy trzeba zgrubsza zrobić ogółowy projekt. Czy i wtedy szukamy k' dla każdego pręta i dla każdego nitu?

Jeżeli naprężenie od ciężaru stałego jest k, zaś największe naprężenie od ciężaru ruchomego jest k', to według dzisiejszych norm projektuje się tak, aby było

$$k_g + k_p = k'$$

przyczem k' określa się w sposób wyżej podany wg. równań 1 — 7. Prof. Huber na str. 1092 Podręcznika Inżynierskiego w rozdziale p. t. „Nowsze pojmowanie stopnia bezpieczeństwa czyli pewności” proponuje prostsze równanie, które możemy napisać w postaci:

$$k_g + n k_p = k \dots \dots \dots (9)$$

Chcemy to równanie poprzeć. Innymi słowy proponujemy przyjmować stałe naprężenie dopuszczalne k, a zato mnożyć obciążenie ruchome przez n. Racjonalna zależność rzeczywistego naprężenia

$$\sigma = k_g + k_p \dots \dots \dots (10)$$

od stosunku A (równ. 1) wyniknie automatycznie. Z uwagi na (9) i (10) możemy napisać

$$\sigma = k : \varphi \dots \dots \dots (11)$$

$$\varphi = 1 + (n - 1) \frac{k_p}{\sigma} \dots \dots \dots (12)$$

Jeżeli $k_{min} = k_g$

zaś $k_{max} = \sigma$

to wg (1) i (2) $\frac{k_p}{\sigma} = \frac{\sigma - k_g}{\sigma} = 1 - A = B \dots (13)$

Dla L = 0 czyli B = 1 znaleźliśmy $\sigma_1 = k' = 770 \text{ kg/cm}^2$, wg (12) i (13) jest tu $\varphi = n$. Średnia z obu wartości k', w tabl. 5 dla L = 100 m wynosi $\sigma_2 = 1125$, zaś średnia wartość B = 0,531. Wg (12) $\varphi_2 = 0,469 + 0,531 n$. Wartości k i n tak obliczmy, aby równ. (9) było spełnione przez obie pary wartości σ, φ. Otrzymamy $k = 770$ n = 1125 $\varphi_2 = 529 + 598$ n, stąd $172 n = 529$, czyli n = 3,07, k = 2360 kg/cm².

Zamiast tego przyjmijmy $n = 3$

$$k = 2350 \text{ kg/cm}^2 \quad (14)$$

Z uwagi na 12 i 13 będzie więc

$$\phi = 1 + 2B \quad (15)$$

Na podstawie równań 15 i 11 i wartości B z tabl. 5 obliczyliśmy σ w tabl. 6. W tablicy tej podaliśmy też k' z tabl. 5 różnice $\Delta = \sigma - k'$ w kg/cm^2 i wartości w procentach wartości k' .

Tablica 6.

L m	2 B	σ kg/cm ²	k' kg/cm ²	Δ kg/cm ²	% k'	pomost
0	2	783	770	- 13	- 1,69	lekki
10	1,8	840	826	- 14	- 1,70	lekki
20	1,662	883	914	+ 31	+ 3,4	lekki
	1,478	949	940	- 9	- 0,96	ciężki
40	1,524	932	990	+ 58	+ 5,85	lekki
	1,286	1027	1021	- 6	- 0,59	ciężki
60	1,410	975	1040	+ 65	+ 6,25	lekki
	1,126	1103	1078	- 25	- 2,32	ciężki
80	1,310	1018	1081	+ 63	+ 5,83	lekki
	0,998	1176	1116	- 60	- 5,40	ciężki
100	1,228	1052	1109	+ 57	+ 5,14	lekki
	1,696	1239	1142	- 97	- 8,50	ciężki

Z tablicy 6 widać, że odchyłki są bardzo małe i że dla mostów lekkich bez żwirówki proponowana forma jest ostrzejszą, zaś dla mostów ciężkich — liberalniejszą od dzisiejszych przepisów. U nas zatem stosunek ciężaru stałego do ruchu przychodzi do głosu w sposób bardziej zdecydowany, niż w dotychczasowych przepisach.

Jeżeli stosunek ten maleje aż do 0 to wg. 12 ϕ zdąży do n , więc $\sigma = k : n = 2350 : 3 = 783 \text{ kg/cm}^2$. Jest to zatem granica dolna naprężeń rzeczywistych, do której zdążamy, gdy rozpiętość podłużnic maleje nie ograniczenie. Do tej samej granicy dąży naprężenie w krzyżulcach w miarę zbliżenia się do środka kratownicy. W ten sposób zmiana znaku siły wewnętrznej w krzyżulcach zostaje tu we właściwej mierze uwzględniona, bez tej przesady, jaką grzeszą dzisiejsze przepisy. Za to zwiększy się długość wychyleńa poprzecznego¹⁾ t. j. ta długość, w obrębie której siła poprzeczna zmienia znak. Niektóre krzyżulce, w których wg. norm dotychczasowych panowało tylko rozciąganie, gdyż ewentualne ściskanie od ciężaru ruchomego zostało zniesione przez ciężar stały, własny, będąc ścisłane, gdy ciężar ruchomy wzrośnie 3-krotnie. Zwiększy się zatem ilość prętów, którym trzeba będzie zabezpieczyć dostateczną sztywność. Nie będzie to jednak zmiana zasadnicza, gdyż i dziś dobry konstruktor unika prętów wiotkich, choćby one były na pewno rozciągane. Cóż dopiero w wypadkach wątpliwych, gdzie np. rachunek wykazuje w pręcie siłę rozciągającą, bo ciężar własny, zaokrąglony może w górę, zagłuszył działanie ciężaru ruchomego.

Przekrój pręta ściskanego siłą S dobieramy odpowiednio do wzoru $F_w = F_0 : \beta$ gdzie β jest współczynnikiem Tetmajera, zaś $F_0 = S : k$ jest to przekrój potrzebny na czyste ścisłanie. Jeżeli G jest siłą osiową od ciężaru stałego, P zaś od ruchomego, to wg. obecnych norm będzie:

$$F_0 = \frac{G + P}{k'}$$

Wg. zaś wzoru 9

$$F_0 = \frac{G + nP}{k} = \frac{G + P}{k} \left[1 + (n - 1) \frac{P}{G + P} \right]$$

$$\text{Ale } \frac{P}{G + P} = \frac{k_p}{k_g + k_p} = \frac{k_p}{\sigma}$$

$$\text{więc wg (12) } F_0 = \frac{G + P}{k} \phi$$

Ponieważ stwierdziliśmy, że k' bardzo mało się różni od $\frac{k}{\phi}$ więc otrzymamy praktycznie $F_0 = F'_0$, a tem samem $F_w = F'_w$ czyli przekrój z uwagi na wyboczenie będzie taki sam wedle dawnych przepisów jak i wedle proponowanych. Nasza reforma nie zmieni więc wymiarów prętów ściskanych.

Największą wadą norm obecnych jest ich szczegółowość, czyli sztywność⁸⁾. Wymieniają one cyfrę 1250, nie troszcząc się o to czy materiał jest lepszy lub gorszy. Stosujemy je do zwykłej stali miękkiej St 37; czyli i dla stali St 48 mamy ich używać? Czy na przyjęcie tej lub innej wartości naprężenia dopuszczalnego nie powinna mieć wpływu dobroć gatunku stali, sprawdzona w laboratorium wytrzymałości? Zda się, że tak. Zależność naprężeń dopuszczalnych od wytrzymałości, istniejąca już w przepisach żelbetowych, należałoby i tu wprowadzić. W myśl nowszych poglądów na sprawę naprężeń dopuszczalnych i wytrzymałości konstrukcyj inżynierskich najważniejszą, najdonioślejszą cechą stali jest jej granica plastyczności, P . Prof. Huber radzi przyjmować $n = 3$, $k = p$. Dla stali miękkiej St 37, $p = \approx 2300 - 2400 \text{ kg/cm}^2$. Zatem przyjęte przez nas wartości odpowiadają nadspodziewanie dobrze propozycjom prof. Hubera. Wystarczy tedy zamiast szczegółowej wartości 2350 wstawić granicę plastyczności p , a nie będziemy już mieli żadnej wątpliwości jakie przyjęte naprężenie dopuszczalne dla stali doborowej, lub dla żelaza spawanego (przy wzmacnianiu starych mostów).

Możnaby się obawiać, że użycie stali doborowej o granicy plastyczności np. 2 razy większej niż w stali zwykłej, spowoduje zbyt drobne wymiary prętów i dźwigarów, przez co most stanie się mało odporny na drgania. Otóż należy stwierdzić, że ze wzrostem k potrzebny przekrój danego elementu konstrukcyjnego maleje wprawdzie, ale nie w tym samym stosunku tylko nieco wolniej. Most bowiem staje się lżejszy, stosunek ciężaru własnego do ruchomego, a więc i liczba A maleje, zatem ϕ rośnie, więc wg. (11) naprężenie rzeczywiste nie będzie wprost proporcjonalne do k . Innymi słowy, współczynnik n hamuje rozmach w kierunku zbyt lekkich mostów; przy wzroście granicy p , współczynnik n przychodzi coraz silniej do głosu.

Ważniejszym problemem w Polsce jest wzmacnianie mostów istniejących wskutek zwiększenia obciążeń. Metodą spawania można wzmocnić most bez przerwy w ruchu i bez podparcia specjalnem rusztowaniem. Wtedy jednak trzeba pamiętać, że dodany przekrój wzmacniający pracuje tylko wskutek ciężaru ruchomego. Jako naprężenie dopuszczalne na rozciąganie należy tu przyjąć $k - k_g$ przyczem k będzie granicą plastyczności materiału starego. Ponieważ naprężenie od ciężaru własnego jest w stosunku do k bardzo małe, więc strata z tego powodu będzie niewielka i opłaci się wzmocnić tą metodą most i wtedy, kiedy według obecnych norm jest to niemożliwe.

Obecne normy nie ograniczają się do równań 1—7. Oto np. dalsze szczegóły:

Dla mostownic $\lambda = 0$, dla poprzecznicy $\lambda = 2a$, gdzie $a =$ odstęp poprzecznic. Dla wiatrownicy $\lambda = L : 2$, gdzie $L =$ rozpiętość przęsła, zaś $k_{\min} = 0$. Naprężenie na ścinanie blachownic wynosi $0,75 \frac{1250}{D}$ zaś na ścinanie w ni-

tach $0,80 \cdot \frac{1250}{D}$ Naprężenie na zginięcie ścianki $2 \cdot \frac{1250}{D}$ ale nie więcej niż 2200. Jeżeli k_t jest dodatkowem naprężeniem z powodu zmiany temperatury (przyjmowanej w granicach od -25° do $+45^\circ \text{ C}$) należy liczbę 1250 wzgl. 1450 zwiększyć o 50 a zmniejszyć o k_t .

W myśl naszej reformy odpada potrzeba zajmowania się długością b . Dla ścinania blach i nitów możemy przyjąć zgodnie z obecnymi przepisami redukcję naprężeń o 25% wzgl. 20%, dla zginięcia blach natomiast $k = 2p$. Wiatrownice będziemy liczyć z uwagi na parcie wiatru i 5% trzykrotnego obciążenia ruchomego; naprężenia z powodu tem-

¹⁾ Thulie: Teorja mostów t. I, cz. I.

⁸⁾ M. T. Huber: W sprawie państwowych norm dla naprężeń dopuszczalnych. Czasopismo Techniczne. 1925.

peratury należy traktować jak naprężenia z powodu ciężaru własnego we wzorze 9.

Streszczając się możemy powiedzieć.

Jeżeli zamiast dzisiejszych skomplikowanych norm przyjmujemy stałe naprężenie dopuszczalne, równe granicy plastyczności stali i trzykrotne obciążenie ruchome⁹⁾, to na ogół wymiary elementów ze stali zwykłej St 37 nie ulegną zmianie, natomiast umożliwimy:

1) dostosowanie się wymiarów do wyników doświadczalnych z korzyścią dla bezpieczeństwa;

⁹⁾ Dla mostów drogowych, aby się lepiej dostosować do obecnych warunków (mniejsze ciężary ruchome i mniejszy wpływ wstrząszeń) proponuję $k = \frac{2}{3} p, n = 2$

2) stosowanie lepszych gatunków stali z korzyścią ekonomiczną;

3) unifikację norm dla naprężeń dopuszczalnych bez względu na materiał i na charakter mostu;

4) zaoszczędzimy dużo czasu konstruktorom projektującym i kontrolującym, zyskamy na przejrzystości obliczeń statycznych i zmniejszymy przeto prawdopodobieństwo omyłek i błędów.

Wreszcie damy przykład Europie, a w szczególności bratnim narodom słowiańskim, które właśnie zastanawiają się na Zjeździe F. I. S. w Belgradzie (Federacja Inżynierów Słowiańskich) nad unifikacją przepisów technicznych (referat prof Bryły). Będzie rzeczą prawdopodobną, że właśnie nasze normy zostaną przyjęte przez wszystkie państwa słowiańskie.

Budżet przedsiębiorstwa kolejowego.

Inż. M. Łopuszyński.

(Dokończenie).

Podział wydatków stałych. Zastanowić się teraz należy nad określeniem i klasyfikacją wydatków stałych, oraz nad podstawami do ich obliczania w budżecie. Uskuteczniwszy to na przykładzie służby Ruchu i Przewozów.

Rozdział 2. *Służba ruchu i przewozów.*

Rozdział 2A. Wydatki stałe.

§ 1. Utrzymanie administracji.

Pozycja 1. Uposażenie pracowników administracji, przewidzianych w normalnym etacie zarządu Dyrekcji.

" 2. Uposażenie pracowników dodatkowych w zarządzie Dyrekcji.

" 3. Uposażenie pracowników, przewidzianych w normalnym etacie administracji linjowej.

" 4. Uposażenie pracowników dodatkowych administracji linjowej.

" 5. Dodatki służbowe.

" 6. Koszty podróży i djety.

" 7. Różne wydatki osobowe.

" 8. Opłaty ubezpieczeniowe.

" 9. Umundurowanie.

§ 2. Utrzymanie biura.

§ 10. Wydatki kancelaryjne.

§ 11. Biblioteka i pomoce naukowe.

§ 12. Opał, światło i utrzymanie porządku w pomieszczeniach biurowych.

§ 13. Inwentarz biurowy.

Widzimy zatem, że do wydatków stałych zalicza się wydatki na utrzymanie personelu i biur w zarządzie centralnym Dyrekcji oraz administracji linjowej.

Do personelu administracji zaliczony będzie personel, którego zadaniem jest kierownictwo i dozór i którego czynności nie są związane z wykonaniem wytworów produkcji przedsiębiorstwa kolejowego, a koszty nie mogą być bezpośrednio wliczone na produkcję. Koszty te rozkładają się na wszystkie prace wytwórcze, które są przedmiotem jego dozoru i administracji.

Naprzekąd, zawiadowca stacji powinien być zaliczony do administracji, gdyż on administruje pracą stacyjną, przetokową i handlową stacji; nie może być zaliczony do niej ustawiacz, chociażby i etatowy, który bezpośrednio wykonuje pracę przetokową. Koszt jego uposażenia łącznie ze wszystkimi dodatkami musi być zaliczony na rachunek pracy przetokowej.

Podstawą do oznaczenia wydzielonych w ten sposób wydatków na administrację i utrzymanie biur powinny służyć unormowane etaty potrzebnej ilości personelu kierowniczego i nadzorczego, oraz pomocniczych sił biurowych.

Mając na względzie, że koszty utrzymania personelu administracji pochłaniają znaczne sumy i obciążają

koszty produkcji, niezależnie od wahań jej wielkości, na ustalenie normalnych etatów powinna być zwrócona szczególna uwaga. Nie przesądzając kwestji dla jakiej pracy kolei należy je określić, czy dla minimalnej, czy też dla przeciętnej, trzeba podkreślić, że samo unormowanie etatów powinno być oparte na uprzednim ustaleniu podziału czynności, racjonalnej rachunkowości i biurowości, na zakreśleniu granic odpowiedzialności oraz na dokładnej analizie czynności personelu.

Wszystkie inne wydatki, jak djety, umundurowanie, utrzymanie biur — będą pochodne od ogólnej ilości personelu i zakresu działania administracji.

W przytoczonym wyżej podziale wydatków stałych widzimy podział personelu na przewidziany w normalnym etacie i personel dodatkowy, obejmujący pracowników zatrudnionych czasowo z tych czy innych względów ponad normalny etat, zastępców pracowników, przechodzących próbną służbę i t. d. Podział personelu na stały i czasowy, daje nam możliwość porównania poniesionych kosztów na jego utrzymanie oraz porównanie rzeczywistego ilostanu pracowników z ustalonym w normalnym etacie. Przewidywania budżetowe pozbawione są przytem sztywności i dają możliwość zarządom kolejowym, wrażliwości na potrzeby, powiększania pracowników czasowych.

Podany podział wydatków stałych na oddzielne grupy ma zastosowanie do wszystkich służb i wydziałów oraz centralnego zarządu Dyrekcji.

Podział wydatków zmiennych. Przechodząc do rozklasyfikowania wydatków zmiennych, podaję następujące przykłady, z których można wnioskować, na jakie grupy powinny być podzielone i inne podobne wydatki.

Rozdział 2. *Służba ruchu i Przewozów.*

§ 3. Obsługa pociągów.

Pozycja 1. Płace pracowników.

" 2. Inne wydatki osobowe.

" 3. Umundurowanie.

" 4. Kilometrowe.

" 5. Premje.

" 6. Oświetlenie sygnałów.

" 7. Utrzymanie i wymiana przyborów obsługi pociągów.

Do pozycji 1. zaliczamy płace pracowników obsługujących ruch pociągów, konduktorów, zarządzających drużynami, i t. d., niezależnie od ich stosunku służbowego.

Nie zatrzymując się nad sposobem obliczania kosztów w poszczególnych, wyżej wskazanych pozycjach, chciałbym tylko zauważyć, że koszty te zależne są w tym, czy innym stosunku od przewidywanej pracy ruchowej, przyczem zależność ta nie jest jeszcze ostatecznie oznaczona. Jako przykład można przytoczyć dane inż. A Krzyżanowskiego, który w swej pracy nad obrachunkiem ko-

szków własnych przewozów kolejowych dochodzi, między innymi, do wniosku, że ilość drużyn konduktorskich jest proporcjonalna do czasu przebiegu pociągów, a ich liczebność proporcjonalna do przebiegu osi wagonów, oświetlenie sygnałów pociągowych — proporcjonalne do czasu przebiegu pociągów, zaś latarek ręcznych — do czasu pobytu w drodze drużyn konduktorskich. Jednocześnie Biuro Reformy Taryf i inż. S. Sztolcman uważają całość wydatków na obsługę pociągów w 90% proporcjonalną do ich przebiegu, zaś w 10% do ilości przewiezionych osób i ładunków.

Widzimy z tego, że dopiero ustalenie sposobu zaliczania podobnych wydatków do odpowiednich mierników, określenie samych mierników, a wreszcie wyjaśnienie metody obliczania wzorcowych kosztów własnych, może stać się trwałą podstawą budżetowania tych i innych zmiennych wydatków, związanych z pracą ruchową i przewozową.

W celu uzyskania większej ścisłości przy budżetowaniu, dysponowaniu wydatkami i kontroli może zająć konieczność dalszego zróżniczkowania, lub innego ich zgrupowania, na przykład przez podzielenie na obsługę pociągów osobowych i towarowych, wydzielenie nadkonduktorów i konduktorów bagażowych i t. d.

W każdym jednak razie odpowiednie rozklasyfikowanie wydatków i podstawy do ich obliczenia muszą być poszukiwane w drodze studjów i analizy naukowej.

Zmienność omawianych wydatków polega na tem, że przy zwiększeniu ruchu mogą one wzrastać, a przy jego spadku powinny odpowiednio zmniejszać się; zadaniem Dyrekcyj Kolejowych jest regulowanie ich wysokości; muszą one przeto mieć prawo przekraczania kredytów zamieszczonych w budżecie w wypadku uzasadnionej potrzeby obsługiwanego zwiększonej ilości pociągów, ponad przewidywaną, w przeciwnym zaś razie — wydatki odpowiednio ograniczać.

Rozdział 3. *Służba Mechaniczna.*

§ 1. Obsługa parowozów.

- Pozycja 1. Płace pracowników.
 " 2. Inne wydatki osobowe.
 " 3. Umundurowanie.
 " 4. Premje.
 " 5. Kilometrowe.
 " 6. Paliwo dla parowozów.
 " 7. Smary dla parowozów.
 " 8. Oświetlenie parowozów.
 " 9. Czyszczenie parowozów.

Do pozycji 1. zaliczamy uposażenie pracowników zatrudnionych przy obsłudze parowozów, jak drużyn parowozowych, dyspozytorów parowozowni i t. d., niezależnie od tego czy są oni etatowi, czy nieetatowi. Wydatki w powyższych pozycjach wynikają z wykonywanej pracy, przebiegu, czasu przebiegu parowozów i t. d. i powinny być odpowiednio do nich obliczone i następnie przy realizacji regulowane.

§ 4. Naprawa taboru.

- Pozycja 1. Naprawa taboru w obcych wytwórniach.
 1. Parowozy.
 2. Wagony osobowe.
 3. Wagony towarowe.
 Pozycja 2. Naprawa taboru we własnych wytwórniach.
 1. Wydatki ogólnoadministracyjne.
 2. Ruch warsztatów.
 3. Koszty produkcji.
 a) Parowozy.
 b) Wagony osobowe.
 c) Wagony towarowe.
 Pozycja 3. Bieżąca naprawa.
 a) Parowozy.
 b) Wagony osobowe.
 c) Wagony towarowe.

Wydatki pozycji 2—1 obejmują administrację i koszty ogólne warsztatów, wykonywujących naprawę taboru, mianowicie płace personelu administracji, personelu technicznego, oraz utrzymanie biur, warsztatów i inne

wydatki, których nie można zaliczyć bezpośrednio do produkcji. Do pozycji 2 zaliczają się koszty sity pędnej, opału, światła i utrzymania porządku w samych warsztatach, naprawa i wymiana inwentarza, narzędzi i urządzeń maszynowych i t. p. Wydatki pozycji 2—1 stanowią stałe wydatki warsztatów i rozkładają się proporcjonalnie do kosztów produkcji, wyrażającej się w ilości napraw parowozów i wagonów. Pozycje 2—3 zawierają koszty bezpośrednie produkcji, to jest robociznę i materiały oraz inne wydatki od niej zależne.

Przy preliminowaniu wydatków tego artykułu obliczamy ilość potrzebnych napraw taboru w zależności od jego przebiegu i po odliczeniu części, przeznaczonej do naprawy w prywatnych wytwórniach, resztę wyznaczamy swoim warsztatom.

Przytoczony podział obejmuje główne grupy wydatków, które należy w dalszym ciągu jeszcze zróżniczkować, co nie zostało wyżej dokonane, aby nie zaciemniać myśli przewodniej o oddzieleniu wydatków stałych od wydatków bezpośrednio wytwórczych.

Podobny podział daje nam możliwość ścisłego obliczenia kosztów naprawy taboru oraz określenia wydajności pracy warsztatów pod względem stosunku ich kosztów ogólnych do kosztów bezpośredniej produkcji, dla kierownictwa zaś warsztatów jest niezbędny, gdyż ułatwia orientację w gospodarce, a zresztą jest zgodny z zasadą podziału wydatków na stałe i zmienne.

Rozpatrzmy jeszcze podział wydatków zmiennych Służby Drogowej, której zadaniem, jak już wspominałem, jest wytwórczość przedsiębiorstwa kolejowego, obejmująca utrzymanie i naprawę linii i urządzeń.

Rozdział 4. *Służba Drogowa.*

4B. Ochrona.

4C. Utrzymanie i naprawa linii i urządzeń.

- § 1. Opał, światło i utrzymanie w porządku pomieszczeń służbowych, sygnałów drogowych.
 2. Inwentarz.
 3. Zabezpieczenie linii od śniegu.
 4. Podtorze.
 5. Nawierzchnia.
 6. Budynki.
 7. Warsztaty drogowe.

Rozdział 4D. Zabezpieczenie ruchu pociągów i urządzeń teletechniczne.

- § 1. Zabezpieczenie ruchu pociągów.
 2. Telegraf i telefony.
 3. Przewody elektryczne.
 4. Warsztaty sygnałowe i elektrotechniczne.

Przeoglądając wyżej wskazany podział wydatków służby drogowej, widzimy, że wszystkie ich kategorie w Rozdz. 4C i 4D można uzależnić od ilości przewidywanych robót i przy układaniu budżetu obliczyć na podstawie jednocześnie z nim opracowanego programu robót naprawy i utrzymania. Program ów powinien obejmować wszystkie roboty, które muszą być w normalnych warunkach wykonane w danym okresie budżetowym dla utrzymania w odpowiednim stanie linii i obiektów z uwzględnieniem wpływu wywieranego na ich zużycie przez ruch pociągów.

Ze wszystkich robót służby drogowej, bieżące utrzymanie toru najbardziej jest związane z ruchem pociągów. Zwiększenie ilości, szybkości i obciążenia pociągów oddziaływa na stan toru, powodując konieczność natychmiastowej naprawy, a tem samem wywołuje dodatkowe koszty.

Ustalenie funkcjonalnego wykazu kosztów bieżącej naprawy toru, uwzględniającego obciążenie ruchowe oraz wpływ innych czynników, jak profil i plan linii, stan torowiska, podkładów, szyn i t. p., da możliwość dokładnego preliminowania i udzielania kredytów oraz, w razie zmiany w obciążeniach ruchowych, odpowiedniego regulowania wydatków.

Inne wydatki służby drogowej są w mniejszym stopniu zależne od ruchu i w okresie rocznym nie mogą pod-

leżać większym zmianom. Oddziaływanie zwiększonego przebiegu pociągów wyraża się w zwiększonym zużyciu urządzeń i obiektów i powiększa koszty naprawy i utrzymania w okresie następnym. Zwiększenie kosztów w tym wypadku, spowodowane koniecznością wykonania większej ilości robót, powinno wyrażać się w programie robót na następny okres budżetowy.

Można więc uważać, że wydatki służby drogowej w okresie budżetowym nie ulegają znacznym wahanom przy zmianie ruchu, oprócz wydatków na bieżące utrzymanie toru, których wysokość powinna być przez Dyрекcję dostosowywana do większych zmian w obciążeniach ruchowych.

Pozostaje wspomnieć o wydatkach innych wydziałów.

Utrzymanie personelu i wydatki Wydziału Handlowego zostały wydzielone z Zarządu Centralnego Dyrekcji, ze względu na ważne znaczenie i może być niedostateczne docenianie zadań tego Wydziału w gospodarce kolejowej. Nie badając organizacyjnego ustroju Dyrekcji, chciałbym tylko zauważyć, że ze względów budżetowych i obliczania kosztów własnych, celowiej byłoby pozostawić temu Wydziałowi zadania instrukcyjne, studia, badanie zagadnień handlowo-kolejowych, dostosowywanie handlowych operacji kolei do wymagań klientów, reklamę i t. d., czynności zaś wykonawcze na linii przekazać Wydziałowi Ruchu i Przewozów.

Wydział Kontroli Dochodów należy wydzielić z kosztów utrzymania Zarządu Centralnego Dyrekcji z uwagi na zależność pomiędzy jego wydatkami, a pracą przewozową.

Wreszcie w budżecie wyodrębnione są wydatki Wydziału Zasobów i Sanitarnego, mających odrębne zadania i posiadających organy wykonawcze na linii, a których koszty nie mogą być uważane za wspólne i nie rozkładają się przy obrachunku kosztów własnych, proporcjonalnie do wydatków innych służb i Wydziałów.

Należy podkreślić, że budżety służb i wydziałów muszą obejmować wszystkie wydatki związane z ich czynnościami, w tym koszty utrzymania pracowników i biur w centralnych zarządach. Jest to niezbędne dla ujęcia całości wydatków i pobudzenia kierowników, zarządzających nimi, do zastanawiania się i badania nietylko kosztów zmiennych, lecz również i stałych, których zmniejszenie leży w nie mniejszym interesie przedsiębiorstwa kolejowego, szczególnie gdy przy obniżaniu się ruchu, poniżej normalnego, powiększają one niepotrzebnie jednostkowe koszty przewozów.

Sprawozdanie budżetowe. Przy racjonalnej i planowej gospodarce przedsiębiorstwa kolejowego, zresztą jak i każdego innego, przewidywania budżetowe powinny być przy realizacji kontrolowane przez porównanie z uzyskiwanymi wynikami.

Budżetowanie i kontrola wyników stosowane oddzielnie nie mogą przynieść żadnych korzyści, co jest zrozumiałe; literatura zajmująca się organizacją zakładów przemysłowych i przedsiębiorstw łączy zasady budżetowania i kontroli w jedną całość pod mianem kontroli budżetowej. Niezbędność jej nie podlega dyskusji, pozo-

staje tylko pytanie w jaki sposób ma być ona przeprowadzona.

Przyjęta powszechnie kontrola wyników finansowych przedsiębiorstw kolejowych zapomocą rocznych sprawozdań budżetowych daje możność wnioskowania o odchyleniach od zamierzeń w budżecie. Faktycznych wyników przy tem zmienić już niepodobna; można jedynie przeprowadzić ocenę gospodarki z roku poprzedniego i oznaczyć koszty własne.

W planowym zarządzeniu przedsiębiorstwem taki sposób kontroli nie jest wystarczający. Zarządzenie to musi mieć możność natychmiastowego spostrzeżenia odchylenia od przewidywań budżetu, powinno reagować na nie, wnikać w szczegóły swej gospodarki. Nieustanne śledzenie za przebiegiem pracy i wydatkami posiada w zarządzaniu kolejami tem większe znaczenie, że zewnętrzne objawy zmian gospodarczych, zmniejszenie, czy też zwiększenie przewozów, wywołuje konieczność natychmiastowej reakcji na zmienne wydatki i dostosowanie ich wysokości do wytworzonych w danej chwili warunków.

Dlatego też poza rocznym sprawozdaniem budżetowym powinny być zestawiane sprawozdania okresowe, przychem podstawowym warunkiem dla otrzymania z nich oczekiwanych korzyści jest niezwłoczne ich zestawienie po okresie sprawozdawczym. Ogólny system rachunkowości musi zabezpieczać powyższe wymaganie i przez związek z zapisami buchalterji zapewniać ściśłość danych sprawozdawczych.

Na zakończenie wypowiedzianych myśli o znaczeniu budżetu w zarządzaniu kolejami, rzucmy okiem na warunki w jakich obecnie przebiega praca kolei. Uprzymiśnijmy sobie, że powojenny rozwój przemysłu, którego tendencje rozwojowe, zdawały się być bez kresu, został obecnie wstrzymany, a w związku z dotkliwymi dla wszystkich objawami kryzysu gospodarczego zjawilo się poniekąd zaprzeczenie i powątpiewanie o celowości dalszych zdobyczy techniki. Niewątpliwie stan taki jest przejściowy, bowiem nie można sobie wyobrazić zupełnego zaniku twórczej myśli ludzkiej oraz dalszego postępu, a nawet samego istnienia ludzkości bez nauk doświadczalnych i pogłębiania wiedzy technicznej.

Musimy jednak zgodzić się z tem, że kryzys, przeżywany obecnie przez wszystkie prawie cywilizowane kraje, otworzył nam oczy na kwestje, obok których przechodziliśmy dotychczas bez większego zastanawiania się. Nasze myśli, dążenia i poszukiwania prawdy zostały przesunięte z zagadnień technicznych ku zagadnieniom ekonomiczno-gospodarczym, zwłaszcza w tych dziedzinach, które najbardziej są związane z interesami ogółu.

W gospodarce kolejowej zbliżamy się również do ekonomiczno-gospodarczego ujęcia powstających przed kolejami zadań, lecz w tem zbliżaniu się powinniśmy przyspieszać proces zmiany naszych poglądów i świadomie zastosować w naszych poczynaniach zasady ekonomiki i organizacji, a w tem — racjonalnej kontroli budżetowej. Powinniśmy przytem poddać się prawom, które rząda w dziedzinie ekonomiki społecznej i organizacji, tak samo jak poddajemy się prawom natury w dziedzinie techniki.

Zasady projektowania urządzeń do mycia kotłów parowozów w nowoczesnych parowozowniach.

Inż. W. Kłoczkowski.

Zatwierdzone przez P. Ministra Komunikacji w r. 1929 „Przepisy projektowania parowozowni” wymagają, aby każda nowa parowozownia posiadała nowoczesne urządzenia do mycia parowozów wodą gorącą dające możność wykorzystania ciepła odpadowego parowozu, podlegającego myciu.

Specjalne urządzenia do mycia parowozów są stosowane w Polsce od niedawna, nie święciły bowiem jeszcze

dziesięciolecia swego istnienia, wskutek czego poglądy na nie nie są jeszcze dostatecznie ustalone, nawet wśród inżynierów; zdarzało mi się słyszeć zdania, że jedynym zadaniem tych urządzeń jest wykorzystanie pary i wody, wypuszczanych z parowozu przy zimnem jego myciu na zewnątrz, że w razie niedostatecznej temperatury wody, przeznaczonej do napełnienia kotła po jego wymyciu, łatwo zaradzić temu, nagrzewając ją dodatkowo parą wziętą

z kotłów do ogrzewania parowozowni, i t. p. są to poglądy nieco prymitywne i byłoby błędem opierać na nich poważny projekt urządzenia do mycia parowozów.

Gorące mycie parowozów stosowano już dawno za pomocą rezerwowego parowozu w wypadkach szczególnie intensywnego ruchu, kiedy wskutek braku parowozów trzeba było skracać ich postoje w parowozowniach; zawsze jednak uważano, że zimne mycie jest dokładniejsze i przy każdej możliwości dłuższego postoju parowozu wykonywano mycie wodą zimną. Na PKP przyjęto że po trzech gorących myciach kotła czwarte powinno być zimne. Z tego można wnioskować, że gorące mycie parowozów nie stanowi żadnego ulepszonego sposobu, a ma na celu głównie względy oszczędnościowe: z jednej strony zmniejszenie ilości parowozów inwentarzowych, przydzielonych do danej parowozowni, a z drugiej obniżenie kosztu samego mycia; stąd też wynika, że główną troską sporządzającego projekt takiego urządzenia powinno być nie tylko zmniejszenie kosztu samego urządzenia¹⁾, lecz również możliwość najpełniejszego wykorzystania ciepła, pozostałego w parowozie odstawionym do mycia.

Przy projektowaniu urządzenia do mycia parowozów dla nowoczesnej parowozowni byłoby błędem zbyt ściśle kierować się istniejącymi urządzeniami; DOKP Poznań, zaznacza, że w danym wypadku chodziło Dyrekcji o wykorzystanie staroużytecznych materiałów, zbiorników, płomieniówek i t. p., z czego można wnioskować, że naprz. wymiary zbiorników być może nie odpowiadają ściśle rzeczywistej potrzebie według obliczeń; ale godzono się jednak z tą niedokładnością aby uniknąć zakupu nowych zbiorników; zarazem Dyrekcja podkreśla, że w każdym poszczególnym wypadku pojemność zbiorników powinna być dostosowana do ilości parowozów, podlegających dziennie myciu.

Jako typ nowoczesnej parowozowni można uważać parowozownię schodkową, ponieważ MK zarządziło, aby na budującej się kolei Śląsk—Gdynia parowozownie były typu schodkowego: oddzielne remizy są rozmieszczone schodkowo, każda posiada po trzy tory z stanowiskami na każdym torze; długość remizy 44.20 m, a dla parowozów osobowych 48.22 m, szerokość 20.42 m; część ściany bocznej, wspólna dla dwóch remiz, wyjęta i zastąpiona dwoma słupami, na których opierają się łuki przekrycia dachu. Wyjęcie ściany między remizami stwarza wiele wolnego miejsca w parowozowni. (9.30 m. między osiami torów dwóch remiz i 7.44 m. między osiami dwóch środkowych słupów); miejsce to, znajdując się w odległości około 10 m. od ścian szczytowych, t. j. od miejsc najchłodniejszych parowozowni, jest zatem najcieplejszym miejscem w parowozowni, oprócz tego jest zawsze wolne, bo cały ruch z jednej remizy do drugiej odbywa się wzdłuż ścian szczytowych, wobec czego jest to miejsce najodpowiedniejsze dla ustawienia urządzenia do mycia parowozów.

Wymiary zbiorników zależą od ilości wody, którą dany zbiornik powinien przyjąć z parowozu lub do niego podać. Nazywając przez A ilość m^3 wody, którą zawiera normalnie parowóz przeważającego w danej parowozowni typu, otrzymujemy, że z parowozu wypuszcza się do dolnego zbiornika każdorazowego A m^3 wody i tę samą ilość wody A m^3 powinien podać górny zbiornik do parowozu po jego wymyciu. Ze sprawozdania DOKP Poznań widać, że dla mycia parowozu zużywa się przeciętnie o 50% więcej wody, niż parowóz normalnie jej zawiera, t. j. zużywa się $1.5 A$ m^3 ; brakujące $0.5 A$ m^3 dostarcza do dolnego zbiornika sieć wodociągowa. Przy określeniu niezbędnej pojemności zbiorników, należy wziąć pod uwagę, ile parowozów wypadnie myć jednocześnie. Ze sprawozdania DOKP Poznań wynika, że z czterech kolejnych operacji przy myciu parowozów: spuszczenie pary, spuszczenie wody, same mycie i napełnienie kotła wodą, najdłużej trwa operacja samego mycia; czas ten dla parowozów cięższych typów wynosi około 2 godzin. Zatem, pracując bez przerwy w ciągu

całej doby, pompa może przemyć $\frac{24}{2} = 12$ parowozów, i to

tylko przy warunku, że parowozy będą podawane do mycia ściśle co 2 godziny, równomiernie w ciągu doby. Ponieważ parowóz odstawia się do mycia w zależności od dokonania określonego przebiegu po ostatnim myciu, w praktyce trudno, raczej niemożliwe jest osiągnąć tak równomierne dostarczanie parowozów ustalonego przebiegu, wskutek czego będą godziny, kiedy nie przybędzie żaden kandydat do mycia, ale będą i takie, kiedy ich przybędzie kilka i dla uniknięcia przetrzymania parowozu trzeba będzie myć dwa parowozy jednocześnie. Dla określenia, przy jakiej ilości parowozów, podlegających dziennie myciu, należy obliczyć urządzenie na jednoczesne mycie tylko jednego parowozu, proponowałbym czas trwania samego mycia przyjąć o 50% dłuższy t. j. nie 2 a 3 godziny i w powyższym wzorze przyjąć $\frac{24}{3} = 8$ parowozów, wobec czego przy ilości do 8 pa-

rowozów mytych dziennie urządzenie oblicza się na jednoczesne mycie tylko jednego parowozu, przy większej zaś ilości — na jednoczesne mycie dwóch parowozów.

Co do dolnego zbiornika, trzeba wziąć pod uwagę, że po trzech gorących myciach, czwarte będzie dokonane wodą zimną, wskutek czego spuszczone z tego parowozu woda do dolnego zbiornika, nie będzie zużyta na jego mycie, a zostanie narazie w dolnym zbiorniku, wobec czego użyteczna pojemność jego powinna wynosić: przy jednoczesnym myciu jednego parowozu: $1.5 A + A = 2.5 A$ m^3 , a przy dwóch jednocześnie mytych parowozach: $2 \times 1.5 A = 4 A$ m^3 .

Gorąca woda spuszczone do dolnego zbiornika z parowozu, podlegającego zimnemu myciu może być podana do parowozu napowrót dla napełnienia kotła zapomocą pompy, tak że górny zbiornik, otrzymując parę od wszystkich parowozów podlegających myciu będzie zasilac wodą gorącą o 25% mniejszą ilość parowozów, wynikiem czego będzie, że woda zimna, postępująca do zbiornika z sieci wodociągowej, będzie nagrzana do wyższej temperatury, co w pewnej mierze skompensuje zauważoną czasami niedostateczną temperaturę wody zasilającej parowóz.

Użyteczna pojemność górnego zbiornika wyniesie A m^3 lub $2 A$ m^3 , w zależności od ilości jednocześnie mytych parowozów.

Pompa do mycia parowozów, sądząc ze sprawozdania DOKP Poznań, powinna mieć wydajność 4.25 litr. na sekundę i wytwarzać strumień wylatujący z przewodu pod ciśnieniem 6 atm. Drugi element pompy—wysokość podnoszenia wody musi zatem wynosić: 60 m + straty ciśnienia w przewodzie.

Z artykułu inż. T. Świeściakowskiego (Inż. Kol. 1927 r. Nr. 11) widać, że straty ciepła w przewodach dochodzą do 15% całkowitej ilości ciepła pozostałego w parowozie w chwili podania go do mycia. Takie ogromne straty zmuszają projektodawcę do jak najściślejszego zbadania wszelkich możliwości zmniejszenia tych strat. Wzory do obliczenia strat ciepła w przewodach zawierają czynniki, w których długość przewodów figuruje w pierwszej, drugiej, a w niektórych nawet w trzeciej potęgze, z czego wynika, że pierwszym nakazem dla projektodawcy jest *zmniejszenie do możliwego minimum długości przewodów*. Wysokość strat ciepła zależy od różnicy temperatury przyływającej przez przewód cieczy i temperatury zewnętrznej, zatem drugim nakazem będzie *ułożenie przewodów w miejscach najcieplejszych w parowozowni*; byłoby zatem wysoce nie wskazane ułożenie przewodów wzdłuż ścian szczytowych parowozowni, ponieważ jest to najchłodniejsze miejsce w całej parowozowni. Nakoniec, w celu zachowania ciepła w przewodach, należy zwrócić uwagę na *stopień wykorzystania przewodów*, ponieważ przewody, zaгрzane przez przepływającą przez nie gorącą wodę lub parę, tracą nieużytecznie nabyte ciepło, pozostając dłuższy czas nieczynne, a przy wznowieniu swej czynności nagrzewają się powtórnie, pochłaniając część ciepła przyływającej gorącej wody lub pary. Przy myciu parowozu każda operacja (z wyjątkiem samego mycia) trwa

¹⁾ Według danych, przytoczonych w artykule inż. T. Świeściakowskiego. (Inż. Kol. 1927 r. Nr. 11) Koszty amortyzacji kapitału inwestycyjnego stanowią do 30% od kosztów mycia.

najwyżej 1 godzinę, parowóz zaś pozostaje na swem stanowisku 6 godzin, wobec czego przy oddzielnym przewodzie dla każdej operacji, każdy przewód jest czynny w ciągu 1 godziny, poczem w ciągu 5 godzin jest nieczynny i traci zupełnie nabyte ciepło. Badając pracę przewodów omawianego urządzenia i biorąc pod uwagę, że wszystkie operacje są wykonywane w ścisłej kolejności, przychodzi się do przekonania, że ułożenie oddzielnych przewodów dla każdej operacji niczem nie jest usprawiedliwione, że każde stanowisko do mycia może mieć pojedynczy przewód, w którym kolejno będzie przepływać to woda, to para. Przewidując że, w obronie osobnych przewodów do każdej operacji, można systemowi z pojedynczym przewodem zarzucić, że po spuszczeniu wody z parowozu w przewodzie musi pozostać muł, który, przy podawaniu zapomocą pompy wody do mycia, będzie wpędzony wraz z tą wodą napowrót do kotła, muszę zaznaczyć, że przewód posiada szlamik, w którym będzie osiadał tak muł z wody spuszczonej z parowozu, jak i muł pozostały w przewodzie i zabrany strumieniem wody, podawanym do mycia, wobec czego do kotła może trafić tylko minimalna ilość mułu, która zresztą wypłynie z kotła razem z kamieniem kotłowym.

Średnica przewodu zależy od wymaganej wydajności przewodu, jego długości oraz różnicy wysokości źródła i miejsca przeznaczenia wody. Wydajność zaś przewodu zależy od czasu trwania każdej operacji i ilości podanej w ciągu tego czasu wody.

Na zasadzie sprawozdania DOKP Poznań można przyjąć dla parowozu ciężkiego typu:

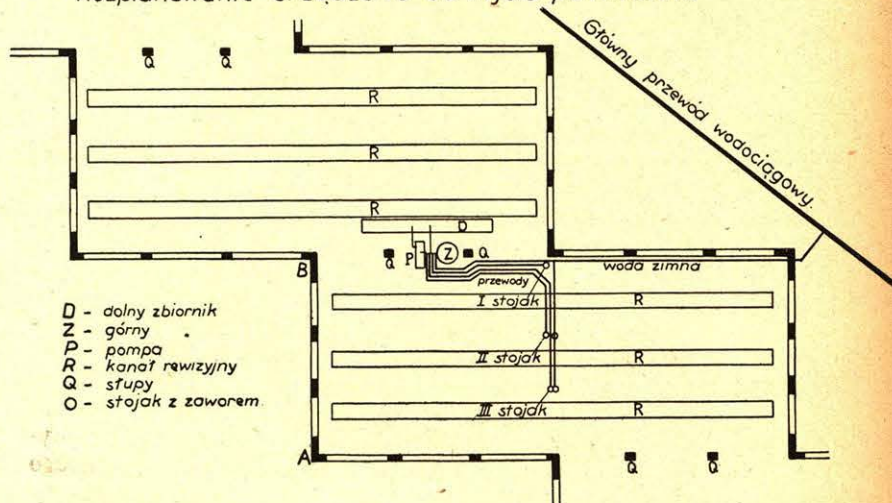
spuszczenie wody trwa 1 godzinę wydajność $A \text{ m}^3/\text{godz.}$
 napełnienie kotła wodą trwa 0.7 g. wydajność $A \text{ m}^3/\text{godz.}$
 mycie kotła: faktyczna praca pompy trwa około 1 godz.
 podając 4.25 ltr. na sekundę, praca odbywa się z przerwami, aby dać możliwość przemywaczom przepchać lub wygrzebać kamień kotłowy.

Przyjmując powyższe zasady za podstawę, sporządziłem projekt urządzenia do mycia parowozów dla nowoczesnej parowozowni, według typu zastosowanego na linii Śląsk—Gdynia, a dla otrzymania zupełnie realnego projektu przyjąłem przebiegi parowozów obliczone dla jedynej parowozowni na wymienionej linii przy ruchu x par pociągów na dobę. Na zasadzie tych przebiegów zostały obliczone: ilość parowozów, podlegających dziennemu myciu, oraz wymiary poszczególnych części urządzenia.

Rozplanowanie urządzenia będzie następujące:

Wszystkie urządzenia są zgrupowane w najcieplejszym miejscu parowozowni t. j. środku przejścia z jednej remizy do drugiej, między słupami Q i Q'. Dolny zbiornik, do którego spuszcza się woda z parowozu, umieszczony pod podłogą między kanałem rewizyjnym i słupami Q i Q'. Co do górnego zbiornika, obecny projekt zasadniczo odbiega od istniejących urządzeń, naprz. poznańskich: w tych ostatnich urządzeniach dla otrzymania niezbędnego ciśnienia w przewodzie, zasilającym parowóz po jego przemieszczeniu, górny zbiornik jest podniesiony na wysokość 3 m. dna jego nad podłogą parowozowni, lecz i ta wysokość nie jest czasem wystarczająca i w praktyce wchodzi używać pompy do przepompowania wody z tego zbiornika do parowozu. W obecnym projekcie zbiornik, zasilający parowóz, został połączony z siecią wodociągową wobec czego woda w zbiorniku znajduje się stale pod ciśnieniem wytworzonym w sieci wodociągowej, co pozwala na ustawienie zbiornika wprost na podłodze parowozowni. W takich warunkach zbiornik nie może być, jak w innych parowozowniach odkryty i przykryty tylko pokrywą, ale powinien być szczelnie zamknięty, w rodzaju kotła; otrzymuje się więc urządzenie, przypominające piecyki, ustawiane przy wannach dla nagrzewania wody. Pompa do mycia parowozu gorącą wodą powinna być ustawiona możliwie niżej ze względu na to, że przy pewnej temperaturze wody (około 60°C) pompa przestaje należycie ssać, wskutek parowania wody w pompie i przewodzie ssącym, i wymaga, aby woda postępowała samoczynnie do pompy. Zamiast pompy odśrodkowej poziomej, ustawionej niżej podłogi, można ustawić pompę odśrodkową głębinową, której głowica będzie na podłodze parowozowni, a sama pompa zanurzona w dolnym zbiorni-

Rozplanowanie urządzenia do mycia parowozów.



ku i zawsze zalana wodą. Jednak pompa pionowa jest droższa od poziomej.

Przewody są zaprojektowane zgodnie z podanymi wyżej zasadami, t. j. każde stanowisko do mycia parowozów ma własny pojedynczy przewód, który kolejno przepuszcza to parę, to wodę tak z parowozu, jak i do parowozu do mycia lub napełnienia kotła. Przewody te biegną pod podłogą od miejsca ustawienia pompy i zbiorników, wzdłuż kanału rewizyjnego do miejsca, odpowiadającego obowiązującemu, według „Przepisów projektowania parowozowni”, odstępowi między dwoma parowozami, stojącymi na jednym torze; w tym miejscu skręcają pod kątem 90° , przecinając kanały rewizyjne i kończą się w międzytorzach stojakami, zaopatrzonymi w kurki z naśrubkami dla połączenia z węzłem gumowym. Kanały rewizyjne, w miejscach przecięcia ich przewodami, zaopatrzone są w mostki (stałe lub przenośne), które zabezpieczają przewody od możliwych uszkodzeń, a zarazem nie przeszkadzają ani przejściu po nich parowozu, ani wykonaniu jego naprawy. Na przewodzie nad kanałem rewizyjnym jest ustawiony szlamik, do którego spływa muł, zabrany przez wodę spuszczaną z parowozu, jak również spływają resztki mułu, pozostałego w przewodzie i zabranego przez wodę, tłoczoną pompą do mycia parowozu. Wszystkie przewody obsługujące oddzielne stanowiska do mycia, łączą się z górnym i dolnym zbiornikami i z pompą, w tym celu posiadają krótkie odgałęzienia z kurkami dla połączenia odpowiedniego zbiornika lub pompy z odpowiednim przewodem. Jak z tego widać, przewody biegną w najcieplejszym miejscu parowozowni, wobec czego straty ciepła są minimalne.

Średnica przewodu, przy zadanej jego wydajności i wysokości statystycznego ciśnienia, zależy od wysokości strat ciśnienia, t. j. oporu, którego statyczne ciśnienie musi pokonać. Przy obliczeniu strat ciśnienia należy wziąć pod uwagę, że w przewodach płynie woda gorąca, która w nich paruje, zwiększając opór, wobec czego i straty ciśnienia są większe niż w przewodach z wodą zimną. Brak wypróbowanych wzorów do obliczenia tego oporu, zmusza do posilkowania się wzorami istniejącymi dla wody zimnej, zwiększając otrzymane wyniki o jakie 5—10%.

Dla uniknięcia jakichkolwiek nieporozumień przy zastosowaniu pojedynczych przewodów do każdego stanowiska do mycia, należy zaznaczyć, że w projektach nowoczesnych parowozowni ściśle stosuje się zasada, że na całym terenie parowozowni parowóz biegnie tylko w jednym kierunku, t. j. wchodzi do parowozowni w jednym jej końcu, a wychodzi z niej z drugiego końca. Stosując tę zasadę przy myciu parowozów, parowóz podaje się na wejściowe stanowisko danej remizy, gdzie w ciągu 6 godzin dokonuje się jego mycie, poczem parowóz przesuwa się na drugie, wyjściowe z tego toru stanowisko, gdzie wykonywana mu się znaczniejsza bieżąca naprawa, lub zakańcza się naprawa, rozpoczęta na wejściowym stanowisku. Przesunięcie parowozu z wejściowego na wyjściowe stanowisko wykonywana kolejny parowóz, idący do mycia. Z tego widać, że na każdym torze myje się jednocześnie tylko jeden paro-

wóz, wobec czego pojedynczy przewód dla każdego toru jest zupełnie wystarczający.

Ograniczając się tylko do podania zasad projektowania urządzenia do mycia parowozów, nie podaję szczegółów obliczenia poszczególnych części urządzenia, ani szczegółów zastosowanych przez mnie konstrukcji, zaznaczę tylko, że, wobec bezpośredniego połączenia zbiornika zasilającego parowóz po jego przemyciu z siecią wodociągową i nagrzewania wody zimnej w zbiorniku zapomocą pary z parowozu, projektowanie tej części urządzenia powinno być przeprowadzone bardzo ogłędnie.

Projekt, sporządzony na podstawie powyższych zasad, został przedstawiony wraz ze wszystkimi obliczeniami i rysunkami, na tegoroczny VIII konkurs wynalazków do Ministerstwa Komunikacji. Komisja Konkursowa nie znalazła w nim żadnych zasadniczych wad i tem samem zaaprobowała wprowadzone przez mnie odstępstwa od dotychczasowych instalacji, t. j. pojedynczy przewód dla wszystkich kolejnych operacji przy myciu, przecięcie przewodami kanałów rewizyjnych, ustawienie tak zwanego zbiornika górnego na podłodze parowozowni i bezpośrednie jego połączenie z siecią wodociągową.

Zarazem jednak Komisja orzekła: „ocena byłaby możliwa dopiero po wykonaniu tego projektu i następnem porównaniu wyników z innemi istniejącymi urządzeniami”.

Jedna z pracujących na budowie kolei Śląsk—Gdynia firm, nazwiemy ją firmą X, przedstawiła Francusko-Polskiemu Towarzystwu Kolejowemu projekt urządzenia do mycia parowozów, przystosowany do ustawienia w schodkowej parowozowni; można więc porównać projekt przedstawiony na VIII konkurs z projektem firmy X i wyciągnąć pewne wnioski co do ewentualnych wyników pracy urządzenia, wykonanego według tych projektów.

Podany niżej szkic przedstawia rozplanowanie urządzenia według projektu, przedstawionego na VIII konkurs wynalazków do Ministerstwa Komunikacji.

Według projektu firmy X rozplanowanie urządzenia jest następujące: dolny zbiornik umieszczony pod podłogą między ścianą szczytową AB i słupem Q, koło samego słupa, zajmuje całą odległość między kanałami rewizyjnymi dwóch remiz.

Pompa umieszczona w dole koło ściany szczytowej AB i na takiej od niej odległości, na jaką pozwalają przewody ułożone koło ściany i idące do drugiej remizy i do górnego zbiornika ustawionego na dachu.

Górny zbiornik, zasilający parowóz po jego przemyciu, wyniesiony jest na zewnątrz parowozowni i ustawiony na dachu łukowym remizy, wskutek czego powstała potrzeba wybudowania na dachu osobnej nadbudówki, dostęp do której jest możliwy tylko z zewnątrz parowozowni, po schodach.

Przewody są ułożone w międzytorzach, wzdłuż kanałów rewizyjnych, dla każdej operacji oddzielny przewód, wskutek czego projekt przewiduje w jednym międzytorzu 4 równoległe przewody, a w drugim 5 równoległych przewodów, z których piąty przewód doprowadza wodę zimną z wodociągu do górnego zbiornika. Przebiegający między kanałami rewizyjnymi, wszystkie przewody skracają pod kątem 90° i biegną wzdłuż ściany szczytowej, przy czem jeden przewód zawraca do dalszego zbiornika, drugi do pompy, a przewody do pary, wody zimnej z wodociągu i do wody gorącej, zasilającej parowóz po jego przemyciu, biegną do sąsiedniej remizy, wznoszą się po ścianie bocznej i dalej pod dachem łukowym na wysokości do 9 m. nad podłogą parowozowni, dochodzą do środka remizy i przeprowadzone przez dach, łączą się ze zbiornikiem górnym. Równoległe do tych trzech przewodów ułożony jest czwarty, służący jako przelewowy i do opróżnienia górnego zbiornika. Wszystkie przewody kończą się w międzytorzach stojakami, zaopatrzonymi w zawory końcowe do połączenia z węzami gumowymi, zatem w każdym międzytorzu znajduje się po 5 stojaków (piąty dla wody zimnej z wodociągu).

Dla porównania wyników, których można oczekiwać przy wykonaniu urządzenia do mycia parowozów według tych dwóch projektów, można narazie ograniczyć się roz-

patrzeniem tylko dwóch wymagań, którym urządzenie powinno zadość uczynić, mianowicie:

1. możliwe zmniejszenie strat ciepła, pozostałego w parowozie w chwili postawienia go do mycia, aby para spuszczone z parowozu była w stanie nagrzać wodę w zbiorniku, zasilającym parowóz po jego przemyciu do należytej temperatury, aby uniknąć konieczności dodawania świeżej pary z innego źródła, lub dłuższego rozpalania przemylego parowozu, a więc i większych wydatków na opał.

2. możliwie niższy koszt samego urządzenia, ponieważ, jak to już zaznaczono wyżej, koszt amortyzacji inwestowanego kapitału stanowi prawie 30% kosztów mycia parowozów.

Przyjmując, że obydwa projekty przewidują jednakową ilość mytych dziennie parowozów, że wymiary oddzielnych części są obliczone na tych samych zasadach, otrzymujemy następujące porównanie:

Dolny zbiornik: przy jednakowej pojemności koszt ich jednakowy, a straty ciepła, można przyjąć, że będą mniej więcej też jednakowe.

Pompa: przy jednakowej ilości mytych parowozów, wydajność pompy będzie jednakowa w obydwóch wypadkach, a co do wysokości podnoszenia wody, to ponieważ w projekcie firmy X przewody są znacznie dłuższe, niż w projekcie na VIII konkurs, straty ciśnienia, a zatem i wysokość podnoszenia wody będzie większa, co znów będzie wymagało motoru o większej sile, i koszt pompy z motoru będzie większy. Co do strat ciepła usytuowanie w projekcie firmy X pompy koło ściany szczytowej też zwiększy straty ciepła.

Przewody: długość ich przedstawia się następująco w projektach:

	Firmy X	na VIII konkurs
Przewód do spuszczenia pary	80 m.	do stojaka I 14 m.
" " " wody	60 m.	" " II 22 m.
" " mycia	60 m.	" " III 28 m.
" " napelnienia parowozu 8) m.		dla wody zimnej 50 m.
" wody zimnej z wodociągu 110 m.		" opróżnienia 6 m
" do opróżnien. zbiorn. górn. 25 m.		razem 120 m.
razem	415 m.	

Powyższe zestawienie wskazuje, że projekt przedstawiony na VIII konkurs przewiduje przewody długości prawie o 300 m. mniejszej niż projekt firmy X, a koszt przewodów według projektu firmy X będzie 3,5 razy droższy, niż według projektu na VIII konkurs; do tego trzeba dodać jeszcze koszt kanałów betonowych, w których układają się przewody, i które w projekcie firmy X muszą być znacznie dłuższe i szersze, niż w projekcie na VIII konkurs. Do tego trzeba dodać, że połączenie przewodów ułożonych w jednym międzytorzu z przewodami dochodzącymi z drugiego międzytorza, wymaga ułożenia ich w różnych poziomach, co znów wymaga głębszych kanałów betonowych i zwiększa koszt urządzenia. Co do strat ciepła należy zaznaczyć następujące okoliczności: z jednej strony straty ciepła są tem większe, niż większa jest długość przewodów, z drugiej — przy osobnych przewodach dla każdej operacji, przewód pracuje 1 godzinę, a potem w ciągu 5 godzin jest nieczynny i stygnie, a przy wznowieniu pracy nagrzewa się ponownie, zabierając pewną ilość ciepła od przepływającej wody lub pary, przyczem nagrzewa się nie tylko pracujący przewód, lecz również i odgałęzienie od tego przewodu, ułożone w drugim międzytorzu. Wszystko to sprawia, że straty ciepła będą bardzo wielkie i znacznie przekroczą wskazane w artykule inż. T. Świeściakowskiego 11%—16,4%.

Górny zbiornik: jest to część najgorętsza z całego urządzenia, bo zawiera wodę o temperaturze 88°—90°C., wobec czego jest bezwarunkowo wskazane ustawienie tego zbiornika w najcieplejszym miejscu parowozowni, szczególnie wobec faktu, stwierdzonego w wyżej wymienionym artykule, że niezawsze woda, przeznaczona do zasilania parowozu, ma wymaganą temperaturę; tymczasem według projektu firmy X, górny zbiornik ma być ustawio-

ny w nadbudówce na dachu łukowym remizy, przyczem ta nadbudówka jest nieogrzewana, wobec czego można à priori powiedzieć, że woda w nim nigdy nie będzie mieć wymaganej temperatury. Trudno zrozumieć czem kierowała się firma X, wynosząc zbiornik z wodą gorącą na zewnątrz parowozowni, do nieogrzewanej nadbudówki. W istniejących urządzeniach (poznzańskich) zbiornik górny jest podniesiony na wysokość 3.10 m. dna zbiornika nad podłogą; zbiornik przykryty jest pokrywą i ma tę ujemną stronę, że paruje, a z drugiej strony wysokość podniesienia zbiornika nie zabezpiecza samoczynnego dopływu wody ze zbiornika do parowozu, szczególnie osobowego, wskutek czego trzeba podawać wodę zapomocą pompy. Ustawienie zbiornika na dachu, w nieogrzewanej nadbudówce znacznie zwiększy parowanie wody, a zabezpieczenie samoczynnego dopływu wody do parowozu wcale nie wymaga tak wysokiego jego ustawienia. Koszt zaś takiego ustawienia zbiornika jest bardzo znaczny; z jednej strony wykonanie nadbudówki na dachu i osobnych zewnętrznych schodów do niej zwiększa koszt budynku parowozowni, do czego trzeba dodać koszt wzmocnienia łuków i słupów żelbetowych, podtrzymujących nadbudówkę i zbiornik, których ciężar wynosi 30.000—40.000 kg; z drugiej strony, konieczność podnoszenia zbiornika żelaznego o pojemności 15—18 m³ na wysokość około 10 m. i przesunięcie go na tej wysokości dla wprowadzenia do nadbudówki zwiększa znacznie koszt montażu.

Przypuszczalny bilans ciepła w urządzeniu według projektu firmy X przedstawia się niepomysłnie i mniej więcej tak: woda gorąca, lub para przebiegające przez przewody 2—3 razy dłuższe niż w projekcie na VIII konkurs tracą też 2—3 razy więcej ciepła. Inż. T. Świeściakowski stwierdza w swym artykule, że ujemną stroną urządzenia tego systemu (bez grzejnika) jest niepewność, że woda gorąca, zasilająca parowóz, posiada należyłą temperaturę,

a w danym projekcie firmy X mamy taki przebieg: para spuszczana z parowozu musi przebiec przez 60 metrowy przewód, wskutek czego straci wiele ze swego ciśnienia, a więc i ciepła, doprowadzona do górnego zbiornika nie jest już w stanie nagrzać zimną w nim wodę do należytej temperatury; niedostatecznie nagrzana w zbiorniku woda traci znaczną część swego ciepła przez promieniowanie i parowanie w nieogrzewanej nadbudówce, poczem płynąc znów przez 60-metrowy przewód do kotła parowozowego jeszcze zwiększa straty ciepła i wlewa się do parowozu o znacznie niższej temperaturze niż w innych urządzeniach tego typu.

Prócz tego wielką wadą projektu firmy X jest to, że wybudowane według tego projektu urządzenie nie może być wcale rozbudowane w razie zwiększenia ruchu, lub gdyby się okazała konieczność mycia jednocześnie więcej niż jednego parowozu. Niemożliwość rozbudowy powstaje wskutek okoliczności, że łuki i słupy żelbetowe, obliczone na zupełnie określone dodatkowe obciążenie (nadbudówkę i zbiornik), nie byłby w stanie wytrzymać zwiększonego obciążenia w razie powiększenia wymiarów zbiornika i nadbudówki. Również nie byłoby możliwe ustawienie dodatkowego urządzenia w innej remizie, ponieważ w żadnej innej remizie łuki i słupy nie są odpowiednio wzmocnione.

Projekt przedstawiony na VIII konkurs jest wolny od tych wszystkich wad, wobec czego da z pewnością lepsze wyniki, niż projekt firmy X i prawdopodobnie lepsze, niż dają istniejące urządzenia do mycia parowozów.

Projekt powyższy, choć sporządzony dla nowoczesnej schodkowej parowozowni, może być jednakowo zastosowany, przy pewnej modyfikacji rozplanowania, do każdej parowozowni innego typu, wobec czego ten projekt może być uważany jako typowy dla wszystkich parowozowni.

VII Kongres Federacji międzynarodowej prasy technicznej i zawodowej w Wiedniu (10—16 września 1933 r.).

Inż. Al. Pawłowski.

Kongres siódmy Federacji przypadł na obchód Odsieczy Wiedeńskiej i na zjazd ludności do Wiednia z całego państwa, w celu wykazania mocnej woli do zachowania niepodległości i wolności wobec zamachów Niemiec wcielenia Austrii do Rzeszy.

Ta tendencja polityczna rządu i społeczeństwa była niejednokrotnie podkreślana w czasie Kongresu Prasy na jego zebraniach.

Do liczby ważnych momentów politycznych tego Kongresu należy stosunek jego do Niemców.

Niemcy udziału w Kongresie nie wzięli.

Dotychczasowy Prezes Syndykatu Prasy Zawodowej Niemieckiej Greiffenhagen, który należał do liczby członków Federacji od czasu jej powstania i był prezesem w 1927 roku, napisał z Berlina list do prezesa VII Kongresu Fischera, że z powodu zaognionych stosunków politycznych między Rzeszą a Austrią, Sekcja Niemiecka udziału w Kongresie wiedeńskim niestety wziąć nie może. Takie samo pismo kondolencyjne otrzymał prezes Federacji od wybitnego działacza prasy zawodowej Niemieckiej p. Schick'a z Lipska. Obaj proszą, żeby ich stanowiska w Federacji były dla nich zachowane. Żadnego Niemca z Rzeszy na Kongresie wiedeńskim nie było, o czym niejednokrotnie w przemówieniach wspomniano; uchwalono też posłać do p. Greiffenhagena pismo z wyrazami ubolewania z powodu jego i p. Schick'a, nieobecności i prosić o zachowanie łączności z Federacją.

Na posiedzeniu plenarnym zamknięcia na wniosek prezesa Kongresu, Kongres przyjął do protokołu uchwałę, w której wypowiada potrzebę zaznaczenia, że swoboda prasy w jej stosunkach międzynarodowych jest zagwarantowana przez niektóre Konwencje międzynarodowe, i że tam, gdzie swo-

boda prasy jest skępowana, organizacje prasy powinny zwrócić uwagę Rządu na odpowiedzialność jaką ponoszą władze wobec takiego stanu rzeczy. Uchwała ta, przyjęta jednomyślnie, była skierowana specjalnie przeciwko obecnym rządowi Rzeszy Niemieckiej — w jej stosunku do Austrii.

Polityczne znaczenie ma także uchwała Kongresu, na wniosek II Komisji, której przewodniczył Włoch p. Colica, dotycząca swobody cyrkulacji międzynarodowej czasopism i ludzi. Powodem do tej uchwały była od kilku lat powtarzająca się skarga Węgier wnoszona na Kongresy, na utrudnienia jakim ulega debit prasy zawodowej węgierskiej w Czechosłowacji, Rumunii i Jugosławii. W roku bieżącym powtórzono uchwały Kongresów poprzednich i uzupełniono uchwałę obecnego Kongresu zaznaczeniem potrzeby, jaką uczuwa prasa wszelkich rodzajów, we wszystkich państwach cywilizowanych, żeby ich przedstawiciele mogli korzystać bez przeszkód z paszportów i żeby paszporty dla uczestników prasy i jej związków krajowych i międzynarodowych nie były obciążane opłatą, która może unicestwić zasadę swobody ruchu.

Stwierdzono, że Konstytucje niektórych państw przewidują swobodę ruchu ludności wewnątrz państwa i swobodę emigracji, lecz nie mówią wyraźnie o swobodzie wyjazdu swoich obywateli zagranicę, co jest prawdopodobnie tylko redakcyjną omyłką.

Zresztą praktyka Sowietów, Włoch, a obecnie Rzeszy Niemieckiej, stanowi jawne ograniczenie swobody paszportowej i cofa te państwa wstecz o lat kilkadziesiąt, ze skutkami ogromnego uszczerbku dla rozwoju kulturalnego i gospodarczego, oraz jest pogwałceniem zasadniczych swobód obywatelskich.

Ścisły związek z tą uchwałą Kongresu, mają uchwały dotyczące popierania przez prasę techniczną i zawodową ruchu turystycznego, zasilania bibliotek federacyjnych przez czasopisma federacyjne, wymiany czasopism pomiędzy wydawnictwami jednostajnych grup fachowych różnych krajów, wymiany międzynarodowej katalogów czasopism technicznych i zawodowych i roczników prasy wydawanych w danym państwie, oraz numerów pokazowych czasopism między Organizacjami Informacyjnymi, wreszcie umieszczania bezpłatnie w prasie technicznej i zawodowej danego kraju krótkich komunikatów Sekcji cudzoziemskich, przynajmniej o takich sprawach, jak zamierzenia otwarcia Kongresów i wystaw, ważniejsze zarządzenia dotyczące ruchu turystycznego i t. p.

Zasilanie bibliotek federacyjnych było przedmiotem wniosku p. Bautillier du Retail Kierownika paryskiego *Office Central d'Information Economique*, które od kilku lat istnieje przy ministerstwie Handlu i Przemysłu Francji i rozwija się szybkim krokiem.

Jakkolwiek Urząd ten jest w Europie najbardziej czynny i dostępny i najwięcej przynosi pożytku szerokiej publiczności, to jednak przesilenie gospodarcze światowe na nim również odbiło się. P. Bautillier du Retail stwierdza, że do wielu czasopism federalnych był zmuszony zwracać się wielokrotnie, aż do 7 razy, nim wreszcie zdołał skłonić wydawnictwo do bezpłatnego przesyłania mu danego czasopisma.

Jest to praktyczna wskazówka dla naszych dwóch bibliotek Federacyjnych, które w zasadzie istnieją w Warszawie i Lwowie, lecz nie są zasilane przez czasopisma federacyjne. Dotychczas wszelkie inne kroki Kongresów i Komitetu Wykonawczego w celu skłonienia wydawców do wykonania Artykułu 14 Statutu Federacji nie przyniosły pożądanego skutku. Może zwracanie się wielokrotnie danej biblioteki do czasopism odniesie skutek chociażby częściowy. Ogólne zubożenie prasy wszystkich krajów zaskoczyło Federację na drodze do urzeczywistnienia Statutu (Art. 14) i zaleceń ostatnich 3 Kongresów, łącznie z uchwałą Kongresu Wiedeńskiego. Może polepszenie stanu gospodarczego wpłynie dodatnio na wykonanie tego artykułu i uchwał.

P. Bautillier du Retail uzupełnił swój wniosek żądaniem, żeby przesyłka czasopism do Bibliotek Federacyjnych była przez Rządy wszystkich państw dopuszczana jako bezpłatna. Kongres do tego się przychylił.

Kongres na wniosek p. Ancey przyjął uchwałę, żeby czasopisma wszystkich Sekcyj Federacji prosić o umieszczenie sprawozdania z Kongresu Wiedeńskiego i poruszyć potrzebę poparcia turystyki oraz swobody ruchu międzynarodowego ludzi i czasopism.

W celu usprawnienia wzajemnych stosunków pomiędzy prasą zawodową różnych krajów uchwalili Kongres prosić Sekcje Federacji, żeby sporządziły w języku francuskim listy imienne czasopism swoich i przesyłały je do Komitetu Wykonawczego w Paryżu, który je ugrupuje, wydrukuje i rozesła do wszystkich Sekcyj.

W tym samym celu i dla ułatwienia rejestracji przynależności czasopism do Federacji, Kongres, na wniosek p. Bosc, prezesa Syndykatu Francuskiego, uchwalili ustanowienie znaku, który, czasopisma należące do Federacji, będą obowiązane umieszczać obok tytułu czasopisma na każdym numerze.

Przyjęta została przez Kongres uchwała co do ustalenia formatu i treści *Carte d'Identité* dla członków Federacji.

Panowie du Montel z Francji i Santarella z Włoch złożyli Kongresowi referaty w sprawie wzajemnej współpracy pomiędzy prasą techniczną, a wykształceniem technicznym.

Uwagi obu referatów stanowią zachętę do pielegnowania w prasie technicznej zadań wykształcenia technicznego i zasługują na uznanie. Kongres zalecił członkom Federacji zaznajomienie się z nimi.

Tak samo postąpił z referatem p. Stivenard, prezesa Związku Prasy technicznej Belgijskiej, zalecając członkom rozważenie pożytku z działalności *Institut Periodolo-*

gique, który powstał w Belgji, a którą pan S. przedstawił w referacie.

Referat p. Luigi Dalmonte prezesa *Union Continentale de Publicité*, pod tytułem *Publicité dans les périodiques* zawiera uwagi praktyczne w sprawie znaczenia ogłoszeń, mówi o stosunku do prasy codziennej i o wydawaniu katalogów prasy technicznej, oświatla jak one powinny być redagowane, wreszcie zachęca do pracy w celu rozwinięcia ogłoszeń w prasie technicznej, która ma w tym względzie ogromne nieuprawione pole. Zaznacza przytem, że we Włoszech obecne czasy nie pozwalają płacić za ogłoszenia w czasopismach technicznych tyle, ile one są istotnie warte.

Stały sprawozdawca Kongresów F. M. P. T. w sprawach pocztowych, niezapomniany p. H. Mounier zeszedł z tego świata, zastąpił go p. Berthet. Wnioski jego referatu zmierzają do sprecyzowania domagań, jakie będą wniesione na Kongres Pocztowy Międzynarodowy w r. 1934 w Kairze. Głównym wnioskiem jest, żeby Konwencja Międzynarodowa Pocztowa zrobiła z czasopism, które najmniej raz na kwartał ukazują się, specjalną kategorię przesyłek pocztowych, do których byłaby na całym obszarze Unji Pocztowej stosowana taryfa o 50% niższa niż taryfy zwykłych druków.

Oprócz tego wnosi, żeby była stworzona specjalna taryfa ulgowa dla czasopism przewożonych drogą powietrzną.

P. Cario Comas, przewodniczący Hiszpańskiego Biura Informacyjnego Federacji w swoim referacie Kongresowym zwrócił uwagę na to, że działalność poszczególnych Sekcyj Federacji jest hamowana głównie z powodu niedostatecznego kontaktu pomiędzy Sekcjami. Brak ten w znacznym stopniu jest spowodowany przez brak wykazów imiennych członków każdej Sekcji, oraz uchylanie się członków Federacji od wymiany przynajmniej okazowych numerów czasopismem i wymiany stałej pomiędzy czasopismami tego samego fachu lub gałęzi techniki.

Nawet potrzebne i poszukiwane numery czasopism nie są dostarczane Biurom Informacyjnym, istniejącym przy każdej Sekcji narodowej.

Sekcja Hiszpańska rozesała już w 1931 roku wykaz czasopism hiszpańskich do wszystkich Sekcyj oraz innych instytucji i redakcji — poza obrębem Federacji, — w ilości 10000 egzemplarzy. Tym sposobem ustaliła kontakt z biurami informacyjnymi świata. W tej wymianie i dążeniu do łączności, oraz rozpowszechnienia usług Sekcja Hiszpańska istotnie przoduje.

Ustalenie związku pomiędzy Sekcjami Federacji za pośrednictwem jej Biur Informacyjnych, a Biurami Informacyjnymi, nie należącymi do Federacji przynajmniej Krajów należących do Federacji, dałoby prasie technicznej i zawodowej realne korzyści. Kongres przychylił się do tych wniosków.

Wskutek referatu wspólnego panów T. Golomina, Prezesa Związku Hiszpańskiej Prasy Technicznej i Zawodowej i T. Carbonell a Sekretarza Generalnego tego Związku, uchwalono w dalszym ciągu rozwijać stosunek Federacji z Prasą Południowo-Amerykańską, który Sekcja Hiszpańska nawiązała dwa lata temu Ogólne przesilenie gospodarcze spowodowało pewne zwolnienie rozwoju tych stosunków. Na wniosek autorów tego referatu Kongres VII uchwalili utworzenie stanowiska wice prezesa Federacji dla Ameryki Południowej, a wybór jego i dalsze rozwijanie stosunków polecił Sekcji Hiszpańskiej i Komitetowi Wykonawczemu.

Osobną bardzo ważną grupę referatów stanowią te, w których były poruszone sprawy ideologii współczesnej techniczno-gospodarczej w związku z rolą Prasy technicznej i sprawy pokrewne. W tych referatach bije tętno rozwoju kultury współczesnej w zakresie narodowym i międzynarodowym. Do tej grupy należą referaty następujące:

1) D-ra F. Weissa z Wiednia (po niemiecku): „O znaczeniu Prasy technicznej i zawodowej w gospodarstwie narodowym i międzynarodowym”. Odczyt zawiera dużo głębokich myśli i wskazówek praktycznych.

2) D-ra *H. Beck'a* z Wiednia (po niemiecku): „Zadania Prasy Zawodowej”.

Oba powyższe referaty mówią o potrzebie łączności i współpracy pomiędzy narodami.

3) D-ra *W. Szejnery* z Wiednia (po niemiecku): „Aktualne problemy międzynarodowej Prasy Zawodowej”, w którym autor porusza najważniejsze sprawy ochrony własności autorskiej i wydawniczej, oraz sprawę krzywd i strat jakie prasie technicznej i zawodowej prywatnej wyrządzają rządy państw i wielkie organizacje gospodarcze, przez wydawanie własnych organów, które korzystają z uprzywilejowania w postaci abonentów i ogłoszeń przymusowych. Dla rozważania tych spraw i przedstawienia wniosków Kongresowi następnemu (w Warszawie) wybrano Komisję.

4) *P. R. Gasquet'a*, członka Zarządu Związku Francuskiej Prasy Technicznej, (po francusku): „Prasa Techniczna a Przesilenie Gospodarcze”, w którym autor podnosi znaczenie zaufania i nadziei w nastanie poprawy gospodarczej i uzasadnia zadanie prasy technicznej — szerzenia nadziei i zaufania, właśnie w dobie kiedy te dwa czynniki działalności są szczególnie potrzebne i mogą stać się narzędziem odrodzenia gospodarczego.

Przeciwstawieniem dążności do swobody i rozwoju prasy prywatnej jest praca p. *Giacoma Colica*, wice prezesa Związku włoskiej prasy. Nie jest to referat opracowany dla Kongresu, lecz sprawozdanie z I-go Kongresu narodowego prasy technicznej włoskiej, który się odbył 21—23 maja 1933 r. w Medjolanie pod protektoratem rządu i najbardziej wpływowych instytucji publicznych, municypalnych i naukowych.

Zamiast swobody inicjatywy prywatnej i niezależności prasy wszelkiego rodzaju, mamy w tem sprawozdaniu obraz przeważnego wpływu rządu. Czasopisma techniczne włoskie są organami wielkich syndykatów rządowych, opiekujących się różnemi gałęziami pracy technicznej i gospodarczej.

„Zamiast prostej pracy zawodowej, mówi autor, która była zadaniem prasy technicznej we Włoszech, mamy obecnie do czynienia z daleko ważniejszym zadaniem wykonywania misji kulturalnej ściśle związanej z postępem Narodu”.

Więc pragnienie prasy innych krajów pozbycia się konkurencji czasopism rządowych i czasopism organizacji gospodarczych — we Włoszech nie ma znaczenia.

Sprawozdanie p. *Colica* zawiera dużo szczegółów dotyczących organizacji Kongresu, — osób które w nim brały udział i — program prac Kongresu, oraz referatów, które były na nim rozpatrzane.

Między innymi na Kongresie Medjolańskim był poruszony zamiar wydawania w języku włoskim i innych, Przeglądu prasy włoskiej i zagranicznej w celu oznajomienia cudzoziemców z tem, co Włochy zrobiły i robią dla postępu techniki i nauk.

Poza propagandowym znaczeniem Kongresu sprawozdanie zawiera wiele rzeczowych i cennych uwag, świadczących o rozwoju prasy technicznej we Włoszech.

Osobny referat złożył na Kongres VII p. *Dr. Br. Minoletti*: „O Prasie marynarskiej we Włoszech”. Jest to źródło cennych wiadomości o bogatej prasie w tym zakresie czysto specjalnym. W Polsce jedyny organ „Morze” formalnie oświadcza, że go sprawy marynarki innych krajów nie obchodzą. Tem bardziej cennem jest dla nas wskazanie źródła o prasie narodu, który ma tak wielką linię brzegów morskich, jak Włochy.

Podpisany dał Kongresowi referat „o najpilniejszych zadaniach Federacji”.

Na Kongresie była poruszona sprawa uczestnictwa Sowieckiej Rosji. Uznano w Prezydium za pożądane zasadniczo, żeby jej Prasa Techniczna uczestniczyła w Federacji. Ponieważ według statutu należą do niej osoby prawne, a nie rządy, więc uczestnictwo formalne nie mogło podlegać decyzji. W jaki sposób prasa sowiecka uzna za pożądane wziąć udział w pracach Federacji i przyszłym Kongresie, to będzie przedmiotem wymiany narad przedwstępnych przed przyszłym Kongresem VIII, który ma się odbyć w Warszawie.

Podpisany, jako jedyny uczestnik z Polski, nie mógł się podjąć żadnej roli w Komitecie Organizacyjnym i Honorowym w Wiedniu i więc uczestniczyć formalnie w czterech Komisjach, na które Kongres się dzielił. Musiał reprezentować Polską Prasę, Polski Związek i Polskę, nie tylko na posiedzeniach plenarnych Kongresu i reagować na jego debaty i uchwały, lecz też na przyjęciach ogólnych i takich półurzędowych, jak urządzone przez Delegatów Sekcji Francuskiej i wzajemne, oraz na Obchodzie Odsieczy Wiedeńskiej. Miał też na względzie potrzebę utrzymania łączności z delegatami innych krajów słowiańskich. Wszak rola Polaka, jako wice, a później prezesa Federacji, była przyjęta, wskutek zgody członków Zjazdu Inżynierów Słowian, w Sofji. w r. 1929. Rola ta utrzymuje się dotychczas z powodu niedojścia do skutku Kongresu w Warszawie. Kongres Warszawski w r. 1935 będzie miał za zadanie zjednoczyć usiłowania wszystkich krajów słowiańskich, a następnie oddać w ich ręce rolę, jaką dotychczas pełnił Polak.

* * *

Podkreślam jako nutę panującą we wszystkich referatach i przemówieniach Kongresu ściśle porozumienie się, łączność i wspólnotę pomiędzy narodami należącymi do Federacji. Rozdzwięk stanowiła nieobecność i niemożność obecności Niemców, o czem wyżej mówiłem.

Uczczono pamięć założyciela Federacji ś. p. *Hipolita Mounier'a* i uchwalono nazwisko jego drukować na blankietach Federacji.

Przesłano wyrazy współczucia Sekretarzowi Generalnemu Honorowemu, p. *Urbain J. Thuau*, z powodu tragicznej śmierci jego jedyne go syna i synowej.

Zamiast ś. p. *Mounier'a* obrano na wice-prezesa p. *Bosc*. Zamiast p. *Block'a* na skarbnika obrano p. *Gasquet'a*. Na 8-go wice-prezesa obrano p. *Dadwanyi* (Węgry). *P. Fischer'a* (junior) obrano na sekretarza administracyjnego w Wiedniu. Prezes Kongresu Wiedeńskiego, *P. O. Ficher*, zachowuje stanowisko prezesa do końca roku 1934, poczem przechodzi ono do rąk inż. *A. Pawłowskiego*.

Zatwierdzono na stanowisku Sekretarza Administracyjnego p. *Gourlay* (w Paryżu).

Jako siedziba urzędowa Federacji pozostaje: *Chambre de Commerce Internationale 38, Cours Albert I—Paris*.

Sekretariat Administracyjny Komitetu Wykonawczego ma siedzibę i adres: *54, rue de Bondy, Paris*.

Obrany na Prezesa Federacji Międzynarodowej Prasy Technicznej i Zawodowej na kadencję następną, (r. 1935—1936) p. inż. *Aleksander Pawłowski*, jako pierwszy wiceprezes Federacji i reprezentant Polskiej Sekcji, wygłosił na bankiecie, wydanym w Wiedniu na cześć Federacji, przemówienie, które się spotkało z powszechnym aplauzem.

(Przypisek Redakcji).

Do Nr. 12 (112) „Inżyniera Kolejowego” dołączony jest Nr. 12 (80) „Przeglądu zagranicznego piśmiennictwa kolejowego”.

Ruch inwestycyjny w Italji.

Inż. A. Virion.

W przeciwieństwie do przeważnej ilości państw uderza przybysza w Italji ruch i ożywienie, panujące w tym kraju. Trudno jest przesądzać, czy nie nastąpi tam również z czasem reakcja, na razie jednak skonstatować trzeba, że pod względem ekonomicznym kryzys nie przybrał tu tak ostrych form, jak w wielu innych krajach, że życie tam pulsuje i energia ludności przejawia się z wielką siłą.

Stosunki panujące w Italji ilustruje krótkie zestawienie robót, dokonanych w ostatnich czasach, przez naród włoski. Ożywienie datuje od lat dziesięciu, mniej więcej, to jest od daty objęcia władzy przez rząd faszystowski. Jako jedno z naczelných swych zadań rząd ten postawił sobie gruntowną przebudowę zasad prowadzenia gospodarki państwowej, w szczególności zaś opracowanie planowości w dziedzinie robót publicznych. Skoncentrowano więc opracowanie, szeroko zakreślonego planu inwestycyjnego, w Ministerstwie Robót Publicznych, planu zaś meljoracji rolnych objętych ramową ustawą p. t. „Bonifica Integrale”, w utworzonym ad hoc Podsekretarjacie Stanu, przy Ministerstwie Rolnictwa. Dla wykonania planu gospodarczego powołano do życia nowe instytucje, a mianowicie: Wysoki Komisarjat na prowincję, Inspektoraty Południa i Wyp, inspektorat błot tokańskich, służbę centralną techniczną, z oddziałami regionalnymi na środkowe i północne Włochy, wreszcie państwowy, autonomiczny, Instytut drogowy. O zakroju robót dokonywanych świadczyć mogą cyfry sum wydanych na inwestycje od czasu Zjednoczenia Włoch, porównane z sumami wydatkowanymi na ten cel przez rząd faszystowski. Według danych statystycznych wydano na roboty publiczne we Włoszech, od roku 1862 do roku 1922/23, a więc w przeciągu 60-ciu lat, około 22 miliardów lirów. Rząd faszystowski natomiast, wydał w okresie 10-cio lecia, to jest do października 1932 roku, na roboty inwestycyjne, sumę przeszło 19 miliardów lirów. Poza tym wydatkiem Państwo, w okresie od 28-go października 1922 r. do 31 sierpnia 1932 r. zaciągnęło zobowiązań terminowych na roboty publiczne na ogólną sumę około 36,5 miliardów lirów. Uwzględniając nawet zmniejszoną wartość lira obecnie, w porównaniu z lirem przedwojennym, stwierdzić należy, że wysiłek narodu, zmierzający do gospodarczego i społecznego odrodzenia Włoch, jest obecnie znacznie większy, niż był przed wojną.

Roboty publiczne, wykonane z wyżej wymienionych kredytów, obejmują:

- 1) roboty drogowe, a więc remont, utrzymanie i rozbudowę sieci szosowych;
- 2) wznoszenie budynków uniwersyteckich, muzeów, bibliotek, szkół, sądów, więzień, koszar, fortyfikacji, magazynów wojskowych, budynków portowych i t. p.
- 3) budowę nowych kolei żelaznych;
- 4) przebudowę i rozbudowę portów;
- 5) regulację rzek i potoków, budowę centrali wodno-elektrycznych, budowę akwaduktów;
- 6) roboty komunalne, a więc odbudowę gmachów i domów zniszczonych przez katastrofy żywiołowe, budowę wodociągów miejskich, rzeźni, szkół i szpitali i t. p.
- 7) roboty meljoracyjne, wchodzące w zakres „Bonifica Integrale”.

Roboty dokonywane są, przez urzędy państwowe, we własnym zarządzie, lub też oddawane z przetargu instytucjom, firmom i osobom prywatnym. Opłata następuje w miarę postępu robót, lub też po ich ukończeniu, gotówką albo też zapomocą świadectw płatniczych, oprocentowanych na 6½%, które przedsiębiorca może dyskontować w krajowych instytucjach kredytowych, w Kasie Depozytowo-Pożyczkowej i w banku emisyjnym. Świadectwa płatnicze korzystają z wszelkich przywilejów papierów pań-

stwowych i jako wyżej oprocentowane od tych ostatnich, łatwo są lokowane na rynku pieniężnym.

Z zastrzeżeniem się kryzysu ekonomicznego w 1931 i 1932 r. wynikła pewna trudność w lokowaniu listów zastawnych „konsorcjum bonifikacyjnych”, to jest zrzeczeń, mających na celu przeprowadzenie meljoracji posiadłości prywatnych. Suma takich listów zastawnych osiągnęła, w ciągu roku zeszłego, cyfrę 740 milionów. Sytuację uratowało narodo-we konsorcjum kredytu na roboty publiczne, które przez nową emisję obligacji przyszło z pomocą Zjednoczeniu zrzeczeń bonifikacyjnych, podnosząc jednak oprocentowanie listów zastawnych do 7½%. Plan robót meljoracyjnych został nieco zredukowany na najbliższe lata, z takim wyrachowaniem, żeby suma wydatków, wymagających wypuszczenia listów zastawnych, nie przekraczała 500 milionów lirów rocznie.

Rezultaty pracy narodu włoskiego, w ciągu ostatniego dziesięciolecia, są imponujące, jak przekonać się możemy z poniższego wyszczególnienia głównych robót wykonanych i znajdujących się w trakcie wykonywania, a mianowicie:

- 1) dokonano regulacji przeszło 2265 km biegu rzek na ogólną sumę 2 miliardów 260 milionów lir;
- 2) energję, produkowaną przez centrale wodno-elektryczne, doprowadzono z 1250000 koni mechanicznych, do 3600000 KM;
- 3) robotami meljoracyjnymi i irygacyjnymi objęto 3 miliony hektarów;
- 4) zbudowano cały szereg autostrad, łączących główne ośrodki kraju, oraz most dla samochodów, łączący Wenecję z lądem;
- 5) przebudowano gruntownie około 10000 km szos, czyli 50% całej sieci drogowej, resztę zaś odremontowano i doprowadzono do dobrego stanu;
- 6) sieć kolejową powiększono o 517 km nowych dróg żelaznych, z tego 230 km o podwójnym torze. W budowie znajduje się obecnie dalszych 556 km, a dla 12 nowych linii kolejowych opracowywane są projekty;
- 7) sprawa rozbudowy portów Genui, Tryjestru, Wenecji, Neapolu, Bari, Livorno, Palermo, Katanji, Ankony, Cagliari i Trapani rozwija się intensywnie i osiągnęła bardzo wysoki stan wykonania;
- 8) na odbudowę miejscowości dotkniętych trzęsieniem ziemi Ministerstwo Robót Publicznych wydatkowało mniej więcej 1.170.000.000 lir, na odbudowę obiektów zniszczonych przez wylew i lawiny 500.000.000 lir, na budownictwo gmachów państwowych i mieszkalnych 1.300.000.000 lirów;
- 9) akwadukt w Apulji kosztował z górą 400 milionów lir. Wodociąg ten liczy 217 km linii głównej, 629 km bocznic i 261 km linii miejskich;
- 10) cały szereg wodociągów w Bazylikacie, na Sycylii i Sardynji, w Kalabrii, w Abrano, w prowincji, rzymskiej, w Toskanji, w Rawennie, Tryjeście, Treviso i Monferrato, jest w pełni budowy.

Opłacalność tych wszystkich przedsięwzięć, w których Państwo bierze udział bezpośrednio, czy pośrednio, nie da się zdefiniować, roboty te bowiem, nie mają na celu natychmiastowego zysku, a zmierzają do powiększenia bogactwa narodowego w bliższej, lub dalszej przyszłości.

Od roku 1931-go ruch inwestycyjny wiąże się z akcją łagodzenia klęski bezrobocia drogą doraźnych robót publicznych, przy zredukowaniu do minimum funduszu zasiłkowego. Jedynie budowa nowych linii kolejowych opiera się poniekąd na podstawach opłacalności, nie dającej się jednak sprecyzować, skutkiem zmniejszenia się, w dobie kryzysu, ruchu kolejowego o 29%.

Źródłem, z którego rząd włoski czerpie środki na inwestycje są oszczędności krajowe. Za ostatnie dwa lata Państwo z oszczędności tych zaczerpnęło 11 miliardów, powiększając o tyleż wewnętrzny publiczny dług płynny, który na dzień 31 stycznia 1933 r. wyniósł 96.317.000.000 lirów.

Pomimo tak wielkiego długu, Państwo wywiązuje się najskrupulatniej ze swych zobowiązań finansowych i posiada tak wielkie zaufanie narodu, że gdy niedawno rząd ogłosił subskrypcję na nowy miliard pożyczki wewnętrznej, suma ta została pokryta w przeciągu dwóch dni,

Praca Polskich Kolei Państwowych w III kwartale 1933 r.

K. K.

Przewóz podróżnych w III kwartale r. b. wyniósł ogółem 28.898.099 podróżnych i w porównaniu z III kwartałem r. ub. (35.068 656 podróżnych) zmniejszył się o 17,6%.

W III kwartale, jak zwykle w tym okresie czasu, ruch pasażerski był bardzo ożywiony w związku z masowymi wyjazdami do uzdrowisk, zdrojowisk, w góry i nad morze.

2.IX. r. b. została otwarta linia średnicowa, w związku z czym skierowano na tę linię ruch pasażerskich pociągów dalekobieżnych, przychodzących z prawego na lewy brzeg Wisły i odwrotnie.

Regularność biegu pociągów pasażerskich dalekobieżnych w okresie sprawozdawczym wynosiła 91%.

Towarów przewieziono w III kwartale r. b. 12.018.571 tonn (oprócz kolejowych gospodarczych), w porównaniu z III kwartałem r. ub. (12.620.927 tonn) mniej o 4,77%.

Naładowano w III kwartale r. b. na stacjach linii normalnotorowych P. K. P. i Wolnego Miasta Gdańska 947.317 wagonów 15-tonnowych, a przyjęto od kolei zagranicznych 100.444 wagony z ładunkami, adresowanymi do Polski oraz przechodzącymi przez Polskę tranzytem, czyli razem przewieziono 1.047.761 wagonów ładownych (włącznie z przesyłkami gospodarczymi). W porównaniu z III kwartałem r. ub. (1.012.030 wagonów) przewieziono w III kwartale r. b. więcej o 3,5%.

Ładowanie najważniejszych ładunków masowych przedstawia się jak następuje (w wagonach 15 tonnowych).

WYKONANO	1933 r.	1932 r.	w III kwartale 1933 r. więcej + mniej — w procentach w stosunku do III kw. 1932 r.
	III kwartał 78 dni roboczych	III kwartał 78 dni roboczych	
A. Naładowano *)			
Węgla	376.914	394.261	— 4,4
Drzewa	71.464	59.939	+ 9,2
Nawozów sztucznych	16.765	14.255	+ 17,5
Materiałów budowlanych (oprócz drzewnych)	35.770	21.990	+ 62,6
Rolniczych i aprowizacji	79.275	78.374	+ 1,1
Pozostałych ładunków	267.129	351.460	+ 4,4
Razem	947.317	920.280	+ 2,9
B. Przyjęto ładownych wagonów od kolei zagranicznych do Polski tranzytem przez Polskę	21.501	16.557	+ 29,8
	78.943	75.193	+ 5,0
C. Ogółem przewieziono wagonów ładown.	1.047.761	1.012.030	+ 3,5

Zmniejszyło się tylko ładowanie węgla w porównaniu z III kwartałem r. ub. zgóra o 17.000 wagonów (—4,4%), natomiast ładowanie innych ważniejszych ładunków masowych wzrosło w większym lub mniejszym stopniu, mianowicie: drzewa o 11½ tysiąca wagonów (+19,2%), materiałów budowlanych prawie o 14.000 wagonów (+62,6%),

nawozów sztucznych o 2½ tysiąca wagonów (+17,5%), produktów rolniczych i aprowizacji o 900 wagonów (+1,1%) oraz pozostałych, szczegółowo niewymienionych, o 15½ tysiąca wagonów (+4,4%). Przyjęcie wagonów ładownych od kolei zagranicznych z przesyłkami do Polski również zwiększyło się prawie o 5.000 wagonów (+29,8%), a tranzyt — o 3.750 wagonów (+5%).

Ładowanie węgla, według zagłębi węglowych, przedstawia się jak następuje:

Naładowano wagonów 15-tonnowych.

Z A G Ł Ę B I A	1933 r.	1932 r.	w III kwartale 1933 r. więcej + mniej — w procentach w stosunku do III kw. 1932 r.
	III kwartał 78 dni roboczych	III kwartał 78 dni roboczych	
Górnosląskie	274.449	286.112	— 4,0
Dąbrowskie	78.394	80.307	— 2,3
Krakowskie	24.071	27.842	13,5
Razem	376.914	394.261	— 4,4
<i>Z tego załadowano na wywóz zagranicę</i>			
<i>a) przez</i>			
Gdańsk, Gdynię i porty rzeczne	123.981	142.263	— 9,3
przez Niemcy	2.406	6.096	— 60,5
<i>b) do</i>			
Węgier, Czechosłowacji, Austrii i Włoch	24.803	26.930	— 7,9
Rumunji	335	1.413	— 76,2
Rosji i Łotwy	62	92	— 32,6
Razem	156.587	176.794	— 11,4

Naładowano węgla w III kwartale r. b. w porównaniu z tymże okresem czasu r. ub. mniej o 17.347 wagonów (—4,4%) przyczem, na wywóz zagranicę mniej o 20.207 wagonów (—11,4%). Najwięcej, bo o 13.282 wag. (—9,3%), zmniejszyło się ładowanie węgla na wywóz przez porty Gdańsk i Gdynię, następnie o 3.690 wagonów (—60,5%) drogą przez Niemcy, o 2.127 wagonów (—7,9%) do Austrii, Czechosłowacji, Włoch i Węgier i, wreszcie o 1.078 wag. (—76,2%) do Rumunji.

W poszczególnych zagłębiach ładowano jak następuje: W Zagłębiu Górnosląskim przy normie 4394 wag. dziennie ładowano 3519 wagonów dziennie, czyli mniej niż norma o 19,9%.

W Zagłębiu Dąbrowskiem przy normie 1228 wagonów dziennie ładowano 1005 wagonów dziennie, czyli mniej od normy o 18,2%.

W Zagłębiu Krakowskiem przy normie 378 wagonów dziennie ładowano 309 wagonów dziennie, czyli mniej od normy o 18,3%.

Wywóz węgla przez porty w Gdańsku i Gdyni przedstawia się w III kwartale 1933 r. jak następuje:

*) Łącznie z naładunkiem w obrębie Wolnego Miasta Gdańska.

PORTY	1933 r.	1932 r.	w III kwartale 1933 r. więcej + mniej - w procentach w stosunku do III kw. 1932 r.
	III kwartał 78 dni roboczych	III kwartał 78 dni roboczych	
<i>a) w wagonach 15 tonnowych.</i>			
Gdańsk	47.847	64.513	- 25,8
Gdynia	86.637	78.596	+ 10,2
Razem	134.484	143.109	- 6,0
<i>b) w tonnach</i>			
Gdańsk	717.701	967.701	- 25,8
Gdynia	1.299.556	1.178.936	+ 10,2
Razem	2.017.257	2.146.637	- 6,0

W III kwartale r. b. w porównaniu z III kwartałem r. ub. zmniejszył się wywóz węgla przez Gdańsk o 250.000 tonn (-25,8%), natomiast przez Gdynię zwiększył się o 120.020 tonn (+10,2%), wogóle zaś przez obydwie powyższe porty zmniejszył się o 129.380 tonn czyli o 6%.

Praca ogólna portów Gdańska i Gdyni przedstawia się w III kwartale 1933 r. jak następuje:

Ogólna praca Gdańska w tonnach.

RODZAJ ŁADUNKÓW	1933 r.	1932 r.	w III kwartale 1933 r. więcej + mniej - w procentach w stosunku do III kw. 1932 r.
	II kwartał 78 dni roboczych	III kwartał 78 dni roboczych	
<i>Wywóz:</i>			
Węgiel	717.701	967.701	- 25,8
Zboże	90.087	63.028	+ 42,9
Cukier	—	1.110	—
Drzewo	254.471	136.050	+ 87,0
Cement	—	—	—
Żelazo	4.162	2.387	+ 74,3
Produkty naftowe	15.126	11.500	+ 31,4
Inne ładunki	69.362	54.830	+ 26,5
Razem	1.150.909	1.236.616	- 6,9
<i>Wwóz:</i>			
Ruda żelazna	39.282	38.531	+ 1,9
Złom	2.950	3.563	- 17,2
Żelazo	75	333	- 77,4
Ryż	77	320	- 73,6
Nawozy sztuczne	14.582	982	+ 484,5
Inne ładunki	18.559	26.266	- 29,3
Razem	75.525	69.995	+ 7,9

Wogóle wywóz przez obydwie porty zwiększył się w okresie sprawozdawczym w stosunku do tegoż okresu w r. ub. o 81.074 tonn (+3,2), przywóz zaś o 114.416 tonn czyli o 55,4%.

Zwiększenie wywozu dotyczy głównie zboża, drzewa, cukru i produktów naftowych, w przywozie zaś — rudy, złomu i nawozów sztucznych.

Ogólny wywóz z Polski i przywóz do Polski koleją przez granicę lądową obydwie Porty Gdańsk i Gdynię wynosił w wagonach:

Ogólna praca Gdańska w tonnach.

RODZAJ ŁADUNKÓW	1933 r.	1932 r.	w III kwartale 1933 r. więcej + mniej - w procentach w stosunku do III kw. 1932 r.
	III kwartał 78 dni roboczych	III kwartał 78 dni roboczych	
<i>Wywóz:</i>			
Węgiel	1.299.556	1.178.936	+ 10,2
Cukier	7.050	—	—
Drzewo	68.644	35.752	+ 92,0
Inne ładunki	62.519	56.300	+ 11,0
Razem	1.437.769	1.270.988	+ 13,1
<i>Wwóz:</i>			
Ruda	24.914	12.075	+ 106,3
Złom	99.258	42.307	+ 134,6
Ryż	6.819	8.460	- 19,4
Nawozy sztuczne	38.736	41.153	- 5,8
Inne ładunki	75.686	32.532	+ 132,6
Razem	245.413	136.527	+ 79,7

RODZAJ ŁADUNKÓW	1933 r.	1932 r.	w III kwartale 1933 r. więcej + mniej - w procentach w stosunku do III kw. 1932 r.
	III kwartał 78 dni roboczych	III kwartał 78 dni roboczych	
<i>Wywóz:</i>			
Zboże	7.316	4.873	+ 50,1
Mąka	127	168	- 24,4
Węgiel	120.516	154.141	- 21,8
Drzewo	25.078	16.06	+ 50,1
Bawełna	281	109	+ 157,7
Materiały budowlane	379	550	- 31,0
Produkcja przemysłowa	13.748	10.334	+ 33,0
Cukier	507	107	+ 373,8
Pozostała aprowizacja	4.828	8.126	- 40,6
Inne ładunki	11.512	10.085	+ 14,1
Razem	184.392	205.200	- 10,1
<i>Wwóz:</i>			
Zboże	339	280	+ 21,0
Mąka	69	4	+ 1625,0
Węgiel	531	475	+ 11,7
Drzewo	21	47	- 55,3
Bawełna	2.165	1.702	+ 27,2
Materiały budowlane	680	707	- 3,8
Produkcja przemysłowa	8.332	5.982	+ 39,3
Ruda żelazna	2.682	2.156	+ 24,4
Pozostała aprowizacja	3.957	3.485	+ 13,5
Inne ładunki	16.665	13.059	+ 26,8
Razem	35.341	27.897	+ 26,7

Jak widać z powyższego zestawienia wywóz z Polski zmniejszył się w okresie sprawozdawczym o 20.808 wagonów (-10,1%), a przywóz zwiększył się o 7.444 wag. (+26,7%).

Tabor parowozowy i wagonowy w dniu 1 września r. b. wynosił:

Parowozów 5412, w porównaniu z wrześniem r. ub. (5408) więcej o 0,07%. W naprawie było parowozów 14,26%, więcej niż w r. ub. (12%) o 2,26%.

Wagonów osobowych 12146, mniej niż we wrześniu r. ub. (12.150) o 0,03%. W naprawie było wagonów osobowych 9,22%, mniej niż w r. ub. (9,42%) o 0,20%.

Wagonów towarowych 158.110, mniej niż w r. ub. (158.374) o 0,17%.

W naprawie było wagonów towarowych 3,72%, więcej niż w r. ub. (3,40%) o 0,32%.

Nowego taboru normalnotorowego dostarczono z wytwórni w III kwartale r. b.:

parowozów osobowych 9, towarowych 2; wagonów osobowych 5, towarowych 280.

Na 1 października r. b. w związku z sezonem ożywieniem się ruchu towarowego liczba wagonów towarowych, odstawionych do rezerwy zmniejszyła się i wynosiła:

65.112 wagonów (na 1.VII r. b. było w rezerwie 75.670 wag.).

Przebieg pociągów w III kwartale r. b. wyniósł:

w ruchu osobowym	16.672.112 poc. km.
„ towarowym	9.001.020 poc. km.
Razem	25.673.132 poc. km.

W porównaniu z III kwartałem r. ub. (25.756.529 poc. km) ogólny przebieg w okresie sprawozdawczym zmniejszył się o 0,3%, przyczem przebieg pociągów ruchu osobowego zwiększył się o 2,6%, a przebieg pociągów ruchu towarowego zmniejszył się o 5,3%.

Wpływy w III kwartale wynosiły:

	III kwartał 1933 r. zł.	III kwartał 1932 r. zł.	w III kwartale 1933 r. więcej + mniej - niż w III kw 1932 r.
a) z przewozu podróżnych	65.666.267	76.611.131	- 14,3%
b) „ „ bagażu i przesyłek ekspresowych .	3.295.596	3.369.413	- 2,2%
c) z przewozu towarów .	140.212.562	163.618.769	- 14,3%
d) uboczne	2.887.132	3.240.222	- 10,9%
Razem	212.061.557	246.839.585	- 14,1%

List do Redakcji.

Szanowny Panie Redaktorze!

Uprzejmie proszę o łaskawe zamieszczenie w najbliższym numerze „Inżyniera Kolejowego” tych kilku słów w sprawie artykułu p. Inż. Szajera o linii Średnicowej zamieszczonego w Nr. 11 „Inżyniera Kolejowego”.

P. Inż. Szajer w sprawozdaniu swoim z budowy linii Średnicowej w Warszawie podaje krótki zarys historyczny i wylicza nazwiska tych, którzy pracowali przy sporządzeniu i realizacji projektu tej linii, pomija jednak Dyрекcję Warszawską, ograniczając się do krótkiej wzmianki, że: „roboty ściśle związane z prowadzeniem ruchu wykonywała Dyrekcja O. K. P. w Warszawie”, co stwarza wrażenie, iż były to tylko nieznaczące roboty. — Nie jest to zgodne z rzeczywistością. Dyrekcja Warszawska wykonała sama około 40% całości wykonanych dotychczas robót przy przebudowie Węzła i to w bardzo trudnych warunkach, przeważnie sposobem gospodarczym, prowadząc roboty często w nocy, niezależnie od pogody, według planu, który nie pozwalał na zmiany ustalonych z góry terminów, bo spowodowałyby to zamęt w ruchu pociągów, — i bez zwiększenia swego technicznego personelu.

P. Inż. Szajer pomija nazwiska s. p. inż. W. Bienieckiego, Dyrektora kolei, inż. M. Kaczorowskiego, Naczelnika W-łu Drogowego, inż. M. Butkiewicza ówczesnego Naczelnika W-łu Ruchu, a obecnie Ministra Komunikacji. Inż. S. Felsza, b. Naczelnika W-łu Mechanicznego, inż.

Zerańskiego, Naczelnika W-łu Elektrotechnicznego, Kierowników Działów: Inwestycji w W-le Drogow., Zabezpieczeń oraz silnych prądów w W-le Elektrotechnicznym, Wodociągowego w W-le Mechanicznym i niektórych inżynierów tych działów. — Ich energii, fachowej wiedzy, umiejętności zorganizowania pracy zawdzięcza się planowe i terminowe wykonanie robót przy przebudowie Węzła Warszawskiego. — Zapomina też o bezpośrednich wykonawcach robót, prowadzonych, jak wspominałem, przeważnie sposobem gospodarczym, Naczelnikach Oddziałów i ich pomocnikach: Drogowych (VII i VIII), Mechanicznego (V) i Elektrycznego (III), którzy pełniąc jednocześnie odpowiedzialną służbę eksploatacyjną zdołali tak prowadzić robotę, iż nie było najmniejszego zamieszania w bardzo intensywnym ruchu pociągów, ani jednego wypadku, ani opóźnienia pociągu.

Te opuszczenia w sprawozdaniu wynikły, jak należy przypuszczać, stąd, że kolega Szajer, który bardzo dużo pracy swej włożył przy projektowaniu Węzła Warszawskiego, stał jednak zdala od samych robót, tem się też prawdopodobnie tłumaczy zamieszczenie w artykule zdjęcia fotograficznego Wiaduktu Powąskowskiego, wykonanego przez Dyrekcję i nie związanego bliżej z linią Średnicową, z podpisem, iż jest to wiadukt na ulicy Żelaznej (*błąd ten wynikł w druku, przyp. Red.*).

Z głębokim poważaniem

Inż. W. Szuszkiewicz.

Kronika krajowa.

Budowa Kolei Warszawa—Radom. Budowa linii kolejowej Warszawa—Radom postępuje szybko naprzód.

Wykonano już około 30% robót ziemnych i około 10% mostów. Roboty prowadzone są od strony Warszawy, gdzie doszły już do Piaseczna i od strony Radomia, gdzie wykonano podtorze długości 10 km, sięgające rzeki Radomki.

W ciągu miesięcy letnich prowadzone były roboty od strony Warszawy i Radomia, obecnie prowadzone są roboty na całej przestrzeni, do rzeki Pilicy, przez którą będzie przerzucony most na kesonach długości około 200 m.

Jednotorowa linia kolejowa będzie liczyła od dworca Głównego do Radomia 103 km długości.

Koncesje autobusowe. W celu uporządkowania publicznej komunikacji samochodowej ustawa z dnia 14 mar-

ca 1932 r. wprowadziła przymus koncesyjny, zezwalając jednocześnie na dalsze utrzymywanie ruchu bez koncesji w ciągu dwóch lat tym przedsiębiorcom, którzy w chwili ogłoszenia ustawy uprawiali zarobkowy przewóz samochodami.

Ulgowy ten okres zbliża się obecnie ku końcowi i do urzędów wojewódzkich wpływają coraz liczniejsze podania o koncesje, które rozpatrywane są w porozumieniu z władzami wojskowymi, kolejowymi i pocztowymi.

Ponieważ ustawa przewiduje również wydawanie koncesji z prawem wyłączności, a te oczywiście mogą być udzielane jedynie wówczas, gdy na daną linię lub obszar nie została jeszcze wydana koncesja zwykła, należy zaznaczyć, że w interesie osób, które reflektują na koncesje z prawem wyłączności należy jak najszybsze zwrócenie się z odpowiednimi podaniami do urzędów wojewódzkich.

Koncesje takie, dające przywilej uprawiania zarobko-

wych przewozów samochodowych na prawach wyłączności, wydawane mogą być tylko tym, którzy zobowiążą się do specjalnych świadczeń bądź w gotówce, bądź przez wykonanie pewnych robót na rzecz budowy dróg i mostów, niezależnie od ogólnych opłat na Fundusz Drogowy.

Cudzoziemiec o polskim Muzeum Kolejowym w Warszawie. Latem r. bieżącego zwiedził Muzeum Kolejowe w Warszawie inż. Slaughter, naczelny dyrektor egipskich warsztatów kolejowych, który bawił czas pewien w Polsce. Jak donoszą, inż. Slaughter odniósł jak najlepsze wrażenie z wizytacji muzeum kolejowego w Warszawie, zwiedzonych wytwórni taboru i wogóle ze stanu polskiego kolejnictwa. O powyższym zawiadomił Naczelnego inżyniera kolei egipskich w Londynie, kompetentnego w sprawach zakupów materiału kolejowego dla Egiptu.

Głównym jego zadaniem było zwiedzenie z inicjatywy króla Fuada muzeum kolejowego w Warszawie. Po powrocie do Egiptu inż. Slaughter złożył królowi szczegółowy raport, w którym zdał sprawę z muzeum warszawskiego w bardzo pochlebnych słowach. Organizujące się w Kairze podobne muzeum przyjmuje w formie darów eksponaty z poszczególnych krajów, przedstawiające charakterystyczne objekty wytwórczości kolejowej (np. mo-

dele parowozów). W Polsce przyrzeczono p. Slaughterowi nadeślanie podobnych ekponatów.

Międzyministerjalna Konferencja Turystyczna. W Ministerstwie Komunikacji odbyła się pod przewodnictwem kierownika Wydziału Turystyki M. K., p. Stefana Podworskiego konferencja międzyministerjalna w sprawach turystycznych.

W konferencji wzięli udział delegaci Ministerstwa Spraw Zagranicznych, Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Opieki Społecznej, Przemysłu i Handlu, Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego oraz Rolnictwa i Reform Rolnych.

Wydział Turystyki M. K. przedstawił program akcji mającej na celu organizację współpracy ministerstw zainteresowanych w dziedzinie propagandy i popierania turystyki, oraz jako zagadnienie najbliższe — sprawy organizacji sezonu zimowego r. 1933/34.

Po wyczerpującej dyskusji ustalono formy współpracy pomiędzy ministerstwami w sprawach turystycznych, przyczem między innymi, na przyszłość mają być zwoływane periodyczne konferencje międzyministerjalne w tych sprawach.

Ustalono dalej warunki współpracy w dziedzinie propagandy zagranicznej i krajowej, działalności wydawniczej, opieki i nadzoru nad działalnością biur podróży, organizacji regionalnych związków propagandy turystycznej, opartych o samorządy i uzdrowiska, organizacji ruchu turystycznego, wycieczek krajowych i zagranicznych, pociągów popularnych, udogodnień administracyjnych i granicznych dla ruchu turystycznego, organizacji przemysłu turystycznego i t. d.

Omówiono także sprawy inwestycji o charakterze turystycznym w miejscowościach, które będą terenem zjazdu turystów w czasie zbliżającego się sezonu zimowego, sprawy cenników hotelowych, sprawy atrakcyj zimowych dla turystów zagranicznych i krajowych.

Kronika zagraniczna.

Fuzja Kolei Francuskich i nowe dekryty na kolejach we Francji. Przedstawiciele Kolei Paryż—Orlean i Południowej podpisali akt porozumienia, dotyczący fuzji obu towarzystw kolejowych, która odciążą będą pracować na podstawie nowego regulaminu, opracowanego przez Ministerstwo Robót Publicznych, i dążącego do wprowadzenia zreorganizowanych metod eksploatacji przedsiębiorstw kolejowych we Francji. Zgodnie z powyższym porozumieniem, fuzji podlegają wszystkie agendy obu kolei, dotyczące spraw finansowych, technicznych i handlowych tych kolei, a to na zasadzie t. zw. „Koncesji z r. 1931”.

Na czele wspólnej organizacji kolejowej będzie postawiony dyrektor generalny, którym będzie dyrektor główny jednej z wyżej wymienionych kolei, podczas gdy dyrektor główny drugiej otrzyma nominację na wicedyrektora generalnego łącznej sieci kolejowej.

Obaj ci urzędnicy otrzymają odpowiednie pełnomocnictwa od swych Rad Zarządzających, które zachowują tak swe statutowe indywidualności, jak i prawa przedstawicielskie w „Najwyższej Radzie Kolejowej”.

Fuzja obu przedsiębiorstw polegać będzie przede wszystkim na zasadach, regulujących połączenie i podział wpływów jak również wydatków, związanych z eksploatacją całości, lub też części sieci połączonych.

Porozumienie to pozostaje zawarte na przeciąg lat pięciu i automatycznie jest przedłużane, jeżeli nie zostanie wypowiedziane przez jedną ze stron na 6 miesięcy naprzód.

W ten sposób wszystkie programy prac, zamówienia na materiały, elektryfikacja, umowy handlowe, strona reklamowo-ogłoszeniowa i inne podobne sprawy — mogą być załatwiane łącznie, i jednocześnie na obu połączonych sieciach kolejowych.

Każda z nich jednak zachowa swą własną księgowość, dotyczącą strony finansowej przedsiębiorstw. Francuskie Ministerstwo Robót Publicznych oblicza, że fuzja Kolei Paryż — Orlean i Południowej doprowadzi do osiągnięcia oszczędności rocznej w wysokości około 50 milionów franków.

Urzędowe potwierdzenie powyższego porozumienia między dwiema wielkimi sieciami nastąpiło jednocześnie z ogłoszeniem szeregu dekretów, wpływających z nowego prawa o kolejach, przegłosowanego ostatnio przez Parlament Francuski.

Dekryty te pozwalają poszczególnym przedsiębiorstwom kolejowym zmuszonym do wypełniania niektórych zobowiązań, zastrzeżonych ich statutem — na pewne od-

chylenia od przepisów, normujących np. przyjmowanie ładunków, i eksploatację określonej ilości pociągów.

Inne znów dekryty ustanawiają np. „Centralny Komitet do koordynacji spraw administracyjnych” różnych kolei, podczas gdy „Centralne Biuro” staje się odpowiedzialnym za kontrolę zakupów kolejowych w wypadkach, gdy kontrakt opiewają na sumy przekraczające 50.000 fr. (*Mod. Transp. Nr. 750. 1933 r.*)

Z. K.

Nowy system sieci dróg bitych w Niemczech. Projekt urządzenia sieci dróg bitych, opracowany ostatnio na nowych podstawach technicznych przez rząd niemiecki, staje się rzeczywistością. Sprawa finansowania tej wielkiej imprezy jest już załatwiona w sensie dodatnim, a udział jaki biorą w niej Niemieckie Koleje Państwowe, każe przypuszczać, że nowe przedsiębiorstwo w wysokim stopniu będzie w stanie sprowadzić konkurencję między koleją, a samochodem do możliwego minimum.

Przedsiębiorstwo to bowiem będzie oparte na zasadach ściśle handlowych, a fundusze potrzebne do egzystencji dróg szosowych, będą otrzymywane z opłat, pobieranych za korzystanie z tych ostatnich.

Podobnego rodzaju nowej arterji komunikacyjnej nie przewiduje się np. wcale na szlaku Berlin—Hamburg, gdzie koleje z ogromnym nakładem pieniężnym przystosowały niedawno linje do ruchu bardzo intensywnego o charakterze ultra — pośpiesznym, w rodzaju tego, jaki rozwija obecnie nowa motorówka zwana „Latającym Hamburgczykiem”.

Drogi projektowane mają być wykonane jako autostrady bez ostrych łuków, wzniesień i przejazdów.

Drogi te będą zaopatrywane w nowoczesne przeciwślizgowe powierzchnie o dwóch torach, szerokości 7,7 m. i z pasa porośniętego trawą szerokości 6 m. między nimi. Zamiast zwykłej powierzchni wypukłej drogi tę będą miały powierzchnie wklęsłe, z pasem pokrytym trawą pośrodku, i zdrenowane w należyty sposób.

Celem tych nowych arterji drogowych będzie nietylko umożliwienie szybkiego ruchu motorowego na nich, lecz również wykorzystanie ich do przewozów handlowych, wobec czego zostaną one zaopatrzone w składy towarowe, stacje benzynowe i posterunki naprawy, a wreszcie — w hotele. Wykonanie obszernego programu zaczęto już na pierwszym odcinku zamierzonej sieci od Frankfurtu przez Mannheim do Heidelbergu. Następnie są wyznaczone do budowy odcinki: Berlin—Morze Bałtyckie i Monachjum—

Salcburg, które to szosy, wedle przewidywań, będą używane przez duże ilości turystów.

Całkowita długość projektowanej sieci wynosi 4800 km. Licząc więc średnio po 300.000 RM. za kilometr wybudowanej drogi, ogólny koszt całej budowy wyniesie nie mniej 1½ miljarde R. M.

Pozatem wybudowana już sieć będzie podlegać tak pod względem prawnym, jak i administracyjnym Rządowi Centralnemu, a nie kompetencji rządów poszczególnych krajów niemieckich, jak dotychczas.

W związku z powyższym projektem Państwowe Koleje w Niemczech otrzymały przywilej utworzenia specjalnego przedsiębiorstwa, zwanego „Reichsautobahnen” (Państwowe drogi samochodowe).

Specjalny Inspektor szos będzie wyznaczony przez Kanclerza Państwa, otrzymując dyktatorskie prawa przy określaniu dokładnych tras wielkich nowych arterii komunikacji drogowej, których obecny projekt przewiduje pięć, a mianowicie: dwie od wschodu na zachód, dwie z południa na północ, i jedna w kierunku przekątnym Niemiec. Jednocześnie Inspektor będzie rozstrzygał decydująco, jako najwyższy organ, wszelkie nieporozumienia, wynikające w związku z przeprowadzaniem opisanego wyżej programu prac.

Z. K.

Podziemna komunikacja między dworcami w Berlinie.

Jak wiadomo, większość podróżujących, przybywając do Berlina z południowej części Niemiec, wysiada przeważnie na dworcach Anhalckim i Poczdamskim, poczem przejeżdżając w dorożkach, taksówkach, tramwajach i t. p. — kierują się do innych dworców Berlińskich, skąd udają się na północ Niemiec. Podobnie niewygodny sposób w komunikacji dalekobieżnej był od lat bólem stolicy niemieckiej, istniał nawet w swoim czasie projekt budowy dworca centralnego w południowej części Berlina w celu usunięcia powyższej niedogodności. Lecz projekt ten uznano za niewykonalny, jako pociągający za sobą wydatkowanie ogromnych sum, nie mówiąc już o zupełnym przewrocie gospodarczym wewnątrz stolicy, który niechybnie spowodowałby odsunięcie ogromnego ruchu przejeżdżającej publiczności od hoteli i wielkich sklepów, skoncentrowanych obok istniejących dworców — ku innemu ośrodkowi.

Obecnie jednak warunki zmieniły się, a konieczność dostarczenia zajęcia masom bezrobotnych stała się tak palącą — że rząd niemiecki powrócił do poprzedniego projektu, i postanowił niezwłocznie przystąpić do budowy nowej kolei podziemnej łączącej dworce: Anhalcki, Poczdamski, Fryderykowski, i Szczeciński, a na początku lipca r. b. uchwalił udzielenie potrzebnego kredytu w wysokości 560 milionów RM., co pozwoli od razu zatrudnić około ćwierć miliona bezrobotnych.

Powyższa suma obejmuje nie tylko pierwszą transzę na budowę samej linii podziemnej, ale i koszt zakupu nowego taboru, jak również wydatki, związane z naprawą i ulepszeniem: istniejących parowozów i wagonów, doprowadzeniem do porządku zaniedbanych torów, a wreszcie wykończeniem tych budynków, przy których praca została w swoim czasie przerwana z powodu braku odpowiednich funduszy. (*Rail. Gaz. Nr. 2. 1933 r.*) Z. K.

Wypadki z pojazdami na ulicach Berlina. Według danych statystyki policyjnej w drugim kwartale 1933 r. było 6644 wypadków z pojazdami kołowymi, w pierwszym kwartale tego roku 3950 i w drugim kwartale 1932 roku 6395. Większość tych wypadków — to zderzenia pojazdów (99%). Przeciętnie dziennie dało to 73 wypadki w drugim kwartale 1933 r. 44 wypadki w pierwszym kwartale 1933 i 70 wypadków w drugim kwartale 1932 roku. Wskutek wypadków z pojazdami w drugim kwartale 1933 roku zostały zranione 3144 osoby i zabito 78 osób, w pierwszym zaś kwartale tego roku zraniono 1532 osoby i zabito 51 osób. Uszkodzenia pojazdów od wypadków wyrażają się liczbą 4753 pojazdów uszkodzonych lekko i 1353 pojazdów uszkodzonych ciężko.

Przyczyny wypadków w stosunku do szoferów były następujące: przekroczenie szybkości (25% wypadków),

nieprzepisowe skręcanie (21%), niewykonywanie przepisów o wyprzedzaniu (19%), wyprzedzanie na zakrętach lub krzyżowanie (12%), stan nietrzeźwy (5%). Przyczyny wypadków w stosunku do poszkodowanych były następujące: nieuwaga lub zabawa na jezdni (64%), wypadnięcie z pojazdu (12%), wskakiwanie lub zeskakiwanie z tramwaju lub autobusu (8%), stan nietrzeźwy (4%). W stosunku do pojazdów przyczyny wypadków były następujące: wadliwe działanie hamulca (28%), wadliwe działanie kierownicy (17%) i wadliwe oświetlenie (17%). (*Verkt Nr. 17 1933 r.*) A. T.

Projekt wprowadzenia trakcji dieslowskiej na paryskiej linii obwodowej. Powstał projekt zastosowania trakcji dieslowskiej na linii obwodowej, która otacza pierścieniem Paryż, i nosi popularną nazwę „Paris—Ceinture”, przechodząc w znacznej swej części w głębokim wykopie, a w innych miejscach, jako linja wisząca.

Ruch na tej arterji podmiejskiej nigdy nie był zbyt intensywny, a w ostatnich latach spadł jeszcze dzięki konkurencji paryskiego „Metro” i autobusów.

Projekt obejmuje również ewentualne nakrycie tej linii dachem, co może przyczynić się tylko do upiększenia wyglądu stolicy. W ten sposób obecna linja obwodowa zostałaby zmieniona, właściwie na linje podziemną, przyczem dym parowozów stałby się nieznośny dla podróżnych przejeżdżających przez podobnie zaimprovizowany tunel.

Wedle wszelkiego podobieństwa trakcja dieslowska będzie w stanie wyeliminować te trudności. Próby w tym kierunku są już rozpoczęte, a od rezultatu ich zależy będzie opinia Ministerstwa Robót Publicznych, co do możliwości przykrycia dachem, części linii obwodowej, przylegającej do dzielnicy podmiejskiej. (*Rail. Gaz. Nr. 13 — 1933 r.*) Z. K.

Tani sezon zimowy na kolejach w Szwajcarii. Koleje Związkowe w Szwajcarii, zachęczone powodzeniem, jakie spotkało wprowadzenie obniżenia stawek w sezonie letnim — postanowiły zastosować ten sam system i w sezonie zimowym r. b.

Wobec tego postanowienia, w okresie od 15-go grudnia do 15 marca turyści, przybywający do Szwajcarii z zagranicy będą mogli korzystać z biletów, obniżonych o 30% w granicach Szwajcarii, z zastrzeżeniem, że pozostaną oni przynajmniej 7 dni na terytorjum szwajcarskiem, bez ograniczenia miejsca pobytu. Koleje pozatem mają zagwarantowane, że odpowiedni kredyt ustalony przez Parlament, a służący do pokrycia w 50% strat, powstałych z powodu obniżki tariff, pozostanie i nadal do dyspozycji Kolei Związkowych.

Ponieważ powyższa ulga dotyczy wyłącznie cudzoziemców, przekraczających granicę szwajcarską przy wjeździe, ludność rdzenna Kraju otrzymała specjalną rekompensatę w postaci tanich podróży pod hasłem: „Szwajcarski Tydzień Podróży”, podczas którego zwykle bilety będą dawać prawo do bezpłatnego przejazdu z powrotem.

Przywilej ten wprowadzony niedawno dał tak dobre rezultaty, że trzeba było uruchomić przeszło 185 pociągów specjalnych.

Jeżeli finansowe wyniki podobnej imprezy okażą się korzystne dla kolei, system opisany tu zostanie przedłużony na dłuższy okres, aby w ten sposób można było wysunąć wnioski i porównać je z wynikami otrzymanymi przy zwykłych stawkach przewozowych. (*Railw. Gaz. Nr. 16—1933 r.*) Z. K.

Prywatne wagony na kolejach w Europie. Przeszło 100.000 wagonów prywatnych istnieje w krajach europejskich, należących do „Międzynarodowego Związku Kolejowego”. Wagony nie są objęte przez przepisy berneńskie, a obrót nimi odbywa się na zasadzie jednostronnych umów, sporządzonych przez zainteresowane administracje kolejowe.

Przed rokiem 1914 wagony prywatne były traktowane na tych zasadach, co własne jednostki danej kolei pod względem kompensaty za przetrzymanie wagonu na obcej sieci kolejowej.

Powyższa procedura jednak prowadziła do pewnych nadużyć ze strony niewielu właścicieli wagonów prywatnych, a szczególnie kolei „minorum gentium”, które, nie mając narazie ładunków, usprawiedliwiających wysłanie swego taboru kolejowego do obcego kraju, wysyłały puste wagony zagranicę, w nadziei otrzymania w ten sposób wynagrodzenia.

Nie widząc żadnych specjalnych środków, zmierzających do ukrócenia powyższych nadużyć konferencja kolejowa w Stresie, w r. 1921, postanowiła prosto wynagrodzenia za wagony prywatne znieść zupełnie, podczas gdy odbywająca się w r. b. Konferencja w Rzymie wypowiedziała się za jednakowym traktowaniem tak wagonów własnych, jak i prywatnych, i wogóle za popieraniem prywatnego ruchu wagonów. Postulaty te zostały zredagowane przez Międzynarodową Izbę Handlową. (*Rail. Gaz. Nr. 16. 1933 r.*)
Z. K.

Oryginalna inowacja na kolei angielskiej G. W. Zgodnie z długoletnią tradycją na drzwiach wagonów 3-ej klasy koleje angielskie umieszczały napis „third” (trzecia). Obecnie, na zasadzie rozporządzenia administracji kolei G. W., napisy te zostają usunięte, natomiast na wagonach 1-ej klasy pozostawiono dotychczasowe napisy „first” (pierwsza).

Zresztą jeszcze w styczniu r. b. wspomniana Kolej zabroniła używać dobrze znanej pasażerom cyfry „3”, jako napisu, umieszczonego na wewnętrznej stronie drzwi w przedziałach klasy trzeciej, z wyjątkiem pociągów, przechodzących w granicach londyńskiej dzielnicy City. Podobne zarządzenia mają ułatwić podróże kolejowe, gdyż każdy wagon bez napisu „pierwsza” będzie dostępny dla pasażerów w kl. 3-ej. (*Moder. Transp. Nr. 757.—1933 r.*)
Z. K.

Kanał Man'czowski. Sprawa połączenia morza Czarnego z Kaspijskim niejednokrotnie była poruszana za rządów dawnej Rosji. Obecnie powstał projekt, który rząd sowiecki zamierza w najbliższym czasie zrealizować, połączenia obydwu mórz za pomocą kanału pomiędzy Maniczem Zachodnim, wpadającym do Donu u jego ujścia do morza Azowskiego, i Maniczem Wschodnim, wpadającym do morza Kaspijskiego, powyżej ujścia Kumy. Ostatni Manicz zasilany jest przez swój dopływ Kalaus, natomiast Manicz Zachodni może być łatwo połączony z rzeką Kubaniem, przez niewielki kanał do jego dopływu Kolali. Najwyższy punkt wodorozdziału leży 26 m wyżej od poziomu morza Czarnego, które znowu leży wyżej od poziomu morza Kaspijskiego o 26 m. System obu rzek Manicz jest najniższym miejscem w wodorozdziale obydwu mórz. Od strony morza Czarnego projektuje się pobudowanie 4 i od strony morza Kaspijskiego 6 szluz. Dla zasilania kanału i wysychającego latem Manicza będą zużytkowane zatrzymywane wody górskie i wody Tereku, doprowadzane kanałem zasilającym. Budowa kanału ma kosztować 325—350 milj. rubli, a nawodnienie 1.5 milj. hektarów, dziś pustynnych stepów, dalsze 450 milj. rubli, przez co otrzyma się duże przestrzenie dla rolnictwa i energia elektryczna dla uprzemysłowienia kraju. Za pomocą tego kanału będzie połączone morze Kaspijskie i cały basen Wołgi z morzem Czarnym (o ile do tego czasu nie będzie wybudowany kanał Wołga—Don koło Carycyna). Nawodnienie stepów rozszerzy granice uprawy bawełny sowieckiej, lecz również uprawa zbóż i hodowla bydła znajdą w tym kraju wielkie zastosowanie; obecnie z powodu panujących latem susz są zupełnie zaniedbane. Budowę zamierza się przeprowadzić w przeciągu 2—3, a nawodnienie 5 lat. (*Z. d. V. D. S. O. X. Nr. 29 — 1933*).
wg.

Niezwykły rodzaj pociągów. Sowiecka Agencja Prasowa donosi, że w Rosji Sowieckiej dokonano pierwszych prób z doskonałym modelem nowego typu pociągów elektrycznych o wielkiej prędkości, zbudowanym na zasadach technicznych zupełnie osobliwych. Sam pociąg, opisany jako zespół o formie zewnętrznej, odpowiadającej najmniejszemu oporowi w powietrzu „posuwać się ma na ogromnych

łożyskach zmotoryzowanych”, jak określa wynalazca jego, pewien inżynier sowiecki, mający nadzieję osiągnąć w ten sposób prędkość 300 km/godz.

Zasada tego wynalazku polega na tem, że każdy wagon pociągu biegnie na dwóch dużych kulach, których krańdzie zewnętrzne pozostały spłaszczone natyle, że mogą one nadać kulom charakter, jaki mają koła u pojazdów.

Na osi każdej kuli znów jest zawieszony silnik o wielkiej mocy zbudowany w formie bardzo ścisłego kompleksu. Silniki te pozostają w spoczynku, lecz działają na oś, obracając w ten sposób kule, i posuwając pociąg naprzód, przy minimalnej stracie energii. Kule są niemal tej wysokości, co i same wagony, w których je umocowano, nadając wagonom dużą stateczność przez bardzo niskie umieszczenia środka ciężkości pociągu, przyczem kule biegną po torze rowkowanym, który tymczasem jest zrobiony z drzewa, a ma być zrobiony w rzeczywistości z betonu, o ile niezwykle pomysł zostanie przyobleczony w kształty realne. (*Mod. Transp. Nr. 760 — 1933 r.*)
Z. K.

Nowy typ pojazdu szynowego „Railplan” w Ameryce. Amerykańska firma Pullman Car Corporation zaprojektowała pojazd szynowy, o liniach najmniejszego oporu w powietrzu, rozwijający szybkość 145 km/g.

Ten nowy typ motorówki stanowi przystosowanie zasad budowy samolotów do pracy na szynach, czem się zresztą tłumaczy jego nazwa: „Railplan”.

Mając ramę z rurek stalowych z zawartością chromu i molybdeny, korpus zaś wykonany z duraluminium, pojazd ten długości 18 m., mieszczący w sobie 50 miejsc siedzących, waży zaledwie 11.340 kg, podczas gdy normalny wagon osobowy tej samej pojemności wykazuje ciężar około 73500 kg, przyczem nadanie mu odpowiedniej formy zewnętrznej redukuje opór powietrza o 50% przy szybkości 145 km/g.

Napęd osiąga się zapomocą dwóch silników wewnętrznego spalania, typu samochodowego, jakkolwiek dieselskie maszyny mogą być tutaj zastosowane również. Silniki są ustawione na przednim wózku, a każdy z nich napędza jedną oś.

Przy budowie pojazdu zwrócono należytą uwagę na wygodę pasażerów, jak również na wydajność i oszczędność jego w eksploatacji normalnej.

Okna są hermetycznie zamknięte, mieszcząc się w zewnętrznym obrysie pojazdu, co jest możliwe przy zastosowaniu tu systemu doprawiania powietrza (*conditioned air*) bądź ogrzewanego, bądź ochłodzonego, w zależności od warunków atmosferycznych. Warstwa włosia przepojonego gumą, ułożonego między obu ścianami pudła zewnętrzną i wewnętrzną — stanowi doskonałą izolację cieplną i akustyczną. (*Mod. Transp. Nr. 762. 1933 r.*)
Z. K.

Zabezpieczenie pociągów na kolejach pensylwańskich.

Już w r. 1880 na kolejach tych czyniono próby automatycznego wywierania wpływu na pociąg, jednak pierwsza stała próba w tej dziedzinie datuje się z r. 1923 kiedy wyznaczono odcinek długości 75 km. na którym wyprowadzono podobne urządzenia do zabezpieczenia pociągów. W r. 1926 musiał zarząd kolei wyprowadzić także urządzenia w innych miejscach i obecnie koleje pensylwańskie posiadają 1588 kmw w ten sposób urządzonych, przyczem 1107 parowozów i jeden wagon motorowy zostały zaopatrzone w urządzenia dla automatycznego zatrzymania, a na 792 parowozach, 31 lokomotywach elektrycznych i 200 elektrycznych wagonach motorowych wprowadzono urządzenia wskazujące maszyniście stan szlaku. Związkowy urząd kolejowy, który początkowo stawiał bardzo surowe wymagania dla tych urządzeń na kolejach amerykańskich, obecnie na wniosek kolei pensylwańskich z 6 grudnia 1932 r., bez dalszych zastrzeżeń, postanowił, że wszystkie odcinki zaopatrzone w urządzenia dla automatycznego zatrzymania się pociągów, mogą być obsługiwane tylko przez parowozy, na których będzie wprowadzone powyższe urządzenie wskazujące stan szlaku maszyniście. Środek ten

uważany jest za wybitne zabezpieczenie ruchu pociągów i jako odebranie z rąk maszynisty wyłącznego panowania nad pociągiem, jak to ma już miejsce w urządzeniach działających automatycznie na hamulce. Koleje pensylwańskie oczekują od zastosowania tych urządzeń ponad 35.000 dolarów rocznej oszczędności, bez zmniejszenia bezpieczeństwa ruchu. (*Z. V. M. E. V. Nr. 35. 1933*). wg.

Elektryfikacja kolei New-York — Philadelfja. W połowie stycznia r. b. na powyższej linii długości 147 km wprowadzono pierwsze lokomotywy elektryczne. Początkowo uruchomiono 4 pary pociągów elektrycznych. stopniowo jednak całą trakcję parową zastąpiono przez elektryczną. Dla utrzymania starego rozkładu jazdy pociągów osobowych wystarczało 12 lokomotyw elektrycznych. Czas jazdy poprzednio wynoszący przy jednym zatrzymaniu dwie godziny zmniejszono do 81 minut przy jeździe bez zatrzymania i do 102 minut przy trzech zatrzymaniach.

Nowe lokomotywy elektryczne mają po 6 motorów i posiadają siłę 3400 KM. Siła pociągowa 29,3 t., waga lokomotywy 180 t., z których 36,3 t. przypada na trzy osie napędne. Szybkość lokomotywy 115 km/g. Przy jazdach próbnych lokomotywy te prowadziły po 13 do 18 wagonów osobowych po 77 t. każdy, przy jeździe na poziomie lub na spadkach 1 : 200. Prąd zmienny doprowadzany jest zapomocą przewodnika i posiada 11.000 V. Przy dalszym rozwoju elektryfikacji pociągi będą dochodziły na południe do st. Wilmington i dalej do Paoli. Dla obsługiwanego tak rozszerzonej sieci potrzebnych będzie 72 lokomotyw elektrycznych. Ogólna sieć kolei pensylwańskich obejmuje 2335 km., przyczem wszystkie linie wychodzące z Philadelfji są zelektryfikowane. Koszta całej inwestycji elektryfikacyjnej wyniosą 100 milionów dolarów. (*Z. V. D. E. V. Nr. 26. 1933 r.*). wg.

Hamulce torowe w Ameryce. Stosowanie hamulców torowych, szeroko rozpowszechnione w Ameryce, z chwilą wytworzenia się kryzysu gospodarczego i złych wyników gospodarki kolejowej w ostatnich dwu latach, podawać zaczęto w wątpliwość. Jedno z towarzystw kolejowych w r. 1931 postanowiło nawet skasować takie urządzenia na jednej z większych swych stacji przetokowych i obsługiwać wagony sposobem starym zapomocą hamulczych i ręcznego obsługiwanego zwrotnic. Wkrótce przekonano się jednak o wyższych kosztach takiej obsługi, a w ruchu zauważono przerwy i opóźnienia, wobec czego przywrócono poprzednie hamowanie torowe.

Na jednej ze stacji przetokowych kolei Pensylwańskiej ruch zmniejszył się z 1800 do 600 wagonów dziennie. Naskutek tego przy używaniu hamulców torowych można było wykonywać całą pracę dzienną przy jednej zmianie. Bez tych hamulców należałoby zatrudnić o 18 ludzi dziennie więcej, co spowodowałoby większy roczny wydatek o 29.000 dolarów. Wydatek ten odpowiada 10 procentom od nakładu na urządzenie hamowania torowego. Na innej stacji obsługującej 643 wagony dziennie bez hamulców torowych, koszt obsługi wynosił 83.932 dolary, w tem 52.833 na uposażenia personelu przetokowego, 30149 dol. na koszt utrzymania parowozów manewrowych i 950 dol. na wagon motorowy, dowożący pracowników do grzbietu górki. Po zastosowaniu hamulców torowych przy dwu zmianach zredukowano wydatki do 66.618 dolarów, łącznie z odpisami na urządzenia hamulcowe. Obrót wagonów został przyspieszony, wagony nie były uszkodzone a ilość wypadków z robotnikami znacznie się zmniejszyła, tak że ogólną oszczędność można było przyjąć na 28.000 dolarów rocznie. Jeżeli przykładów amerykańskich nie można całkowicie przenosić na grunt kolei europejskich, to jednak jak widać system hamowania torowego może być z powodzeniem stosowany nie tylko na wielkich stacjach, ale też i na stacjach o średniej ilości przetaczanych wagonów. (*Z. V. D. E. V. Nr. 27. 1933 r.*). wg.

Wzmocniona działalność kanału panamskiego. Od r. 1915 do 1930 przewozy w kanale panamskim wzrosły z 3,8 do 22,9 milj. tonn, a w r. 1925 wynosiły nawet 30 milj. t.

i przeszedł wszelkie oczekiwania. Ruch na tym kanale prawie równa się ruchowi na kanale sueckim, który od r. 1930 wynosił 32 milj. t. Jednakowoż, o ile ruch na kanale sueckim od r. 1915 podwoił się, na kanale panamskim wzrósł siedmiokrotnie. Wobec takiego wzrostu ruchu, zarząd kanału ma kłopot z dostarczeniem potrzebnej ilości wody do szluzowania, ilości nieprzewidywanej przy projektowaniu dla tak wielkiego ruchu. Obecne urządzenia wystarczają jeszcze, ale przy wzroście obrotu na kanale do 40 milj. tonn, kanał musi otrzymać większą ilość wody i w tym celu są czynione przygotowania. Kanał panamski wpada do morza nie bezpośrednio, lecz kończy się na obydwu końcach trzema śluzami, któremi jest wyrównywana różnica poziomu wysokości 25 mtr. między morzem a jeziorem Gatun. W przeciągu znacznej części roku opady deszczowe są tak wielkie, że część wody odpływa bezużytecznie, jednak w czasie suszy, kiedy wypada największy ruch na kanale, ilość wody jest niedostateczna. Naprz. w czasie od połowy grudnia do końca kwietnia (140 dni) trzeba czerpać wodę ze zbiorników w ilości 46,5 m³/sek. by zaspokoić potrzeby kanału w ilości 89,6 m³/sek., wobec czego poziom wody spada z 26,51 do 25,26 m., gdy poziom wody przy którym możliwy jest swobodny przejazd powinien wynosić 24,38 m. Wskazana wyżej woda zużywa się następn.: wyparowanie 22,6 — szluzowanie 29, — zapotrzebowanie siłowni 36,4, zaopatrzenie miast pobrzeżnych 1,6, razem 89,6 m³/sek. Częściowo udało się zaoszczędzić wodę przez postawienie motorów spalinowych, co jednak jest niedostateczne, gdyż już w r. 1928 trzeba było dokonywać po 17 szluzowań dziennie. Dla zbierania wody zdecydowano pobudować na rzece Chagres tamy, zapomocą których będzie można zasilać jezioro Gatun. Zapomocą tej budowli zdolność przewozowa kanału będzie podniesiona do 80 milj. tonn, czego należy oczekiwać w r. 1970. Projekt ten zatwierdzono i Stany Zjednoczone, wielce zainteresowane w dużej sprawności kanału, przystępują do jego wykonania. Projektowane jazy obejmą 13 dolin, główna tama będzie zbudowana koło m. Alhajueha, gdzie będzie utworzone spiętrzone jezioro. Główna tama będzie miała 270 m. długości i 66 m. wysokości. Przewał 130 m. długi ma leżeć o 70 m. powyżej poziomu morza. Normalny poziom wód będzie utrzymany na wysokości 73 m., co odpowiada zapasowi wody 575 milj. m³ i wystarcza łącznie z obecnymi urządzeniami do 60 szluzowań dziennie. (*D. Baut. Nr. 36.33*). wg.

Ruch kolejowy na święto hinduskie. Co 12 lat odbywa się w Kumbakonam, wysuniętem najdalej na południe półwyspu Indostańskiego, wielkie święto hinduskie, na które śpieszą z całego półwyspu setki tysięcy pątników. Zarząd kolei południowej, licząc się z tym ruchem, na podstawie doświadczeń z r. 1921 poczynił daleko idące przygotowania, by podołać zadaniu i dać pątnikom możliwie wygodne warunki podróży. Liczono na przewóz ¼ miliona osób, tymczasem przewieziono 330.000 pątników, dokonywując tego przewozu w czasie od 1 do 14 marca w obu kierunkach. Zużyto do tego 1278 pociągów, które uruchomiono w odstępach 36 do 20 minut. W Kumbakonam pobudowano odrębne obszerne 4 hale dla publiczności, mogące pomieścić jednorazowo po 800 osób, poczyniono wielkie ułatwienia w zaopatrzeniu się w bilety, przedsięwzięto wielkie środki ostrożności dla zabezpieczenia ruchu. We wskazanym czasie zaledwie ¼ część pociągów opóźniła się więcej niż 10 minut, a większa część pociągów przybyła do stacji przeznaczenia bez opóźnienia, co świadczy o dużej sprawności tej jednometrowej kolei. (*Z. V. M. E. V. Nr. 35. 1933 r.*). wg.

Hotel kolejowy w Sztutgardzie. Z powodu wybudowania nowego dworca kolejowego w Sztutgardzie, w oddaleniu kilkuset metrów od poprzedniego dworca zdecydował się zarząd niemieckich kolei na pierwszą próbę tego rodzaju w Niemczech i urządził w gmachu samego dworca wspaniałą hotel o 100 pokojach, urządzony z wielkimi dogodnościami dla podróżnych. Hotel ten zdobył sobie duże uznanie wśród podróżujących. Szp.

Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

W dniu 5 listopada 1933 r. odbyło się nadzwyczajne zebranie Rady Delegatów Zw. P. I. K., na którym wybrany został nowy Zarząd Główny z powodu rezygnacji poprzedniego Zarządu Głównego.

Na prezesa Zarządu Głównego wybrany został kol. inż. *Józef Bortnowski*, wice-prezesami obrani zostali kolejdy: inż. *Jan Girtler* i inż. *Marjan Widawski*.

Poza tem do Zarządu Głównego wybrano kolegów: inż. inż. *Dębskiego Edwarda*, *Fleszara Stefana*, *Młodeckiego Waclawa*, *Sobolewskiego Jana*, *Tarwida Stanisława*, *Zawadzkiego Mieczysława*, a na zastępców członków Zarządu kolegów: inż. *Jarmużyńskiego Bolesława*, *Komockiego Stanisława*, *Mizgier-Chojnackiego Eugenjusza*.

Do Komisji Rewizyjnej wybrano Kolegów: inż. inż. *Hrebnińskiego Zygmunta*, *Humbla Bogumiła*, *Rupińskiego Jana*.

Na posiedzeniach 8 i 12 listopada r. b. Zarząd Główny wybrał ze swego grona: na Sekretarza Zarządu inż. *Dębskiego Edwarda*, na jego zastępcę inż. *Sobolewskiego Jana*, na Skarbnika inż. *Fleszara Stefana*, na jego zastępcę inż. *Młodeckiego Waclawa* i na Administratora domu Zw. P. Inż. Kol. inż. *Tarwida Stanisława*.

Oprócz tego na posiedzeniu Zarządu Głównego 12-go listopada r. b. uchwalono następujący podział pracy i skład poszczególnych Komisji przy Zarządzie Głównym:

1) *Komisja do spraw personalnych*: inż. inż. *Widawski Marjan*, *Dębski Edward*, *Zawadzki Mieczysław*.

2) *Komisja do spraw emerytalnych*: inż. inż. *Bortnowski Józef*, *Mizgier-Chojnacki Eugenjusz*, *Komocki Stanisław*.

3) *Komisja administracyjno-finansowa*: inż. inż. *Tarwid Stanisław*, *Młodecki Waclaw*, *Fleszar Stefan*.

4) *Komisja statutowo-regulaminowa*: inż. inż. *Widawski Marjan*, *Dębski Edward*, *Mizgier-Chojnacki Eugenjusz*.

5) *Komisja usprawnienia administracji kolejowej*: inż. inż. *Bortnowski Józef*, *Błaszowski Henryk*, *Dunin Antoni*, *Felsz Stanisław*, *Frank Adam*, prof. *Gieysztor Józef*, inż. inż. *Girtler Jan*, *Izycki Aleksander*, *Komocki Stanisław*, *Krzyżanowski Włodzimierz*, *Kołomyjski Stanisław*, *Mazurowski Stefan*, *Młodecki Waclaw Nagel Roman*, *Szrednicki Józef*, *Tarwid Stanisław*.

Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Krakowie ogłosiła przetarg publiczny na dostawę w okresie rocznym. około 776.000 sztuk zatyceczek (zawłóczek) żelaznych czyszczonejch.

Termin składania ofert do dnia 18 grudnia b. r.

Bliższe szczegóły ogłoszone są w „Monitorze Polskim” Nr 268.

Jest do odstąpienia patent,

względnie licencja z patentu polskiego firmy Eisen-und Stahlwerk Walter Pevinghaus

Nr. 6319 na:

„Panewkę do smarowania zgóry”.

Wiadomość lub oferty:

Biuro „PAR”. Warszawa ul. Bracka 17 dla „PRAWO”

PRZEMYSŁOWO-BUDOWLANA SPÓŁDZIELNIA INŻYNIERÓW KOMUNIKACJI

w Warszawie, Wspólna 37.

Telefony: 642-62 i 790-78

STUDJA I BUDOWA KOLEI ŻELAZNYCH
SPORZĄDZENIE PROJEKTÓW I KOSZTORYSÓW
BUDOWA DOMÓW MIESZKALNYCH
I DOSTAWA MATERJAŁÓW BUDOWLANYCH.

Towarzystwo Przemysłowe Zakładów Mechanicznych

„LILPOP, RAU i LOEWENSTEIN”

SPÓŁKA AKCYJNA

WARSZAWA, UL. BEMA 65

ISTNIEJE OD 1818 ROKU.

WAGONY OSOBOWE i TOWAROWE
WSZELKICH TYPÓW

WAGONY MOTOROWE Z SILNIKAMI
WYBUCHOWYMI i PAROWYMI

TRAMWAJE i KAROSERJE AUTOBUSOWE
ODLEWY ŻELIWNE i WYSOKOWARTOŚCIOWE
ODLEWY Z ELEKTROSTALI i ZE STALI MANGANOWEJ

AKCESORIA DO TABORU KOLEJOWEGO
ROZJAZDY, KRZYŻOWNICE i t. p.
OKUCIA WAGONOWE CHROMOWANE.

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 Komunikacji, 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 mogą korzystać z pokoi gościnnych, urządzonych przy Związku. Dla uniknięcia nieporozumień należy zgłaszać przyjazd z góry (Krucza 14 m. 4), kartą pocztową lub telefonicznie.

FABRYKA FILCÓW LANDAU i WEILE

SPÓŁKA AKCYJNA

Łódź, St. Wólczańska 5.
Telefon Nr. 137-32

Adres telegraficzny: „Standau — Łódź“.

Skład Fabryczny w Warszawie,
Halewki 2-a, telefon 641-44.

WYRABIA:

**FILCE
(PILŚNIE)
i WOJŁOKI**

ROK ZAŁOŻENIA 1887

Centrala Zakupu Żłomu Polskich Hut Żelaznych

Warszawa,
Moniuszki 10,
tel. 710-83 — 610-58

Oddział w Katowicach, Zompy 14

□ □ □ □ □ □

Skupuje żłom żelazny za pośrednictwem swoich rejonowych dostawców, od Instytucji Państwowych i Komunalnych —
:: :: :: bezpośrednio. :: :: ::

WARUNKI PRZEDPŁATY:

Rocznie zł. 25, półrocznie zł. 13, kwartalnie zł. 7. — Cena numeru pojedynczego zł. 2.50. — Dla pracowników kolejowych 25% ustępstwa.

Cena ogłoszeń w złotych.

Miejsce	1	1/2	1/4	1/8	Miejsce	1/1	1/2	1/4	1/8
Okładka	200	100	75	—	Wkładka dostarczona	50	30	20	15
Następne strony	150	80	50	30	Reklama opisowa	300	150	75	50

Fotografie i klisze na rachunek klienta.

Ceny ogłoszeń obcokrajowych według osobnej taryfy.

Wpłaty za ogłoszenia i prenumeratę należy dokonywać na konto czekowe P. K. O. 95-25.

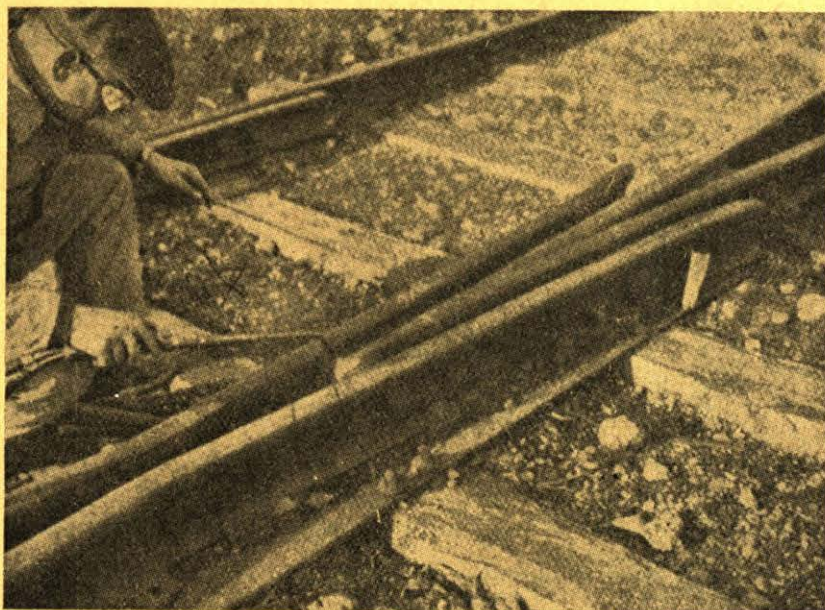
ZAKŁADY GRAFICZNE B. WIERZBICKI i S-ka

CHMIELNA Nr. 61. TELEFONY: 646-73, 246-93.

**DZIAŁ
DRUKARSKI:** DZIEŁA, KATALOGI, CENNIKI,
CZASOPISMA, DRUK ILUSTRACYJNY,
WIELOBARWNY.

**DZIAŁ
LITOGRAFICZNY:** PLAKATY, AKCJE, MAPY, ETYKIETY,
OPAKOWANIA, DRUK OFFSETOWY,
FOTOLITOGRAFIA.

**DZIAŁ
CYNKOGRAFICZNY:** KLISZE DO DRUKU JEDNO I WIELOBARWNE,
SZYLDZIKI TRAWIONE.



ZUŻYTE KOŃCE
S Z Y N
MOŻNA DOPROWADZIĆ
DO
NORMALNYCH WYMIARÓW
NAJLEPIEJ
NAJTANIEJ
ZA POMOCĄ SPAWANIA
ACETYLENOWO-
TLENOWEGO

Ścisłe połączenie warstwy nałożonej z szyną!
Naprawa bez wyjmowania szyn z toru!
Po naprawie palnikiem — szlifowanie zbędne!
Koszta urządzenia do spawania — minimalne!
Transport urządzenia, składającego się z butli z tlenem, butli
z acetylenem, 2 wentyli i palnika — nie przedstawia trudności

INFORMACJE
WE WSZYSTKICH ODDZIAŁACH
TOW. AKC.



P E R U N