

INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

TREŚĆ:

Czy potrzebne są dla P. K. P. Diesel-lokomotywy i wagony motorowe, inż. W. Łopuszyński.
Ruch węglowy w Polsce w 1926 r., inż. B. Dobrzycki.
Wypadki kolejowe w świetle psychotechniki, inż. J. Wojciechowski.
Nowoczesne systemy uszczelniania dławnic parowozowych, inż. M. Szpakowski.
Niemcy o kolejnictwie polskim, J. Śniechowski.
W sprawie tytułu inżyniera, inż. H. Suchanek.
Kronika i bibliografia.
Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.
Przetargi i ogłoszenia.

SOMMAIRE:

Des locomotives Diesel et de voitures automotrices sont elles necessaires aux Ch. de fer Polonais.
Le trafic du Charbon en Pologne en 1926.
Les accidents de Ch. de fer au point de vue de la psychotechnique.
Nouveaux système à étancher les boîtes à etoupes des locomotives.
Les allemands sur la question des Ch. de fer de la Pologne.
A propos du titre d'ingénieur.
Chronique et bibliographie.
De la part de l'Union des Ingénieurs des Ch. de fer de la de Pologne.
Adjudications et annonces.

Czy potrzebne są dla P. K. P. Diesel-Lokomotywy i wagony motorowe?

Inż. W. Łopuszyński.

Od lat kilku wiele się u nas pisze, a jeszcze więcej dyskutuje w kwestji b. znacznych oszczędności w eksploatacji polskich kolei, jakie podobno dać może radykalna reforma lokomocji, polegająca na zastąpieniu parowozów Diesel-lokomotywy i częściowo-motorowemi wagonami.

Sprawą tą b. zainteresowały się nasze koła sejmowe i nawet, z inicjatywy sejmowej komisji kolejowej, był przewidziany w budżecie 1925 r., specjalny kredyt w sumie 1 mil. zł. na zakupno odpowiednich jednostek taboru i na przeprowadzenie badań nowych sposobów lokomocji

W rzeczywistości, ze wzmiankowanego kredytu, wskutek załamania się złotego, nie można było skorzystać. Nastąpiła z konieczności pewna przerwa w nieco, być może, gorączkowym traktowaniu wspomnianej sprawy, i dobrzeby było obecnie z tej właśnie przerwy skorzystać, ażeby na chłodno, drogą wymiany opinji i spostrzeżeń, ustalić mniejwięcej, czy radykalne zmiany w sposobach lokomocji są u nas tak bardzo potrzebne, a nadewszystko — czy oneby się opłaciły, czy byłyby wogóle korzystne dla gospodarki narodowej i bezpieczeństwa Państwa ¹⁾.

Należy bowiem pamiętać, że, pomijając nieudatną Diesel-lokomotywę Sulzera-Borsiga, którą zaczęto budować w 1906 roku, a dopiero w 1913 r. oddano do ruchu i wkrótce potem zdano, jako łom, nie było na całym świecie, aż do ostatnich czasów, ani jednej Diesel-lokomotywy pociągowej, któraby przeszła ogólną próbę służby praktycznej, a taką jest teraz dopiero pierwsza lokomotywa rosyjska Ю³ № 001; albowiem wszystkie dotychczasowe próby z rozmaitemi drobnymi Diesel-lokomotywkami, które prof. Łomonosow nazywa z rosyjska „kukułkami”, dla omawianej tu wielkiej reformy lokomocji kolejowej jakichkolwiek poważnych podstaw, wzorów i wskazówek praktycznych daćby nie mogły.

To samo musimy powiedzieć i o wagonach motorowych, bo chociaż znane są one już od dłuższego czasu, to jednak, jak świadczą np. referaty i rezolucje ostatnich międzynarodowych kongresów — Paryskiego 1924 r. (dla kolei lokalnych i tramwai) i Londyńskiego 1925 r. — sporadyczne fakty stosowania wagonów motorowych w rozmaitych krajach, traktowane były na tych kongresach raczej jako zachęcające próby; poważnych zaś danych cyfrowych z dłuższej praktyki i obli-

czeń zyskowności reform tego kierunku oczekiwać można dopiero w przyszłości ²⁾.

O ile też wiadomo, wielkie koleje amerykańskie, angielskie, francuskie, również jak i państwowe koleje belgijskie, eksploatowane obecnie na zasadach *czysto kupieckich*, a zatem obowiązane ze swoich dochodów nie tylko pokrywać koszty eksploatacji, ale także opłacać % od obligacji, oraz wydawać dywidendy, — o żadnych radykalnych zmianach dotychczasowych sposobów lokomocji nie myślą: wszystkie one budują coraz doskonalsze i silniejsze parowozy, a w dalszym rozwoju, o ile pozwalają środki pieniężne i względy bezpieczeństwa od ewent. obcej inwazji, przechodzą wprost do elektryfikowania swych sieci.

Nawiczej natomiast ruchliwości w tym nowym kierunku ujawniają Niemcy.

Zamówienia np. turbinowych i spalinowych lokomotyw, oraz różnych wagonów motorowych, po jednej, lub po kilka sztuk, wydaje Towarzystwo Niemieckich Kolei Państwowych różnym wytwórniom krajowym. Ale dzieje się to tylko w interesach potężnego niemieckiego przemysłu, liczącego głównie na eksport, a mało obecnie zatrudnionego, który, budując nowe, dotychczas niestosowane, a technicznie bardzo interesujące rodzaje lokomotyw i automotrys, zdobywa nie tylko nowe źródła zarobków, ale, co ważniejsze, — doświadczenie i rozgłos światowy.

Wśląd dopiero za niemieckimi wytwórniami, a podobno częściowo i według ich wskazówek ³⁾, postępują niektóre specjalne wytwórnie włoskie, angielskie i amerykańskie, np. fabryka Baldwina, od dłuższego już czasu zapowiadająca swoją Diesel-lokomotywę na 1000 M. K., budowaną jedynie w celu *demonstrowania i studjów*.

Narzuca się teraz pytanie, czy dla Polski jest wogóle wskazane szukać, równoległe z innymi, nowych dróg dla lokomocji kolejowej, a zarazem przygotowywać się do rzucania zawrotnych sum na niepewne inwestycje, kiedy tyle jest u nas niezaspokojonych realnych, daleko ważniejszych potrzeb, jak np. nowe koleje, kanały, flota handlowa, rozmaite inne dziedziny gospodarki i obrony kraju...

Z niektórych stron zaznaczano z przykrością, że Polska, pod względem postępów lokomocji dała się wyprzedzić nawet S. S. S. R. Ale przytem zapomniano, że ze strony Rosji dążenie do zastosowania np. Diesel-lokomotyw było rzeczą zupełnie logiczną, uwzględniającą rzeczywiste warunki i potrzeby tego olbrzymiego państwa i niektórych jego składowych części; zbudowanie zaś pierwszych na całym świecie normalnych

¹⁾ Treściwe zestawienie *najważniejszych* kwestji, wynurzających się w związku ze sprawą ewent. zastosowania Diesel-lokomotyw na polskich kolejach, podał dr. A. Langrod w swoim artykule, zamieszczonym w № 4 „Inżyniera Kolejowego” z r. 1924, a także w swoim liście w № 33 „Przeglądu Technicznego”, w związku z niektórymi uwagami prof. L. Ebermana, w artykule tego ostatniego p. t. „Lokomotywy i wagony o napędzie silnikami spalinowemi, na wystawie techniczno-kolejowej w Seddinie”, ogłoszonym w „Przegl. Techn.” № 24 z dnia 17 czerwca 1925 r.

²⁾ P. m. in. „Engineering”, II półr. 1925, str. 39, oraz „Inżynier Kolejowy” № 12/16 z 1925 r., str. 289.

³⁾ Z. V. D. I. 1927, № 4, str. 132.

pociągowych Diesel - lokomotyw, stanowiło tylko uwieńczenie długoletnich prac i badań całego szeregu wybitnych uczonych i inżynierów rosyjskich. Zazdrościć im tego zaszczytu nie mamy żadnego powodu; śledząc jednak z całą sympatią wyniki usiłowań techniki rosyjskiej, musimy w ocenie zalet i korzyści rozmaitych, wciąż zmieniających się i jakoby coraz lepszych systemów Diesel-lokomotyw, zachowywać pewną ostrożność i rezerwę, jak to czyni cały Europejski Zachód.

Po tych uwagach ogólnych przyjrzyjmy się nieco bliżej kwestji lokomotyw spalinowych i wagonów motorowych, oświetlając ją cyframi i rachunkiem, na jakie nas stać obecnie.

I.

Lokomotywy spalinowe.

Powszechnie jest znanym fakt, że w istniejących parowozach wykorzystuje się zaledwie 7—9%, a w silnikach Diesela może być wykorzystane do 28—33% nominalnej wartości ciepłikowej, zużywanego przez nie paliwa; innymi słowy, z punktu widzenia czystej doktryny „gospodarki ciepłej“, parowóz jest około czterech razy gorszy od lokomotywy, zaopatrzonej w silnik Diesela!

Nic też dziwnego, że w rozmaitych ogniskach przemysłu i wiedzy technicznej całego świata, od chwili pojawienia się motorów Diesela, kiełkowała myśl zastosowania nowych, tak doskonałych motorów do lokomocji kolejowej. Szczególniej odpowiedni do tego teren przedstawiała Rosja, względnie uboga w węgiel, a zato posiadająca niewyczerpane, zdawałoby się, bogate pola naftowe, przyczem b. znaczna część rosyjskich parowozowych kotłów już od dłuższego czasu opalana była „mazutem“ (ropałem); rosyjscy zaś inżynierowie byli właściwie pionierami stosowania motorów Diesela do poruszania statków wodnych (pierwsze takie statki w 1903 r. — na Woldze).

Kwestją wprowadzenia tych samych silników Diesela do lokomocji kolejowej w Rosji zajmowali się od 1908 r. prawie jednocześnie: prof. Hryniewiecki, jako pierwszorzędnny znawca motorów spalinowych, i prof. Łomonosow, jako gruntowny znawca parowozów, a zarazem wybitny inżynier kolejowy, który z własnej praktyki dobrze poznał, jak wiele niedogodności i kosztów dla eksploatacji kolei, na południo-wschodzie Rosji, sprowadza zła woda, prędko niszcząca kotły, a na kolejach stepowych średnio azjatyckich — nawet brak bylejakiej wody, którą trzeba przepompowywać na przestrzeni do 170-iu kilometrów.

Historja całego szeregu przedwstępnych studjów i projektów zastosowania motorów Diesela do lokomocji kolejowej, przedstawiona jest b. szczegółowo w odnośnych dziełach prof. Łomonosowa. Dla nas wystarcza tu tylko zaznaczyć, że dzięki wytrwałości i energii prof. Ł. udało mu się ostatecznie pokonać rozmaite wątpliwości, zastrzeżenia, sprzeciwy i że, przy poparciu samego Lenina, uzyskał on w styczniu 1922 r. zgodę odnośnych władz sowieckich na budowę trzech „ciepłowozów“ na próbę, mniej więcej mocy normalnych parowozów typu 0-5-0, serji Θ , lecz zasadniczo różniących się między sobą odmiennym sposobem przeniesienia ruchu od motoru Diesela na koła napędne, przy pomocy: a) elektryczności, b) przekładni kół zębatych i magnetycznych sprzęgieł ciernych, c) sprężonych gazów i pary, według pomysłu inż. Szelesta.

Pierwsze dwie lokomotywy są właśnie już gotowe i odbywają próby, a trzecia, zapowiadana od dłuższego czasu, ma być dopiero zbudowaną w Anglii.

Prof. Eberman, którego wybitną zasługą było popularyzowanie, zwłaszcza na naszym terenie sejmowym, idei uruchomienia polskich pociągów kolejowych zapomocą silników spalinowych, uważał za najodpowiedniejszą, z trzech tylko co zaznaczonych — kombinację pierwszą, polegającą na połączeniu, w jednym zespole, lokomotywy spalinowej i lokomotywy elektrycznej.

Jako charakterystyczny przykład obrał p. E. ¹⁾ pociąg pośpieszny Warszawa-Lwów, w którym Diesel-elektryczna lokomotywa, o nominalnej mocy 1000 M. K. i przeciętnej rzeczywistej pracy 800 M. K., w ciągu 15 godzin dziennie, zużywałaby rocznie, licząc 300 dni roboczych i rozchód gazowego oleju 250 gr./M. K.g. — do 900 tonn tego oleju, podczas gdy parowóz, rozchodując 2,5 kg. węgla na 1 M. K.g., zużywałby go aż 9.000 tonn rocznie, czyli, na wagę, 10 razy więcej.

¹⁾ „Przegląd Techniczny“ za 1923 r., str. 145.

Prof. inż. Podoski skorygował nieco rachunek prof. dr. Ebermana, biorąc pod uwagę lokomotywę nie osobową, lecz towarową, również o mocy 1000 M. K., która, mając roczny przebieg 36.000 km. na czele pociągów o średniej wadze 900 tonn, wykonywałaby pracę 32.400.000 tkm. i, wyprodukowując 580.000 K. W. g. rocznie, rozchodując jak wyżej 250 gr. na jednego konia, albo 340 gr. na 1 K. W. g., zużywałaby nie 900, lecz tylko 200 ton gazowego oleju; podczas gdy parowóz, potrzebując 120 kg. węgla na 1000 tkm., spalałby rocznie 3.900 tonn węgla, czyli, na wagę, 19½ razy więcej, niż D. lokomotywa oleju ²⁾.

Założenia jednak powyższe, o ile dotyczą parowozów, są niezupełnie dokładne: nowsze parowozy, pracujące przegrzaną parą, zużywają na 1 l. M. K. g. tylko 8 kg. pary, a zatem, przy średniej wyparowalności węgla nawet 6,6, tylko 8 : 6,6 = 1,2 kg. węgla ³⁾.

Z drugiej strony, jak widać z kolumny 22 poniższej tablicy I, polskie towarowe parowozy, np. Serji Ty 23 i Tr 21, na 1000 tkm. zużywają wszystkiego razem, włączając i postoje, nie 120, lecz tylko 23—25, średnio 24 kg. węgla.

Należy prócz tego uwzględnić rzeczywistą w Polsce cenę węgla, wyrażając ją, również jak i inne pozycje w rachunkach pp. E. i P. — we frankach szwajcarskich.

Do niedawna np., średnia cena węgla dla parowozów wynosiła 21 zł. za tonnę, a z magazynowaniem i podawaniem na parowozy można było liczyć 25 zł./t. D oobecnemu rachunku przyjmujemy 26 zł., czyli 26 : 1,73 = 15 fr. szwajc. za tonnę.

Cena oleju gazowego Dieselowskiego (ropy surowej) wynosiła do niedawna 16 gr./kg., czyli 160 : 1,73 = 92 fr. szw. za tonnę, nie licząc magazynowania, pompowania, podawania t. d.

Wprowadziwszy powyższe korektywy, otrzymamy następujący porównawczy, chociaż *tylko szkiecowy* rachunek rentowności obsługiwanego wielkich pociągów tranzytowych, tak istniejącymi parowozami, jak i projektowanymi Diesel-elektrycznymi lokomotywami (p. str. 161).

Z poniższego zestawienia trudno byłoby wyprowadzić wniosek, że „lokomotywy Diesel-elektryczne mają przed sobą ogromną przyszłość i należało się starać wprowadzić je u nas jak najprędzej“; niestety, nowe Diesel-lokomotywy, usuwając względne, a nieuniknione według praw natury „*marnotrawstwo węgla*“, którego mamy pewien dostatek, spowodowałyby ostatecznie *marnotrawstwo pieniędzy*, których nam brak przede wszystkim, a do tego, zmniejszając krajową konsumpcję węgla, pozabawiłyby one pośrednio część naszych górników dotychczasowych skromnych zarobków.

Ostatnie b. obszerne doświadczenia z pierwszą rosyjską Diesel-lokomotywą 10³ № 001, stwierdziły, że zużywa ona 4 razy mniej surowej ropy, niż parowóz Serji Θ — mazutu. Ponieważ zaś, według długoletniej rosyjskiej praktyki, stosunek rozchodu mazutu i węgla na parowozach wynosi mniej więcej 1 : 1,5, można wnosić, że parowóz zużywać musi, licząc na wagę, 6 razy więcej węgla, niż Diesel-lokomotywa gazowego oleju (surowej ropy). A że znów w Polsce olej gazowy jest 16 : 2,6 = 6 razy od węgla droższy — o jakiejkolwiek znacznej oszczędności, *nawet w kosztach paliwa*, dzięki Diesel-lokomotywom, myśleć nie sposób.

Najbardziej dotychczas pełne, bo oparte na dłuższych spostrzeżeniach i doświadczeniach z pierwszą rosyjską Diesel-lokomotywą 10³ № 001, przybliżone zestawienie kosztów eksploatacji parowozu i Diesel-lokomotywy, znajdujemy w najnowszym dziele prof. Łomonosowa, wydanem w 1927 r. pod tytułem „Opyty 1925 r.“. Na str. 293 tego dzieła, przytoczony jest jako aneks bardzo szczegółowy referat wybitnego znawcy całokształtu spraw gospodarki kolejowej p. N. K. Mekka, omawiający, z ogólnie eksploatacyjnego punktu widzenia, rozmaite zalety i braki Diesel-lokomotyw i ich widoki na przyszłość.

Poniższa tablica (zaczepnięta ze str. 314 dzieła prof. Łomonosowa), podaje właśnie poszczególne pozycje kosztów pracy — rzeczywistych dla parowozu Serji Θ i prawdopodobnych dla Diesel-lokomotywy 10³ № 001, w rublach rosyjskich:

²⁾ „Przegląd Techniczny“ za 1923 r., str. 287.

³⁾ Stare i słabe parowozy, pracujące nasyconą parą, mogą rzeczywiście w niektórych razach zużywać dwa razy więcej pary i węgla na 1 konia indykowanego, ale nie należy je brać do porównania z *najnowszymi* spaliniowymi lokomotywami.

W Y D A T K I	Rachunek prof. Ebermana				Rachunek prof. Podoskiego			
	Pierwotny		Poprawiony		Pierwotny		Poprawiony	
	Parowóz	Diesel Lokomotywa	Parowóz	Diesel Lokomotywa	Parowóz	Diesel Lokomotywa	Parowóz	Diesel Lokomotywa
Cena lokomotywy fr. Szw.	100.000	300.000	100.000	300.000	100.000	400.000	100.000	400.000
Amortyzacja 5% ^o	5.000	15.000	5.000	15.000	—	—	—	—
Utrzymanie 2, wzgl. 1% ^o	2.000	3.000	2.000	3.000	—	—	—	—
Amortyzacja i utrzymanie 7% ^o	—	—	—	—	7.000	28.000	7.000	28.000
Oprocentowanie 6% ^o	—	—	—	—	6.000	24.000	6.000	24.000
Węgiel 9.000 t. po 21 fr.	190.000	—	—	—	—	—	—	—
" 4.320 t. po 15 fr.	—	—	64.800	—	—	—	—	—
" 3.900 t. po 21 fr.	—	—	—	—	81.900	—	—	—
" 1.500 t. ¹⁾ po 15 fr.	—	—	—	—	—	—	22.500	—
Olej gazowy 900 t.	—	—	—	—	—	—	—	—
{ po 80 fr.	—	72.000	—	—	—	—	—	—
{ po 92 fr.	—	—	—	82.800	—	—	—	—
Olej gazowy 200 t.	—	—	—	—	—	16.000	—	—
{ po 80 fr.	—	—	—	—	—	—	—	—
{ po 92 fr.	—	—	—	—	—	—	—	18.400
Razem wydatki fr. Szw.	197.000	90.000	71.800	100.800	94.900	68.000	35.500	70.400
Oszczędność roczna	—	107.000	—	—	—	26.900	—	—
Strata roczna	—	—	—	29.000	—	—	—	34.900

za cały rok, na 100 km. przebiegu i na 1 milion tonn ciężaru wagonów brutto,

Jak widać z powyższego zestawienia, całkowity koszt roczny eksploatacji każdej Diesel-lokomotywy, opalanej ropą surową, *tylko o 11%^o droższą niż ropą parowozową* jest znacznie wyższy i może być pokryty tylko przy daleko posuniętym wyzysku tych lokomotyw. Koszta np. 100 km. przebiegu, w idealnych dla Diesel-lokomotywy rosyjskich warunkach, wypadają o 9,3%^o niższe jedynie wtedy, gdy Diesel-lokomotywa przebiega 90.700, a parowóz zaledwie 52.300 km. rocznie.

Również i koszta, przypadające na 1.000.000 km. tonn wagi wagonów brutto, wypadają o 21,3%^o mniejsze dla Diesel-

lokomotywy w tym tylko wypadku, gdy praca jej roczna dosięga 110,1, a praca parowozu serji Θ — tylko 55 mil. km. t.

Średnia waga pociągu (wagonów brutto) była przyjęta przez p. Mekka dla serji Θ tylko 1048,3 tonny, a dla Diesel-lokomotywy, *przy jednakowym obciążeniu napędnych osi*, — 1212,1 tonny, licząc na korzystniejszą o 15%^o przyczepność kół napędnych nowej lokomotywy.

Najważniejszą pozycję kosztów dla parowozu stanowi *opał*, a dla Diesel-lokomotywy — *amortyzacja i oprocentowanie kapitału*. Pod tym właśnie względem wprowadzenie Diesel-lokomotyw do służby pociągowej stworzyłoby na drogach żelaznych warunki podobne do ich elektryfikacji, gdyż b. znaczna część rozchodów eksploatacyjnych byłaby wtedy wielkością *stałą*, niezależną od ruchu, koszta zaś przypadające np. na milion tonno-kilometrów spadałyby niżej norm, możliwych obecnie przy parowozach, dopiero przy bardzo wzmożonych, wprost olbrzymich rozmiarach przewozów. Czy w Polsce, gdzie ruch kolejowy zależy głównie od urodzaju i pory roku, byłoby to ostatnie zawsze możliwym, trudno mieć pewność.

Cena parowozu serji Θ z tendrem przyjęta była w rachunku p. Mekka na 80.000, Diesel-lokomotywy samej 180.000, a z tendrem — 200.000 rubli.

Czas służby parowozu serji Θ — przyjęto 35 lat, *Diesel-lokomotywy tylko 20 lat*; odpowiednio do tego kwoty na amortyzację wartości lokomotyw wypadły: $80.000 : 35 = 2.284$ i $200.000 : 20 = 10.000$ rubli. Dla samej zaś tylko amortyzacji i oprocentowania kapitału przyjęta była w ogólnym rachunku stopa zaledwie $8.285 \times 100 : 80.000 = 10,35\%$ dla serji Θ , i $23.500 \times 100 : 200.000 = 11,75\%$ dla serji Ю^{\ominus} , pomimo to, że w innym miejscu (str. 308) p. Mekka podawał ową stopę na 20%^o.

Wobec skomplikowanego ustroju lokomotywy Ю^{\ominus} , obsługiwana ona była w próbnych pociągach 1925 r. (z ogólnym przebiegiem, od 21/III do 1/XI, 21.245 km), przez trzy osoby — maszynistę, dieselistę i elektromontera, których wynagrodzenie wynosiło odpowiednio: 125, 100 i 100, razem 325%^o normalnego wynagrodzenia parowozowego maszynisty, podczas gdy wynagrodzenie całej drużyny parowozu serji Θ wynosi tylko 175%^o. W rezultacie więc obsługa Diesel-lokomotywy jest kosztowniejszą niż parowozu w stosunku $325 : 175 = 185 : 100$.

Podczas wspomnianych prób były 2 wypadki zepsucia się elektromotorów i 2 wypadki z wentylatorem, ustawionym na tendrze.

Ostatecznie wnioski p. Mekka sprowadzają się do tego, że dwie pierwsze *pokazowe*¹⁾ Diesel-lokomotywy rosyjskie, zupełnie odmiennej konstrukcji, przechodzą jeszcze swój okres chorób dziecińczych, i wydawanie sądu, na zasadzie ich prób, o możliwości zastąpienia parowozów „ciepłowozami“, byłoby, tak

Pozycja rozchodów	Rozchody na cały rok na 1 lokomotywę rub. ros.		Rozchody na 100 km. przebiegu lokom. rub. ros.		Rozchody na 1 milion kilometro-tonn wagi wagonów brutto — rub. ros.	
	Parowóz Serji Θ	Diesel lokomotywa Ю^{\ominus}	Parowóz Serji Θ	Diesel lokomotywa Ю^{\ominus}	Parowóz Serji Θ	Diesel lokomotywa Ю^{\ominus}
Drużyny parowozowe	5.760	10.656	11,54	11,70	109,87	96,71
Opał	19.289	10.480	38,66	11,51	367,96	95,00
Oświetlenie	37	1.275	0,07	1,40	0,57	11,45
Smary	885	4.250	1,77	4,67	16,50	38,38
Czyszczenie	373	425	0,75	0,47	6,87	4,01
Zaopatrzenie w wodę	1.393	255	2,80	0,26	26,32	2,29
Naprawy bieżące	2.728	6.800	6,69	7,47	63,52	61,80
Naprawy średnie	2.600	8.000	4,58	8,79	44,00	72,68
Naprawy główne	2.069	6.800	4,59	7,47	41,20	61,80
Amortyzacja wartości lokomotyw	2.284	10.000	4,58	10,96	43,79	91,00
Ogólny rozchód włącznie z amortyzacją wartości lokomotyw	38.423	58.915	76,65	64,75	720,48	535,12
Amortyzacja i oprocentowanie kapitału	8.285	23.500	16,60	25,80	157,94	213,88
Całkowity rozchód, włącznie z amortyzacją i oprocentowaniem kapitału ale bez amortyzacji wartości lokomotyw	44.424	72.415	87,67	79,55	834,93	658,00
	100% ^o	163% ^o	100% ^o	90,7% ^o	100% ^o	78,7% ^o

¹⁾ Licząc po 24 kg. węgla na 1000 tkm. przy ogólnej ilości pracy 32.400.000 tkm., otrzymalibyśmy roczny rozchód węgla zaledwie 778 tonn; my przyjmujemy ten rozchód jak i dla Serji Ty 23 — $150 \times 10 = 1.500$ tonn rocznie.

¹⁾ Podkreślenia niektórych wyrażań — moje, nie zaś p. Mekka.

z punktu widzenia interesów kolei, jak i interesów ogólnopństwowych, rzeczą przedwczesną.

Ponieważ istniejące parowozy mogą używać rozmaitego rodzaju paliwa, a Diesel-lokomotywy tylko paliwo płynne, zawierające jeszcze niezmiernie cenne części lotne, niewydzielone przez dystalację, p. Mekk zaleca Rosji zachować *jak największą przezorność w wyborze paliwa i używaniu surowej ropy, przedstawiającej wartość światowego znaczenia*, a nie naśladować Ameryki, która już prawie roztrwoniła swoje naturalne bogactwa naftowe.

Wniosek o zupełnym wycofaniu parowozów i zastąpieniu ich „ciepłowozami“, byliby, według p. Mekka, błędny, a w chwili obecnej można rozważać jedynie kwestję przeprowadzenia podobnej reformy *na niektórych kolejach rosyjskich, mających wyjątkowo złą wodę*: kolejach Zakaukaskich, Północno-Kaukaskich, Taszkienckiej i Średnio-Azjatyckiej.

P. Mekk nie wątpi, że próby stosowania „ciepłowozów“ chociażby na kilku kolejach rosyjskich wzbogacą ogólny zasób doświadczenia i wiedzy, oraz posłużą pobudką do dalszych ulepszeń „ciepłowozów“, które wobec tego należy budować i próbować (w Rosji) *rozmaitych systemów*.

Sam zresztą prof. Łomonosow, który tak wiele pracował na tem polu, przyznaje, że zadawalniającej formy dla „ciepłowozu“ jeszcze nie znaleziono, i wszędzie na świecie, z wielkim mozolem i wysiłkiem, ta „doskonalsza“ forma jest jeszcze dopiero poszukiwana.

Być może ostatecznie, przynajmniej względnie dobrą taką formę uda się znaleźć, ale, o ile myśl ludzka bliską przyszłość przeniknąć zdoła, dla Polski nawet ten fakt nie będzie jeszcze decydującym, gdyż:

- 1) koszta samego opału¹⁾, a także ogólne koszta eksploatacji pociągów przy parowej sile pociągowej będą prawdopodobnie zawsze wypadły u nas taniej, niż przy lokomotywach spalinowych.
- 2) Zasoby polskich pól naftowych są b. skromne; według zdania największej naszej powagi, prof. Bogdanowicza, są one raczej bliskie wyczerpania, a właściwie powinny być zachowywane dla celów obrony.
- 3) Radykalną zmianę naszej sytuacji sprowadziłoby tylko nagromadzenie własnych potężnych kapitałów w kraju i potanieńczenie kredytu, oraz wynalezienie taniego sposobu przetwarzania węgla kamiennego na płynne oleje, — ale to jest jeszcze „muzyką przyszłości“.
- 4) Polska ma zupełnie inne warunki niż Rosja: niema u nas bezwodnych stepów i całych obszarów z wyjątkowo złą wodą; z drugiej zaś strony ropa surowa (olej gazowy) jest u nas przynajmniej 6 razy droższą, niż węgiel, podczas gdy w Rosji różnica między ceną mazutu i ropy surowej wynosi zaledwie 11%.
- 5) Wielkie i kosztowne instalacje do przechowywania zapasów ropy i jej pompowania, w razie działań wojennych, lub anarchistycznych występów, podlegałyby prawie takim samym ewentualnościom pożarów, uszkodzeń i zatrzymania ruchu kolejowego, jak i ogólne urządzenia elektryfikowanych kolei, co do których bezpieczeństwa jednakowo wyrażają swoje wielkie obawy pp. Eberman i Łomonosow, zastrzegając się ostatecznie przeciw elektryfikacji.
- 6) Zakupy przeważnie zagranicą bardzo kosztownych Diesel-lokomotyw lub ich najistotniejszych części, wymagałyby zaciągania olbrzymich pożyczek i przeszkadzałyby przeprowadzaniu innych potrzebniejszych inwestycji w gospodarce krajowej.

¹⁾ Praca jednego konia na godzinę przedstawia ciepłikową wartość $75 \times 3600 : na 427 = 632 \text{ j. c.}$

Użyteczny skutek samej maszyny parowej — parowozu, rozchodującej np. 8 kg. przegrzanej pary na 1 l. MK., przy $p = 14$ i $t = 325^{\circ}$, wynosi $632 : 8 \times 740 = 0.1067$.

Jeżeli przytem sam kocioł wykorzystuje tylko 70% ciepła paliwa, ogólny użyteczny skutek opału na parowozie dosięga $0,1067 \times 0,7 = 0,075$. Przyjmując wartość ciepłikową 1 kg węgla 6.700, oleju gazowego — 10.000 j. c., a ceny ich odpowiednio 2,6 i 16 groszy za 1 kg., koszt samego opału, przypadający na 1 MKg pracy indykowanej, wypadnie: dla parowozu $632 \times 2,6 : 6700 \times 0,075 = 1,258 \times 2,6 = 3,27$ groszy dla Diesel-lokomotywy $623 \times 16 : 10.000 \times 0,28 = 0,226 \times 16 = 3,61$

Rozchód paliwa według tego rachunku wypada dla Diesel-lokomotywy względnie nieco korzystniejszy, niż przyjmowaliśmy wyżej (250 gram. w porównaniu z 1,2 kg. dla parowozu), ale i tu ostatecznie sam opał Diesel-lokomotywy kosztuje drożej, niż parowozu,

7) Pod względem udoskonaleń, patentów i wykonania bardziej odpowiedzialnych części lokomotyw spalinowych, bylibyśmy w większym stopniu uzależnieni od zagranicy, niż to ma miejsce obecnie, przy budowie parowozów w krajowych wytwórniach, a to częściowo odbijałoby się i na warunkach obrony.

8) Liczby zszeregowane w kolumnach 11, 14, 15, 19 — 22 poniższej tablicy I wskazują, że najnowsze polskie parowozy Ok 22, Os 24, Ty 23, Tr 21 są doskonale wykorzystane w służbie pociągowej i pod względem oszczędności w rozchodzie paliwa, nie ustępują najlepszym zagranicznym; o „marnotrawstwie“ więc węgla¹⁾ u nas można mówić jedynie z punktu widzenia oderwanej teorii, a nie powszechnej praktyki kolejowej na całym świecie.

Poniższa tablica podaje najważniejsze dane, charakteryzujące pracę nowszych polskich parowozów, obsługujących wielkie osobowe i towarowe pociągi, a także niektórych parowozów przeważnie kusych, otrzymanych z repartycji, obsługujących ruch podmiejski i lokalny, do konkurencji z którymi obecnie mogą wystąpić różnego rodzaju wagony motorowe.

Z kolumny II widać, że przeciętny miesięczny przebieg parowozów serji OK 1 i OS 24 waha się około 6.000 km. i tylko dla serji OK 22 pracujących w dalekobieżnych, pospiesznych pociągach, dosięga 7.800 km. Dla nowszych towarowych parowozów serji Ty 23 i Tr 21 takież miesięczny przebieg waha się około 4.900 km.

W ruchu podmiejskim i lokalnym przebiegi są wogóle mniejsze i tylko w Dyrekcji Gdańskiej, dla parowozów serji T₁₂ (takiego samego typu, jakie pracują na Berlińskiej „Stadt-bahn“) dochodzą do stosunkowo wysokiej cyfry — około 5.400 km. miesięcznie, czyli 180 km. dziennie.

W kolumnach 20 — 22 podany jest przeciętny rozchód węgla na 1 km. przebiegu parowozu w pociągu, oraz na 1.000 km. ton wagi pociągu brutto, włączając parowóz z tendrem, lub wagi samych tylko wagonów brutto. — Te dwa jednak ostatnie mierniki nie dają właściwie pojęcia o ekonomiczności parowozów rozmaitych serji, a o tem prawidłowiej można sądzić, porównyując np. rozchody na 1 km. przebiegu parowozu na czele pociągu (kol 20), łącznie ze średnią wagą tego ostatniego (kol 15).

Poboczne rozchody węgla, na przebieg luzem, na rezerwy, przypadkowe dłuższe postoje na stacjach, a także na pracę gospodarczą przy parowozowniach (kol 17), obliczone zostały według odnośnych norm, z uwzględnieniem faktycznych oszczędności paliwa, a pozostała *główną* część ogólnego rozchodu (kol 18), policzono jako rozchód w pociągach (kol 16). W ten sposób, liczby (kol 20) dając przeciętny nominalny rozchód na 1 km. pociągu, zawierają właściwie rozchody i na wszelkie (normalne) postoje na stacjach, także w parowozowniach głównych i zwrotnych, również jak i na rozniecanie ognia. Im wpływ wspomnianych okoliczności jest mniejszy, im większy jest przeciętny miesięczny przebieg parowozu, tem bliższe są liczby (kol 20) *rzeczywistego* przeciętnego rozchodu paliwa w samych pociągach.

Porównyując liczby kolumn 20 i 21 widzimy np., że najnowsze parowozy OK 22, dzięki potężnym wymiarom kotłów i samych rusztów paleniskowych, są daleko ekonomiczniejsze od par. OK 1, i że tej serji OK 22, mało co ustępują, pod tym względem i dla tych samych przyczyn, nowsze parowozy OS 24.

Godną jest również zaznaczyć różnicę w rozchodzie węgla kusych parowozów serji T₁₁ i T₁₂, prawie jednakowej konstrukcji, w Gdańskiej Dyrekcji, przyczem parowozy T₁₂, posiadające przegrzewacze Schmidta, w porównaniu z serją T₁₁, pracującą nasyconą parą, dają od 15 do 20% ekonomji paliwa.

Sprawa stosowania motorów spalinowych do trakcji kolejowej ma pewne pokrewieństwo ze sprawą stosowania ich na statkach wodnych. P. prof. Eberman np. zaznaczał w liście swoim, umieszczonym w № 33 „Przeglądu Technicznego“ z 1925 r., że „silnik spalinowy jest obecnie na najlepszej drodze wyparcia silnika parowego z żegluga“. Opinje podobne wypowiedzane są dosyć często i, o ile wiadomo, były nawet

¹⁾ Bez porównania daleko większe marnotrawstwo węgla praktykuje się przy opalaniu np. domów mieszkalnych, również w naszych hutach, siłowniach, wytwórniach i t. d., a zarządzić temu nie można dla braku kapitałów na inwestycje!

Praca parowozów i rozchód węgla w ruchu osobowym, towarowym, podmiejskim i lokalnym.

Parowozow- nia	Serja parowozów	Typ parowozów	Charakterystyka parowozów					Ilość parowozów	Przeciętny przebieg parowozu w kilometrach		Ogólna ilość godzin postoju i pracy		Praca przeciętna parowozu w tysiącach kilom.-ton wagi wagonów brutto	Przeciętny ciężar pociągu (wagonów) brutto ton	Ogólny rzeczywisty rozchód paliwa w tonnach			Przeciętny rozchód paliwa				UWAGI
			Powierzchnia rusztu	Powierzchnia ogrzewalna	Powierzchnia przegrzewacza	Waga napędna	Waga parowozu z tendrem ton		w pociągach	w pociągach i luzem	przy ogrzewaniu, przy depot i t. p.	na rezerwie i pogotowiu			w pociągach	luzem pracy przy depoz, rezerwy, pogotowie i t. p.	razem	ogólny jednego parowozu miesięcznie ton	na jeden kilometr pociągu kg.	na 1000 km.-ton wagi pociągu kg.		
																				wiązując parowóz z tendrem	bez parowozu i tendra	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
R U C H O S O B O W Y																						
Warszawa osobowa	Ok 22	2-3-0	4,01	182,1	61,6	51,0	130	5	7717	7810	90	29	2312	300	562,1	10,0	572,1	114,4	14,57	33,9	48,6	Dla wszystkich parowozów dane z lipca 1926r., z wyjątkiem serji Os 24, które są z listopada tegoż roku
Warszawa osobowa	Ok 1	2-3-2	2,64	144,96	58,9	51,6	128	28	6232	6264	271	792	1793	288	2724,8	45,1	2769,9	98,9	15,61	37,5	54,3	
Piotrków	Ok 1 Os 24	2-3-2 2-4-0	2,64 4,55	144,96 200,00	58,9 75,5	51,6 63,2	128 144	29 10	6015 5729	6050 5793	10 21	693 516	2071 2328	344 406	2794,4 1061,6	21,9 16,9	2816,3 1078,3	97,1 107,8	16,00 18,53	34,0 33,7	46,5 45,6	
R U C H T O W A R O W Y																						
Piotrków	Ty 23 z przegrzewaczem Knorra	1-5-0	4,5	223,95	73,5	85	149	14	4812	4959	—	327	5801	1205	2030,0	23,3	2053,3	146,7	30,13	22,2	25,0	
"	Ty 23 z inżektorem-podgrzewaczem Metcalfa	"	"	"	"	"	"	11	4106	4290	—	243	5026	1224	1315,1	20,0	1335,1	121,4	29,10	21,2	23,8	
"	Ty 23 ze zwykłymi inżektorami	"	"	"	"	"	"	46	4721	4935	5	1005	5795	1228	6210,2	92,3	6302,5	137,0	28,6	20,8	23,3	
Częstochowa	Tr 21 ze zwykłymi inżektorami	1-4-0	4,2	191,49	58,8	68	134	4	4349	4851	3	49	5508	1266	528,0	16,5	544,5	136,1	30,3	21,6	24,0	
"	Tr 21 z inżektorami-podgrzewaczami Metcalfa-Friedmana	"	"	"	"	"	"	9	4428	4888	12	67	5557	1255	1152,5	33,6	1186,1	131,8	29,0	20,9	23,1	
R U C H O S O B O W Y P O D M I E J S K I I L O K A L N Y																						
Warszawa osobowa	OKi 101 T 125	1-3-1	2,3	122,26	36,2	49	79,4	5	3318	3735	—	167	829	250	329,6	21,7	351,3	70,3	19,9	60,4	79,0	
Koluszki	"	"	"	"	"	"	"	4	3444	3444	84	—	725	210	285,0	5,8	290,8	72,7	20,7	72,0	99,0	
Sosnowiec	Ti 2 G 5 ²	1-3-0	"	141,44	—	40,6	50,0	2	4622	4622	—	—	1077	232	148,7	—	148,7	74,4	16,1	55,0	69,0	
Aleksandrów	TK1 3 T 9 ³	"	1,53	107,2	—	45,6	60,4	4 5	2201 —	2256 —	man. stac. 1158 267 man. poc.	313	262,5	119	140,5	146,5	287,0	57,4	16,0	97,0	134,0	
Poznań	OKi 1 T 11	"	1,7	116,4	—	47,85	62,9	3	3643	3667	godz. poc. 5	—	652,9	171	190,44	0,60	191,04	63,7	17,4	80,0	100	
Gdańsk	"	"	"	"	—	"	"	4	2998	3068	man. st. 355 postój 988 pod parą	gosp. 8 rez. 15	620,4	207	195,46	61,14	256,60	64,2	16,3	60	79	
"	OKi 2 T 12	"	1,73	112,01	26,00	50,83	66,3	9	5266	5375	man. st. 327 postój 1929 pod parą	gosp. 5 rez. 392	1160,2	220	651,86	87,39	739,25	82,1	13,75	48	62	
Rybnik	OKi 1 T 11	"	1,7	116,4	—	47,85	62,9	2	2850	2850	godz. poc. 45	rez. 4	452,5	159	—	—	98,80	49,4	17,34	79	109	
Wodzisław	"	"	"	"	—	"	"	2	3268	3268	godz. poc. 52	—	514	157	—	—	107,45	53,7	16,44	75	105	
Zory	"	"	"	"	—	"	"	1	—	4144	godz. poc. 60	rez. 12	498	120	—	—	60,50	60,5	14,60	80	122	

projekty, ażeby pierwsze statki rodzącej się polskiej marynarki handlowej były od razu zaopatrzone w silniki Diesela, a nie w maszyny, lub turbiny parowe.

Ze sprawozdań angielskiego „Lloyd'a” za r. 1924—25, widać, że z 493 statków morskich, budowanych pod jego nadzorem, o ogólnem tonażu 1.315.730, 69 statków o tonażu 302.189 miały otrzymać motory spalinowe, zaś 65 statków o tonażu 337.411 budowano jako parowe, jednak z kotłami opalanymi ropą¹⁾.

Włoskie statki morskie otrzymują przeważnie motory Diesela. W Anglii również znajdują one zwolenników²⁾; chociaż są i głosy przeciwne, przyczem wielką odgrywają rolę względy kosztów budowy, pojemności ładunkowej, chyżości i pewności statków i t. d. W każdym razie dla Anglii, z jej bogactwami węglowymi, jest rzeczą wielkiej wagi, ażeby, w żegludze morskiej, i w dalszym ciągu przeważało opalenie węglem³⁾. To samo życzenie można, oczywiście, żywić i u nas w Polsce.

Najbardziej jednak decydującym czynnikiem w wyborze tych lub innych silników dla statków morskich jest stosunkowa cena paliwa, która, w rozmaitych punktach olbrzymich oceanowych szlaków, bardzo się różni i stanowi naprzykład (wszyl. zatone):
Olej gazowy Dieselowski: Paliwo płynne do kotłów:

Nowy-Jork	68 ¹ / ₂	50 ¹ / ₂
Panama	71 ¹ / ₂	49 ¹ / ₄
Honolulu	67	51 ¹ / ₂
Singapore	80	74
Aden	62 ¹ / ₂	62 ¹ / ₂
Oran	67 ¹ / ₂	67 ¹ / ₂
Średnio	69 ² / ₃	59 ¹ / ₆

Cena tony węgla 35 szyl.

Jak widzimy, przeciętna cena Dieselowskiego paliwa na wszystkich drogach oceanowych jest średnio tylko dwa razy wyższą od ceny węgla, a zaledwie nieco więcej niż o 10 szyl. przewyższa cenę ropy.

Bardzo szczegółowe zestawienie korzyści finansowych, wypływających z użycia silników parowych, lub też Dieselowskich na statkach morskich, przedstawił Instytutowi Inżynierów i Budowniczych Okrętów w Szkocji p. Cleghorn⁴⁾. Wywody p. C. są m. in. następujące.

Jeżeli statek wiezie ładunek w obu kierunkach, przebiega przytem drogę 8.000 mil, jeżeli cena Dieselowskiego paliwa jest 60 szyl., a węgla 20 szyl. za tonę, to najkorzystniejszą będzie maszyna parowa z opalem węglowym. Parowiec może nawet płacić 24 szyl. za węgiel i przy jednakowej cenie frachtu mieć zysk 6,7%, kiedy statek Dieselowski będzie miał zysku tylko 5%.

Poza tem, dla statku Dieselowskiego istnieje tylko pewien interwał korzystnych cen paliwa: jeżeli rzeczysta cena przekracza granicę górną, lepszym będzie parowiec opalany węglem; i jeżeli zaś cena Dieselowskiego paliwa przekroczy granicę dolną, korzystniejszy będzie również parowiec, ale z kotłami opalanymi paliwem płynnym⁵⁾.

Innych wywodów p. Cleghorna nie przytaczam; ilustrują one w każdym razie b. względną wartość wszelkich ogólnikowych sądów o wyższości tych, lub innych silników, bo wszystko właściwie zależy od warunków, w jakich ma pracować każdy silnik, i wybór najkorzystniejszej kombinacji może być dokonany dopiero po przeprowadzeniu należytych studjów. To samo stosuje się i do lokomotyw, i do wagonów motorowych!

Ruch węglowy w Polsce w roku 1926.

Inż. B. Dobrzycki.

Górny Śląsk.

Pierwsze 5 miesięcy roku 1926-go wydobywania węgla na Górnym Śląsku w stosunku do roku 25-go stawały bardzo źle horoskopy dla tutejszego przemysłu górniczego. Jeżeli przyjrzymy się poniżej podanemu zestawieniu porównawczemu, to ujrzymy, że od stycznia do 1 czerwca 25-go roku wydobyto razem 9.500.042 t., w roku zaś 26-tym tylko 8.225.578 t. czyli o 1.274.464 ton mniej, co czyni 13,4% zmniejszonego wydobywania. Dopiero od czerwca począwszy aż do października miesięczna ilość stale wzrasta, przyczem miesiąc wrzesień był rekordowy, bo osiągnął 2.681.771 ton, cyfrę, przekraczającą o 15.279 ton przeciętną z przed wojny roku 1913 a wynoszącą 2.666.492 ton. W ostatnich 3 miesiącach roku 1926 ilość wydobytych ton utrzymuje się na mniej więcej równej wysokości 2.600.000 ton. Roczny bilans 26-go roku przekracza o 4.394.416 ton czyli 20,43% rok 25-ty.

Z E S T A W I E N I E :

	r. 1925 ton	r. 1926 ton
Styczeń	2.071.721	1.777.177
Luty	1.751.052	1.543.995
Marzec	1.975.563	1.619.741
Kwiecień	1.793.589	1.623.612
Maj	1.908.117	1.661.053
Czerwiec	1.649.609	1.928.638
Lipiec	1.562.984	2.576.360
Sierpień	1.543.029	2.660.018
Wrzesień	1.706.414	2.681.771
Październik	1.871.807	2.522.256
Listopad	1.840.349	2.642.789
Grudzień	1.759.396	2.590.636
Razem	21.433.630	25.828.046

Stosunek procentowy miesięcznego wydobywania węgla 25-go i 26-go roku do roku 1913-go przedstawia wykres № I, przeciętna roku 25-go wynosi tylko 67%, podczas kiedy 26-go r. podniosła się na 80,72%.

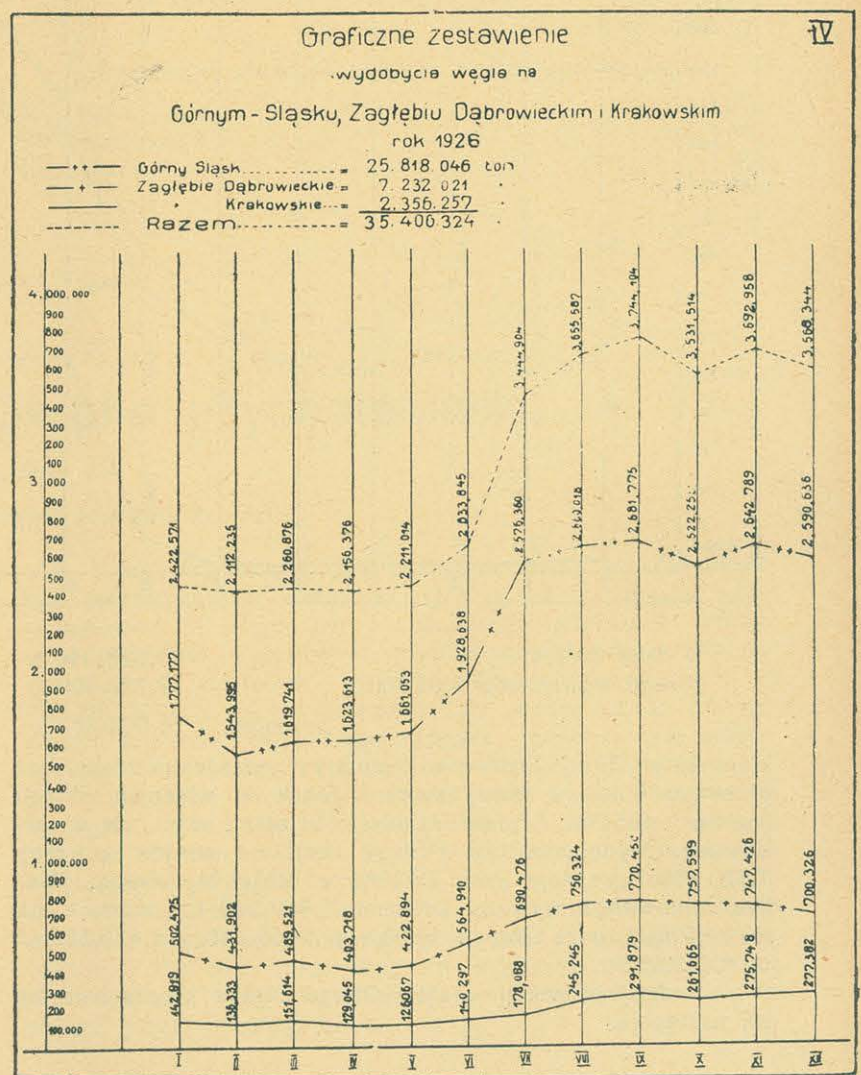
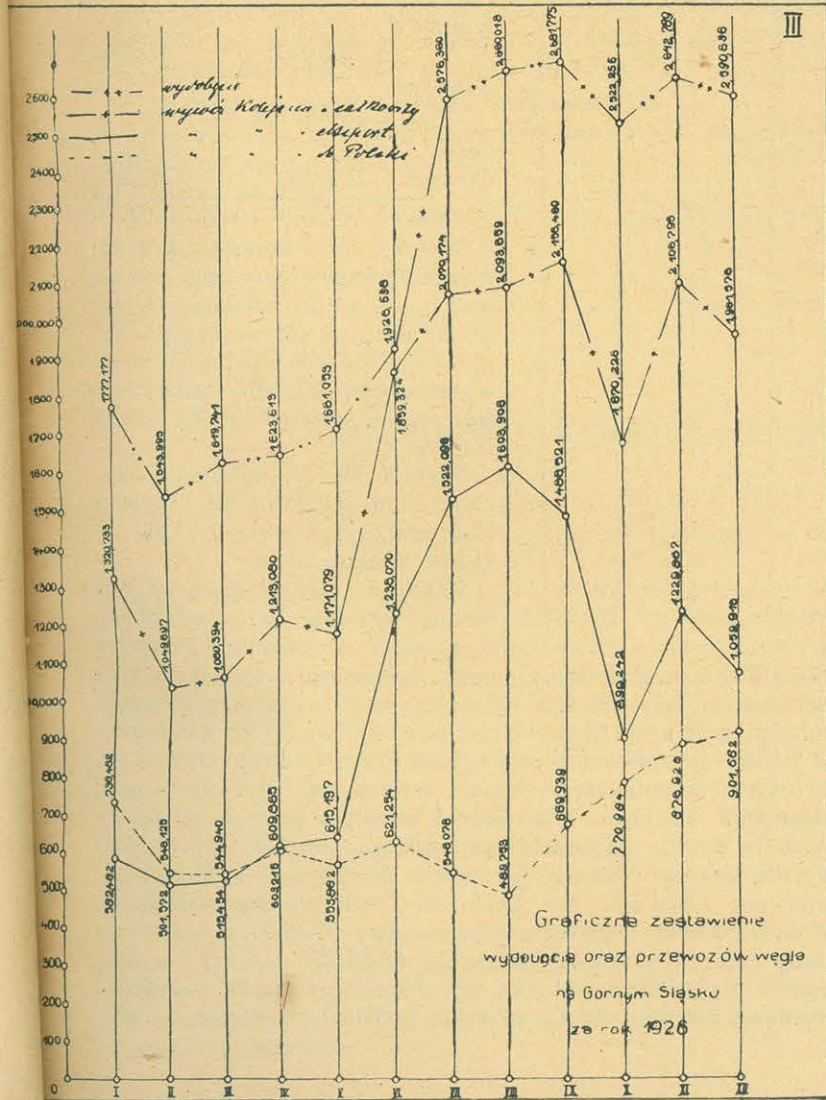
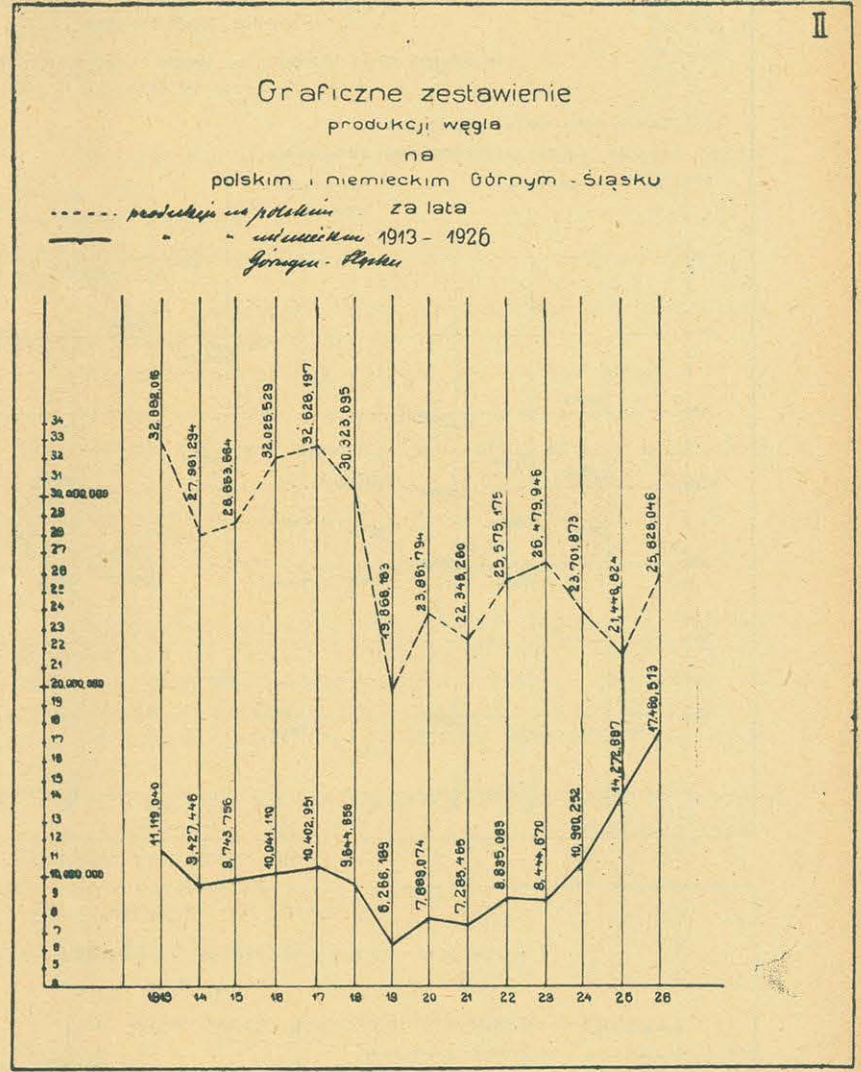
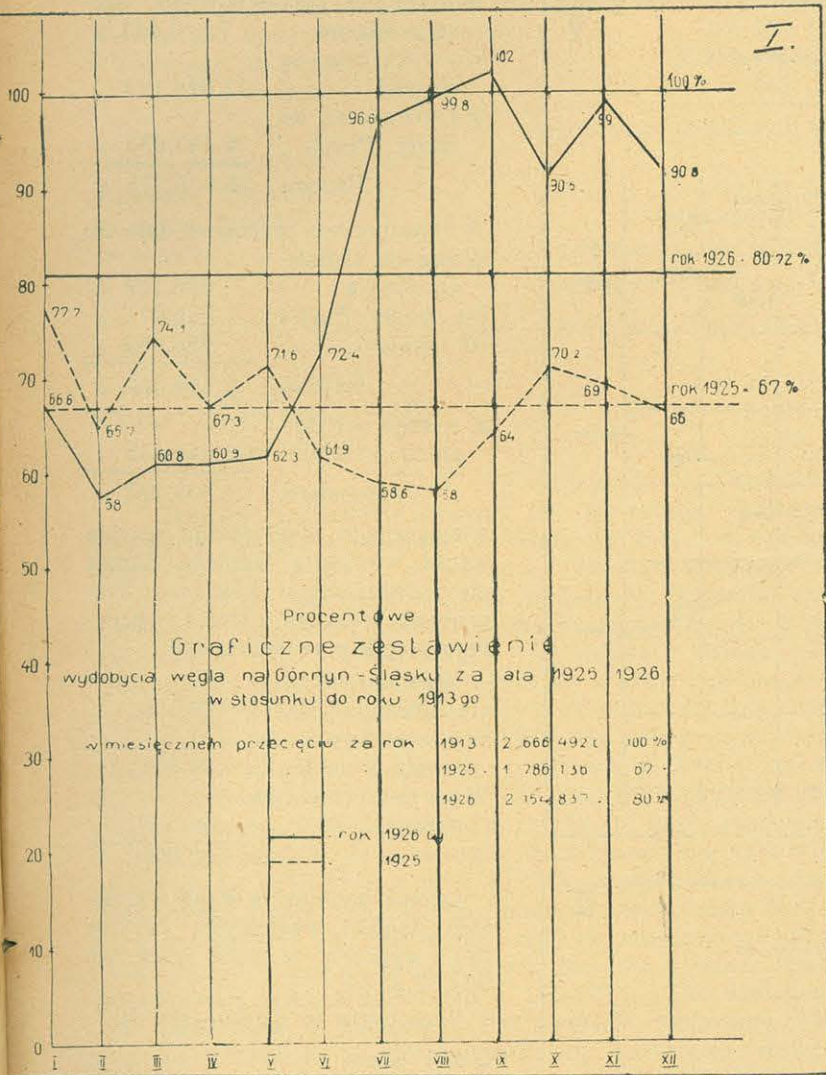
¹⁾ „Engineering”, II półr. 1925 r., str. 575.

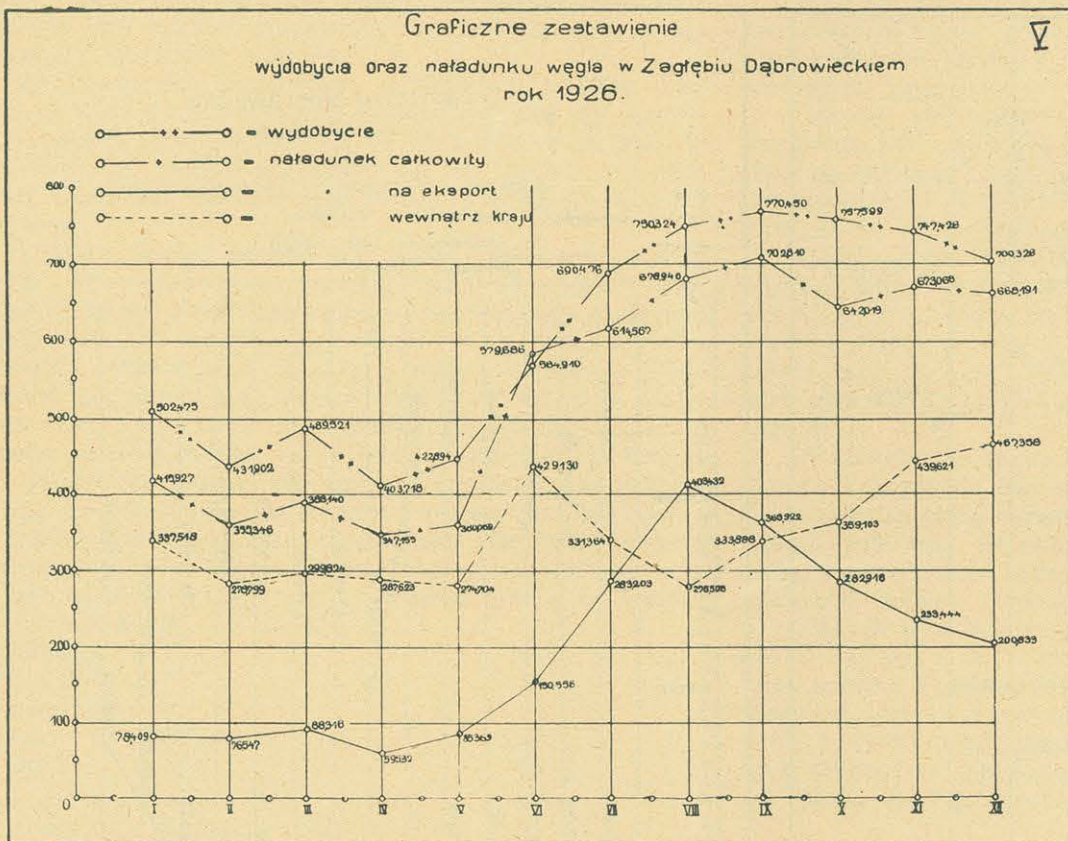
²⁾ „Engineering” II półr. 1925 r., str. 553.

³⁾ Z. V. D. I. 1926, № 25, str. 869.

⁴⁾ „Beardmore News”, za styczeń 1927 r., str. 3.

⁵⁾ Ta ostatnia kombinacja jest dogodną, pod tym względem, że w razie zmiany konjunktury, łatwo jest przejść na opalenie kotłów węglem. Przy silnikach Diesela odwrót już jest odcięty!





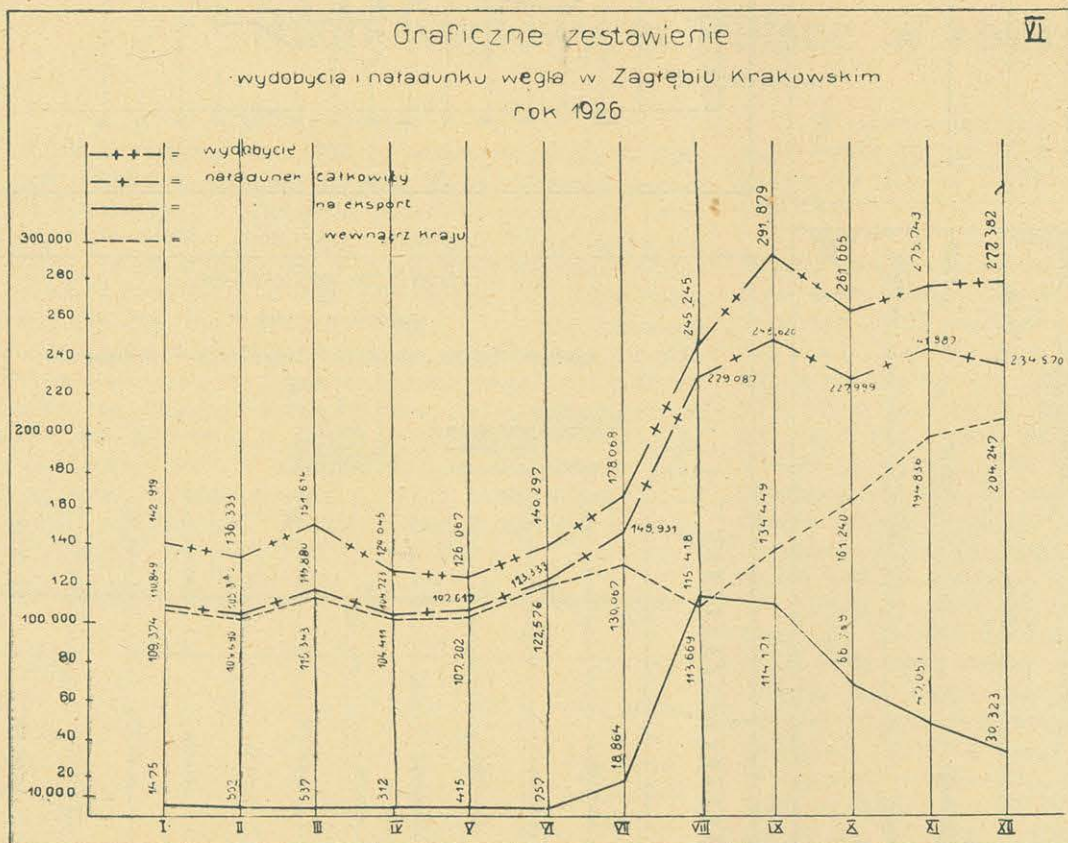
Wewnętrzne spożebowanie Gór-
nego Śląska . . . 7.520.432 t.
Wywieziono na
eksport . . . 11.864.188 „
Wywieziono do
reszty Polski . . . 6.443.655 „
Razem: 25.828.275 t.

W miesięcznym przecięciu daje to:
Wewnątrz Gór-
nego Śląska . . . 626.703 t.
Do reszty Polski . . . 536.971 „
Na eksport . . . 988.682 „
Razem: 2.152.356 „

a z tego wywie-
ziono kolejami 1.644.433 „
pozostaje: 507.923 t.

miesięcznego przeciętnego zużycia
węgla wewnątrz Górnego Śląska
nieprzewiezionego kolejami. Pro-
centowy stosunek zużycia wydobyc-
tego węgla przedstawia się:

Wewnętrzne zuży-
cie Górnego Śląska 29.10%
Wywieziono do
reszty Polski . . . 24.50%
Wywieziono na
eksport . . . 46.50%
100.00%



Ogólne wydobycie węgla wszyst-
kich Zagłębi węglowych, (wykres
IV), wynosiło w roku 1926-tym
35.637.304 t.

Wydobycie to dzieliło się na:

Górny Śląsk 25.828.046 t. czyli 72,48%
Dąbrowa 7.232.021 „ „ 20,29 „
Kraków 2.356.257 „ „ 6,61 „
Śląsk Cieszyń. 220.980 „ „ 0,62 „
Razem: 35.637.304 t, czyli 100,00%

Wykres IV wskazuje jak domi-
nującą ilościową przewagę posiada
wydobycie węgla polskiego Gór-
nego Śląska nad resztą Zagłębi wę-
glowych, których produkcja razem
wynosi tylko 27,52% całkowitego
wydobycia, a więc trochę więcej
niż 1/4.

Wykres Nr. V, wykazuje obra-
zowo ruch węglowy dla Zagłębia
Dąbrowskiego, a wykres VI dla za-
głębia Krakowskiego.

Zagłębie Dąbrowskie osiąga
wedle wykresu Nr. V maximum
wydobycia w miesiącu wrześniu

w roku 26-tym 25.828.046 t.
z tego wywieziono kolejami. 19.733.199 „
pozostaje: 6.094.847 „

które zużył Górny Śląsk na deputaty i własne potrzeby bez
przewozu kolejami; dalej zużył G-Śląsk w własnym okręgu
jeszcze 1.425.585 t. przewiezionych kolejami czyli, że z cał-
kowitego wydobycia Górny-Śląsk zużył na własne potrzeby
7.520.432 t. co daje nam 29.10% od ilości wydobycia. Wo-
bec całkowitego wywozu kolejami 7.869.240 t. pozostaje na
resztę Polski poza Górnym Śląskiem 7.869.240 — 1.425.585 =
= 6.443.655 t.

Podział produkcji węgla Górnego Śląska przedstawia się
jak następuje:

770.450 ton, podczas kiedy maximum eksportu przypada na mie-
siąc sierpień przy 403.432 ton, w miesiącu tym eksport przewyższa
naładunek do kraju (275.508 t.) o 127.924 ton. Tylko w 2 miesi-
cach, sierpniu i wrześniu przewyższa eksport naładunek do kraju,
w reszcie zaś miesiący eksport trzyma się znacznie poniżej
naładunku do kraju. Pierwsze 5 miesięcy roku 26-go przed-
stawiają się dla Zagłębia Dąbrowskiego również niekorzystnie
jak dla Górnego Śląska, bo razem do kraju i na eksport na-
ładowano 1.866.637 ton, czyli 29% całorocznego naładunku,
w miesięcznym przecięciu otrzymujemy 373.327 ton, podczas
kiedy dalsze 7 miesięcy wykazują 4.559.278 ton, czyli w mie-
sięcznym przecięciu 651.326 ton. Przeciętny wzrost naładunku
miesiąca czerwca do końca roku podniósł się przeto o 74%.

Podział produkcji Zagłębia Dąbrowskiego:

Wewnętrzne spożycie Zagłębia	806.106 t.
Wywieziono na eksport	2.311.475 „
„ do reszty Polski	4.114.440 „
Razem:	7.232.021 t.

czyli w miesięcznym przecięciu:

Wewnątrz Zagłębia	67.175 t.
do reszty Polski	175.956 „
na eksport	342.870 „
Razem:	585.901 t.

Procentowy stosunek zużycia wydobytego węgla przedstawia się:

Wewnątrz Zagłębia	11,15 ⁰ / ₀
Wywieziono do reszty Polski	31,97 „
„ na eksport	56,88 „
Razem:	100,00⁰/₀

Zagłębie Krakowskie (wykres Nr. V) osiąga maximum wydobycia również w miesiącu wrześniu 291.879 ton, podczas kiedy maximum eksportu przypada na miesiąc sierpień przy 115.418 tonach (analogicznie jak w Zagłębiu Dąbrowskim), w miesiącu tym eksport przewyższa naładunek do kraju (113.669 ton) o 1.749 ton. Jedynie tylko w tym miesiącu całego roku naładunek na eksport jest wyższy niż do kraju. Podczas kiedy w Zagłębiu Sosnowieckim już w 6-tym miesiącu roku (czerwcu) widzimy znaczny skok krzywej całkowitego naładunku, to w Zagłębiu Krakowskim krzywa ta rośnie szybko dopiero w 8-mym miesiącu roku (sierpniu) czyli o 2 miesiące później, a osiąga w 9-tym miesiącu (wrześniu) swoje maximum. W tych pierwszych 7 miesiącach kształtował się całkowity naładunek na 815.681 ton czyli 40,70⁰/₀, w miesięcznym przecięciu otrzymujemy 116.526 ton., podczas kiedy dalsze 5 miesięcy wykazują 1.183.163 tony., czyli w miesięcznym przecięciu 236.633 tony, przeciętny wzrost ładunku miesiąca sierpnia do końca roku podniósł się o 102,70⁰/₀. Dla analogicznego porównania z Zagłębiem Dąbrowskim weźmiemy tylko pierwsze 5 miesięcy w których całkowity naładunek wynosił 599.484 tony, czyli 29,97⁰/₀ całorocznego naładunku, w przecięciu zaś miesięcznym 119.897 ton, a w reszcie 7 miesięcy 1.399.360 ton, czyli w miesięcznym przecięciu 199.909 ton, przeciętny naładunek urósł przeto o 66,76⁰/₀.

Podział produkcji Zagłębia Krakowskiego:

Wewnętrzne spożycie Zagłębia =	357.413 t.
Wywieziono na eksport	396.934 „
„ do kraju	1.601.910 „
Sa	2.356.257 t.

Czyli w miesięcznym przecięciu.

Wewnątrz Zagłębia	29.784 t.
Do reszty Polski	133.500 „
Na eksport	33.078 „
Sa	196.362 t.

Procentowy stosunek zużycia wydobytego węgla przedstawia się:

Wewnątrz Zagłębia	15.17 ⁰ / ₀
Do reszty Polski	68.— ⁰ / ₀
Na eksport	16.83 ⁰ / ₀

Wobec powyższego otrzymamy następujące porównanie między trzema Zagłębiami.

Procentowy stosunek zużycia wydobytego węgla.

Z a g ł ę b i e				
Wewnętrzne zużycie węgla	Górno-Śląs.	Dąbrowskie.	Krakow.	w przecięciu.
Wysłano do kraju	29.10 ⁰ / ₀	11.15	15.17	24.51
Na eksport	24.50 „	31.97	68.00	34.33
	46.40 „	56.88	16.83	41.15
	100,—	100,—	100,—	100,—

Procentowo od wydobycia wysłało Zagłębie Sosnowieckie najwięcej na eksport bo aż 56,88⁰/₀ swej produkcji, a najmniej Zagłębie Krakowskie bo tylko 16,83⁰/₀, największe zużycie węgla w własnym okręgu wykazuje Górno-Śląsk bo prawie 1/3 całego wydobycia, a najmniej Zagłębie Dąbrowskie, bo tylko 11⁰/₀.

W przecięciu wszystkich trzech Zagłębi razem otrzymamy:

Zużycie wewnątrz Zagłębi	8.683.951 ton
Wysłano do reszty Polski	12.160.005 „
„ na eksport	14.572.507 „
Razem	35.416.533 ton
do tego Śląsk Cieszyński	220.980
Razem	35.637.533 ton

W miesięcznym przecięciu otrzymamy wewnątrz

Zagłębi	723,663 ton
Wysłano do reszty Polski	1,013,334 „
„ na eksport	1,214,383 „
	2,951,380 „

Procentowy stosunek zużycia wydobytego węgla.

Wewnątrz Zagłębi	24,51 ⁰ / ₀
Do reszty kraju	34,33 ⁰ / ₀
Na eksport	41,16 ⁰ / ₀

Wypadki kolejowe w świetle psychotechniki.

Inż. J. Wojciechowski

(Odczyt, wygłoszony na VI Zjeździe Inżynierów Kolejowych).

W chwili, kiedy Polska wyteżać musi wszystkie siły, aby przez pracę i oszczędność dojść do ustalonego dobrobytu i zająć należne jej stanowisko mocarstwowe, nie od rzeczy będzie zastanowić się nad smutnymi pozycjami wypadków kolejowych, które niedość że pochłaniają spore sumy pieniędzy, ale powodują kalectwa i zgony obywateli.

Referaty p. inż. E. Zienkiewicza, wygłoszone na III i V Zjeździe I. K. poruszyły wielostronnie sprawę wypadków i nadzwyczajnych wydarzeń na kolejach polskich. Referaty te zostały zaopatrzone w tablice kwalifikacyjne wypadków i stanowią niezmiernie ważny i cenny przyczynek do zbadania tej smutnej sprawy.

Nawiązując do treści uchwał wyżej wzmiankowanych zjazdów, pragnę w referacie niniejszym poruszyć sprawę wypadków z punktu widzenia psychotechniki, której jako kierownik Biura Badań Psychotechnicznych jestem rzecznikiem z obowiązku i przekonania.

Przedewszystkiem, idąc za biegiem myśli inż. Zienkiewicza dotknę sprawy *statystyki*. Jak to już w punkcie 9-tym postanowień III Zjazdu było powiedziane, należałoby zmienić wzór statystyki wypadków i nakazać prowadzenie jej dla poszczególnych oddziałów i odcinków. Tu oświadczyć muszę, że dla psychotechnika ani urzędowy, ani wzory inż. L. Podgórskiego, czy inne, nie są wystarczające, ponieważ były projektowane i ułożone li-tylko z punktu widzenia technicznego.

Czerpiąc z urzędowej statystyki roku 1926, udało mi się wyciągnąć z niej tyle tylko, ile przedstawiono tu w tablicach, które są wyrazem dążenia B. B. P. do zebrania liczb, charakteryzujących przyczyny wypadków, winę poszczególnych służb, lub winę czynników nieodpowiedzialnych; poza tem — dążenia do ujęcia liczbowego strat ogólnych—strat z winy służby kolejowej. Aby nie nużył długimi wykazami statystycznymi, przedstawiam tu wykresy, ilustrujące smutną statystykę z pierwszych pięciu miesięcy r. ub.

Ze dotychczasowa analiza wypadków z ludźmi nie jest wystarczająca z punktu widzenia psychotechniki, przytoczę kilka przykładów.

Jednym z bardzo częstych wypadków jest wykolejenie z powodu przestawiania zwrotnicy pod przetaczaniem wagonami. Winę ponosi zwrotniczy. Pozostaje jednak pytanie, czy uczynił to przez nieuwagę, czy przez pośpiech, czy wskutek

wady wzroku, czy wskutek wadliwej oceny ruchów przetaczanych wagonów.

Wyjaśnienie przyczyny wewnętrznej fałszywego postępowania jest tu bardzo ważne, bo stanowić winno o tem, czy winowajcę można pozostawić nadal na stanowisku, czy też należy go zastosować do innej, mniej odpowiedzialnej pracy.

Bardzo znaczną pozycję wypadków z ludźmi stanowią nieszczęścia „z własnej nieostrożności“. Nikt jednak nie może powiedzieć z całą pewnością, czy spinacz wagonów, zgnieciony między zderzakami, uległ wypadkowi wskutek braku zwinności i szybkości ruchów, czy wskutek złej oceny ruchu, czy z braku uwagi i jej podzielności, czy też może z winy maszynisty, który mógł raptownie przyspieszyć ruch spinanych wagonów.

A jednak dokładne i sumienne zbadanie przyczyn wypadków jest jedyną drogą do zapobiegania im.

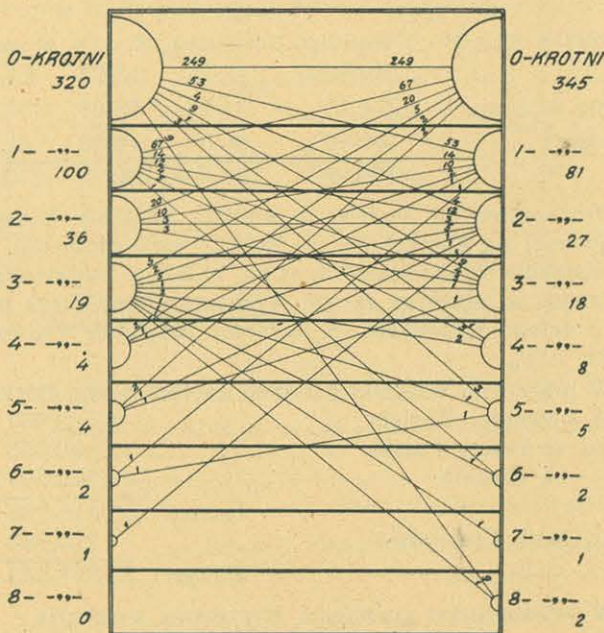
Przyczyny wypadku zwykle szukać należy w otoczeniu człowieka, lub w jego wewnętrznym usposobieniu (indywidualności), lub też w jednym i drugim razem. My inżynierowie, jesteśmy od tego, aby przez zastosowanie zdobyczy technicznych zmniejszać niebezpieczeństwa zewnętrzne. Psychotechnicy muszą się zająć usuwaniem przyczyn, grożących zdrowiu i życiu ludzkiemu ze strony wewnętrznej, psychologicznej.

Zobaczmy jakie to rubryki posiada statystyka niemiecka.

PRAWO POWTARZALNOŚCI PROF. MARBEGO

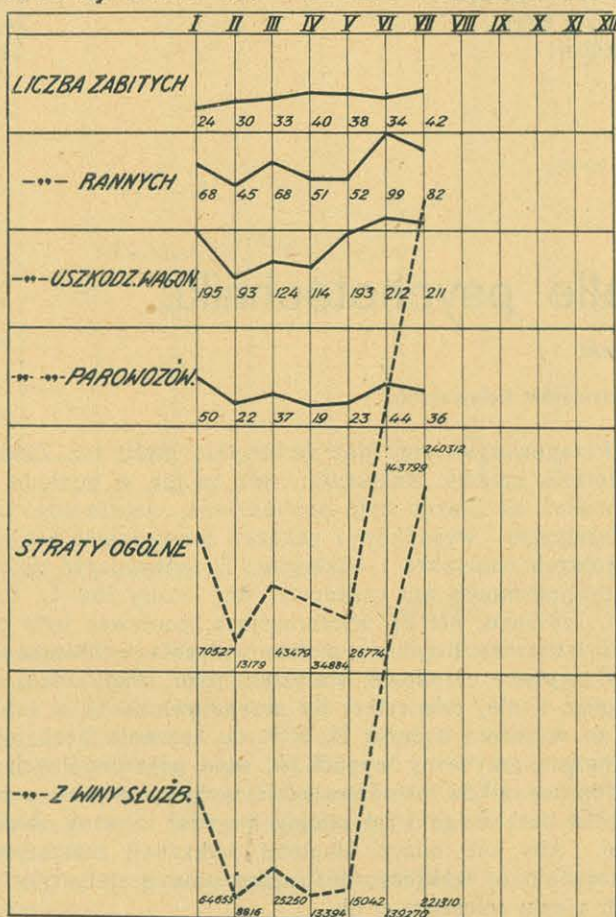
ZEROWI	1478	763	WYPAD. ŚREDNIO	0,52
JEDNOŚTKOWI	893	817	--- ---	0,91
WIELOKROTNI	629	840	--- ---	1,34
RAZEM	3000			

WYKRES SCHMITTA

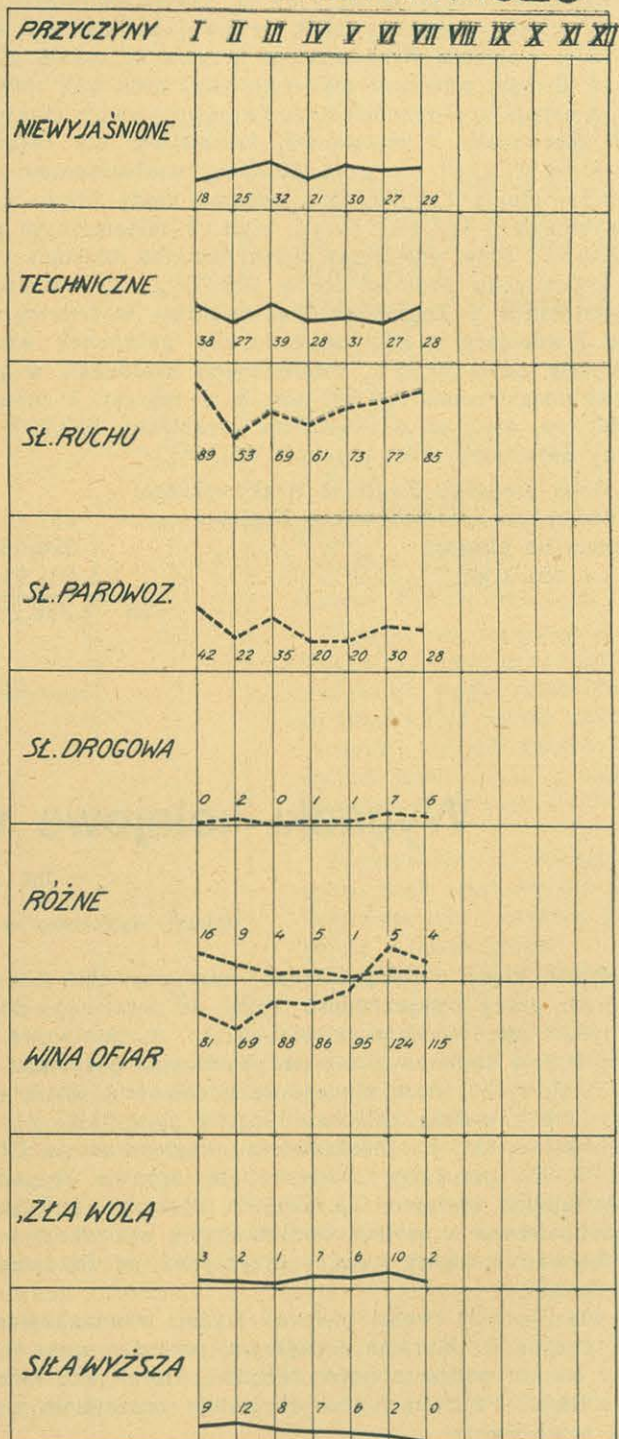


0-WI 1-NI 2-NI W-NI
0,36 0,64 0,74 2,17

NASTĘPSTWA WYPADKÓW KOLEJOWYCH



WYKRESY WYPADKÓW W R. 1926



Przyczyny wypadków kolejowych.

(pg. *Ind. Psychot.* r. 1926 № 4—5).

1. Odrzucenie łyżew (trzewików hamulcowych (Bremssschue).
2. Nierówny bieg wagonów. 3. Zbyt krótka odległość założenia łyżew hamulcowych (?).
4. Wjechanie na łyżwę hamulcową.
5. Poślizg łyżew hamulcowych. 6. Udane najechanie w stanie już uszkodzonym. 7. Wagony uszkodzone już przy podtoczeniu.
8. Hamulec umyślnie uszkodzony. 9. Zawszesne przełożenie zwrotnicy. 10. Zbyt silne odepchnięcie wagonów. 11. Zbyt silny nacisk. 12. Zbyt dalekie od grupy wagonów stojących zahaczenie (?).
13. Brak zahaczenia. 14. Zbyt szybkie odtoczenie (odjazd). 15. Zderzenie boczne. 16. Brak połączenia wagonów (wagony niezczepione).
17. Drzwi niedobrze domknięte. 18. Uszkodzenie toru. 19. Uruchomienie parowozu przy klockach hamulcowych nieodłożonych. 20. Ruch wagonów, przeznaczonych do postoju (t. j. niezabezpieczenie ich od toczenia się).
21. Zbyt szybki wjazd na tor zajęty. 22. Zastąpienie słupka ukresowego przez wagony. 23. Zwieszanie się ciągną hamulcowego. 24. Wykolejenie na zwrotnicy. 25. Błędne ustawienie zwrotnicy. 26. Niejednakowa wysokość zderzaków. 27. Zabronione odepchnięcie wagonów. 28. Przetoczenie się wagonów z powodu niezabezpieczenia. 29. Przetoczenie się wagonów bez obsługi hamulca. 30. Jazda po niewłaściwym torze (Fehlaüfer).
31. Wykolejenie uszkodzonego wagonu. 32. Niepodanie sygnału trąbką. 33. Pchnięcie pod górkę sortowniczą. 34. Kamień na zwrotnicy. 35. Różne.

Przyczyny obrażeń cielesnych przy wypadkach kolejowych.

1. Upadek na ziemię przez poślizgnięcie się. 2. Wskoczenie z parowozu lub wagonu. 3. Zaczepienie przez najeżdżający parowóz lub wagon. 4. Wskakiwanie na najeżdżający parowóz lub wagon. 5. Spóźnione kładzenie łyżew hamulcowych.
6. a) palec lub ręka zaciśnięte
7. b) uderzenie łącznikiem
8. c) przy wychodzeniu
} przy łączeniu wagonów.
9. Zaczepienie o przedmiot, znajdujący się w oświetlonym miejscu. 10. Zepchnięcie wagonu na inne nieruchome. 11. Otwarte drzwi lub wystające części wagonu. 12. Wypadnięcie z parowozu lub wagonu. 13. Spadek przedmiotów. 14. Fałszywe stąpienie. 15. Zaprószenie oka. 16. Zderzenie lokomotyw lub wagonów. 17. Potoczenie się wagonu z powodu wadliwego hamulca. 18. Zduszenie lub przyciśnięcie przez wagon. 19. a) na drucie sygnałowym (zawiśnięcie). 20. b) na zwrotnicy (zawiśnięcie). 21. Zaciśnięcie we drzwiach i. t. p. 22. Zaciśnięcie przez drążek zwrotnicy. 23. Zaciśnięcie (zgniecenie) między zderzakami. 24. Zbyt szybkie zatrzymanie lub szarpnięcie. 25. Odskakujące klocki hamulcowe. 26. Przełazenie przez stojące wagony. 27. Uderzenie o przedmiot, leżący na ziemi. 28. Wystawanie wagonów za ukres. 29. Wykolejenie parowozu lub wagonów. 30. Utrącenie osobiste personelu. 31. Zgniecenie między wagonem i ścianą budynku. 32. Rysy na klockach hamulcowych. 33. Przesuwanie wagonu. 34. Skaleczenie się szczyrykiem. 35. Skaleczenie się zadziarami przy ręczce hamulca lub przy ciągnie. 36. Skaleczenie się przy przekładaniu zwrotnicy. 37. Przechodzenie pod parowozem lub wagonem. 38. Wóz, stojący zbyt blisko wagonu. 39. Okaleczenie przez złodziei. 40. Okaleczenie przez zawór wodny. 41. Oparzenie przez wylot strumienia pary. 42. Różne. 43. Zabicie przez przejechanie parowozem lub wagonem. 44. Zabicie przez zgniecenie między zderzakami. 45. Zabicie przez bandytów. 46. Zabicie przez wypadnięcie z wagonu. 47. Zabicie przez zderzenie miażdżące.

Jak widzimy sama liczba kategorii wypadków z taborem i z ludźmi 35 i 47 w porównaniu do liczby pozycji tablicy urzędowej, a nawet tablicy inż. Podgórskiego (6 i 18) świadczy o tem, że Niemcy odczuwają potrzebę bardziej subtelniejszego rozróżniania wypadków i ich przyczyn.

Nie wdając się w krytykę tytułów rubryk, które niezupełnie trafiają do przekonania, stwierdzić należy, iż wzór niemiecki dąży do możliwie drobniawej kwalifikacji wypadków i ich przyczyn. Opracowując więc w przyszłości polską urzędową rubrykację, należałoby wziąć pod uwagę i ten, choć niecałkiem idealny, wzorec.

Dla psychotechnika bowiem wcale nie jest rzeczą obojętną, czy wypadek spowodowany przez maszynistę wynika z powodu braku uwagi, czy z powodu niedopatrzania, czy z braku staranności, czy wskutek działania alkoholu, czy może wskutek przemęczenia, albo przygnębienia sprawami rodzinnymi i t. d.

Aby jednak głębiej wejść w istotę każdego wypadku należy iść za radą inż. Blossa, który w № 5 *Industrielle Psychotechnik R. 1926* taką daje wskazówkę.

„Kiedy chcemy zgłębić przyczyny psychologiczne wypadków kolejowych, uważamy za najwłaściwsze przejrzeć przede wszystkim akty śledztwa (dochodzenia). Nic dziwnego, że w każdym śledztwie występuje, jak nić czerwona, kwestja winy. Sprawy czysto ludzkie są przytem zbyt pobieżnie traktowane. Nie ulega wątpliwości, że psychologicznie pogłębione dociekanie przyczyn wypadków stałoby się skarbnicą znajomości zawodu, a przeto i ugruntowanych na niej: doboboru zawodowego, wykszolenia i wyćwiczenia. Aby stworzyć dla takich dociekań szerszą podstawę, dyrekcja Kolejowa Drezdeńska zarządziła, aby, niezależnie od zwykłego urzędowego śledztwa, w razie jakiegokolwiek wypadku odpowiadano na pytania następującego kwestjonariusza:

A. Opis wypadku:

1. Rodzaj. 2. Miejsce. 3. Krótkie sprawozdanie z wypadku. 4. Przyczyny zewnętrzne. 5. Uczestnicy wypadku (nazwisko, stanowisko służbowe). 6. Godzina od początku służby zmianowej.

B. Wewnętrzne przyczyny wypadku.

7. Brak zwinności ruchów ciała. 8. Nieznajomość przepisów lub instrukcyj specjalnych (jakich). 9. Brak poczucia obowiązku i gorliwości (np. pośpiech w celu szybkiego zakończenia pracy). 10. Brak ostrożności, przytomności umysłu i spokoju nerwów. 11. Brak pamięci. 12. Brak zdolności szybkiego przystosowywania się do czynności (zwłaszcza w razie wypadku w początkach zmiany służbowej). 13. Roztargnienie z powodu trosk i smutku. 14. Roztargnienie wskutek radosnego podniecenia. 15. Roztargnienie z powodu pośpiechu, lub skąpienia czasu. 16. Roztargnienie z powodu ambicji, zbytnej gorliwości. 17. Przytępienie wskutek używania alkoholu. 18. Przytępienie wskutek przemęczenia, przeciążenia. 19. Przytępienie wskutek podeszłego wieku. 20. Przytępienie wskutek zastąpienia podczas pracy. 21. Przytępienie wskutek przeżyć wojennych (rany, zły stan odżywiania się). 22. Przytępienie wskutek stanu pogody. 23. W jakich wypadkach uczestniczył poprzednio. 24. Opinia ogólna o jakości pracy i zachowaniu się uczestnika wypadku.

W kwestjonariuszu umyślnie pominięto wszelką wzmiankę o winie. Urzędnik, wypełniający kwestjonariusz wydaje sąd według sumienia i wiedzy, ale zawsze według wolnej opinii (oceny), a więc podług swych wiadomości o wypadku, lub ze słyszenia od naocznych świadków. Trudno i nie należy oczekiwać od służby kolejowej, aby dawała zupełnie jasny obraz stanu psychologicznego. Pozostawia się więc tym urzędnikom, którzy wypełniają kwestjonariusz, aby według swego uznania ograniczali się do najprostszej odpowiedzi „tak” lub „nie”, lub też pisali bardziej szczegółowo wyjaśnienia. W każdym razie należy przyjąć za pewnik, iż wskutek dodatkowych wywiadów nawet i urzędowe śledztwo będzie się stopniowo pogłębiało i usprawniało.

Sądziłbym, że i u nas w najbliższym czasie, kiedy zastępy psychotechników będą już dostatecznie liczne, władze kolejowe będą powoływały do śledztwa po wypadkach i przedstawicieli Biura B. Psychot.

Obecnie pragnę zaznaczyć i podkreślić, że wśród cech i uzdolnień, potrzebnych pracownikom kolejowym w najbardziej odpowiedzialnych służbach, t. j. w służbie ruchu i parowozowej, uczeni niemieccy, a zwłaszcza prof. *Marbe* z Würzburga stawia, oprócz uwagi skoncentrowanej, szybkiej reakcji psychomotorycznej, dobrego wzroku, słuchu i szybkiej, a pewnej zdolności oceny zjawisk ruchu, — nową i ciekawą *zdolność unikania wypadków*.

Ramy niniejszego referatu nie pozwalają mi na podawanie nowych poglądów Marbego, opartych na sumiennych badaniach statystycznych i na pewnych doświadczeniach. Powiem tylko, że dzielił on ludzi na takich, którzy w przeciągu dłuższego okresu czasu (np. 5 lat) nie mieli żadnego wypadku, takich, którzy mieli 1, 2, 3 i więcej wypadków i t. d. Pierw-

szych nazywa zerowymi (Nuller), drugich — jednostkowymi (Einzer), trzecich—podwójnymi i t. d. Jeżeli tych ludzi obserwować w ciągu następnych 5 lat, lub też w ciągu jakiegoś innego okresu, to zawsze najmniej wypadków mają zerowi, później jednostkowi, później podwójni i t. d. Stąd wniosek, że do służby kolejowej w ruchu i na parowóz należałoby przyjmować tylko z pierwszej lub drugiej kategorii.

Do wyjaśnienia w sprawie teorii Marbego.

Na przedstawionej powyżej tablicy III znajdujemy liczby ilustrujące teorię prof. Marbego. Badał on przez pięć lat statystykę osób, przyczyniających się do wypadków i podzielił je na 3 główne grupy, jak to wyżej zaznaczyłem. Liczba obserwowanych kolejarzy wynosiła 3.000 i składała się z 1.478 zerowych, (zerokrotnych), z 893 jednokrotnych i 629 wielokrotnych. Po upływie dalszych 5 lat pracy liczba wypadków na przeciętną jednostkę z I grupy była 0,52, z II-giej — 0,91 i z III-ciej — 1,34.

Inżynier kolejowy E. Schmitt zajął się sprawdzeniem prawa powtarzalności wypadków i na odcinku Monachjum-Laim zbadał 486 kolejowców. Schemat, przedstawiony na tablicy III ilustruje wyniki obserwacji w ciągu 2 półroczy r. 1924/1925. Jak widzimy, pomimo przejścia kilku czy kilkadziesiątu jednostek z jednej grupy do drugiej, liczba wypadków przypadających na jednostkę ludzką z pierwszej grupy była 0,36 z II-giej — 0,64, z III-ciej — 0,70 a z grupy wielokrotnych — 2,17.

Jak widać tedy, prawo Marbego zostało tu stwierdzone.

Rozpatrując inne przyczyny wypadków, Marbe zwraca uwagę na doniosłość pewnej mało znanej i zbadanej cechy, a mianowicie—zdolności szybkiego przystosowania się do zmian w pracy. Doświadczalnie stwierdza on, że po każdej przerwie, czy też zmianie pracy, sprawność, uzyskana poprzednio przy tejże pracy zmniejsza się początkowo i trzeba zawsze pewnego czasu, aby dojść do wydajności normalnie w danych warunkach osiąganey.

Oczywiście, zachodzi pytanie, jakże stwierdzić przynależność osobnika do tej lub innej kategorii. Marbe podaje, oprócz statystyki, kilka testów do zbadania owego *usposobienia do wypadków*, których opisywać tu nie będę.

Z powyższego wynika, że, chcąc przeniknąć jak najgłębiej do psychologicznych przyczyn nieszczęść kolejowych, chcąc oceniać przewinienia pracowników, przyczyniających się do wypadków, należy badać te ostatnie nietylko ze stanowiska technicznego, służbowego, prawniczego lub medycznego, ale także ze stanowiska inżynierji ludzkiej, czyli psychotechniki.

Ona podaje środki do wykrycia, czy uczestnicy wypadku zawinili wskutek braku cech niezbędnych, czy też może nawet z dyspozycji chwilowych, jak stan apatii, oczekiwanie lub przecucie wypadku, brak woli unikania nieszczęścia, przygnębienie i t. p.

Badanie pogłębione psychologicznie, wymowa liczb wieloletniej statystyki muszą czasami doprowadzić do poznania przyczyn nawet takich zjawisk rzekomo nieuchwytnych, jak

wypadki. A skoro poznamy przyczyny, łatwiej będzie szukać środków zaradczych.

Dziś psychotechnika oprócz metod *właściwego i sumiennego doboru personelu* do funkcji odpowiedzialnych wymienia następujące środki zaradcze:

- a) wyraźne i zrozumiałe przepisy ostrożności;
- b) zabezpieczenia (ochronniki) przeciwko wypadkom (stałe i mechaniczne);
- c) częste przypominanie pracownikom i uświadamianie ich o grożących niebezpieczeństwach;
- d) propaganda, uświadamiająca publiczność o niebezpieczeństwie zapomocą plakatów, ogłoszeń w gazetach, filmów, przezroczy i t. p.;
- e) odpowiednie szkolenie kandydatów do służby odpowiedzialnej i pozostających w służbie czynnej pracowników kolejowych;
- f) odpowiednie, zgodne z wymaganiami psychotechniki, konstrukcje wszelkich narzędzi, przyrządów, drążków, rękojeści, kółek ręcznych, któremi posługują się robotnicy i pracownicy przy spełnianiu służby odpowiedzialnej;
- g) znormalizowanie i ujednostajnienie ruchów maszynisty, zwrotniczego, spinacza i t. d.

Prof. *Marbe* w pracy swej p. t. „*Praktische Psychologie der Unfälle und Betriebsschäden*“ takie jeszcze rady praktyczne podaje.

- h) premje ubezpieczeniowe w prywatnych towarzystwach ubezpieczeń należałoby uzależnić od liczby wypadków, jakie przechodził ubezpieczony, jak również w ubezpieczeniach społecznych wymagać, aby pracownicy sami płacili premje choćby częściowe i o tyle większe, o ile więcej wypadków mają notowanych w swych wykazach osobistych;
- i) pracownicy, którzy kilkakrotnie przyczyniali się do uszkodzenia taboru, parowozów, rzeczy pasażerskich lub przewożonych towarów, winni być stanowczo przenieszeni do takich działów służby, gdzie ich wady ustroju fizycznego czy psychicznego nie pociągałyby za sobą złych następstw i szkód; w tym celu należałoby prowadzić zapisy tych szkód jakie wyrządzają pracownicy;
- k) poznanie jak najlepsze wszystkich pracowników pod względem ich uzdolnień, charakteru, sprawności, stałe systematyczne prowadzenie t. zw. „kart indywidualności“ i sądzenie ich z punktu bezstronnego nie według tych strat, jakie rzeczywiście przyczynili, ale według tych, jakie przyczynićby mogli.

Na zakończenie niniejszego referatu przyjęto wniosek treści, następującej:

„Zjazd uznaje potrzebę opracowania takich wzorów statystyki wypadków, któreby umożliwiły w przyszłości Biurom Badań Psychotechnicznych wszystkich dyrekcji kolejowych zbieranie danych do oceny wypadków i ich przyczyn, do opracowania metody dochodzeń w sprawach winowajców i do zgodnego z nauką współczesną stosowania środków zaradczych“.

Nowoczesne systemy uszczelnienia dławnic parowozowych w zastosowaniu na P. K. P.

Inż. M. Szpakowski.

Do uszczelnienia dławnic cylindrów parowozowych, pracujących parą nasyconą, stosują się jeszcze dotychczas, przeważnie zwoje sznura amerykańskiego z tkaniny konopnej lub azbestowej, zapełnionej wewnątrz talkiem, a na zewnątrz obficie zmaczanej w oleju. W niektórych wypadkach stosuje się jeszcze szczeliwo, dawniej powszechnie będące w użyciu, ze zwoi sznura konopnego lub plecionki lnianej, nasyconych smarem płynnym lub łojem.

Do uszczelnienia dławnic cylindrów, pracujących parą przegrzaną, używa się tak zwanych pakunków metalowych systemu Schmidta (rys. 1) lub podobnych. Wśród udoskonaleń tego systemu, należy wyróżnić rekonstrukcję „Henke'go“

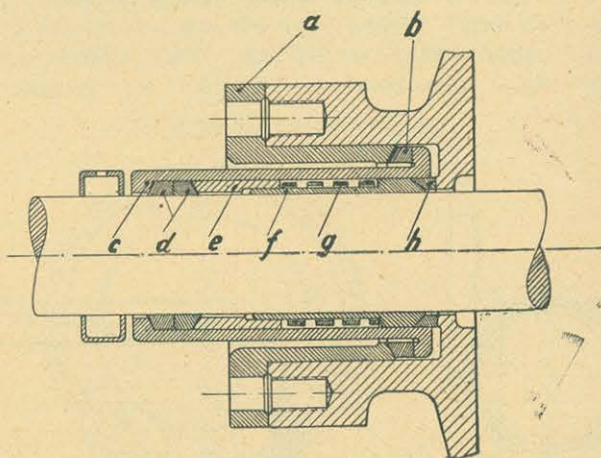
(rys. 2),*) która umożliwia wyjmowanie uszczelki bez kłopotliwego rozbierania całej dławnicy. W tym celu wystarczy pociągnąć bezpiecznik „f“, rozkręcić nakrętkę „a“ i odsunąć ją ku krzyżulcowi.

Metalowe szczeliwo wymaga bardzo umiejętnego dopasowania uszczelki i co pewien czas robót ślusarskich, a najdłużej co 3 miesiące zamiany pierścieni uszczelniających. Faktem jest, że dławnice parowozowe tak cylindrowe, jak i suwakowe powyższych systemów, naogół bardzo często pa-

*) Szczegóły w „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“ rok 1927 Nr. 7 strona 173.

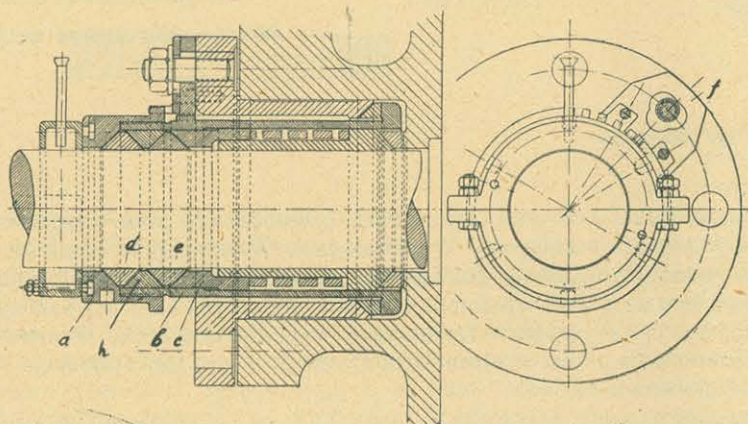
rują, utrudniając jazdę maszyniście i pomocnikowi. Metalowe szczeliwo nieraz co parę jazd trzeba na nowo wylewać, obtaczać i zakładać. Główną zasadniczą wadą wszystkich szczeliw, powyżej wymienionych, jest ich niedostateczna elastyczność i nieruchliwość w kierunku promieni dławnicy. Wskutek tego, przy szczeliwie niemetalowym, trzeba je tak mocno ścisnąć, że nacisk jednostkowy szczeliwa na powierzchnię trzona musi przekraczać ciśnienie pary, przedostającej się do dławnicy, co jest powodem wycierania się trzonów, a tem bardziej miękkiego szczeliwa, oraz zmniejsza współczynnik wydajności maszyny. Przy szczeliwie metalowym, wskutek małej zdolności deformacji pierścieni i tańców wewnętrznych, regulowanie jednolitości nacisku na powierzchnię trzona, jest jeszcze trudniejsze. Cho-

Według sprawozdań różnych Dyrekcji P. K. P., szczeliwo z miękkiego metalu wogóle conajmniej raz na miesiąc musi być wyjmowane z dławnic, dopilowane i doszabrowane, a conajmniej co 2—3 miesiące jest koniecznym zmienić pierścionki uszczelniające na inne—ale poza tem są mniej lub więcej częste wypadki wytopienia tych pierścionków, już po kilku jazdach z nowozakończonymi uszczelnkami. Koszta normalne konserwacji, nie licząc smarowania oraz kosztów ogólnych przy naprawie, dla jednej dławnicy ze szczeliwem Schmidta, według sprawozdań Dyrekcji Wileńskiej, wynoszą, skąpo licząc, 77—90 złotych rocznie. Dyrekcja Katowicka podaje koszt konserwacji wszystkich dławnic u parowozu z takim szczeliwem na 400 złot. rocznie. Wskutek częstych wypadków za-



Rys. 1. Dławnica systemu Schmidta.

- a) Kłosać zewnętrzny docinkowy.
- b) Pierścień soczewkowy. wypukły.
- c) Kłosać wewnętrzny dławnicy.
- d) Pierścienie uszczelniające.
- e) Tuleja naciskowa zewnętrzna.
- f) " " " wewnętrzna.
- g) Sprężyna.
- h) Pierścień soczewkowy mniejszy, wklęsły.



Rys. 2. Dławnica systemu Henke.

- a) Nakrętka.
- b) Kłosać wewnętrzny.
- c) Tuleja naciskowa.
- d) e) Pierścień uszczelniający.
- f) Bezpiecznik.
- h) Mosiężny pierścień naciskowy.

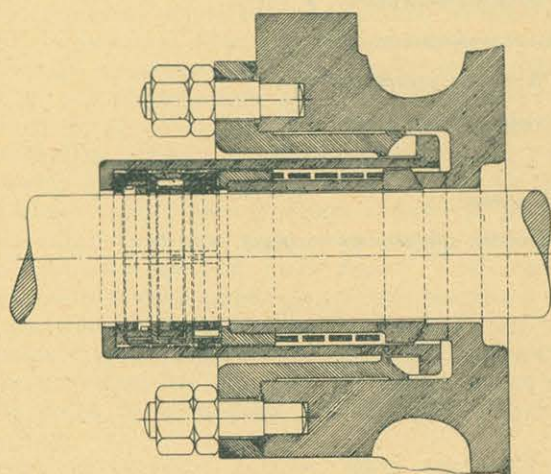
cięż skośne powierzchnię pierścieni służą dla rozkładu ciśnienia dławnika i w kierunku powierzchni trzona, to jednak, w razie przetarcia się pierścieni — gdy zachodzi potrzeba deformacji pierścienia, aby szczelinę zapęłnić — wtedy metalowy materiał szczeliwa okazuje zbyt wielki opór takiemu deformowaniu. Miętkość materiału szczeliwa jest też wadą, gdyż wywołuje szybkie jego przecieranie się i potrzebę kosztownych zabiegów konserwacyjnych. Wskutek zaznaczonej wyżej, nieruchliwości szczeliwa w kierunku promieni dławnicy, wszystkie powyższe systemy szczeliwa są narażone dodatkowo na przecieranie się z powodu nieznacznej nawet różnicy między kierunkiem ruchu trzona a osią dławnicy. A przecież wskutek naturalnego przecierania się przewodników krzyżulcowych, oraz tulejek prowadzących przednich trzonów tłokowych, czy suwakowych, otrzymujemy naturalne opuszczenie się trzonów i zmienność ich kierunków, przy różnych położeniach tłoków. Dławnice Schmidta i tym podobne, tylko częściowo zapobiegają temu dodatkowemu przecieraniu przez zdolność naboju dławnicowych obracania się dzięki kulistym powierzchniom. Jednak tarcia na kulistych powierzchniach, oraz znaczna stosunkowo masa obracanych części, a więc i, pokonywana przez tłok, siła ich bezwładności przyczyniają się do przetarcia szczeliwa, nawet przy najmniejszym stopniu nieprawidłowości ruchu trzona. Wszelkie wygięcia tłoka, przy powyższych systemach szczeliwa, są zabójcze dla uszczelki.

cierania trzonów tłokowych lub suwakowych z powodu niedoskonałości powyższych systemów szczeliwa, należy zwrócić uwagę również i na koszty naprawy tych trzonów, które oblicza dyrekcja Katowicka na 560 złotych rocznie na parowóz. Jak widać z powyższych danych, konserwację parowozów, wynikającą z powodu niedoskonałości uszczelnień dławnic systemu Schmidta i podobnych, obliczać można przeciętnie do 1000 złot. rocznie na parowóz, nie licząc kosztów ogólnych, oraz skapitalizowanej wartości czasu postoju parowozu w tych naprawach. Do wad uszczelnienia dławnic powyższych systemów zaliczyć należy również skomplikowaną i drogą konstrukcję całej dławnicy, oraz znaczne koszty naprawy jej przy głównej naprawie parowozu.

Od kilku lat zaczęto dokonywać tak na polskich, jak i na zagranicznych kolejach próby ze szczeliwem do dławnic, wykonanem z twardego metalu — mianowicie żeliwa, które tylko lekko i równomiernie dociskane jest do powierzchni trzonów zapomocą sprężyn działających bezpośrednio w kierunku promieni dławnicy. Usunięto w tych konstrukcjach tak miętkość szczeliwa, jak i wielki nacisk na trzon, które wywoływały szybkie ścieranie się szczeliwa. Pominięto pośrednie wywoływanie nacisku na powierzchnię trzonów zapomocą ciśnienia dławnika (śrubami lub sprężyną) w kierunku osiowym, deformującym szczeliwo. Natomiast nadano szczeliwu wielką ruchliwość w kierunku promieniowym, czego nie było

w dotychczas stosowanych systemach i co umożliwia, bez żadnej szkody dla szczelności, zmiany kierunku ruchu trzona tłokowego, jakie bywają, bądź wskutek niezupełnie dokładnego montażu, np. równoleżników, bądź też wskutek wyrobienia się takich części jak: prowadniki krzyżulcowe, tuleje prowadne przednich trzonów. Szczeliwa tego rodzaju zaoszczędzają koszty i prace konserwacji dławnic i trzonów, a dla obsługi parowozowej są bardzo dogodne ze względu na stałą szczelność, a więc nigdy nieprzysłonięty parą widok na tor kolejowy. Najwcześniej, bo już w 1921 roku zaczęto stosować tytułem próby na parowozach P. K. P. szczeliwo tego rodzaju, mianowicie systemu Jasińskiego Józefa, montera parowozowni w Częstochowie. Następnie, od 1923 roku, szczeliwo Haubera. W roku 1926 ponadto wypróbowano szczeliwo „Pacific“, oraz systemu „Huhn“.

Konstrukcja Józefa Jasińskiego, nagrodzona na I-m konkursie wynalazków dla pracowników kolejowych, jest najprostszą, lecz zarazem najmniej doskonałą (rys. 3). Element



Rys. 3

Układ żeliwnego szczeliwa do trzonów tłokowych syst. Jasińskiego

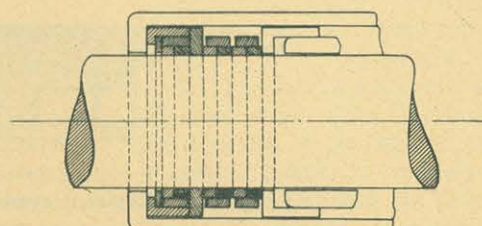
tego szczeliwa składa się z 2 żeliwnych pierścionków, przeciętych każdy w 1 miejscu — albo w dwu miejscach i nasuniętych na trzon w ten sposób, żeby przekrajane miejsca były wzajemnie przesunięte. Pierścionki te, o ile są przecięte raz jeden, dociskane są do trzonów własną sprężystością, oraz w każdym wypadku także zapomocą trzeciego pierścienia, obejmującego dwa poprzednie. Takich potrójnych pierścieni zakłada się na trzon tłokowy kilka pod rząd, przyczem oddziela się je między sobą krążkami i pierścieniami. Te krążki i pierścienie zastąpiono w następstwie puszkami. Pierścionki uszczelniające Jasińskiego, jako z zasady dociskane własną sprężystością, są ograniczonej grubości, wskutek czego i średnica wewnętrzna zewnętrznych pierścionków dociskowych jest większą od średnicy trzonów tłokowych o tyle tylko, że w niektórych wypadkach zgrubienie na krzyżulcowym końcu trzona jest większe od tej średnicy i wtedy szczeliwa tego nie można stosować, albo należy odstąpić od zasady sprężynowania wewnętrznych pierścieni.

Szczeliwo Jasińskiego wobec tego niezupełnie nadaje się do tylnych dławnic parowozowych. W stosowanych przy parowozach uszczelnkach Jasińskiego, grubość pierścionków tak uszczelniających, jak i dociskowych wynosiła 5 m/m, przy średnicy trzona tłokowego 97 m/m.

Wadami tej konstrukcji są również: pojedyncza tylko sprężyna pierścieniowa mało elastyczna po 3 — 4 miesiącach pracy szczeliwa przestająca działać; sztywność wewnętrznych pierścionków po przetarciu swem hamujących działanie sprężyn; wreszcie łamliwość wewnętrznych i zewnętrznych sprężynujących pierścionków. Wynalazca Jasiński, ograniczył się w swoim projekcie szczeliwa do zaprojektowania elementów jego i umieszczeniu ich w normalnej dławnicy Schmidta. Nie wykonał jednak projektu zastosowania tego szczeliwa w bardziej uproszczonej dławnicy. Pierwsza próba ze szczeliwem Jasińskiego, założoną przez samego wynalazcę w Częstochowie, dała pomyślne wyniki przez 29 miesięcy pracy jednej dławnicy z takim szczeliwem. Próby na 2 parowozach w in-

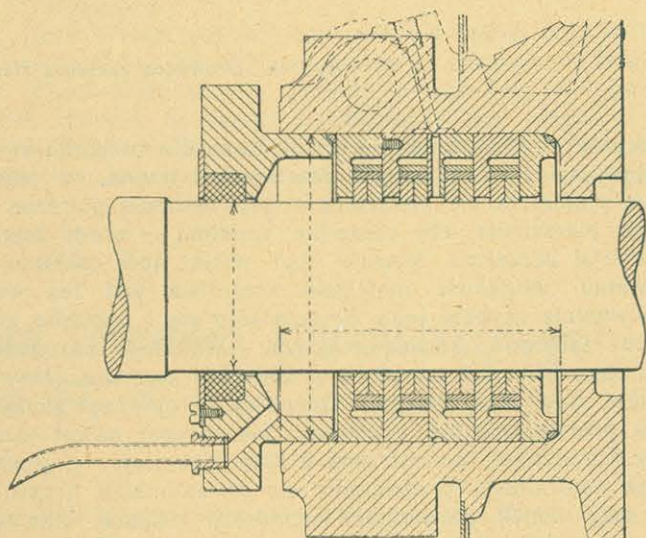
nych parowozowniach w 1922 — 1923 roku były niezbyt pomyślne, rzekomo z powodu złego materiału, gdyż po pewnym czasie szczeliwa te zarysowały trzony tłokowe. Próby dokonane w roku 1926 na 17 parowozach wykazały, że szczeliwo te na przednich trzonach tłokowych znacznie lepiej się zachowuje, niż na tylnych, gdzie pierścionki wewnętrzne są rozcięte.

Pozatem zauważono dość szybkie przecieranie się wewnętrznych pierścieni, szczególnie w miejscach naprzeciwocięcia. Mianowicie w Dyrekcji Krakowskiej zanotowano wytarcie wewnętrznych pierścieni po przebiegu 3.200 km. — 0,2 m/m, po przebiegu 10.900 km. — 0,5 do 1 m/m, czyli aż do 20% grubości. Wogóle w okresie pierwszych 2 — 4 miesięcy szczeliwo Jasińskiego okazało się korzystnym ze względu na swą szczelność. W dalszym jednak okresie wykazały się wady tej konstrukcji. Trzeba było wstawiać podkładki z blachy pod sprężyny. Próby w Dyrekcji Warszawskiej zakończyły się po kilku miesiącach potamaniem się sprężyn i uszczeltek, co



Pierwotny układ szczeliwa syst. Jasińskiego

w paru wypadkach spowodowało silne rozgrzanie trzonów tłokowych. W Dyrekcjach Wileńskiej i Poznańskiej również popękały pierścienie szczeliwa już po kilku miesiącach. Autorowi wiadomo, iż próby ze szczeliwem Jasińskiego spowodowały w paru Dyrekcjach wypadki dosyłania rezerwowego parowozu na miejsce uszkodzonego w drodze. Dyrekcja Wileńska i Kra-



Rys. 4

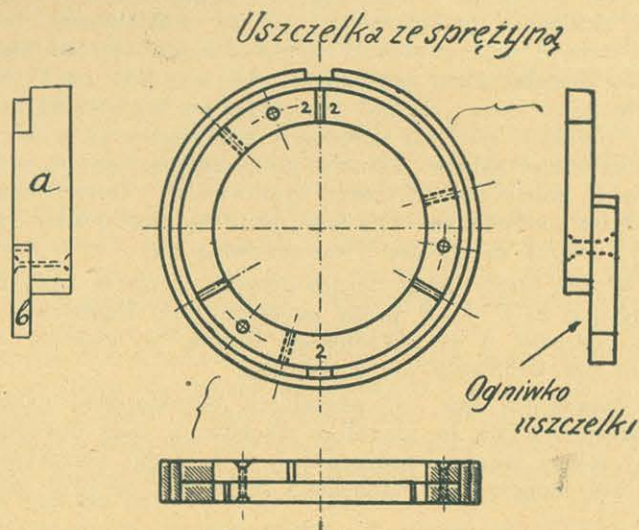
kowska uznają szczeliwo Jasińskiego za bardziej kosztowne w konserwacji, aniżeli nawet szczeliwo Schmidta.

Element szczeliwa Haubera (rys. 4 — 5 — 6) składa się również z 2 pierścionków żeliwnych, nasuwanych na trzon i zawartych w puszcze przegradzającej. Lecz każdy z pierścionków jest rozcięty na 3 części, które są ruchomo przynitowane

do odpowiednich części sąsiedniej obrączki. Na trzon zakłada się 4 (dla tłoków cylindrowych) albo 5 (dla suwaków) takich elementów pierścieniowych w tyłuż puszkach. Pierścionki te są przyciskane do trzona nie jedną, jak u Jasińskiego, lecz dwoma sprężynami pierścinkowymi, nasuniętymi jedna na drugą tak, żeby ich przecięcia były wzajemnie przesunięte. Wewnętrzne pierścionki mogą być dowolnej grubości i dlatego zawsze można je dostosować do zgrubienia trzona w krzywulcowym końcu. Wobec tego szczeliwo Haubera zawsze może być zastosowane do tylnych dławnic. Pierścionki uszczelniające same nie sprężynują, a tylko promieniowo przenoszą siłę nacisku, okalających je pierścieni dociskowych.

Wskutek podzielenia na 3 części, oraz wskutek dostatecznej grubości, pierścionki uszczelniające nie są narażone na złamanie, jak w szczeliwie Jasińskiego.

Pierścienie dociskające są również znacznie mniej narażone na złamanie, gdyż z powodu podwójnej ich ilości mogą być



Rys. 5

one cieńsze w stosunku do wewnętrznej średnicy, oraz będąc nałożone jeden na drugi, doskonale równoważą siły łamiące odśrodkowe i dośrodkowe. Przykład: dla trzona 65 m/m grubość pierścieni uszczelniających $7\frac{1}{2}$ m/m, pierścieni dociskowych 3 m/m, dla średnicy trzona 95 m/m grubość pierścieni uszczelniających około 18 m/m, a sprężyn po 5 m/m. Przeciwno obracaniu się wzajemnemu pierścieni sprężynujących są one zabezpieczone nawalcowaniem żeberk na wzajemnie stykających się powierzchniach.

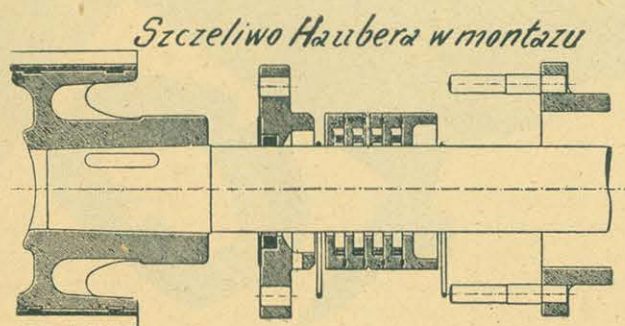
Poza tem konstrukcja szczeliwa Haubera jest bardzo szczegółowo opracowaną jako całość, co widać z załączonych rysunków (4—6). Posiada ona swoisty sposób uszczelnienia dławnicy naokoło puszek, zawierających szczeliwo i może być zastosowaną zarówno do dławnic po szczeliwie Schmidta jak i do najprostszyc gniazd dławnicowych w pokrywach cylindrowych.

Jako całość, jest konstrukcja Haubera znacznie prostszą, a przeto i tańszą od konstrukcji Schmidta i jej podobnych, tem bardziej, że nie zawiera ona drogich śrubowych sprężyn, ani części mosiężnych lub z drogiego stopu jakie posiada dławnica Schmidta.

Szczeliwo Haubera było wypróbowane w kilku dyrekcjach kolejowych. W Dyrekcji Warszawskiej jeden komplet szczeliwa pracował kolejno na 2 parowozach osobowych przez $18\frac{1}{2}$ miesięcy i miał przebieg 110.000 kilom. bez zakładania żadnych podkładek, drugi komplet pracował również kolejno na 2 osobowych parowozach i w czasie 17 miesięcy miał przebieg 149.500 kilom., jednak po 15 miesiącach pracy trzeba było założyć blaszki $\frac{1}{2}$ m/m pod sprężyny, gdyż z powodu wytarcia uszczelki i zmniejszenia ich zewnętrznej średnicy sprężyny nie dociskały ich. Dławnice z tym szczeliwem były stale szczelne — nie parowały. Według sprawozdań dyrekcji Krakowskiej, Lwowskiej i Stanisławowskiej szczeliwo to również stale było szczelne i nie wymagało wogóle żadnej naprawy. Tylko w czasie okresowych rewizji tłoków t. j. co 3 miesiące należało pierścienie wymyć w nafcie. Wogóle wyniki prób

z tym szczeliwem okazały się świetne; wszystkie dyrekcje, które miały to szczeliwo, zażądały go w znacznie większej ilości. Wynalazca Hauber daje gwarancję szczeliw na 2 lata i twierdzi, że nawet przy głównej naprawie parowozu, t. j. po 6 latach pracy pierścienie uszczelniające tak mało się zetrą, że tylko w niektórych wypadkach trzeba będzie uszczelki zmienić. Chociaż próby na P. K. P. nie dały jeszcze takich wyników, jednak twierdzenie to posiada cechy prawdopodobieństwa, ze względu na następujące okoliczności. Warunkiem doskonałej pracy szczeliwa jest doszlifowanie się uszczelki do trzona, co następuje po pewnym krótkim przeciągu czasu pracy trzona w tym szczeliwie.

Obydwie powierzchnie otrzymują wówczas lustrzany blask i szczelnie do siebie przylegają, — nie przepuszczając pary nawet przy minimalnym wzajemnym nacisku, wynoszącym kilkadziesiąt gramów na centym. kwadratowy. Ze względu na zanieczyszczanie dławnic, po pewnym czasie powstają opory ruchom poprzecznym uszczelki, dla pokonania których, sprężyny winny posiadać pewien zapas nacisku dodatkowego na uszczelki. Ponad to winny one posiadać zapas nacisku do pokonywania siły bierności masy uszczelki przy wstrząsach, ja-



Rys. 6

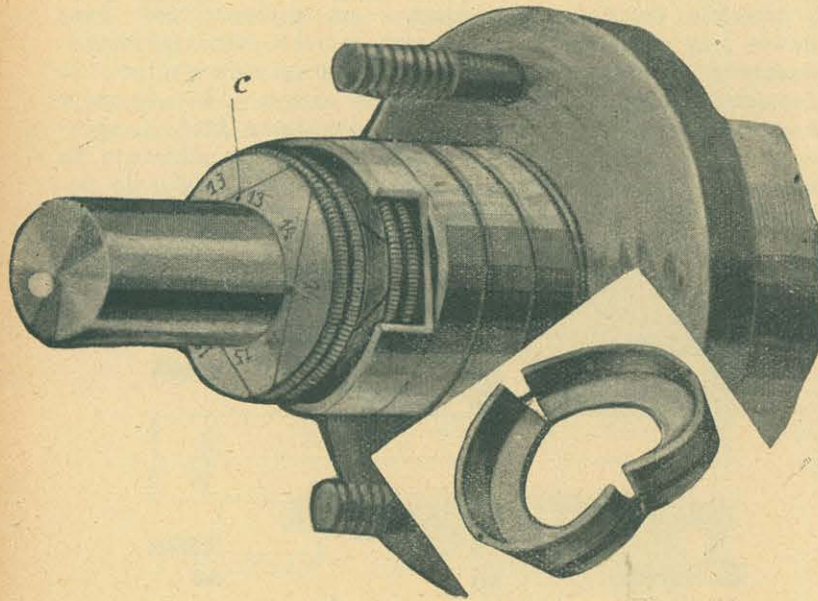
kim razem z ramą parowozu podlegają i trzony uszczelniane. Potrzebny nacisk uszczelki jest tak nieznaczny, że przy prawidłowym smarowaniu i perjodycznym czyszczeniu dławnicy, zapewnia on bardzo powolne przecieranie się tych twardych, zahartowanych i doszlifowanych powierzchni. Konstrukcja uszczelki, stosowanych tytułem próby w Dyrekcji Warszawskiej posiadała jedną niewłaściwość — odstępstwo od zasadniczej konstrukcji, mianowicie zamiast ogniwek z nitowanych z 2 jednakowych kawałków pierścieni, był stosowany jeden tylko kawałek pierścieniowy (a), z donitowanym małym ruchomym kawałeczkiem (b) (rys. 5). Kawałeczki te, po pewnym czasie obluzywały się i nawet były zamienione nowymi. Uszczelki, a szczególnie te kawałeczki nosiły ślady wygniecenia — wybicia materiału w kierunku osi trzona, na płaszczyznach poprzecznych. Potworzone w ten sposób, nieznacznie wystające, zręby musiały przeszkadzać przesuwaniu się pierścieni w kierunku poprzecznym do trzonów, co przyspieszało wycieranie się trzonów. Te wygniecenia nasuwają przypuszczenie pewnych nieprawidłowości przy montażu.

Na przyszłość należy temu zapobiec, przez wydanie i zastosowanie instrukcji montażu i konserwacji tego rodzaju szczeliw. Podkreślić należy fakt, że pomimo 18 miesięcznej pracy i blisko 150.000 km. przebiegu na uszczelkach Haubera nie było znać najmniejszej porowatości.

Element szczeliwa „Pacific“ (rys. 7) firmy z Lutzgendortmundu składa się jak u Haubera z dwu potrójnie rozciętych pierścinków, lecz jeden z nich, oprócz tych radialnych rozcięć posiada jeszcze rozcięcia cięciwowe. Para pierścinków składa się nie z 6, lecz z 9 części. Oprócz tej różnicy, pierścionki uszczelniające są dociskane do trzona nie pierścinkowymi sprężynami, lecz węzowami, czyli śrubowo skręconymi sprężynkami z drutu stalowego, związanymi w koło. Konstrukcja „Pacific“ pod względem zastosowania do trzonów nierównej grubości, lub nieco wygiętych, jest równie dobrą jak i konstrukcja Haubera, lecz jest bardziej od niej skomplikowaną, a co zatem idzie musi być droższą, i okazała się droższą. Poza tem wąskie zakończenie „c“ (rys. 7), po pewnym czasie wskutek przetarcia się uszczelki zaostrza się i podlega niebezpieczeństwu załamania się i zarysowania trzona. Szczeliwo

„Pacific“ według opinii Dyrekcji Lwowskiej, na zasadzie 4 miesięcznej próby na 1 parowozie, oraz także według opinii Dyrekcji Katowickiej, na zasadzie rocznej próby, okazało się przez cały czas szczelne, nie wymagało żadnej naprawy i nie wywołało zużycia trzona tłokowego. Szkoda tylko, że obydwie Dyrekcje nie podały dotychczas przebiegu parowozów z tem szczeliwem. Komplet tego szczeliwa, próbowany w Dyrekcji Katowickiej, był dostarczony przez fabrykę „Silesia“ w Nowej Wsi na Górnym Śląsku.

Uszczelnienie dławnic patentu „Huhn“ (rys. 8) składa się z garnka żeliwnego złożonego z 2 połówek „P“, oraz z uszczelniających pierścieni, wsuniętych w grzebieniowe wytoczenia

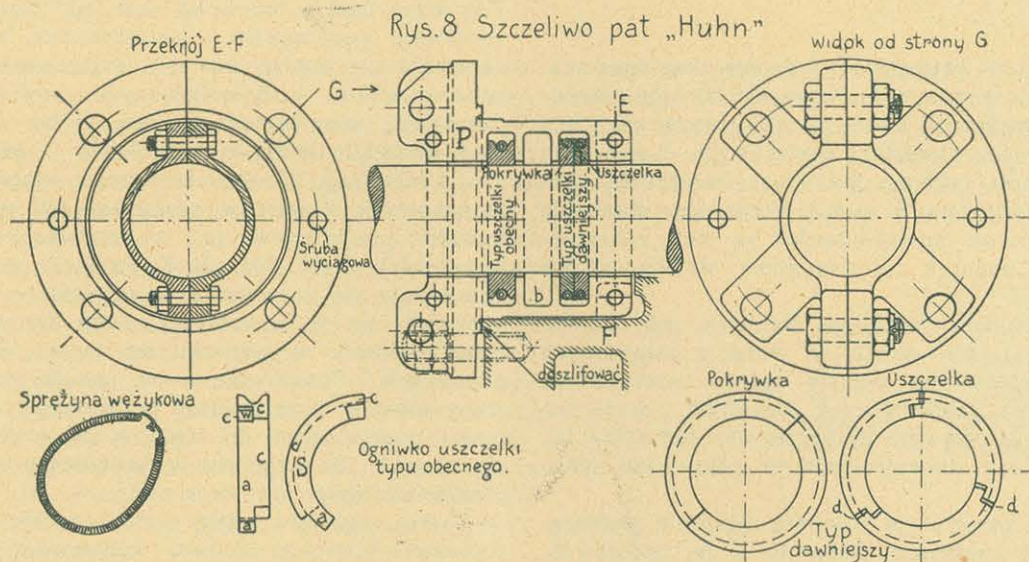


Rys. 7
Szczeliwo „Pacyfic“.

zewnętrzna uszczelka „Huhna“ musi być większą od takiejże średnicy uszczelki „Haubera“. Za ujemne strony konstrukcji „Huhna“ uważać należy bardziej utrudnione wykonanie uszczelki niż Haubera, również bardziej utrudnione dopasowanie powierzchni uszczelki do oporowych powierzchni grzebieniowych garnka. Właściciele patentu „Huhna“ twierdzą, że główną zaletą tej konstrukcji jest zakładanie pojedynczych pierścieni do garnka, a dopiero potem wsuwanie całości do gniazda dławnicy, a także możliwość zdjęcia z trzona wszystkich części dławnicy, bez zdejmowania krzyżulca. Czy rzeczywiście jest to zaletą? Dla zrewidowania takiej dławnicy trzeba wyciągnąć z niej garnek razem ze wszystkimi uszczelkami, o wadze kilkunastu lub więcej kilogramów, następnie trzeba garnek podparać lub podtrzymać i dopiero wtedy demontować. Wobec tego, że rewizję dławnic tych systemów trzeba dokonywać raz na 3 miesiące, a zdejmowanie pierścieni z trzona jest niepotrzebne w okresie conajmniej 100.000 km. przebiegu parowozu, powyższa zaleta, czy też wada, nie ma zasadniczego znaczenia praktycznego. Co do praktyczności wężowych sprężyn w dławnicach Huhna narazie jeszcze nie posiadamy dostatecznych doświadczalnych wyników na P. K. P. Wogóle konstrukcja „Huhna“ jest dobrą ze względu na szczelność i trwałość, ale jest droższą i trudniejszą do wykonania od konstrukcji Haubera. Tytułem próby zastosowano to szczeliwo na 2 parowozach Dyrekcji Katowickiej. Dotychczas nie zachodziła potrzeba naprawy jego, pomimo 84.000 kilom. przebiegu. Trzony są gładkie i nie zużywają się.

Wobec otrzymanych bardzo dobrych wyników będą nadal prowadzone na P. K. P. próby ze szczeliwem Haubera w szerokim zakresie, a ze szczeliwem Huhna, w większej ilości dławnic parowozowych niż dotychczas.

Pożądanem jest, by naczelnicy parowozowni osobiście sprawdzali jak się te szczeliwa zachowują, oraz dopilnowali: 1) aby trzony maszyn, puszcanych w ruch po dłuższym postoju, były oczyszczane naoliwioną ściereczką od rdzy lub na-



Rys. 8 Szczeliwo pat „Huhn“

„b“, wewnątrz tego garnka. Pierścienie te są pojedyncze, złożone z 3 sektorów „s“ i ściągnięte sprężyną wężową. Główna różnica ze szczeliwem Haubera polega na owym garnku, oraz na sprężynach wężowych. Same zaś uszczelki różnią się tylko kształtem wykroju pomiędzy ogniwkami (sektorami) i sposobem wykonania. Prostokątne wgłębienie „w“ otrzymuje się w ten sposób, że każdy sektor składa się z 2 części pierścieniowych „a“ i „c“, które są szczelnie do siebie dopasowane i następnie razem znitowane. W stanie złożonym, uszczelka na trzonie posiada 3 szpary „d“ na wylot pierścienia. Szczelność tej konstrukcji jest uwarunkowaną szczelnym doleganiem do ściany grzebieniowej garnka części pierścienia pod szparą „d“. Z powodu tej szpary średnica

leciałości; 2) aby w czasie pracy parowozu, trzony były smarowane dostatecznie i bez przerwy olejami maszynowymi; 3) aby w okresach rewizji tłoków i suwaków części uszczelnienia dławnic oczyszczano od mułu, wytworzonego przez kurz zewnętrzny, oraz produkty destylacji smarów — zapomocą mycia części w nafcie; 4) aby przy każdym montażu części dławnic, zapewniona była swoboda ruchów dla uszczelki i sprężyn — co jest zasadniczym warunkiem prawidłowej pracy tych uszczelnień.

Przy zachowaniu tych warunków, można się spodziewać jak i dotychczas dobrych wyników zastosowania tych szczeliw: korzyści dla kolei jako przedsiębiorstwa, oraz ulgi i zadowolenia dla obsługi parowozowej.

Niemcy o Kolejnictwie Polskiem.

J. Śniechowski.

W zeszyte 2 z roku bieżącego wydawnictwa niemieckiego „Archiv für Eisenbahnwesen“ Dr. Mazia Cremer w dłuższym artykule (str. 350/72) zamieścił dane o stanie i rozwoju Kolejnictwa Polskiego w okresie od r. 1921 do r. 1924.

Artykuł ten, mający na celu zaznajomienie czytelnika niemieckiego z kolejnictwem naszym, napisany jest naogół w tonie obiektywnym, z widocznym staraniem wywołania wrażenia jak najzupełniej bezstronnego odtworzenia tak istotnego charakteru i stanu samego obiektu, jak i naszej na nim gospodarki. Przytaczane dane liczbowe brane są z naszych roczników i sprawozdań urzędowych, spostrzeżenia zaś i uwagi oparte są na pracach naszych znawców w dziedzinie kolejnictwa. Spotykamy więc niejednokrotnie nazwiska inżynierów: Eberhardta, Dobrzyckiego, Rybickiego i Tyszki, co pozwala sądzić, że autorowi nie była obca nasza literatura kolejowa z ostatniej doby.

Z tem wszystkim jednak artykuł rzeczony wywołać musi u czytelnika polskiego, bliżej obeznanego z przedmiotem, poważne wątpliwości co do istotnego obiektywizmu tej pracy, gdyż w wielu punktach sprawozdanie D-ra M. Cremera zawiera niedomówienia, lub błędy faktyczne tem więcej nieoczekiwane, ile że autor, jak to już wspomniano wyżej, interesował się oryginalną literaturą, traktującą o kolejach w Polsce.

Mówiąc o stanie kolei polskich, autor ani słowem nie wspomina o tym ogromie zniszczeń, jakie wojna wszechświatowa zrzuciła na kolejach b. Królestwa i na wschodzie w budynkach, dziełach sztuki, urządzeniach stacyjnych i t. d., co w skutkach odegrało tak wielką rolę przy organizacji komunikacji kolejowej w Polsce i dotychczas jeszcze odbijać się musi ujemnie na normalnej eksploatacji P. K. P.

Natomiast zaznacza autor, że władze okupacyjne dążyły do usprawnienia sieci drogą budowy nowych kolei normalnych i wąskotorowych, co w istocie odpowiada rzeczywistości o tyle, że pobudowano znaczną ilość dojazdówek, ułatwiających wywóz z Polski różnych artykułów gospodarczych.

Podając stan ilościowy naszego taboru, dr. Cremer porównywa go z taborom kolei niemieckich, zarówno w liczbach absolutnych, jak i w stosunku do 100 km. eksploatowanych długości i na tej podstawie twierdzi, że tabor nasz jest szczupły (gering), bo mniejszy od niemieckiego o 50 do 60%, jednakże nie uwzględnia przytem intensywności ruchu na kolejach obu państw, który u nas słabszy jest znacznie, a mianowicie: dla pasażerów blisko o 160%, dla towarów zaś zgorą o 50%. Jednocześnie zaznacza autor, że tabor nasz nie odpowiada wymaganiom współczesnym, jako przestarzały, nie wspominając jednak o tem, że pochodzi on prawie całkowicie z repartycji traktatowej lokomotyw i wagonów przedwojennych kolei niemieckich i austriackich.

Uwagi porównawcze co do ilości warsztatów, należałoby uzupełnić danymi o warsztatach zniszczonych, lub zgoła zmiecionych z powierzchni ziemi podczas burzy wojennej.

Sprawa personelu na P. K. P. potraktowana jest błędnie i opacznie.

Na brak wykwalifikowanej służby kolejowej P. K. P. uskarżać się nie mogły.

Wycofanie personelu lokalnego miało miejsce tylko na kolejach w zaborze pruskim, natomiast w zaborach austriackim i rosyjskim był ich dostatek, zasilony nadto fachowcami polskimi z kolei wewnętrznych Austrii i Rosji, gdzie polityka narodowościowa nie dążyła do bezwzględного usuwania polaków ze służby kolejowej. Dalsze wywody o zmniejszaniu się personelu etatowego i rozroście robotników oparte są również na fałszywych przesłankach.

Uwagi z dziedziny taryf wymagałyby szerszego opracowania krytycznego, na co ramy niniejszego artykułu nie pozwalają, jednakże zaznaczyć należy, że sprawa polityki taryfowej na kolejach polskich nie może być rozpatrywana po-

wierzchnie, choćby z uwagi, że wkracza ona w dziedzinę interesów gospodarczych, dotychczas jeszcze zarówno w stosunkach wewnętrznych jak i zewnętrznych należycie nieskonsolidowanych, co zresztą nie jest objawem wyłącznie dotyczącym Polski, lecz i innych państw Europy w dobie powojennej. Podkreślić należy, że autor uwypukla znaczenie kolei polskich w ruchu tranzytowym pomiędzy zachodem i wschodem; miejmy nadzieję, że w przyszłości koleje w obrębie b. Królestwa nie będą miały powodu do utyskiwania na upośledzanie ich szlaków, praktykowane przed wojną w taryfach niemiecko - rosyjskich.

W zestawieniu dochodów i wydatków P. K. P., które autor błędnie określa, jako bilans, koleje polskie przedstawiane są wbrew prawdzie jako deficytowe. Deficyty takie za rok 1924 w sumie 8,68 milionów i za rok 1925—70,30 milionów wykazane są w rachunku dzięki wtłoczeniu do rozchodu eksploatacji 89,00 i 69,06 milionów wydatków na budowę nowych kolei i na inwestycje, które nigdy nie mogą obciążać eksploatacji.

W ustępie, zatytułowanym „Polityka kolejowa“, autor zaczyna od wskazań, które i jakie środki należy przedsięwziąć celem uczynienia z polskich kolei żelaznych dźwigni dla gospodarczego rozwoju kraju i jednocześnie zapytuje, co uczyniono dotychczas w tym kierunku.

Według autora zabiegi ministerstwa ograniczyły się w roku 1926 do reform o charakterze wyłącznie organizacyjnym. O licznych pracach z dziedziny odbudowy sieci, ani o budowie nowych linii nie wspomina się ani słówka na tem miejscu.

Natomiast, mówiąc o Państwowej Radzie Kolejowej, której ustawę wydrukowano z załącznikiem w całkowitym przekładzie, dr. Cremer wyolbrzymia doniosłość jej współpracy i przypisuje jej inicjatywie cały szereg zamierzeń sanacyjnych, a w tej liczbie i projekt komercjalizacji kolei państwowych.

W ustępie ostatnim, poświęconym zagadnieniu pożyczek zagranicznych, autor twierdzi, że Rada kolejowa uważa je za jedyny punkt wyjścia. Ze swej strony stara się uspokoić obawy, co do uzależnienia na tej drodze kolei polskich od wpływów obcych i poucza, że zgodnie z historią rozwój gospodarczy polski powstał dzięki obcym kapitałom i zagranicznej umysłowości, co nie odpowiada rzeczywistości, gdyż ekspansja polskiej inteligencji zawodowej sięgała nietylko na wschód, lecz i na zachód.

Pracę kończy dr. Cremer słowami uznania dla dotychczasowych wysiłków na polu odbudowy kolei, wyraża jednak wątpliwość, aby młodej Polsce danem było dokonać własnymi siłami budowy koniecznych nowych linii kolejowych.

W powyższym streszczeniu staraliśmy się podać najbardziej rażące błędy, niedomówienia i wywody lub wnioski opaczne, dalecy jednak jesteśmy od wyczerpania całości. Podajemy je, aby zaznaczyć, że taka charakterystyka naszych kolei żelaznych nie może przynieść im chluby wobec zagranicy, która z pewną słuszością opierać się może w swych sądach o naszym kolejnictwie na tak poważnym organie, jakim jest niestety w literaturze kolejowej „Archiv für Eisenbahnwesen“, zwłaszcza, że w piśmiennictwie obcym brak prac obszerniejszych, tematowi temu poświęconych.

Okoliczność ta zniewala nas do zwrócenia się pod adresem sfer decydujących, aby zechciały wejrzeć w tę sprawę i w interesie nietylko już kolejnictwa naszego, ale w pojętym szerzej, postarały się o zamieszczenie w kolejowej prasie zagranicznej przekładów referatu inż. S. Sztolcmana (Wiadomości związku P. Z. T. № 2 r. 1927) i odczytu inż. J. Eberhardta (Przegląd Techniczny №№ 15 i 17 r. 1927).

Obie te prace oparte na źródłach urzędowych, a traktowane bez żadnych widoków ubocznych, oddadzą nam większą przysługę na rynkach zagranicznych, niż najgłębiej ujęta polemika z dr. M. Cremerem.

Pomieszczając list Dyrekt. inż. H. Suchanka, przypominamy, że istnieje uchwała Związku P. I. K. w sprawie obowiązku używania przy podpisie przed

nazwiskiem skrótu „inż.”. Umieszczanie pod tytułem słowa „inżynier” Związek uważa za niewłaściwe. ZARZĄD ZWIĄZKU.

List otwarty w sprawie tytułu „inżyniera”.

Daleki jestem od tego, bym tytuł swój „inżyniera”, osiągnięty nauką, pospónował. Przeciwnie! było zawsze dla mego ucha, dla mojej osobistej ambicji najprzyjemniej, gdy odezвано się do mnie tytułem „inżyniera” bez „dyrektorowania” lub „prezesowania” mnie. I gdybym kiedy miał dysponować jakieś szczególne zarządzenia na wypadek mojej śmierci, to z pewnością jednym z pierwszych byłby tekst klepsydry, który jedynie miałby zawierać zawiadomienie, że zmarły był „inżynierem”.

Chyba sam wiek nasz, wiek szalonego wprost rozwoju wiedzy technicznej wpajać musi w nas dumę, że możemy się zaliczać do tej wielkiej naukowej grupy, która, śmiało rzecz można, kroczy dziś na czele całej ludzkości, prowadząc ją w coraz bardziej zdumiewające cudami i potężnymi wytworami ludzkiej wiedzy regiony, i nadając naszej współczesności piętno olbrzymiego rozrostu i postępu techniki.

A jednak razi mnie już oddawna słowo „inżynier” i już nie jeden raz w potocznej rozmowie pozwoliłem sobie dać wyraz poglądom moim na tę kwestję. Razi mnie jednak nie treść tego słowa, tylko — *sposób* jego użycia i jestem przekonany, że na autentycznym przykładzie (z mojej praktyki) będę mógł najlepiej wyjaśnić tę niby paradoksalność moich myśli.

O ile mi się zdaje, tylko w Dyrekcjach b. zaboru rosyjskiego używa się, w urzędach i w instytucjach publicznych pieczęci, w których tekście obok nazwy urzędowego stanowiska umieszczone jest słowo: „Inżynier”. Naprzykład: „Naczelnik Warsztatów Głównych, Inżynier”, lub: „Naczelnik Dystansu, Inżynier”, albo: „Starszy Kontroler, Inżynier” i t. p.

Nie jest to następstwem jakiegoś ogólnobowiązującego przepisu urzędowego, przynajmniej nie przypominam sobie żadnego takiego przepisu, wydanego przez nasze centralne władze. Umieszczanie słowa „inżynier” obok urzędowej nazwy stanowiska służbowego zdaje mi się być raczej wynikiem lub następstwem pewnej tradycji, przejętej od zaborcy i widzę w niej może wyraz owej wspomnianej dumy z tego dziś ustawowego tytułu naukowego, a poza tem także pewną chęć zadokumentowania niejako petryfikacji łączności danego stanowiska z nauką techniczną, z ukończonym studjum wyższej szkoły politechnicznej. Tendencja bezsprzecznie słuszna, lecz zdaje mi się, że ta sama tendencja znaleźć może swój wyraz w innej formie, choćby przez silne i solidarne ustawiczne wysuwanie naszych w tym kierunku żądań na forum publiczne i wobec władz.

Ale używanie już zgóry wydrukowanego tytułu „inżyniera” ma czasem następstwa wręcz przeciwne intencji, mówimy „monopolizacji” tytułu „inżyniera”. Sądzę, że wystarczy następujący, prawdopodobnie nie jedyny, przykład z mego osobistego doświadczenia:

W pewnym centralnem urzędzie naszego kolejnictwa używano takiej właśnie pieczęci z dodatkiem słowa: „Inżynier”. Kierownikiem tego urzędu był inżynier, więc słowo to obok jego nazwiska nie raziło. Lecz pewnego dnia otrzymuję z tego urzędu akt, pod którym odbita była znana mi już pieczęć, lecz obok słowa „inżynier” widniał podpis, zresztą bardzo godnego zastępcy owego kierownika, który jednak nie posiadał najmniejszego uprawnienia do używania tytułu inżyniera.

Sapienti sat! Myślę, że przecież o wiele poważniej będzie wyglądać, gdy każdy zawsze własnoręcznie w odpisie swoim umieści skrót: „inż.”, aniżeli gdy dopuści do takiego, w tym wypadku mimowolnego, a czasem może i umyślnego nadużywania tytułu, zdobytego drogą mozolnych studjów. Nigdy jeszcze nie spotkałem pieczęci: „Kierownik Szpitala, Doktor” i sądzą, że wogóle takie nie istnieją, gdyż każdy lekarz, każdy doktor praw nie podpisze się inaczej, jak tylko z dodatkiem skrótu: „dr.” przed swoim nazwiskiem.

Zupełnie nie mogę się zgodzić z myślą przewodnią pewnej mowy rektora (!) jednej z naszych najwyższych uczelni technicznych, który chcąc ironizować dążność do wprowadzenia powszechnie „Izb inżynierskich”, wypowiedział się w sensie wręcz przeciwnym, uchybiającym osobistym zdobyczom, jakie daje nauka, której personifikacją właśnie była osoba mówcy. My inżynierowie powinniśmy wszędzie, na każdym miejscu, przy każdej sposobności okazywać nasze przywiązanie do naszego naukowego tytułu, i raczej dążyć do utrwalenia i wzmocnienia dotychczasowych ustawowych zdobyczy naszego wykształcenia; właśnie dlatego jest obowiązkiem naszym, dążyć do usunięcia słowa „inżynier” z mianownictw urzędowych stanowisk. Wtedy zniknie również potrzeba używania pruskiego dodatku; „dyplomowany”. To słowo „inżynier” powinno zawsze oznaczać ukończenie wyższego wykształcenia technicznego, i powinno być przez nas w tym duchu stale używane przy naszych podpisach, ale należy je bezwzględnie rugować z pieczęci urzędowych jako szkodliwy i niepotrzebny dodatek.

Inż. H. Suchanek.

Kronika krajowa.

W dniach 23 i 24 kwietnia r. b. odbyła się w Pradze konferencja Zarządów kolejowych austriackich, czechosłowackich i polskich w sprawie przewozu węgla polskiego do Włoch tranzytem przez Austrię i Czechosłowację. Na konferencji uchwalono utrzymać nadal niższe stawki przewozowe na węgiel do granicznej stacji austriacko-włoskiej Tarvisio, obowiązujące tylko do 31 sierpnia 1927 r.; poza tem wprowadzono pewne zmiany w warunkach stosowania tych stawek przez zmniejszenie wymaganych ilości nadanego węgla o okresie miesięcznym.

W dniach 21 i 22 kwietnia r. b. odbyła się w Monachjum z inicjatywy kolei niemieckich konferencja w sprawie wprowadzenia bezpośredniej komunikacji niemiecko-bułgarskiej. W konferencji tej brali udział przedstawiciele kolei austriackich, czechosłowackich, węgierskich, polskich i niemieckich.

Jugosławia nie wysłała swych delegatów, a Rumunję na je żądanie zastępowała Polska.

Uchwalono wprowadzić wymienioną komunikację z ważnością od dnia 1 lipca 1927 r. Koleje polskie i rumuńskie wejdą ze swemi linjami tranzytem do tej komunikacji po uregulowaniu pewnych kwestyj spornych pomiędzy kolejami polskimi a niemieckimi, co najprawdopodobniej da się osiągnąć przed oznaczonym wyżej terminem.

Dnia 3 maja odbyło się w Paryżu drugie z kolei Zebranie Ogólne Międzynarodowego Związku Kolejowego (Union Internationale des Chemins de fer). Zebrania te zwolowane są w odstępach 5-letnich.

Ostatnie zebranie uchwaliło cały szereg zmian w Statucie Związku.

Do związku weszły koleje japońskie, które jako nie po-

siadające bezpośredniej łączności z siecią kolejową Europy i Azji poprzednio nie należały do związku,

Koleje Polskie, reprezentowane dotychczas w jednej grupie z kolejami Łotewskimi i Estońskimi, uzyskały w Zarządzie Związku reprezentację samodzielną wyłącznie dla siebie, zaś Łotwa i Estonia wejść do jednej grupy z Litwą, dotąd niereprezentowaną w Zarządzie.

Do Prezydium Związku, złożonego z przedstawicieli Francji, Anglii, Niemiec i Włoch, Zarząd otrzymał prawo kooptowania przedstawicieli Państw, które posiadają co najmniej 8 głosów w Związku, wobec czego koleje Polskie, posiadające te warunki, uzyskują możliwość wejścia do Prezydium Związku.

Koleje Polskie, które dotąd uczestniczyły w 3-ch Komisjach (na ogólną ilość 5-tych Komisji): Ruchu osobowego, Rozrachunkowej i Technicznej, zyskały jeszcze udział w Komisji Ruchu Towarowego, b. ważnej ze względu na wzrastający ruch towarowy w Polsce, zwłaszcza ruch towarowy tranzytowy.

Na Zebraniu Koleje Polskie reprezentowali: Podsekretarz Stanu inż. J. Eberhardt, Członek Zarządu Związku i jego założyciel, oraz Naczelnik W-łu taboru kolejowego inż. M. Gronowski.

Dnia 13/V rozpoczęły się w Ministerstwie Komunikacji obrady plenarnego posiedzenia Państwowej Rady Kolejowej.

Posiedzenie otworzył osobiście Pan Minister Komunikacji inż. Paweł Romocki przemówieniem, w którym wskazał, jak trudną i odpowiedzialną jest rola kolei, aby praca jej odpowiadała warunkom gospodarczym kraju, szła na rękę rozwojowi przemysłu i handlu, a równocześnie, aby gospodarka kolejowa postawiona była na odpowiednim poziomie technicznym i dawała dodatnie rezultaty finansowe.

P. Minister Komunikacji w dłuższym exposé wykazał co koleje zrobiły w ubiegłym roku sprawozdawczym w dziedzinie budowy i utrzymania kolei, eksploatacji gospodarki parowozowej i warsztatowej, polityki taryfowej, statystyki i administracji, dając jasny i przejrzysty bilans pracy polskich kolei państwowych, który pod każdym względem jest dodatni.

W dalszym ciągu składali sprawozdania z działalności Komitetów: Eksploatacyjnego, Nowobudujących się kolei i Taryfowego Państwowej Rady Kolejowej, Przewodniczący tych Komitetów.

Dnia 9 i 10 maja Komisja ministerjalna pod przewodnictwem Naczeln. W-łu Min. Komun. inż. Adama Tuza, dokonała inspekcji wybudowanej przez województwo Śląskie normalnotorowej linii kolejowej Chybie—Skoczów. Inspekcja ta miała na celu ustalenie terminu i warunków otwarcia normalnego ruchu towarowego i osobowego na tej linii.

Nowa linia ogólnej dł. 14 km., wybudowana została według warunków technicznych, odpowiadających linjom znaczenia pierwszorzędowego. Otwarcie ruchu osobowo-bagażowego nastąpiło w dniu 15 maja, zaś od 1 czerwca na nowej linii wprowadzony zostanie normalny ruch towarowy.

Linia ta, którą utrzymywać będzie Ministerstwo Komunikacji, będzie eksploatowana przez Krakowską Dyрекcję Kolejową. Posiada ona ogromne znaczenie dla Górnego Śląska, daje bowiem polepszenie komunikacji kolejowej między Cieszynem a okręgiem Rybnickim, która dotychczas odbywała się drogą okólną przez Bielsk — Dziedzice o 37 km. dłuższą od obecnej.

Pertraktacje między rządem polskim a czechosłowackim w sprawie zawarcia konwencji kolejowej między obu Państwami, rozpoczęte jeszcze przed 2-ma laty w Pradze, a następnie z długimi przerwami prowadzone w Ołomuńcu, Warszawie i Morawskiej Ostrawie, zostały w tych dniach ostatecznie ukończone w Krakowie. Konwencja ma na celu uregulowanie na kolejowych stacjach granicznych między Polską a Czechosłowacją ruchu kolejowego, przewozu poczty, oraz czynności celnych i paszportowych, związanym z ruchem granicznym. Podpisanie konwencji przez pełnomocników obu Państw nastąpi w Pradze w najbliższych dniach.

Według danych statystycznych Ministerstwa Komunikacji w kwietniu r. b. naładowano węgla polskiego na eksport dro-

gą morską via Gdańsk, Gdynia i Tczew 405.677 tonn. Naładunek ten wskazuje, że eksport naszego węgla, zwłaszcza do państw bałtyckich i skandynawskich jest bardzo intensywny, gdyż naładunek węgla w portach naszych tylko we wrześniu roku zeszłego był większy o 4 tys. tonn, chociaż był to okres strajku węglowego angielskiego i ogromnego zapotrzebowania węgla polskiego na rynkach zagranicznych.

Należy podkreślić, że w kwietniu było więcej niż zwykle dni świątecznych, co również oczywiście wpływa na ilość naładunku. Miesiąc kwiecień należy uważać pod względem naładunku w portach za rekordowy.

Dnia 4 maja b. r. na szlaku Lublin—Rozwadow, między stacjami Zemborzycze — Niedzwica Luża, nieznanymi sprawcy wyjęli kilkadziesiąt haków przytrzymujących szyny na podkładach i rozkręcili śruby przy jednym ze złączów. Służba drogowa spostrzegła jednak zbrodnicze uszkodzenie toru w porę tak, że nie pociągnęło to za sobą żadnych następstw. Śledztwo w toku.

Dnia 12/V w pobliżu stacji Baranowicze zauważyła służba kolejowa rozkręcone szyny na torze kolejowym, obok których znajdował się materiał wybuchowy. Zbrodniczy zamach wykryto tuż przed przejściem pociągu osobowego, który jechał z Warszawy. Pociąg zatrzymano na stacji Żerebietówka, zaś na miejsce wypadku wyruszył z Baranowicz specjalny pociąg ratunkowy z wojskiem i policją, która prowadzi energiczne śledztwo.

W dniach 13 i 14. maja odbyła się w Bukareszcie Polsko-Rumuńska konferencja kolejowa, na której koleje polskie reprezentowali delegaci M. K. inż. M. Gronowski, inż. S. Wasilewski, p. J. Bartkiewicz wraz z delegatami Stanisławowskiej Dyrekcji K. P. Bukareszteńska konferencja zajęła się ostatecznym ustaleniem, oraz uzgodnieniem całego szeregu kwestji formalnych, prawnych administracyjnych w związku z sfinalizowaniem, oraz podpisaniem umowy, dotyczącej przewozu rur wiertniczych do okręgu naftowego rumuńskiego w Ploesti za specjalną ulgową taryfą na kolejach rumuńskich.

Należy zaznaczyć, że transporty tych rur, dowożone będą na miejsce swego przeznaczenia przy pomocy parowozów polskich obsługiwanych przez polskich maszynistów.

Ostatniej konferencji, która doprowadziła do podpisania umowy przewodniczył przez cały czas trwania obrad Kierownik Delegacji polskiej inż. M. Gronowski, którego w ten sposób wyróżnił Naczeln. Dyrektor kolei rumuńskich p. Mereutz'a.

Stosownie do postanowień zawartej umowy, koleje rumuńskie przyjmują na siebie całkowitą odpowiedzialność za całość transportu parowozów, oraz ewentualnie wypadki jakim mogłaby ulec obsługa parowozowa.

Poza tem Zarząd kolei rumuńskich, przyjął na siebie dodatkowe zobowiązania co do całkowitego wykorzystania parowozów polskich również i w drodze powrotnej, przyczem każdy transport rur wiertniczych, idący z Polski do Zagłębia naftowego rumuńskiego otrzyma na granicy polsko-rumuńskiej specjalnie wyszkolonego kontrolera.

Podczas konferencji poruszana była sprawa eksportowania węgla polskiego do portów rumuńskich w Galaczu i Braile przy pomocy polskich parowozów, wzamian za co Rząd rumuński uwolniłby węgiel polski od opłat celnych. Nad sprawą tą obie strony zastanowią się i opracują odpowiednie wnioski, zwłaszcza, że węgiel polski nie stanowiłby konkurencji dla brunatnego węgla rumuńskiego, który nie może być dostarczany jako paliwo zawijającym do wspomnianych portów okrętom. Nado węgiel rumuński jest bardzo drogi tak, że okręty korzystają dotychczas jedynie z węgla angielskiego, który pomimo wysokich kosztów przewozu jest tańszy i lepszy w gatunku od węgla rumuńskiego.

Węgiel polski eksportowany do portów rumuńskich w sprzyjających warunkach mógłby śmiało konkurować z węglem angielskim i zagarnąć ten rynek, który konsumuje pokaźną ilość węgla, bo przeszło pół miliona tonn rocznie.

Na nowozbudowanej linii Kalety-Podzamcze od dnia 5 listopada roku zeszłego odbywał się ruch tymczasowy pociągów towarowych, w tej liczbie kilku par pociągów węglowych w komunikacji Górnym Śląsk—Gdańsk—Gdynia. W celu odciążenia linii Zagłębie-Częstochowa z dniem 15 stycznia liczba pociągów węglowych została podniesiona do 13 par dziennie pierwszego, na kwietnia zaś r. b. uruchomiono ponadto na tej linii jedną parę pociągów osobowych. Równocześnie były prowadzone w dalszym ciągu roboty budowlane, które obecnie zostały wykończone.

W dniu 11 maja r. b. Komisja Ministerjalna przy udziale b. kierownictwa Budowy linii Kalety-Podzamcze oraz przedstawicieli Dyrekcji K. P. w Poznaniu i Katowicach, dokonała objazdu inspekcyjnego linii i stwierdziła, że stan toru i wszystkich urządzeń nowozbudowanej kolei odpowiada przepisowym wymaganiom, wobec czego Ministerstwo Komunikacji wydało rozporządzenie o otwarciu w dniu 15 maja r. b. normalnego ruchu osobowego i towarowego na tej linii. Odcinek od st. Kalety do st. Herby-Nowe włącznie oddany został do eksploatacji Dyrekcji K. P. w Katowicach, pozostała zaś część Dyrekcji K. P. w Poznaniu.

Od 15 maja r. b. na kolei Kalety-Podzamcze uruchomione zostały 2 pary poc. pospiesznych Kraków-Poznań, które dotąd przechodziły przez Kluczbork t. z. przez terytorjum Niemieckie. Oprócz tego uruchomiono 2 pary poc. osobowych i 1 parę poc. osobowych w ruchu niestałym. Ruch towarowy na tej kolei już obecnie zbliża się do wyczerpania zdolności przepustowej jednotorowej, wobec czego powstaje potrzeba wykonania całego szeregu robót inwestycyjnych, jak to budowy dodatkowych mijanek, rozbudowy stacji i t. p., a w dalszym ciągu potrzeba zbudowania drugiego toru.

Ostatnio w dodatku komunikacyjnym „Frankfurter Zeitung” znajdujemy b. pochlebną opinię o polskiej gospodarce kolejowej, która jest tem cenniejsza, że pochodzi ze źródła niemieckiego.

Autor artykułu wskazuje na olbrzymie trudności, jakie Polska miała do przewyciężenia przy organizacji skomplikowanej maszyny kolejowej rozczłonkowanej na 3 równe części przez zaborców. Mimo tych trudności organizatorom polskich kolei udało się je doprowadzić do stanu wprost wzorowego. Dziennik niemiecki podkreśla nadzwyczajną punktualność i taniść polskich kolei, oraz chwali czystość wagonów i uprzejmość personelu kolejowego.

Koleje polskie mogą być wzorem — zdaniem autora — doskonałej organizacji, a Polska śmiało może się niemi szczycić. Ze specjalnym uznaniem podkreśla niemiecki dziennik intensywną pracę nad odbudową zniszczonych przez wojnę obiektów kolejowych.

Dzięki wykończeniu przez Krajową Fabrykę Lokomotyw w Chrzanowie 60-ciu parowozów osobowych typu ciężkiego, zamówionych w tej wytwórni przez Ministerstwo Komunikacji usunięty został brak parowozów osobowych do prowadzenia ciężkich pociągów pospiesznych i tranzytowych.

Nowozbudowane parowozy przydzielone zostały do Dyrekcji kolejowych małopolskich i Królestwa Kongresowego, gdzie przede wszystkim brak ich dawał się odczuwać.

Wobec zwiększającego się ruchu, oraz ilości przewozów na kolejach wąskotorowych, które nie rozporządzają dostateczną ilością taboru, Ministerstwo Komunikacji dąży stale w miarę możliwości finansowych do powiększenia tego taboru.

W roku bieżącym nabędzie Ministerstwo Komunikacji w wytwórniach krajowych na użytek kolei wąskotorowych pewną ilość parowozów, około 100 węglarek, kilkadziesiąt wagonów krytych towarowych, oraz osobowych i dwa wagony motorowe.

Dnia 28 maja r. b. kolejnictwo polskie obchodziło uroczyste jubileusz 50-letniej pracy zawodowej zasłużonego

w dziedzinie budownictwa kolei inż. Stefana Sztolcmana, redaktora naczelnego miesięcznika „Inżynier Kolejowy”.

O godz. 13 w sali konferencyjnej Ministerstwa Komunikacji w obecności Pana Ministra Komunikacji, Prezesa Dyrekcji Warszawskiej K. P. i licznie zebranych urzędników Ministerstwa i Dyrekcji odbyło się wręczenie Jubilatowi adresów od urzędników Ministerstwa i Kolei, Kół Związku Polskich Inżynierów Kolejowych, Koła Inżynierów Komunikacji oraz Komitetu Redakcyjnego „Inżyniera Kolejowego”. Przemawiali Pan Minister inż. P. Romocki, Prezes Związku Pol. Inż. Kol. inż. W. Gąsowski, który odczytał tekst adresu, Redaktor „Inżyniera Kolejowego” inż. A. Pawłowski i inni.

Wieczorem w salonach Stowarzyszenia Techników przy udziale blisko 100 osób odbyła się koleżeńska uczta, podczas której w licznych mowach od poszczególnych instytucji i organizacji kolejowych, tudzież w przemówieniach indywidualnych podkreślano wybitne zasługi Jubilata w dziedzinie udoskonalenia techniki kolejowej i organizacji kolejnictwa polskiego, oraz Jego niespożytą energję w pracy zawodowej i społecznej, niezwykle takt i powagę w stosunkach koleżeńskich i wysokie zalety osobiste. W uczcie, obok rodziny Jubilata, wzięli udział przedstawiciele wszystkich gałęzi administracji kolejowej z Panem Ministrem Komunikacji inż. P. Romockim, Wiceministrem inż. J. Eberhardtem, Dyrektorami Departamentów i Prezesami Dyrekcji Kolejowych na czele.

W dniach 16—18 maja r. b. odbyła się w Wiedniu konferencja w sprawie utworzenia bezpośrednich taryf dla ruchu towarowego, między stacjami kolei polskich a portami adriatyckimi w Tryjeście, Fiume, Poli i Rovigno d'Istria. Brak takich taryf bezpośrednich dawał się odczuwać naszemu przemysłowi, który z wymienionych portów korzysta tak w eksporcie jak i w imporcie w dość znacznej mierze, szczególnie zaś w ruchu towarowym i bliskim Wschodem t. zw. Lewantem. W konferencji, która doszła do skutku z inicjatywy i na wniosek Ministerstwa Komunikacji, wzięli udział delegaci kolei żelaznych czesko-słowackich, austriackich, węgierskich, jugosłowiańskich, włoskich, oraz zainteresowanych w tym ruchu towarzystw okrętowych Cosulich Lloyd Triestino.

W rezultacie obrad zgodzono się zasadniczo na propozycję Ministerstwa Komunikacji, co do utworzenia bezpośredniej taryfy dla wchodzących w tym ruchu pod uwagę artykułów od i do odnośnych stacji polskich. Jako podstawa do dalszych prac nad tą taryfą służyć będzie istniejąca już czeskosłowacko-adriatycka taryfa towarowa, która przewiduje już obecnie specjalnie niższe stawki przewozowe do i od stacji granicznych polsko-czeskosłowackich. W konsekwencji tego uchwalono na wniosek delegacji włoskich zarządów kolejowych oraz towarzystw okrętowych, poparty przez wszystkie delegacje innych zarządów kolejowych, aby za walutę przyszłej taryfy polsko-adriatyckiej przyjąć walutę czeskosłowacką, co ułatwi i uprości ogromnie prace taryfowe, gdyż do istniejących w koronach czeskich stawek taryfy czeskosłowacko-adriatyckiej doda się poprostu odpowiednio przeliczone stawki P. K. P.

Delegacja polska, jakkolwiek ze swej strony wysunęła myśl, czy nie możnaby wziąć pod uwagę złotego polskiego, który wykazuje od szeregu miesięcy niezmienną stałość, nie mogła nie uznać słuszności ostatniego argumentu i zgodziła się na walutę czeskosłowacką z zastrzeżeniem wystąpienia z wnioskiem na zmianę tej uchwały, o ile późniejsze stosunki będą tego wymagały.

Ostateczne formy i sposób opracowania taryfy ustali ścisła komisja, która zbierze się w Wiedniu 30 czerwca r. b. Uchwały i wnioski tej komisji będą przedmiotem obrad następnej plenarnej komisji polsko-adriatyckiej, która odbędzie się w Krakowie we wrześniu. Na konferencji krakowskiej przystąpi komisja urzędnicza do szczegółowego opracowania taryfy, która wejdzie w życie prawdopodobnie już 1 stycznia 1928 r. Omawiana taryfa przyniesie znaczne ułatwienia kalkulacji cen przewozu w ruchu towarowym z portami adriatyckimi i stworzy możliwość utworzenia dogodnej drogi dla możliwości eksportowych naszego przemysłu.

Zarządem kierującym polsko-adriatyckim związkiem zainteresowanych kolei, obrano jeduomyślnie zarząd austriackich

kolei związkowych w Wiedniu, w którego ręku, jak dotąd, są skoncentrowane wszystkie sprawy, dotyczące taryf czesko-słowacko-austriacko - i węgiersko-adrjatyckich. W myśl zastrzeżenia delegacji polskiej wybór ten jest prowizoryczny i ograniczony tylko do czasu opracowania taryfy i statutu związkowego, poczem kierownictwo Związkiem ma przejść na rzecz kolei włoskich lub polskich.

Wobec powyższego stanu rzeczy Ministerstwo Komunikacji przedłuży ważność ogłoszonych w Monitorze Polskim № 76 z dn. 2 kwietnia r. b. zniżek dla przewozów polsko-adrjatyckich narazie do końca grudnia r. b., a więc do terminu, w którym nowa taryfa polsko-adrjatycka wejdzie w życie.

Kronika zagraniczna.

Dalszy rozwój propagandy hadlowej w ruchu towarowym Kolei Niemieckich *). Towarzystwo Kolei Niemieckich jest na drodze żywego postępu w dziedzinie kanalizacji międzynarodowego ruchu towarowego przez porty i koleje Rzeszy.

Ostatnio otwarte zostało w Nowym Jorku przedstawicielstwo Deutsche Reichsbahn pod nazwą: „German Railroad Company—Freight Information Office, General-Representative in New-York”.

Przedstawicielstwo to ma następujące zadania:

1. Rozwój wzajemnych stosunków przewozowych pomiędzy Ameryką Północną i Rzeszą Niemiecką przez badanie ruchu towarowego i jego potrzeb;
2. Bezpłatne informowanie klientów o stosunkach taryfowych Rzeszy i krajów sąsiednich, oraz informowanie Towarzystwa Kolei Niemieckich w Berlinie o gospodarczych i techniczno-przewozowych koniunkturach zagranicy.
3. Bezpłatne wyjaśnianie dogodnych połączeń przewozowych z i do Niemiec, oraz tranzytem przez Rzeszę.
4. Badanie nieregularności w ruchu towarowym z Niemcami.

Przedstawicielstwo to nie posiada bynajmniej charakteru handlowo-spedycyjnego. Jest ono wyłącznie placówką informacyjną dla rozwoju stosunków przewozowych pomiędzy Rzeszą z jednej strony, a Stanami Zjednoczonymi i Kanadą z drugiej.

Życzyłoby należało aby Polskie Koleje Państwowe weszły na podobną drogę żywego rozwoju międzynarodowego ruchu towarowego, opartego na zdrowym politycznym i kupieckim zrozumieniu roli aparatu komunikacyjnego w życiu państwa.

J. H.

Bezpieczeństwo ruchu na Kolejach Niemieckich. Statystyka wypadków na Kolejach Niemieckich wykazuje następujące porównawcze dane za lata 1913 (dawny obszar Rzeszy) oraz 1925 i 1926.

Rodzaj wypadków	1913 *)		1925		1926	
		%		%		%
Wykolejenia	356	10,0	415	13,4	470	16,0
Zderzenia	308	8,6	213	6,9	187	6,3
Inne wypadki ruchowe.	2899	81,4	2458	79,7	2290	77,7
Ogółem wypadków . . .	3563	100	3086	100	2947	100

Liczby zabitych podróżnych i pracowników kolejowych wahały się następująco.

Wypadki śmiertelne	1913 *)	1925	1926
Zabito podróżnych	108	148	174
„ z tego poniosło śmierć z własnej winy	83%	80%	55%
Zabito pracowników kolejowych	744	409	318
„ z tego poniosło śmierć z własnej winy	96%	96%	99%

Naocznem jest, iż bez względu na znaczne zmniejszenie się sieci kolejowej, liczba zabitych podróżnych silnie wzrosła i to wyraźnie z winy kolei.

Wypadki śmiertelne z pracownikami kolejowymi spadają dzięki umiejętnemu szkoleniu personelu, badaniom psychotechnicznym, tablicom i plakatom ostrzegawczym i t. d.

Liczby rannych podróżnych i pracowników kolejowych również wzrosły.

Na 1 milion poc./km. było wypadków:
 w roku 1913**) — 4,66
 „ 1925 — 5,78
 „ 1926 — 5,25

Na 1 milion poc./km. zabito albo okaleczono osób:
 w roku 1913**) — 4,93
 „ 1925 — 5,70
 „ 1926 — 5,98

*) Patrz „Inżynier Kolejowy”, kwiecień 1927 № 4.
 **) Dawne granice Rzeszy.

Okaleczenia	1913 *)	1925	1926
Okaleczono podróżnych	759	796	1268
„ z tego odniosło rany z własnej winy	30%	45%	25%
Okaleczono pracowników kolejowych	1392	1042	1063
„ z tego odniosło rany z własnej winy	85%	90%	91%

Liczby podane nie świadczą bynajmniej o bezpieczeństwie ruchu na Kolejach Niemieckich, a wzięte są one z urzędowego sprawozdania o Deutsche - Reichsbahn za 1926 r.

J. H.

Bezpieczeństwo w ruchu kolejowym i kołowym w Anglii. Sir Felix J. C. Pole, Generalny Dyrektor Towarzystwa Kolei Great Western (Anglia) podkreślił w jednym z ostatnich przemówień, iż ruch kolejowy zapewnia podróżnym więcej bezpieczeństwa, niż ruch kołowy w miastach i na drogach bitych.

W 1926 r. przewiozły Koleje Angielskie 1,5 miljarda podróżnych i tylko 4 osoby zostały ciężko ranione, zaś w 1925 r. z ogólnej liczby 1,7 miljarda podróżnych nikt nie został zabity. W ruchu kołowym natomiast w ciągu 1926 r. zostało zabitych 4.307 osób, rannych zaś aż 121.705 osób.

J. H.

Stan taboru Towarzystwa Kolei Belgijskich. Towarzystwo Kolei Belgijskich, eksploatujące sieć b. Belgijskich Kolei Państwowych, wykazuje następujący iletan taboru:

Ilostan	1926	1913
Lokomotywy	4.642	4.370
Wagony osobowe i багаж	9.340	8.091
Wagony towarowe	129.246	90.361

Stan taboru towarowego, gorszy wprawdzie niż przed wojną, jest jednak na drodze poprawy.

Następująca tabelka wykazuje ilość wagonów towarowych w naprawie i w ruchu, oraz wzrost ogólny ich liczby w ciągu ostatniego roku:

Ilostan wagonów towarowych	1913	1925	1926
Ogólny	90.361	120.998	129.246
— z tego { w ruchu	88.355	112.052	120.885
{ w naprawie	2.006	8.946	8.361

Co zaś się tyczy obrotu taboru towarowego, to dzięki stałemu rozwojowi regulacji centralnych ruchu (Dispatching-system) stale wzrasta. Dla przykładu podać należy średni dzienny przebieg lokomotywy w ruchu towarowym, który w ciągu ostatniego roku wzrósł o 21% i wynosił:

w grudniu 1925 r. 84 km.
 „ 1926 r. 105 „

Sieć normalnotorowa Towarzystwa Kolei Belgijskich wynosi 4.772 km. linii, co odpowiada obecnie 12.789 km. torów.

J. H.

Koszty materiałów kolejowych w Belgji. W porównaniu do cen przedwojennych, koszty zakupu materiałów kolejowych w Belgji wzrosły znacznie.

Następujące zestawienie porównawcze podaje spólcynniki zwyżki cen na paliwo, smary oraz materiały drogowe.

Materiały	1914	1926	Spółczynnik zwyżki cen
Węgiel za 1 ton.	Frs. 17.—	Frs. 205.—	12.1
Brykiety „ 1 „	26.—	420.—	16.1
Smary „ 100 kg.	28.—	175.—	6.2
Podkłady „ 1 szt.	6.60	65.62	10.
Szyny „ 1 ton.	148.—	1200.—	8.
Blacha żelazna „ 1 „	130.—	1500.—	8.8

Zaznaczyć należy, iż ceny te przewyższają ogólny wzrost drożyzny w Belgii i stoją ponad poziomem cen ogólnych, a więc i obowiązujących taryf przewozowych, które w przecięciu wzrosły tylko 5-krotnie w porównaniu do 1914 r.

J. H.

Najdłuższy pociąg w Europie. Od 15 maja 1927 r. Simplon-Orient-Express, kursujący obecnie pomiędzy Londynem a Stambułem, via Calais, Paryż, Lozanna, Medjolan, Trijest, Belgrad, Sofję, — zostaje przedłużony na azjatycką stronę Turcji i dochodzić będzie do Angory, Yenidje, Aleppo. Jednocześnie bieg tego luksusowego pociągu zostaje przyspieszony pomiędzy Calais i Stambułem; obecnie podróż ta z Londynu do Stambułu trwa 78 godzin

Simplon-Orient-Express jest osią europejskiego rozkładu jazdy i dopiero jego przebiegi są miarodajne dla ustalenia innych pośpiesznych połączeń międzynarodowych w Europie.

Na przestrzeni między Calais, Trijestem, Belgradem, Sofją i Stambułem kursuje on codziennie, obsługując jednocześnie przez dogodnie bezpośrednie połączenie na st. Vinkovce - Bukareszt.

Na przestrzeni pomiędzy Paryżem, Salonikami i Atenami, wagony bezpośrednie kursują 3 razy tygodniowo.

J. H.

Dochody Kolei Francuskich za I kwartał 1927 roku. Dochody Kolei Francuskich w ciągu pierwszych 3 miesięcy (styczeń, luty, marzec) r. b. wyniosły przeszło 3 miliardy franków, co prawie o 1/4 milarda przewyższa dochody za tenże okres 1926 r.

Następująca tabelka daje pojęcie o wynikach finansowych pracy poszczególnych sieci.

Sieć	Ogólny dochód za I kwartał 1927 r.	Nadwyżka w porów- naniu do I kwartału 1926 r.	Na km. %
Etat	437.233.000	+ 35.281.000	+ 8,78
P.-L.-M.	865.680.000	+ 62.490.000	+ 7,48
Nord	477.790.000	+ 29.230.000	+ 6,52
P.-O.	379.844.000	+ 21.622.000	+ 6,03
Est.	415.184.000	+ 25.689.000	+ 6,60
Midi	191.660.000	+ 22.277.000	+ 13,15
Alsace — Lorraine	249.131.000	+ 27.368.000	+ 12,19
Ogółem	3.016.522.000	+ 223.957.000	+ 7,94

Długość linii wszystkich Kolei Francuskich wynosi obecnie 42.918 km., z tego przypada na poszczególne koleje:

Etat	9.064 km.
P.-L.-M.	11.009 „
Nord	3.830 „
P.-O.	7.469 „

Przegląd pism.

Przegląd Fizjologii i Psychologii Pracy. Pod takim tytułem ukazał się № 1 nowego dwumiesięcznika, wydawanego przez Instytut Naukowej Organizacji Pracy w Warszawie, niezależnie od wychodzącego od r. 1925 miesięcznika „Przegląd Organizacji”, poświęconego tym zagadnieniom wytwórczości, w których czynnik ludzki odgrywa rolę dominującą.

Obszerna literatura, odrębność metod badań, oraz ważność problemu nie pozwalają na pobieżne traktowanie zagadnienia powyższego i zmuszają do podkreślenia go w całości kształcie zwanego „Naukową Organizacją Pracy“.

Est	5.027 „
Midi	4.233 „
A.-L.	2.266 „

Naocznie jest, iż prywatne Towarzystwa Kolei Francuskich wykazują stały rozwój.

J. H.

Dywidendy Kolei Francuskich za 1926 r. W kwietniu i maju odbyły się ogólne zgromadzenia akcjonariuszy poszczególnych Towarzystw Kolei Francuskich dla zatwierdzenia bilansu eksploatacyjnego za rok ubiegły dla wyznaczenia dywidend.

Rok 1926 naogół uważać można za dodatni dla Kolei Francuskich, których wyniki finansowe od czasu wojny poprawiają się z roku na rok.

Tak więc Nord wyznacza obecnie po 90 franków dywidendy na każdą 400 frankową akcję, zamiast 80 franków dywidendy za 1925 r.

P.-L.-M. wypłaca po 75 franków dywidendy od akcji 500 frankowych, zamiast 70 w roku ubiegłym.

P.-O. wypłaca po 65 franków równie od 500 frankowych akcji zamiast 60 franków dywidendy za 1925 r.

Est wyznaczyło obecnie po 50 franków, zamiast 48.50 fr. w roku ubiegłym.

Tego rodzaju stan rzeczy wywołał znaczny popyt na walory kolejowe francuskie, których ceny wzrosły ostatnio dość znacznie.

J. H.

Jak prywatne Towarzystwa Kolejowe we Francji i Stanach Zjednoczonych A. P. z bogacają skarb państwa. Centralny Organ Kolei Francuskich — Comité de Direction des Grands Reseaut de Chemins de fer Français, oraz Zrzeszenie Kolei Amerykańskich ARA. — American Railways Association opracowały niedawno tabelki, wykazujące obciążenia finansowe tych kolei w stosunku do ich akcjonariuszy - właścicieli i do skarbu państwa.

Obciążenia te wyniosły dla Kolei Amerykańskich.

Rok	Podatki	Dywidendy	Stosunek podatków do dywidendy
1913	\$ 136.000.000	\$ 376.000.000	0.36
1925	\$ 364.000.000	\$ 342.000.000	1.06
1925/1913	+ 168 %	— 9 %	—

Koleje Francuskie wykazują jeszcze bardziej jaskrawe zestawienie użyteczności finansowej prywatnej gospodarki na kolejach dla skarbu państwa.

Rok	Podatki	Dywidendy	Stosunek podatków do dywidendy
1913	Frs. 165.000.000	Frs. 146.000.000	1.13
1925	Frs. 886.000.000	Frs. 156.000.000	5.68
1925/1913	+ 437 %	+ 7 %	—

Podczas, gdy dywidendy pozostają prawie bez zmiany, kwoty wpłaconych podatków silnie wzrastają.

Nie ulega bodaj wątpliwości, iż koleje państwowe całego świata razem wzięte, nie pracują tak gospodarnie i nie przynoszą tyłu dochodów skarbowi.

J. H.

Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

Wspomnienie pośmiertne.

†
ś. p.

Inż. LUCJAN SZYMAŃSKI.



Znowu jeden ubył z naszych szeregów i dotego przedwcześnie.... Cichy, spokojny, uprzejmy, dźwigający wysoko sztandar wiedzy inżynierskiej ś. p. inż. Lucjan Szymański przyszedł na świat dnia 7 stycznia r. 1880 w Bilinach ziemi Piotrkowskiej.

Szkolę realną kończy w Łowiczu w r. 1901, potem zapisał się na Wydział inżynierji politechniki War-

szawskiej. Od roku 1904 do 1906 z powodu zawieszenia wykładów na politechnice Warszawskiej pracuje na kolei Nadwiślańskiej, następnie przenosi się na politechnikę Kijowską, gdzie kończy studia w r. 1910.

Po powrocie na kolej Nadwiślańską nie mógł się pogodzić z panującymi tamże podówczas stosunkami, i w r. 1912 przyjmuje obowiązki inżyniera powiatowego w powiecie Nowoniwskim guberni Samarskiej. W latach 1914 do 1918 pełni obowiązki kierownika budownictwa ogniotrwałego w guberni Penzeńskiej.

W listopadzie 1918 r. powraca do kraju i obejmuje stanowisko kierownika odbudowy w Wzemburku. Od 20 maja 1919 zajmował stanowisko Naczelnika Dystansu przy budowie kolei Kutno-Strzałków, a od 22 maja 1922 pełnił obowiązki Naczelnika Dystansu na linii Płock-Kutno.

Po rozwiązaniu Dyrekcji Budowy przenosi się ś.p. Lucjan do Dyrekcji Kolejowej w Krakowie, gdzie obejmuje 8 września 1926 kierownictwo rozbudowy stacji granicznej w Zebrzydowicach.

Na wszystkich stanowiskach pracował Zmarły z wielką ofiarnością, umiłowaniem swego zawodu i głębokim poczuciem obowiązków. Znakomity inżynier umiał wszędzie w każde dzieło swoje włożyć pełnię wiedzy zawodowej. Pracował nad siły z miłością i zaufaniem do ludzi.

Na ostatnim stanowisku w Zebrzydowicach, gdzie poznaliśmy go bliżej, pokochaliśmy go wszyscy, ale odczuwali, że macki śmierci przedwczesnej ogarniają Jego organizm.

Po długich i ciężkich cierpieniach zmarł ś. p. Lucjan Szymański dnia 10 kwietnia 1927 r., w szpitalu w Cieszynie, z kąd śmiertelne Jego szczątki przewieziono do grobu w stronach rodzinnych.

Zmarły osterocił żonę i dwoje dzieci.

Cześć Jego Pamięci!

Protokół Nr. 10 posiedzenia Zarządu Głównego Związku Polskich Inżynierów Kolejowych w dn. 8 maja 1927 r.

Obecni: inż. inż. Gąssowski, Frank, Mazurowski, Ulatowski, Krüger, Holc, Kaliński, Wisznicki, Babiński.

Odczytano i przyjęto protokół z poprzedniego posiedzenia Zarządu Głównego w dn. 6 maja 1927 r.

Zarząd Główny w nowym swym układzie ukonstytuował się w sposób następujący: Przewodniczący Gąssowski, Zastępcy przewodniczącego: Frank i Wisznicki, Sekretarz Babiński, Zast. Sekretarza Pietkiewicz, Skarbnik Raabe, Członkowie Zarządu Głównego: Kaliński, Kowalewski, Pietkiewicz, Holc.

Delegaci Kół Związku do Zarządu Głównego: Zienkiewicz, Ulatowski, Dziekoński, Früauff, Mazurowski, Krüger, Smoliński, Piętka, Juszczacki.

Podział prac Zarządu Głównego między jego członków ustalono w sposób następujący:

1) sprawy pragmatyki służbowej i zaszeregowanie inżynierów kolejowych do kategorii płac: Gąssowski, Frank, Ulatowski.

2) sprawy poprawy bytu inżynierów kolejowych i obrony ich stanowiska służbowego, oraz, wogóle, sprawy personalne: Früauff, Kaliński, Kowalewski, Mazurowski.

3) współdziałanie ze związkiem Polskich Zrzeszeń Technicznych, oraz z innymi Zrzeszeniami: Kaliński, Wisznicki, Holc.

4) komunikaty z działalności Zarządu Głównego, a także sprawy prasowe — Prezydjum Zarządu Głównego,

5) sprawy fachowe; Frank, Krüger, Wisznicki, Pietkiewicz, Kowalewski.

Wybrano ponownie na Redaktora Naczelnego „Inżyniera Kolejowego“ inż. Sztolcmana Stefana, a na Redaktora odpowiedzialnego inż. Pawłowskiego Aleksandra.

Rozpatrywano wniosek o interwencje w sprawie zarzutów, stawianych w Nr. 56 z dn. 26/II r. b. i w Nr. 60 z dn. 2/III r. b. w gazecie „Robotnik“ inż. Stanisławowi Sipayłto, Naczelnikowi Oddziału Mechanicznego w Wilnie.

Po zbadaniu materiałów, dotyczących tej sprawy, skonstatowano, że, w artykułach gazety „Robotnik“ niema żadnych dowodów nieuczciwego lub krzywdzącego postępowania ze strony inż. Sipayłty względem podległych mu pracowników i robotników. Artykuły te są jednostronną napastliwą krytyką systemu zarządzenia przez Dyrekcję podległymi im urzędami kolejowymi i dopatrywać się w tych artykułach cech oszczerstwa lub jakichkolwiek bądź zarzutów przeciwko inż. Sipaylle nie można. Dyrekcja Wileńska wydrukowała w gazecie „Robotnik“ odnośne sprostowanie w tej sprawie, stwierdzające nedoręczność kierowania wzmiankowanych zarzutów przeciwko inż. Sipaylle. W tych warunkach Zarząd, uważając całą sprawę za wyczerpaną, wyraża jedynie protest przeciwko stałemu panoszeniu się w naszych stosunkach przenoszenia niezadowolonia z zarządzeń władz na jednostki, które w myśl obowiązków służbowych te zarządzenia spełniają, oraz przeciwko formie, obrażającej poczucie słuszności, nierzadko i etyki.

Wniosek Koła Warszawskiego o zatwierdzenie regulaminu Zarządu tegoż Koła, po krótkiej dyskusji uchwalono przesłać do wszystkich Kół Związku dla wyrażenia opinji co do

zastosowania jednego ogólnego regulaminu dla Zarządów wszystkich Kół Związku.

Przyjęto następujących nowych członków Związku Polskich Inżynierów Kolejowych:

A. Na wniosek Koła Warszawskiego:

- 1) Inżyniera-mechanika *Oskara Jana Ogórek*, referenta w Ministerstwie Komunikacji.
- 2) Inżyniera-mechanika *Władysława Uścińskiego*, Kontrolera technicznego samolotów w W-le Lotniczym Ministerstwa Komunikacji.
- 3) Inżyniera dróg i mostów *Kazimierza Wasika*, adjunkta Biura Projektów i Studiów w Ministerstwie Komunikacji.
- 4) Inżyniera dróg i mostów *Nikodema Motulewskiego*, adjunkta w Biurze Projektów i Studiów w Ministerstwie Komunikacji.
- 5) Inżyniera dróg i mostów *Piotra Szmurło*, adjunkta Biura Projektów i Studiów w Ministerstwie Komunikacji.
- 6) Inżyniera elektryka *Pawła Richtera*, starszego elektrotechnika I Oddz. Elektrycznego w Warszawie.

B. Na wniosek Koła Stanisławowskiego:

- 1) Inżyniera *Tadeusza Waligórskiego*, kierownika Sekcji utrzymania Kolei w Haliczu.
- 2) Inżyniera dróg i mostów *Jerzego Zazulaka*, asesora referendarskiego w Wydziale III/5 Dyrekcji K. P. w Stanisławowie.
- 3) Inżyniera dróg i mostów *Tadeusza Rubczaka*, asesora referendarskiego w D. K. P. Stanisławów.
- 4) Inżyniera dróg i mostów *Zygmunta Michała Palke*, asesora referendarskiego w Sekcji Utrzymania Kolei w Stanisławowie.

C. Na wniosek Koła Radomskiego:

- 1) Inżyniera-mechanika *Mikołaja Kwapińskiego*, p. o. kierownika Działu Warsztatów Głównych na st. Skarżysko.
- 2) Inżyniera technologa *Józefa Illaszewicza*. Zast. Naczelnika I Oddziału Mechanicznego na st. Skarżysko.
- 3) Inżyniera Komunikacji *Franciszka Moczulskiego*, Kontrolera Drogowego na st. Kowel.
- 4) Inżyniera technologa *Aleksandra Goniprowskiego*, kontrolera drogowego na st. Zamość.
- 5) Inżyniera technologa *Adama Hendzela*, Naczelnika VII Oddziału Drogowego na st. Sarny-Polesie.
- 6) Inżyniera Komunikacji *Czesława Bogdańskiego*, Kierownika Działu Ogólnogospodarczego w Wydziale Drogowym D. K. P. Radom.

D. Na wniosek Koła Poznańskiego:

- 1) Inżyniera Komunikacji *Kazimierza Buyko*, referenta Działu Mostów w W-le Drogowym D. K. P. Poznań.
- 2) Inżyniera Cywilnego *Stanisława Bądryńskiego*, referendarza technicznego w W-le Drogowym D. K. P. Poznań.
- 3) Inżyniera Komunikacji *Bronisława Dobrowolskiego*, Naczelnika Oddziału Drogowego na st. Ostrów D. K. P. Poznań.
- 4) Inżyniera dróg i mostów *Kazimierza Stańkowskiego*, kandydata referendarskiego w W-le Drogowym D. K. P. Poznań.
- 5) Inżyniera dróg i mostów *Czesława Śpiewaka*, kandydata referendarskiego w W-le Drogowym D. K. P. Poznań.

E. Na wniosek Koła Gdańskiego.

- 1) Inżyniera *Stanisława Bojarskiego*, referendarza w W-le Drogowym D. K. P. Gdańsk.
- 2) Inżyniera mierniczego *Walerjana Swobodę*, referendarza w W-le VIII D. K. P. Gdańsk.
- 3) Inżyniera mierniczego *Stanisława Satale*, referendarza w W-le VIII D. K. P. Gdańsk.

Nadto uchwalony przyjęć w poczet nadzwyczajnych członków.

A. Na wniosek Koła Radomskiego.

Inżyniera *Aleksandra Jaworskiego*, starszego elektrotechnika na st. Lublin.

B. Na wniosek Koła Poznańskiego.

Inżyniera Komunikacji *Włodzimierza Jerzego Przedpełskiego*, kontrolera drogowego na st. Wolsztyn, D. K. P. Poznań.

Z Koła Krakowskiego Z. P. I. K.

W pierwszym kwartale b. r. odbyły się, oprócz organizacyjnego, trzy posiedzenia Zarządu Koła, a mianowicie dnia 24 lutego, na którym omawiano sprawę balu urzędników kolejowych w sali towarzystwa technicznego pod protektoratem prezesa inż. *Barwicza*. Uchwalono wydelegować do komitetu balu, oprócz inż. *Gutkowskiego*, który przyjął przewodnictwo, inż. inż. *Bandrowskiego*, *Piątkowskiego* i *Rogalskiego*.

Na posiedzeniu dnia 8 kwietnia omawiano sprawę powołania do życia Komitetu miejscowego Zjazdu Polskich Inżynierów Kolejowych w Krakowie dnia 23, 24 i 25 września 1927. Uchwalono zwołać zebranie wszystkich kolegów miejscowych i na niem rozdzielić czynności.

Dnia 10 kwietnia 1927 zdawał inż. *Piątkowski* sprawozdanie z ostatniego Zjazdu Rady głównej w Warszawie.

W ubiegłym okresie wygłoszono następujące odczyty w naszym Kole:

- 1) Dnia 13 stycznia b. r. inż. *M. Fürgang*: „Turboparowozy“.
- 2) Dnia 10 lutego b. r. inż. *S. Gutkowski*: „Ropa jako czynnik światowej potęgi gospodarczej“.
- 3) Dnia 14 marca b. r. p. *A. Heybowicz*: „Emerson i jego 12 zasad wydajności pracy“.

Związek Polskich Inżynierów Kolejowych otrzymał od Rady Naukowo-Technicznej przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie następującą ODEZWE:

Rada Naukowo-Techniczna, wychodząc z założenia, że *popularyzacja techniki we wszystkich środowiskach jest rzeczą niezbędną*, gdyż ściśle jest z rozwojem życia gospodarczego związana, zwróciła się do Macierzy Szkolnej, proponując jej pomoc do urządzania odczytów technicznych. Macierz Szkolna chętnie przyjęła zaoferowaną pomoc i zgodziła się na zorganizowanie specjalnego kursu dla prelegentów. Kurs miałby na celu zapoznać prelegenta z metodą wygłaszania odczytów, odpowiednich do poziomu słuchaczy.

Kurs powyższy Macierz Szkolna uruchomiłaby w razie zgłoszenia się odpowiedniej ilości chętnych. *Za odczyty prelegenci otrzymywaliby pewne wynagrodzenie i zwrot kosztów podróży. Odczyt jednej treści byłby wygłaszany w kilkunastu miejscach.*

Rada Naukowo-Techniczna uważa, że do tej pracy należałoby wciągnąć młodszych kolegów

Rada Naukowo-Techniczna zwraca się do Szanownego Związku z prośbą o współpracę, wyrażającą się w *nadesłaniu tematów, które Związek uważa za konieczne dla popularyzacji oraz spisu nazwisk i adresów Kolegów, którzyby podjęli się wygłoszenia odczytów i wzięli udział w proponowanym przez Macierz Szkolną kursie.*

KONKURSY.

na stanowisko naczelnika Oddziału Mechanicznego w Brześciu n/B. Dyrekcji Kolei Państwowych w Wilnie.

Warunki dla ubiegających się: ukończone studia politechniczne, VI lub VII grupa uposażenia oraz dłuższa wszechstronna praktyka w służbie mechanicznej.

Termin wnoszenia podań: do 10 czerwca 1927 r.

na stanowisko kierownika działu ogólnogospodarczego w Wydziale Elektrycznym Dyrekcji k. p. w Wilnie.

Warunki dla ubiegających się: ukończone studia wyższe, wyjątkowo średnie, VI lub VII grupa uposażenia, oraz dłuższa, wszechstronna praktyka w powyższej gałęzi służby kolejowej.

Termin składania podań: do dn. 10 czerwca 1927 r.

Przetarg.

Ministerstwo Komunikacji sprzeda w drodze przetargu około 3.100 ton złomu w postaci szyn, obręczy, żelaza lanego, rur płomiennych, stali różnej, kół Griffina, osi wagonowych i drutu żelaznego.

Szczegółowe ogłoszenia zamieszczone są w „Monitorze” z dnia 18 maja Nr. 113 i w „Epoce” z dnia 17 maja Nr. 134.

Przetargi na zakup materiałów Dyrekcji Kolejowej w Warszawie w Czerwcu.

- 2/VI Skóra podeszwowa 200 kg., papier higien. 2000 rolek.
 4/VI Przewodn. miedz. 745 kg., linki 16 V^m/920 25/1330 kg.,
 drut krzemo-bronkowy $\frac{\text{mm.}}{\text{kg.}} \cdot \frac{2.5}{2500}, \frac{3}{3000}$
 5/VI Wieszaki do ubrań wagonowe 500 szt. Sprężyny do
 drzwi 200 szt. Zawłaski różne 1450 szt. Gzymsy do
 okien wagon. 100 szt. Piece żeliw. wagon. 15 szt.
 6/VI Rury żeliwne różne.
 9/VI Palniki mos. konus. $\frac{6''}{2500}, \frac{8''}{2400}, \frac{10''}{3000}, \frac{15''}{700}$.
 Przewodn. miedz. gołe różne 4750 kg. Przewodn.
 miedz. izolow. różne 75500 mtr. Dtto Haketol 2500.
 Sznur warszt. giętki 2500. Przewodn. miedz. izolow.
 płaski 1000 mtr. Drut bronz. 2/2000 kg. Drut stalow.
 4/8000 kg., 5/10000 kg. Naśrubki 7500 szt. Gwin-
 towe maszynowe 10, giserskie 10 skrzyń. Trzciny su-
 fitowej 1500 pęczk. Mat 3500 m². Miednic emalj
 20. Klosze mleczne 100. Szkło baniaste 9900. Szkło
 kolankowe 53000. Plomby ołowiane 9000 kg. Lino-
 leum 2000 m². Przędza wełniana do maźnic 800 kg
 15/VI Klamek żel. 300 par. Haczyki okienne 1500. Lufci-
 ków 1000. Sprężyny drzwiowe 24.

Różne materiały elektrotechniczne.

8900 mtr. rurek izolac. Bergmana, 50 kg. taśmy izo-
 lac., 150 szt. ogniw Leclanche, 2500 ogniw suchych.
 140 szt. ogniw suchych pojemności 5 ampergodzin,
 4000 szt. esów żelaznych do drzewa, 7000 szt. kła-
 mer drutowych żelaznych do drzewa, średn. 3 mm.
 dług. 80 mm. — jeden koniec zaostrzony spiczasto,
 1437 setek wkrętów żelazn. do metali, 2500 szt.
 ścierek do mycia podłóg, 900 szt. ścierek cienkich
 płócien, 1450 panewek żeliwn. z modeli fabrycznych,
 500 klamek mosiężn. poler. do drzwi wagonów oso-
 bow., 500 szt. popielniczek żeliw. wagon., 300 szt
 uszów mosiężn. poler. do okien wagonow., 400 szt.
 widełek z korbkami żelaznymi do klocków hamulco-
 wych, 150 szt. klamek żelaznych do budek hamulco-
 wych, 500 szt. sworzni resorow. stal. toczon., 150 szt.
 zameczków żel. do klap, 200 szt. sprężyn stal. do
 okien, 200 szt. katowników żel., 200 szt. wieszadeł
 resorowych.

- 23/VI 100 maźnic żel., 1000 podkładek z blachy żelaznej
 pod sprężyny, 2000 siatek w ramach do nalepek na
 wag. towarow., 250 klinów do zatrzymywania 30-to-
 nowych wagonów typu Büsinga prawych i 250 le-
 wych, 300 kg. przędzy konopnej.
 27/VI 250 kg. knota do maźnic wełnianego i 150 kg. ba-
 wełnianego, 100 djamentów szklarskich, 100 grabi
 stalowych 16-zębowych, 300 łopat do węgla № 5,
 300 szuflki parowozowych, 150 młotków podręcznia-
 ków 0,5 kg. i 100 wagi 1 kg., 100 nożyc blachar-
 skich 12'', 70 obcę do gwoździ 10'', 100 oskardów
 żelaznych nastalanych dwustronnych, 50 drągów dę-
 bowych okutych do podnoszenia toru, 50 kluczy sztor-
 cowych 6-kątnych, 60 z otworem 41 mm., 100 słu-
 połazów kompletnych wraz z paskami.

Szczegółowe wykazy wywieszono są w Wydziale Zaso-
 bów Dyrekcji.

OGŁOSZENIE.

Dyrekcja Kolei Państwowych w Wilnie ogłasza na
 dzień 21.VI.1927 r. przetarg ofertowy na zakup 8400 m.
 sześciennych desek sosnowych.

Szczegóły w Wydziale Zasobów Dyrekcji K. P.
 w Wilnie, ul. Słowackiego Nr. 2.

DYREKCJA K. P. w WILNIE.

FABRYKA WAGONÓW

poszukuje zdolnych, samodzielnych inży-
 nierów konstruktorów wagonowych.

Uwzględniane będą wyłącznie oferty spe-
 cjalistów z dłuższą praktyką.

Zgłoszenia do Biura Reklamy „PRASA”,
 Kraków: Karmelicka 16, pod „Inżynier”.

VII ZJAZD INŻYNIERÓW KOLEJOWYCH
 odbędzie się w Krakowie w dn. 23, 24 i 25 września r. b.
 Referaty na Zjazd należy zgłosić przed 10 sierpnia r. b.

Zapisy na Zjazd przyjmują Zarządy Kół Z. P. I. K.
 oraz Komitet Zjazdów Warszawa, Al. Jerozolimskie 1/3,
 W-ł Zasobów.

PRZETARG.

Dyrekcja K. P. w Wilnie ogłasza niniejszem nieograniczony przetarg na budowę murowanego dworca z pięciem mieszkalnym na st. Raczki i zakończenie zaczętego dworca w Mońkach.

Przy wyborze uwzględniane będą jedynie oferty firm budowlanych zarejestrowanych, które wykażą się wykonanymi większymi budowlami, przyczem Dyrekcja K. P. Wilnie zastrzega sobie prawo wyboru oferenta. Wadium w sumie 2000 złotych na każdy dworzec należy składać w sposób, przewidziany rozporządzeniem Ministerstwa Skarbu Nr. 872/DB/3/017624 z dnia 21.IV.1825 roku w Wydziale Rachunkowym Dyrekcji K. P. lub przekazać na rachunek Dyrekcji przez P. K. O., zaś kwit o wpłaceniu wadium winien być dołączony do oferty, która musi być złożona do godz. 12-ej dnia 25 czerwca 1927 roku do specjalnej skrzyni, znajdującej się w Prezydjum Dyrekcji. Projekty, warunki przetargu i warunki techniczne otrzymywać można w dn. 25 maja w dni powszednie między 11 a 13 godziną w Wydziale Drogowym K. P. w Wilnie, ul. Słowackiego Nr. 2, II-gie piętro, pokój Nr. 3 — za opłatą 10 złotych.

Firmy obowiązują przepisy M. K. z dn. 3.II-27 r. Nr. 1/2380/2127 o oddawaniu dostaw i robót na P. K. P., które wyszczególnione są w warunkach przetargu.

DYREKCJA P. K. P. w WILNIE.

„Nagrodzony ZŁOTYM MEDALEM” na Wystawie Budowlanej VI-ch Targów Wschodnich we Lwowie 1926 r.

Hydrofuge „KASTOR”.

„FABRYKI B-ci FOBER w BRUKSELI”

Zabezpieczenie od WILGOCI

przeciekania, wstrzymywanie ciśnienia WODY we wszystkich wypadkach, jako to: izolacji rezerwoarów, murów, kanałów, basenów, tuneli, tarasów, fasad, szczytów i fundamentów **otrzymuje się jedynie** przez zastosowanie środka hydrofuge, „KASTOR”, który dodaje się do zaprawy cementowej.

POSIADA NA SKŁADZIE

MAURYCY KARSTENS,

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE

Sprzedaż: w Warszawie, ul. Koszykowa 7. Tel. 27-95.

W Krakowie, Biuro Budowlane „KASTOR”, przy ul. Kleparz 5. Tel. 28.

W Poznaniu „Materiał Budowlany”, S. Mielżyńskiego 23. Tel. 29-76 i 38-74.



SPÓŁKA
AKCYJNA

CERATA
W.
WARSZAWIE

DŁUGA 21.

TELEF.

ZARZĄDU

261-41.

TELEF.

SKŁADU

167-17.