

INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK
POŚWIĘCONY SPRAWOM
KOLEJNICTWA I KOMUNI
KACJI — ORGAN
ZWIĄZKU POLSKICH IN
ŻYNIERÓW KOLEJOWYCH

Redaktor naczelny inż. STANISŁAW WASILEWSKI — red. odpowiedzialny inż. BOGUMIŁ HUMMEL
Komitet Redakcyjny: inż.inż. M. CZARKOWSKI, S. FELSZ, prof. J. GIEYSZTOR, Z. DOKTOROWICZ-
HREBNICKI, P. JARUSZEWSKI, M. KACZOROWSKI, M. ŁOPUSZYŃSKI, W. NIKOŁAJEW,
T. ŚWIEŚCIAKOWSKI, S. TARWID, A. TUZ, M. WIDAWSKI i J. ZAKRZEWSKI
Komisja Administracyjno-Finansowa: inż.inż. W. MICHALSKI i K. ZANIEWSKI
inż. W. NIKOŁAJEW — Administrator

REDAKCJA i ADMINISTRACJA: WARSZAWA, KRUCZA 14, m. 4, TEL. 9.60-82, G. 18-19.

TREŚĆ:	STR. PAGE	SOMMAIRE:
Inż. W. MICHALSKI — Organizacja służb zaopatrywania na kolejach zagranicznych a w Polsce. _____	162	Ing. W. MICHALSKI — Organisation des services d'approvisionnement aux chemins de fer étrangers et en Pologne. _____
Inż. S. DOMANIEWSKI — Pierwszy parowóz zbudowany w Polsce dla Chin. _____	167	Ing. S. DOMANIEWSKI — Première locomotive construite en Pologne pour la Chine. _____
Prof. A. CZECZOTT — Nowa placówka doświadczalna rumuńska do badania parowozów. _____	171	Prof. A. CZECZOTT — Nouveau service d'essais des locomotives aux Chemins de Fer Roumains. _____
Inż. J. KOŚCIUSZKO — Ciągła wymiana podsypki na odcinku Dęblin-Lublin. _____	174	Ing. J. KOŚCIUSZKO — Renouvellement du ballast sur la ligne Dęblin-Lublin. _____
Inż. S. PŁUSZCZEWSKI — III Międzynarodowy Kongres Szynowy. _____	177	Ing. S. PŁUSZCZEWSKI — III-me Congrès International de Rails. _____
Kącik językowy. _____	180	Coin linguistique. _____
Kronika krajowa i zagraniczna. _____	180	Chronique locale et étrangère. _____
Ogłoszenia urzędowe i przetargi. _____	185	Annonces officielles et adjudications. _____

KOMUNIKAT KOMITETU ZJAZDÓW P. I. K.

Komitet Zjazdów Polskich Inżynierów Kolejowych zawiadamia, że — zgodnie z ostatnio wysuniętymi życzeniami Kolegów — pierwotny **termin Zjazdu** tego rocznego we Lwowie w dniach 21—24 maja **zostaje przesunięty na 11—14 czerwca r. b.**

Komitet Zjazdów

Organizacja służb zaopatrywania na kolejach zagranicznych

Sprawy należytego zaopatrywania Polskich Kolei Państwowych w potrzebne materiały i przedmioty są od jakiegoś czasu stałą troską sfer międzynarodowych, jak również i pracowników kolejowych. Troska ta spowodowana jest tem, że wszelkie niedomagania w zaopatrywaniu kolei w potrzebne materiały odbijają się zazwyczaj bardzo ujemnie na całokształcie gospodarki kolejowej.

Władze miarodajne szukają rozwiązania tego zagadnienia w drodze reorganizacji służby zasobowo — zakupowej; w związku z tem rozważane jest powołanie do życia kilku centralnych urzędów zaopatrywania.

Przy zamierzonej reorganizacji Polskie Koleje Państwowe pragną oprzeć się na doświadczeniu kolejnictwa państw przodujących. Odpowiednie studia czynione są w literaturze fachowej i terenie obcym. W niniejszym artykule podaję garść wrażeń i spostrzeżeń co do organizacji służb zaopatrywania we Francji, Belgji i Niemczech, zebranych podczas mego, krótkiego zresztą, pobytu w tych krajach.

Organizacja służby zaopatrywania w materiały na kolejach francuskich.

Organizacja.

6 wielkich linii kolejowych francuskich, a mianowicie Est, Etat, Midi, Nord, P. L. M. i P. O. stworzyły 4 wspólne urzędy kolejowe, działające samodzielnie pod kierunkiem inżynierów — szefów, którzy otrzymują dyrektywy i są kontrolowani przez komitet dyrektorów tych linii kolejowych.

Urzędami temi są:

- 1) Zarząd Zakupów Centralnych,
- 2) Centrala Odbiorcza,
- 3) Centralne Laboratorium,
- 4) Centralna Kolejowa Komisja Normalizacyjna.

Niezależnie od tych organów centralnych w każdym z 6-ciu zarządów kolejowych istnieją między innymi Służby Mechaniczne i Zaopatrywania, które posiadają odrębne wydziały:

- 1) Zaopatrywania,
- 2) Odbiorów,
- 3) Studjów i badań, oraz inne.

Bieg spraw zakupowych jest następujący: Zarząd Zakupów Centralnych zamawia materiały wyłącznie znormalizowane, dla których istnieją obowiązujące warunki techniczne.

Odpisy wydanych zamówień Z. Z. C. przesyła do Centrali Odbiorczej, która wyznacza odbiorców z pośród odbiorców Wydziałów Odbiorczych oddzielnych zarządów kolejowych, geograficznie najbliższych położonych do danej wytwórni — odbiorcy ci bez względu na to, dla którego zarządu kolejowego materiał jest przeznaczony, dokonywują odbioru jakościowego — ostateczne zaś od-

biory dokonywane są w magazynach kolejowych.

Wydziały zaopatrywania oddzielnych zarządów kolejowych dokonywują zakupów materiałów i przedmiotów nieznormalizowanych, tudzież sprawują dozór i kontrolę magazynów na liniach im bezpośrednio podległych.

Centralne Laboratorium służy do przeprowadzenia analiz i badań materiałów odbieranych przez urzędy odbiorcze.

Badanych przez Laboratorium jest około 95% dostarczanych materiałów, przyczem przy zakupach doraźnych, wykonywane są te same badania, jak i przy większych, gdyż doraźnych jest mało.

Centralna Komisja Normalizacyjna ma za zadanie ustalenie wspólnych dla wszystkich 6 zarządów kolejowych typów, rysunków i ujednostajnienie materiałów używanych przez te zarządy.

Zasoby i Zakupy.

Stworzenie Zarządu Zakupów Centralnych miało na celu uzyskanie najkorzystniejszych cen przy ześrodkowaniu dużych zapotrzebowań na jedne i te same materiały dla 6-ciu zarządów kolejowych.

Zarząd Zakupów Centralnych działa pod kierownictwem inżyniera-szefa, który otrzymuje dyrektywy i jest kontrolowany przez Komitet Dyrektorów 6-ciu wielkich linii kolejowych. Zarząd Zakupów Centralnych zamawia tylko materiały i przedmioty znormalizowane w ogólnej liczbie 229, wszystkie zaś pozostałe materiały i przedmioty, stanowiące około 30% ilości nabywanych materiałów zakupują bezpośrednio Wydziały zaopatrywania 6-ciu wskazanych wyżej wielkich linii kolejowych.

Warunki techniczne odbiorów zostały opracowane przez Komisję Inżynierów-Odbiorców.

Zarząd Z. C. określa daty, na które oddzielne zarządy kolejowe nadsyłają zapotrzebowania na materiały i przedmioty, objęte omawianym wyżej spisem, przyczem służby konsumujące muszą tak określać swe zapotrzebowania, aby zamawiane ilości materiałów całkowicie pokryły zapotrzebowanie do czasu zawarcia nowej umowy; dokonywane to jest co pewien ściśle określony czas (zasadniczo raz do roku — umowy roczne), dodatkowe zakupy materiałów w tym okresie nie są dopuszczane z wyjątkiem przypadków nadzwyczajnych, które muszą być należycie umotywowane. Z. Z. C. grupuje otrzymane zapotrzebowania według rodzaj i gatunków i ogłasza przetargi wyłącznie ograniczone.

Do przetargów tych powoływane są firmy z ustalonej przez Z. Z. C. listy zestawionej na podstawie spisu firm, otrzymanych ze wszystkich 6-ciu Zarządów kolejowych; lista ta jest stale uzupełniana w miarę powstawania nowych wytwórni, lub wykreślenia pewnych z liczby dostawców.

Wezwanie do składania ofert zawiera:

1) Schematy do wstawienia przez dostawców ceny; oferta ta po wypełnieniu przez dostawcę powinna być w dołączonej do niej kopercie zwrócona Z. Z. C.

2) Warunki techniczne dostawy przedmiotu, na który ogłasza się przetarg.

3) Warunki ogólne dostaw, ujęte w szeregu przepisów i klauzul.

Wypełniona i podpisana w ten sposób przez dostawcę oferta jest już zobowiązaniem dostawcy względem Z. Z. C. i wymaga tylko potwierdzenia tego ostatniego. Przy wszystkich jednakowych warunkach dostawy o wydaniu zamówienia decyduje bezwzględnie najniższa cena, przy uwzględnieniu kosztów przewozu do stacji granicznej danego okręgu zarządu kolejowego (konsumenta). Jeżeli Z. Z. C. uzna podane ceny za wygórowane, to wchodzi z dostawcami w pertraktacje, rozpoczynając rozmowy z firmami, oferującymi najniższe ceny i prowadzi następnie pertraktacje w kolejności ofertowych cen, przyczem jest uprawniony zapytywać również firmy zagraniczne, jeżeli z krajowymi nie może dojść do porozumienia.

Przy większych dostawach zezwala się na składanie ofert na część dostawy lub na niektóre z zapytywanych przedmiotów.

Dostawę powierza się zasadniczo firmie, oferującej najkorzystniejsze warunki; o ileby jednak ze względu na zakres dostawy, zachodziła konieczność podziału zamówienia, to co do dalszej części dostawy przystępuje się do pertraktacji z następnymi firmami, na zasadzie najniższej oferty, idąc w kolejności oferowanych cen.

Powyższy sposób stosuje Z. Z. C. ze względu na następujące korzyści:

1) nie wyklucza się od dostaw małych i średnich dostawców, którzyby jednak całości wykonać sami nie byli w stanie,

2) dzieli się dostawę pomiędzy 2 lub więcej firmy po jednakowych najniższych cenach, uzyskanych na przetargu, przez co zabezpiecza się regularność i pewność dostawy.

Po ostatecznym ustaleniu cen Z. Z. C. zestawia otrzymane ceny i rozsyła je oddzielnym zarządom kolejowym dla powzięcia ostatecznej decyzji, która jest następnie komunikowana dostawcom za pośrednictwem Z. Z. C.

Materiały, których ceny ulegają znacznym wahaniom (cyna, ołów, miedź i t. p.), zakupuje się częściej (co 1 miesiąc lub nawet co 2 tygodnie) i w tych przypadkach Z. Z. C. posiada już z góry upoważnienie do przeprowadzenia natychmiastowego zakupu bez uprzedniego wyjednywania aprobaty poszczególnych zarządów kolejowych.

Odpisy wydanych zamówień Z. Z. C. kieruje do Centrali Odbiorczej, która za pośrednictwem swoich inspektorów zarządów kolejowych przeprowadza należytą kontrolę produkcji, dopilnowuje dotrzymania umownych terminów i dokonuje odbioru dla wszystkich zarządów kolejowych.

W każdym zarządzie kolejowym przy Wydziale Zaopatrywania istnieje osobny urząd kontrolujący należyte i w odpowiednich terminach zaopatrzenie w potrzebne materiały. Kontrola cen materiałów nieznormalizowanych, zakupywanych bezpośrednio przez oddzielne zarządy kolejowe, nie prowadzi się.

Ma g a z y n y.

Magazyny są podległe Wydziałom Zaopatrywania oddzielnych zarządów kolejowych. Zapasy materiałów w magazynach wynoszą od 2 do 4 miesięcznego zapotrzebowania, w zależności od tego, jak długi okres czasu jest potrzebny na zakupienie danego materiału.

Magazyny zaliczają konsumentom ceny średnie, jakie wypadają z danego zamówienia (przy zmiennych cenach rocznej umowy).

Zbędne materiały są likwidowane drogą sprzedaży, a straty na kapitale zasobów są spisywane nie na z góry ustalone kredyty, a w miarę możliwości finansowych.

M i a n o w n i c t w o.

Wspólne mianownictwa dla wszystkich 6 zarządów kolejowych dotychczas niema, każdy zarząd posiada swoje własne mianownictwo.

S p r a w y p e r s o n a l n e.

Personel zakupów i odbiorczy nie jest co jakiś czas wymieniany, chyba tylko w razie uchybień służbowych. Odbiorcy specjalnie szkoleni nie są.

U m u n d u r o w a n i e.

Zaopatrywanie personelu w mundury dokonywane jest nie przez Z. Z. C., lecz przez służbę techniczną W-łu Eksploatacyjnego każdego zarządu kolejowego, przyczem zakupywana jest od razu całkowicie wykonana z materiału i dodatków firmy (wielkie firmy krawieckie) według warunków technicznych oraz przepisów o umundurowaniu. Personel mający bezpośrednio styczność z publicznością, otrzymuje umundurowanie za opłatą 40% wartości, inni pracownicy mają prawo otrzymać umundurowanie za opłatą 60%. Należność powyższą potrąca się pracownikowi stałe przez cały rok w równych ratach miesięcznych przy wypłacie poborów. Normy noszenia oddzielnych części umundurowania są przewidziane przepisami.

Organizacja służby zaopatrywania w materiały na kolejach belgijskich.

Zarząd wszystkich kolei belgijskich spoczywa w rękach Dyrekcji Centralnej kolejowej, znajdującej się w Brukseli.

Z a k u p y.

W Dyrekcji Centralnej znajdują się osobne wydziały, gdzie skoncentrowane jest do 90% wszystkich zakupów dla kolei belgijskich, przyczem są one ześrodkowane w 2-ach wydziałach, działających niezależnie jeden od drugiego pod ogólnym jednak kierownictwem szefa zakupów.

Wydziałami temi są:

- 1) Wydział Zakupów materiałów nawierzchni,
- 2) „ Zakupów taboru i wszystkich pozostałych materiałów.

Wyjątkowo pilne zakupy materiałów, których brak jest w zapasie, mogą być dokonywane w niewielkich ilościach bezpośrednio przez organa konsumujące, jednak po uprzednim porozumieniu się doraźnym z Dyrekcją Centralną i zaakceptowaniu przez nią rezultatów przetargów i uzyskanych cen.

Zakupy zasadniczo dokonywane są na podstawie przetargów publicznych; niektóre tylko materiały, wyrabiane wyłącznie przez pewne firmy, zakupuje się drogą przetargów ograniczonych.

Zakup materiałów, używanych wspólnie przez kilka służb, jest skoncentrowany tak co do zakupu, jak i co do odbioru w jednym wydziale. Ilość materiałów do zakupu określa się na podstawie statystycznych danych za ubiegłe lata, skorygowanych tylko co do przewidywanych potrzeb. Zakupy dokonywane są na podstawie obowiązujących warunków technicznych, które istnieją prawie dla wszystkich używanych materiałów.

Umowy zawierane są długoterminowe, przyczem dla materiałów i przedmiotów, których ceny mogą być zmienne z powodu wahań giełdowych różnych składników, przewidywane są w umowach osobne wzory do ustalenia cen w zależności od zmiennych cen czynników składowych.

Na podstawie zawartych umów urzędy konsumujące raz na 2 miesiące w określonych terminach zgłaszają swoje zapotrzebowania bezpośrednio do firm, z którymi zawarte są umowy, przyczem w tych też terminach są regulowane ceny, jeżeli w umowach przewidziane są odnośne wzory. W umowach zastrzeżone jest również prawo reklamowania złego wykonania dostarczonych towarów w ciągu 6-ciu miesięcy, licząc od daty przyjęcia.

Co do ustalenia cen zakupu materiałów, w wyniku ogłaszanych przetargów, stałej zasady obowiązującej we wszystkich przypadkach niema. Zarząd Zakupów posiłkuje się raczej wskazaniem handlowemi.

Z reguły przyznawane są różne ceny w wyniku przetargu dla zakupu jednego i tego samego materiału, jeżeli najtańszemu dostawcy nie może być przydzielona cała dostawa. Jeżeli jednak na przetargu najniższe ceny dały małe, słabsze wytwórnie, niemogące pokryć całego zapotrzebowania kolei, to Zarząd Zakupów dąży do zastosowania tych cen i do następnych firm większych, idąc w kolejności zaofiarowanych cen.

Ceny materiałów żądane przez kartele i syndykaty są przez Zarząd Zakupów kontrolowane przez sprawdzanie kalkulacji, bądź też zapomocą wzorów, ustalających ceny w zależności od kosztów materiału i robocizny.

Firmy, dostarczające materiały, osobnych ich zapasów na składzie u siebie nie posiadają, w umowach jednak jest zastrzeżone prawo zarządu kolejowego do zwiększenia lub zmniejszenia umownej ilości o pewien z góry określony procent.

Nieużyteczne materiały są odrazu likwidowane przez dokonywanie ich sprzedaży w ilościach, zależnych od ogólnych możliwości finansowych kolei, a to ze względu na straty, spowodowane przez taką sprzedaż.

Odbiory i magazyny.

Przy każdym wydziale zakupów istnieją urzędy odbiorcze; pracują w nich inspektorzy odbiorcy, którzy, jak naprzykład, dla odbioru i doglądania przy budowie taboru stale zamieszkują w wytwórniach i mają za zadanie oprócz odbioru taboru kontrolowanie zwykłych odbiorców; tych ostatnich deleguje się w miarę potrzeby do oddzielnych wytwórni dla odbioru materiałów, zgłaszanych przez dostawców w myśl zawartych umów. W tych przypadkach odbiory są dokonywane jednoosobowo, jako ostateczne jakościowe. Oprócz powyższych odbiorców istnieją przy magazynach komisje odbioru, składające się z przedstawicieli służb fa-

chowych do odbioru materiałów, dostarczanych bezpośrednio do magazynów oraz ilościowego odbioru materiałów, odebranych już jakościowo.

Dla całej sieci kolei belgijskich istnieje w Malines centralny magazyn zasobowy, tak dla materiałów nawierzchni, jak i dla materiałów warsztatowych. Prócz tego istnieją jeszcze filjalne magazyny zasobów, rozmieszczone przy wszystkich głównych warsztatach mechanicznych i drogowych, zaopatrzone, zależnie od potrzeb, w odpowiednie materiały. Przy samych zaś warsztatach istnieją jeszcze podręczne magazyny, w których jednak zapas materiałów nie może przekraczać 1 miesięcznego zapotrzebowania, gdy w magazynie głównym zapas ten dochodzi nawet do 5 miesięcznego zapotrzebowania; materiały wydawane z magazynu są fakturowane spożywcem po cenie zakupu danej partii aż do wyczerpania tego zapasu, poczem po cenie następnego zakupu i t. d.

Jeżeli materiały dostarczone nie odpowiadają obowiązującym warunkom technicznym t. j. przekraczają dopuszczalne tolerancje, wskazane w warunkach technicznych, to takie materiały są bezwzględnie odrzucane.

Normalizacja i Laboratorium Centralne.

W Belgii istnieje (Comité industr. de l'Etat) komitet przemysłowo-normalizacyjny, w którego pracach biorą udział z ramienia kolei specjalnie wyznaczeni delegaci. Materiały i przedmioty znormalizowane przez powyższy komitet przyjmowane są przez kolej, jako normale.

Jeżeli są zasadnicze rozbieżności w przyjęciu tych normalii specjalnie dla kolei — zarząd kolejowy wyjątkowo stosuje swoje własne normale. Do badania wszystkich dostarczanych materiałów urządzono w Malines osobne centralne laboratorium kolejowe, gdzie są przeprowadzane badania wszystkich przedmiotów i materiałów.

Sprawy personalne.

Personel zakupów nie jest perjodycznie co parę lat zmieniany, tak samo zresztą jak i personel odbiorczy, gdyż uważany jest za wybitnie fachowy, który nie powinien być zmieniany, z wyjątkiem naturalnie wypadków nadzwyczajnych (choroby, uchybienia służbowe i t. p.) lub przeniesień na inne miejsce pracy, związane z awansowaniem personelu. Personel odbiorczy jest od czasu do czasu szkolony na podstawie obowiązujących warunków technicznych.

Organizacja służby zaopatrzenia w materiały na kolejach niemieckich.

Wszystkie materiały i przedmioty zakupywane na kolejach niemieckich, a sięgające rocznie kwoty około 1 miljarda marek, podzielone zostały na 3 grupy:

A. Materiały i przedmioty zakupywane *centralnie dla całej sieci kolejowej*, które zakupywane są obecnie przez 2 urzędy zakupów: w Berlinie i Monachjum (ostatnio takich urzędów było 5, trzy teraz skasowano).

B. Materiały i przedmioty *zakupywane grupowo* dla większych obszarów kraju, lub większej ilości Dyrekcyj kolejowych, które są dokonywane obecnie przez 9 tak zwanych Dyrekcyj przemysłowo-handlowych (ostatnio było przez 10 dyrekcyj) dla potrzeb dyrekcyj warsztatowych, które są

jakby fabrykantami w przeciwieństwie do innych dyrekcji eksploatacyjnych.

C. Materiały i przedmioty *zakupywane pojedynczo* dla własnych potrzeb poszczególnych 27 Dyrekcji kolejowych.

Do zakupów A *centralnych* zaliczane są wszelkie zakupy masowe, przez co zakup może być dokonany korzystniej, niż gdyby zakupy były rozdrobnione, następnie materiały giełdowe, jak miedź, guma, cyna i t. p., materiały syndykatowe oraz części znormalizowane.

Do zakupów B *grupowych* należą części zapasowe takie, które nie są zamawiane centralnie: narzędzia, skóry, części do lamp, drzewo warsztatowe i wogóle wszystkie te materiały, których zakup centralny byłby z różnych względów niepraktyczny, jednak ze względu na zapotrzebowanie na te materiały większej ilości dyrekcji jest pożyteczne dokonywać zakupu w większych partjach.

Do zakupów C *pojedynczych* należą wszystkie inne materiały, niezbędne dla dyrekcji kolejowych.

Jako organ zwierzchni wszystkich tych urzędów zakupujących jest Oddział Zakupów głównego zarządu kolei niemieckich w Berlinie (przy Hauptverwaltung); urząd ten sam nie zakupuje, a zajmuje się ogólną organizacją tej dziedziny gospodarki kolejowej, opracowuje tylko wytyczne zasadnicze, bada konjunkturę i czuwa nad prawidłowym funkcjonowaniem całego organizmu zakupowego. Oddział Zakupów określa co mają nabywać poszczególne urzędy zakupujące, dołącza wykonania ważniejszych dostaw materiałów i przedmiotów. Zawieranie umów zasadniczych z syndykatami i związkami przemysłowymi podlega zatwierdzeniu ze strony tego, urzędu. Urząd zajmuje się prócz tego rozmaitemi zagadnieniami dostaw materiałów kolejowych.

Wszystkie ogłaszane przetargi są ograniczone, przyczem zapytywane są firmy, wciągnięte na stałą listę dostawców, uzupełnianą odpowiednio periodycznie. Umowy zawierane są tylko na 1/2 roku lub na kwartał z powodu trudności jakoby określenia zapotrzebowania na dłuższy okres czasu.

Co do ustalenia cen z przetargu, to jednej stałej zasady niema, jeżeli jednak najniższa cena byłaby, zdaniem zarządu, gospodarczo nieusprawiedliwiona (zbyt niska), to tej ceny nie bierze się pod uwagę, a określa się inną gospodarczo usprawiedliwioną, przyczem dąży się do tego, aby jedne i te same materiały były zakupione po jednakowych cenach.

Przy żądaniu przez syndykaty i kartele cen wygórowanych, interwencję w tej sprawie podejmuje Ministerstwo Gospodarki Krajowej (Wirtschafts-Min.), które reguluje te ceny.

Wszystkie zakupy dokonywane są na podstawie zatwierdzonych warunków technicznych. Dla tego, aby oddzielne dyrekcje zakupywane towary nie przepłycały, Centralny Urząd do zakupów sporządza periodycznie i rozsyła zainteresowanym urzędom wykazy cen materiałów, które przez zakupujące organa mogą być przekroczone tylko w granicach do 10%. Wykazy formowane są na podstawie cen dawniej płaconych i na podstawie przetargów w Dyrekcjach, przyczem ceny określa się na podstawie nie najtańszej oferty, a średniej z kolejnych kilku najtańszych.

Magazyny i odbiór.

Wszystkie magazyny podległe są bezpośrednio konsumującym decernatom w dyrekcji i dzielą się na kilka grup w zależności od tego, dla jakich materiałów są przeznaczone, a więc, są magazyny materiałów budowlanych, podległe decernatowi budowlanemu, nawierzchni — podległe decernatowi nawierzchni, materiałów ruchowych, warsztatowych i t. p. Rozróżnia się magazyny główne i pomocnicze, w których znajdujące się materiały obciążają kapitał zasobowy (są na kontach zapasów) oraz magazyny podręczne, w których materiały są już odniesione na odpowiednie konta rachunkowe.

Zapasy w magazynach są tak ustalone, aby był w nich 1 miesięczny zapas (żelazny) nienaruszalny, przewidziany tylko na przypadek nadzwyczajnych okoliczności braku materiałów oraz 1 miesięczny zapas eksploatacyjny tak, że minimalny zapas równy jest 2 miesięcznemu rozchodowi; zapasy te jednak wahają się wzwyż w chwili dostawy materiałów, które są zasadniczo przewidziane miesięczne; zatem zapas w chwili dostawy wynosi 3 miesięczny rozchód; od tej zasady są jednak odstępstwa.

Za dostarczane materiały zasadniczo płaci ten urząd, który je zamawia, jednak w poszczególnych przypadkach bywają od tej zasady odstępstwa; poleca się czasem płacić bezpośrednio urzędowi konsumującym.

W końcu r. 1935 Główny Zarząd Kolei niemieckich zarządził, aby wszystkie urzędy odbiorcze podlegały bezpośrednio Centralnemu Urzędowi do zakupów w Berlinie, przez co obecnie wszystkie odbiory w Niemczech są pod jednym kierownictwem. W ten sposób Centralny Urząd do zakupów bezpośrednio komunikuje i wydaje potrzebne zlecenia, otrzymuje wiadomości bezpośrednio od urzędów odbiorczych. Każdy urząd zamawiający odpis wydanego zamówienia przesyła do Centralnego Urzędu do zakupów, pod którego kierownictwem znajdują się wszystkie odbiory; ten urząd przekazuje odbiór do odpowiednich odbiorców. W wytwórniach wykonywane są tylko odbiory jakościowe, odbiory zaś ilościowe tylko w magazynach. Przy odbiorach nie są dopuszczane żadne odchylenia od obowiązujących warunków technicznych, w których są jednak przewidziane pewne tolerancje dopuszczalne. Odbiorcy mają specjalną poufną instrukcję wewnętrzną, która jednak dostawcom nie jest podawana do wiadomości.

Laboratorium badawcze.

Laboratorium badawcze podporządkowane jest 5 Centralnym Urzędem w Berlinie w zależności od spraw, które załatwia, a więc co do materiałów — Centralnemu Urzędowi do zakupów, co do badania taboru — odpowiedniemu Centralnemu Urzędowi itd.

Wszystkie dostarczane materiały i przedmioty muszą być poddane badaniom w laboratorium, które dzieli się na laboratorium chemiczne i mechaniczne.

Personel.

Personel odbiorczy t. j. poszczególni odbiorcy są zmieniani stale co 5 lat. Personel zakupowy był dotychczas również zmieniany, obecnie jednak okazało się to niekorzystnym i całkowicie zostało zaniechane, tak że personel zakupowy pozostaje stale na swoich miejscach (wyjątek stanowią przekroczenia służbowe).

Tak się przedstawia w obecnym czasie organizacja służb zaopatrywania na opisanych wyżej kolejach.

Przewidywana organizacja na Polskich Kolejach na odcinku zasobowo-zakupowym ma być następująca: w Ministerstwie Komunikacji pozostanie komórka zasobowo-zakupowa dla opracowywania ogólnych zasad gospodarki i organizacji zasobowej oraz przepisów i instrukcji zasobowych, jak również dla prowadzenia ogólnej polityki zakupowej, ustalania wytycznych dla zakupów i podziału zakupów pomiędzy poszczególne urzędy.

Sam zakup, zależnie od rodzaju i zakresu nabywanego materiału, należeć będzie do organów wykonawczych, jakimi przede wszystkim będzie Biuro Zakupów Centralnych dla zakupów materiałów scentralizowanych oraz oddzielne dyrekcje, które nabywać będą materiały i przedmioty pozostawione dyrekcjom do bezpośredniego zakupu we własnym zakresie działania.

Jako odpowiednik organizacyjny do Biura Zakupów Centralnych powołane jest Centralne Biuro Odbiorcze dla dokonywania odbioru materiałów i przedmiotów, zamawianych na potrzeby Polskich Kolei Państwowych, któremu to Biuro bezpośrednio podlegli będą komisarze odbiorcy w fabrykach i hutach.

Biuro to będzie miało również fachowy nad-

zór nad odbiorcami dyrekcyjnymi, którzy jednak służbowo podlegli będą dyrekcjom.

Jako dalszy centralny urząd — powołane jest Centralne Laboratorium Badawcze do przeprowadzania analiz i badań zakupywanych materiałów i przedmiotów.

Oprócz wspomnianych urzędów centralnych będzie powołana kolejowa Komisja Normalizacyjna do opracowywania w porozumieniu z Polskim Komitetem Normalizacyjnym norm materiałów i przedmiotów, mających specjalne zastosowanie na Polskich Kolejach Państwowych.

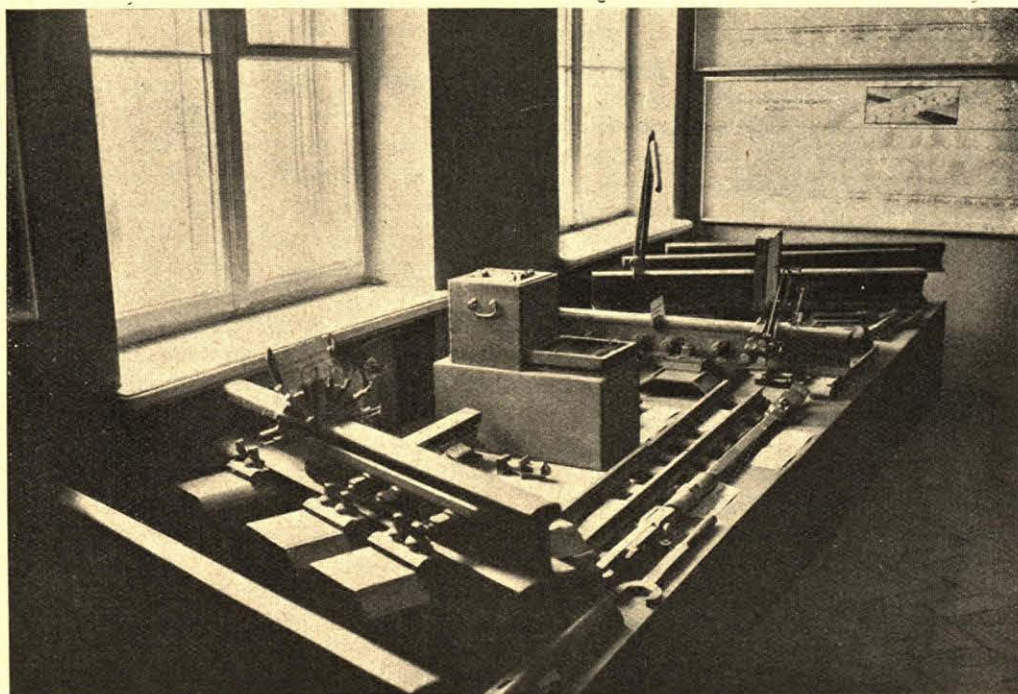
Wszystkie te urzędy, niezależnie od siebie, będą podległe bezpośrednio Ministerstwu Komunikacji. W związku z ich powstaniem przewiduje się skasowanie wydziałów zasobów w dyrekcjach.

Jak widać z powyższego organizacja na P. K. P. jest zbliżona do francuskiej organizacji na tym odcinku, gdzie takie same 4 urzędy centralne powołane zostały do życia jako wspólne dla 6 wielkich francuskich linii kolejowych i pracują z pożytkiem dla kolejnictwa.

Przypuszczać należy, że po przewyciężeniu pewnych trudności, jakie są zawsze związane z wprowadzeniem nowej organizacji i po zwalczeniu pewnych uprzedzeń i niechęci do nowych zarządzeń, nasze centralne urzędy spełnią swoje zadanie i pracować będą z korzyścią dla kolejnictwa rodzimego.

RÉSUMÉ. Etant donné que les autorités des Chemins de Fer de l'Etat Polonais attachent beaucoup d'importance à la question d'une organisation rationnelle du service d'approvisionnement, l'auteur dans l'article ci-dessus fait part des observations sur l'organisation de ces services dans les chemins de fer français, belges et allemands qu'il a pu faire pendant son bref séjour dans ces pays. On y trouve également énoncés des propositions concernant la réorganisation du service d'approvisionnement des Chemins de Fer de l'Etat Polonais. D'après ces propositions il doit être créé: un Bureau Central d'achats, un Service Central de réceptions, un Laboratoire Central d'essais et une Commission de standardisation. Tous ces offices centraux seront directement soumis au Ministère de Communications.

Ze Zbiorów Muzeum Kolejowego w Warszawie.



Przyrządy do pomiaru szyn.

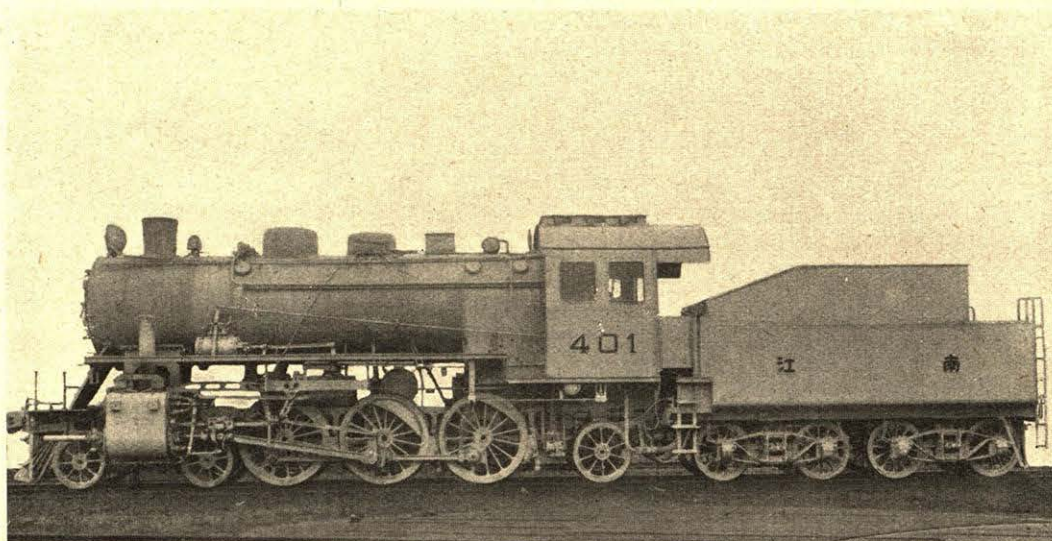
Pierwszy parowóz zbudowany w Polsce dla Chin

Długość ogólna linii kolejowych w Chinach (bez Mandżurji) wynosi według danych z r. 1931 — 8300 km, co w stosunku do przeszło 500 milionów ludności jest wielkością niezmiernie małą.

Większość wielkich linii w Chinach była budowana na zasadzie koncesji, udzielanych rozmaitym państwom (Anglii, Belgji, Niemcom i t. p.); każdy koncesjonariusz wprowadzał przy budowie swojej linii przepisy budowlane, skrajnie i typy taboru,

szosę wielkich magistrali znajduje się pod kontrolą chińskiego ministerstwa kolei, jest jednak cały szereg prywatnych linii, znajdujących się pod zarządem chińskim lub europejskim i absolutnie niezależnych od chińskiego ministerstwa kolei.

Obecny okres w kolejnictwie chińskim określa ją jako okres wzmożonego budownictwa nowych linii przeważnie przez towarzystwa prywatne. Jedną z takich niedawno wybudowanych linii jest

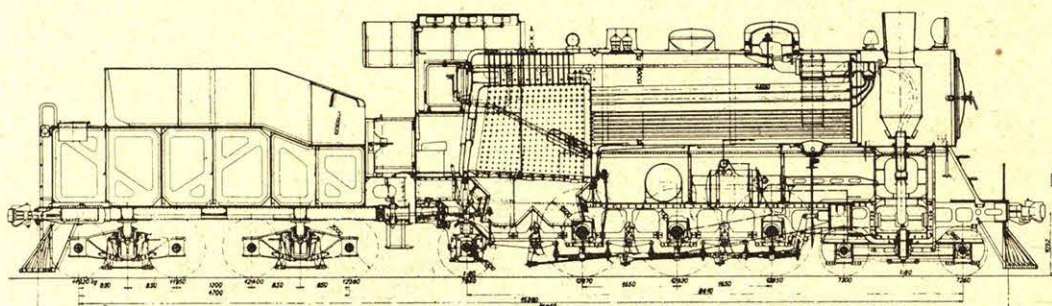


Rys. 1.

obowiązujące w jego ojczyźnie. Wskutek tego mamy w Chinach nigdzie niespotykaną różnorodność dopuszczalnych obciążeń nawierzchni i typów taboru. Są tam koleje normalnotorowe o dopuszczalnym nacisku na oś nawet ponad 20 t, jak np. linja „Lung-Hai”, posiadająca jednak przytem dziwnie małe obrysy taboru; są koleje normalnotorowe o dopuszczalnym nacisku 16—17 tonn, jak np. jedna z najstarszych linii „Tsientsin—Puków”, a jednocześnie są linje normalnotorowe o dopuszczalnym nacisku zaledwie 11 t, jak np. linja „Hui—Nan”. Poza normalnotorowymi linjami posiadają Chiny sieć kolei wąskotorowych z prześwitem 1 m, jak np. linja „Laokai Yunnanfu” długości 463 km. Więk-

linja „Wuchu—Chapu”, wybudowana przez towarzystwo „Kiangnan—Railways Ltd” w Szanghaju. Linja ta długości 200 km przecina żyzne i bogate okolice.

Towarzystwo „Kiangnan Railways Ltd” ogłosiło przetarg na parowozy dla nowej linii dwóch typów: osobowe „Pacific” i towarowe „Consolidation”. Złożone przez wytwórnię „H. Cegielski” w Poznaniu za pośrednictwem „Kompanji Handlu Zamorskiego” oferty były najtańsze i najodpowiedniejsze. Natrafiono jednak na nieprzewidzianą przeszkodę. Mianowicie konkurencja wyzyskała tę okoliczność, że na kolejach chińskich niema jeszcze parowozów budowanych w Polsce i wyłómaczyła Towarzystwu, że za bardzo ryzykuje, zamawiając



Rys. 2.

parowozy w „niepoważnych” polskich fabrykach. W rezultacie akcji przedstawiciela Kompanji Handlu Zamorskiego oraz Poselstwa Polskiego w Szanghaju, sprawa ostatecznie została załatwiona w sposób następujący: 12 parowozów typu „Consolidation” zostały zamówione w Belgji i Czechach (10 w „Ateliers métallurgiques de Tubise” a 2 w zakładach „Skoda”), natomiast zamówienie na parowozy typu „Pacific” zostało odroczone, aż do wypróbowania jednego „próbego” parowozu tego typu, zbudowanego w polskiej wytwórni „H. Cegielski” w Poznaniu.

Charakterystyczne wymiary parowozu.

Układ osi	2 — 3 — 1.
Szerokość toru	1435 mm
Średnica cylindra	480 "
Skok tłoka	700 "
Średnica kół wiązanych	1500 "
Średnica kół tocznych	860/1000 mm
Rozstaw sztywny	3300 mm
Rozstęp osi skrajnych	8610 "
Największa szybkość	90 km/godz
Nadprężność pary	14 atm
Powierzchnia rusztu	2,6 m ²
„ ogrzewalna skrzyni ogniowej	12,4 m ²
„ płomienic	42,4 m ²
„ płomieniówek	78,4 m ²
„ całkowita	133,2 m ²
„ przegrzewacza	40,0 m ²

Siła pociągowa $(0,55 \frac{d^2 \cdot s}{D} \cdot p)$ 8280 kg

Waga przyczepna 38640 kg

Waga w stanie gotowym do jazdy 60250 kg

Tender.

Pojemność skrzyni wodnej	21 m ³
Pojemność skrzyni węglowej	8 t
Waga próżnego tendra	19700 kg

Parowóz i tender.

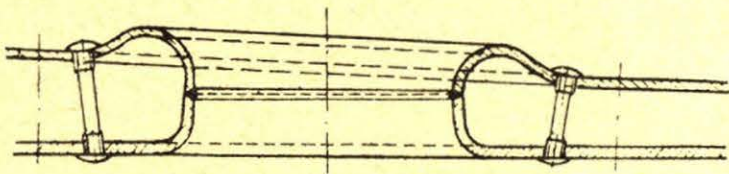
Rozstęp osi skrajnych	15360 mm
Najmniejszy promień łuku	150 m

Opis.

Kocioł: kocioł składa się z cylindrycznego walcza i stojaka z płaszczem półokrągłym.

Stojak. Zewnętrzny płaszcz stojaka jest wykonany z jednej blachy. Boczne ściany płaszcza są ściągnięte dziewięcioma ściągaczami poprzecznymi, wkręconymi w nanitowane nasady. Ściana drzwiczkowa jest lekko pochylona ku tyłowi i ma nad skrzynią ogniową podwójne usztywnienie z blach. Skrzynia ogniowa żelazna o płaskim podniebieniu daje się wyjmować ze stojaka bez jego rozmontowania. Podniebienie i boczne ściany skrzyni ogniowej są wykonane z jednej blachy 10 mm. Sitowa ściana ma 16 mm, a drzwiczkowa 11 mm grubości. Podniebienie skrzyni ogniowej jest pochylone ku tyłowi i połączone z płaszczem paleniska za pomocą zespórek żelaznych średnicy 22 mm. Zewnętrzny płaszcz stojaka w obrębie skrajnych wzdłużnych szeregów zespórek podniebiennych jest zgrubiony przez nanitowanie od wewnątrz blachy grubości 15 mm; dzięki temu dostateczna ilość całkowitych zwoi gwintu zespórek znajduje się w płaszczu mimo, że w bocznych szeregach mamy niekorzystny kąt między osią zespórką a płaszczyną płaszcza. Zespórki ścian bocznych drzwiczkowej i gardzielowej są żelazne, zespórki

ścian bocznych i drzwiczkowej są dwóch rodzajów: sztywne i przegubowe. Te ostatnie postawiono w miejscach, gdzie, jak wskazuje doświadczenie, najczęściej się zdarzają pęknięcia, t. j. w górnych rzędach ścian bocznych i górnych i bocznych rze-



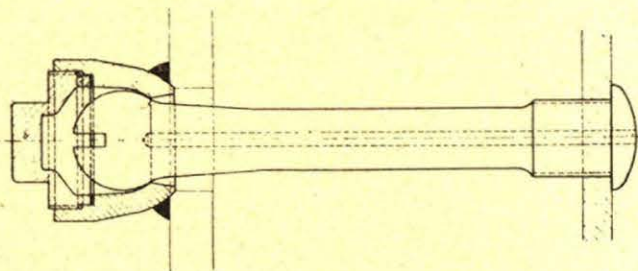
Rys. 3. Połączenie blach kotła przy otworze paleniskowym.

dach ściany drzwiczkowej. Zespórki przegubowe są typu „Flannery” o gniazdach przypawanych do blachy kotła. Stałe jak również i przegubowe zespórki są wykonane ze specjalnego miękkiego żelaza wytrzymałości 33 — 42 kg/mm i wydłużenia 30% dla wzorca o 10-krotnej długości.

Skrzynia ogniowa jest połączona u dołu z płaszczem za pomocą wieńca paleniskowego o przekroju 70 × 90. W otworze do drzwiczek paleniskowych ściany skrzyni ogniowej i stojaka są połączone krawędziami wytłoczeń za pomocą spawania. Dla nadania tej konstrukcji elastyczności, wytłoczenie w ścianie drzwiczkowej skrzyni ogniowej posiada odpowiednie zaoblenie.

Walczak składa się z dwóch dzwon. Podłużne szwy mają podwójną nakładkę.

Odległość między ścianami sitowymi wynosi 4500 mm. Ilość płomienic średnicy 125/133 wynosi 24, ilość płomieniówek średnicy 45/50 wynosi 123. Płomienice i płomieniówki w otworach ściany sito-



Rys. 4. Zespórka przegubowa typ „Flannery”.

wej skrzyni ogniowej mają nasadzone obrączki miedziane, są rozwalcowane, zaoblone i w końcu przypawane do ściany sitowej. Średnica rur przegrzewacza wynosi 29/36 mm.

Sklepienie ogniowe wspiera się na dwóch żelaznych rurach cyrkulacyjnych o średnicy 69/75.

Drzwiczki paleniskowe typu „Butterfly” patentu „Franklin” otwierają się automatycznie na boki za pomocą powietrza przy naciśnięciu przez palacza nogą pedału.

Ruszt jest wstrząsany, typu palcowego, składa się z 9 rusztowin z wystającymi naprzemian palcami, ułożonych poprzecznie i mogących się obracać naokoło swej osi. Ruch wahadłowy tych rusztowin wykonuje cylinder, w który wpuszcza się parę naprzemian po obie strony tłoka, za pomocą zaworu sterującego, umieszczonego w budce maszynisty. W razie potrzeby ruszt wstrząsany może

być również poruszony ręcznie zapomocą nasadzonej dźwigni. Przed rusztem wstrząsanym znajduje się ruszt wywrotowy, uruchomiany zapomocą nasadzonej dźwigni.

Przepustnica zaworowa typu komorowego ma pierścień odciążający i otwiera się bardzo lekko. W kołpaku parowym przepustnicy znajduje się również odwadniacz, zbudowany na zasadzie zmiany kierunku przepływu pary.

Osprzęt. Wszystkie przyrządy na parowozie z wyjątkiem gwizdawki pobierają parę z odbornicy, umieszczonej wewnątrz budki nad paleniskiem i otrzymującej parę z dzwona parowego przez rurę, przechodzącą wewnątrz kotła.

Przyrządy te składają się z dwóch inżektorów Nathana „Simplex Nr. 9”, lubrykatora Nathana pięcioprzewodowego, dmuchawki, cylindra parowego do rusztu wstrząsanego, cylindra nastawnicy, urządzenia ogrzewczego, pompy powietrznej Westinghouse'a, urządzenia do przedmuchu płomieniówek i prądnic do oświetlenia, umieszczonej przed budą na górze płaszcza stojaka.

Umieszczone wysoko nad podłogą budki zawory przyrządów często używanych — jak dmuchawka, pompa powietrzna i t. p. mają dla ułatwienia obsługi długie skośne drażki, do uruchomienia natomiast zaworów rzadziej używanych jest przewidziany pod drzwiczkami paleniskowemi stopień do wchodzenia.

Zasuwa spustowa kotła syst. Friedmann'a jest umieszczona z przodu stojaka.

Gwizdawka wysokotonowa jest umieszczona przed budą. Dwa zawory bezpieczeństwa typu Pop—Coale są umieszczone na tyle walczaka.

Zasilanie odbywa się przez dwa zawory zasilające — zwrotne, umieszczone na przedniej górnej części walczaka kotła, na tych zaworach znajdują się również sztuce do węża pożarowego.

Podawana przez inżektory woda spada z góry na faliste rynienki odmulacza i ogrzewając się wydzieła muł i kamień, które spływają rynienkami do dolnego zbiornika mułu. Przeczyszczanie rynienek odmulacza odbywa się zapomocą dwóch otworów wyczystkowych, umieszczonych w górnej części walczaka i dwóch otworów wyczystkowych w zbiorniku mułu. Muł ze zbiornika jest usuwany zapomocą zasuwy spustowej, identycznej z zasuwą spustową na stojaku kotła.

Podwozie i wózki. Podwozie składa się z ostojnic drażkowych grubości 70 mm, zaopatrzonych w liczne wycięcia dla zmniejszenia ciężaru. Między ostojnicami znajdują się następujące połączenia: przednia czołownica w postaci prasowanego koryta, następnie lane połączenie między cylindrami, które jednocześnie jest ukształtowane jako dźwigar dymnicy i łożysko czopa wózka i łączy cylindry, kocioł i podwozie w jedną całość; od połączenia międzycylindrowego do przedniego dźwigara stojaka kotła ciągnie się na równi z górną krawędzią ostojnic pozioma blacha, wzmocniona kątownikiem, połączona zapomocą śrub z połączeniem międzycylindrowym, dźwigarem stojaka i ostojnicami. Prócz tego pod walczakiem kotła są dwa poprzeczne połączenia, służące do umocowania rozrządu i prowadzenia krzywulca i związane z walczakiem blachami wahadłowemi. W tylnej swej części ostojnice są połączone skrzynią sprzęgową i tylnym dźwigarem stojaka kotła. Przedni i tylny dźwigar stojaka mają przy zębach, unieruchamiających ko-

ciół w poprzecznym kierunku, kliny nastawcze. Po obu stronach wycięć na maźnice osi wiązanych, oraz tylnej tocznej, mamy u dołu ostojnic kute ściągi, przedni z nich jest lany i ukształtowany jako łożysko do wału hamulcowego. Podwozie jest zawieszony w czterech teoretycznych punktach. Resory trzech osi wiązanych i tylnej tocznej, połączone między sobą z każdej strony podłużnymi wahaczami, dają po jednym teoretycznym punkcie oparcia z każdej strony; przedni wózek daje dalsze dwa również po jednym z każdej strony.

Resory osi wiązanych są zawieszony pod maźnicami, resory tylnej osi tocznej i przedniego wózka są umieszczone nad maźnicami. W przegubach resorowych zastosowano wszędzie sworznie, nie noże. Osie są typu amerykańskiego t. j. bez wewnętrznych obrzeży na czopach; również amerykańskiego typu są maźnice osiowe, mające wkładane panewki brązowe, nie wylane białym metalem i wymienne boczne brązowe wykładziny na powierzchni przylegającej do piasty koła. Wycięcia w ostojnicy do maźnic mają wykładziny z twardej stali i dociągane kliny z tegoż materiału dla zmniejszenia luzów między maźnicami i ostojnicą. W miejscach przylegania do ślizgowców maźnice mają wymienne brązowe wykładziny. Zwory maźniczne są podwójne, chwytające ostojnicę z wewnętrznej i zewnętrznej strony.

Przedni wózek dwuosiowy ma podwozie składające się z 25 mm ostojnic, połączonych blachami; podwozie wózka ma po bokach ślizgi, opierające się o ślizgi połączenia międzycylindrowego w płaszczynie ostojnic. Podwozie przedniego wózka nie jest obciążone siłami pionowymi, gdyż za pośrednictwem resoru nośnego i wahacza przenoszą się one ze ślizgów wprost na maźnice wózka. W środku podwozia wózka znajduje się brązowa tuleja, przez którą przechodzi stalowy czop, przytwierdzony do połączenia międzycylindrowego; tuleja ma 80 mm boczego przesuwu w stalowym, lanym prowadzeniu. Wózek ma mechanizm zwrotny w kształcie dwóch resorów piórowych. Tylne oś toczna typu Adams'a o przesuwie 80 mm na każdą stronę nie posiada mechanizmu zwrotnego.

Cylindry. Cylindry maszyny parowej mają wlot wewnętrzny i wylot pośrodku bez skrzynek wylotowych.

Suwak ma średnicę 220 mm, co dla średnicy cylindra 480 mm w dostatecznej mierze zapobiega dławieniu pary. Przykrycie wlotowe wynosi 40 mm, wylotowe 2 mm, a linijskie wyprzedzenie 5 mm. Suwak jest uszczelniony pierścieniami szerokości 6 mm, po 5 pierścieni na każdym tłoku.

Przy cylindrach zastosowano dławiki Haubera.

Cylindry są wyposażone w następujący osprzęt: zawory bezpieczeństwa na pokrywach cylindrowych, trzy kurki odwadniające i automatyczny wyrównywacz ciśnienia, patentu „H. Cegielski”, do jazdy z przepustnicą zamkniętą. Niema natomiast powietrznego zaworu ssącego.

Napęd. Wiązary mają okrągłe głowy z wprasowanymi brązowymi tulejami bez wylania białym metalem. Korbówód natomiast ma głowę tylną z prostokątnymi panewkami dzielonymi, zalanymi białym metalem i dociąganymi klinem. Przednia głowa korbowodu ma dzielone brązowe panewki, nie wylane białym metalem, dociągane klinem. Dla możliwości nakładania wiązarów przeciwkorba i kołnierze czopów wiązarowych są odejmowane; dla

łatwiejszego odejmowania zastosowano konstrukcję amerykańską przeciwkorby z rozcięciem i śrubą ściągającą. Prowadzenie krzyżulca jest pojedyncze.

Rozrząd. Rozrząd jest zewnętrzny typu Walschaert'a. Ponieważ parowóz będzie jeździć przede wszystkim przodem zastosowano prowadzenie łącznika jarzma z suwakiem za jarzmem, zapomocą wahacza odpowiedniej długości, zawieszono na dźwigni wału nawrotnego. Wał nawrotny uruchamia się zapomocą cylindra powietrznego, sterowanego z budki. Daje to podwójne korzyści:

1) ułatwia pracę maszyniście, gdyż zmiana napełnienia wykonuje się minimalnym wysiłkiem, potrzebnym do przesunięcia małego suwaka cylindra powietrznego;

2) wskutek tego, że w cylindrze powietrznym po obu stronach tłoka istnieje takie ciśnienie jak ciśnienie w głównym zbiorniku powietrza cały mechanizm jest unieruchomiony elastycznie w mechanizmie rozrządu nie powstają uderzenia, wpływające szkodliwie na zużycie.

W razie gdy na parowozie niema sprężonego powietrza, można cylinder poruszający wał nawrotny uruchomić parą. Zawory, doprowadzające parę i powietrze do cylindra rozrządu pary, znajdują się w budce w miejscu dogodnym dla maszynisty.

Największe napełnienie z przodu wynosi 75%, z tyłu 70%. Przeguby mechanizmu rozrządu stanowią cementowane i hartowane sworznie, pracujące w otworach, wyposażonych w brązowe tulejki. Rozrząd jest obsługiwany z lewej strony parowozu.

Hamulec. Na parowozie hamowane jednostronnie są jedynie koła wiązane; nacisk klocków na koła przy ciśnieniu w cylindrze hamulcowym = $3\frac{1}{2}$ atm. wynosi zgodnie z przepisami chińskimi 60% ciężaru, przypadającego na koła wiązane. Układ przekładni hamulca jest typu angielskiego, zapewniającego minimum ciężaru i równomierne zużywanie się klocków; również straty na tarcie są w tym mechanizmie małe, wskutek mniejszej ilości przegubów w porównaniu z innymi układami.

Hamulec powietrzny jest systemu Westinghouse'a, typu 6 E T, używanego w Ameryce. Przy tym hamulcu parowóz z tendrem może być hamowany razem lub osobno od całego pociągu, a ciśnienie w cylindrach hamulcowych parowozu i tendra utrzymuje się stałe niezależnie od nieszczelności i zmiany skoku tłoka. Hamowanie i odhamowywanie może być stopniowane tak przy hamowaniu zaworem głównym jak i dodatkowym, a hamulec parowozowy, może zawsze być odpuszczony zaworem dodatkowym, nawet jeżeli zawór główny stoi w pozycji hamowania.

Budka i pomost. Budka jest wykonana z blachy grubości 3 mm i kątowników. Stosownie do panującego na Kolejach Chińskich zwyczaju, budka posiada przednie drzwi ze strony maszynisty i ze strony pomocnika. Siedzenie dla maszynisty i pomocnika są skórzane na sprężynach, mają miękkie oparcia, są podnoszone, pod niemi znajdują się skrzynki na narzędzia. Stanowisko maszynisty znajduje się z lewej strony, a pomocnika z prawej.

Sprzęgi. Sprzęgi automatyczne, przyjętego

w Chinach typu amerykańskiego: A. R. A. typ „D”, spełniają jednocześnie rolę zderzaków. Sprzęg tendrowy ma urządzenie sprężynujące syst. „Murray”. Dla zluźnienia sprzęgu mamy mechanizm wprowadzony na boki parowozu.

Urządzenia dodatkowe.

Smarowanie cylindrów, suwaków i pompy powietrznej hamulca odbywa się zapomocą lubrykatora o pięciu przewodach. Pozostałe miejsca są smarowane z oliwiarek.

Oświetlenie zapomocą turbogeneratorsyst. „Stone” na prąd zmienny, bez kolektora. Wirnik turbiny jest z jednego kawałka, odlany z brązu. Na dymnicy przed kominem jest umieszczony jeden reflektor, drugi mniejszy na tendrze; prócz tego jest szereg lamp w budce, do oświetlenia węgla na tendrze, lubrykatora, wodowskazów, manometrów, i przenośna lampa do oświetlenia mechanizmu.

Ogrzewanie. Prócz odcinającego zaworu na odbiornicy jest zawór membranowy syst. „Gold” do automatycznego utrzymania żądanego ciśnienia w przewodzie ogrzewczym, wyprowadzonym naprzód i w tył parowozu przez zawór przełączający. Końcowe zawory na czołownicach typu „Gold” uruchomiane są zapomocą dźwigni z boku, czy to parowozu, czy to tendra; węże są również typu „Gold”.

Szybkościomierz systemu „Hasler O” z samorejestrującym przyrządem piszącym.

Piasecznica powietrzna posypuje piasek pod wszystkie koła wiązane z przodu (przy jeździe parowozu naprzód), lub pod napędne z tyłu (przy jeździe parowozu w tył).

Dzwonek ostrzegawczy. Parowóz ma pneumatyczny dzwonek ostrzegawczy. Mechanizm tego dzwonka składa się z kuli umieszczonej w pochyłej rurze, wprawianej w ruch wahadłowy zapomocą powietrza i uderzającej w dzwon.

Izolacja. Cały kocioł (walczak i stojak) i cylindry są izolowane matami z mączką azbestową.

Tender. Tender na dwóch wózkach typu „Diamond” ma skrzynię o pojemności 21 m³ wody i 8 tonn węgla.

Skrzynia ma wewnątrz usztywnienia z poprzecznych i podłużnych blach z położonymi naprzemian otworami do rozbijania fal. Skrzynia na węgiel jest umieszczona z przodu tendra, jeden wlew do wody jest umieszczony pośrodku, z tyłu za skrzynią węglową.

Hamulec tendra jest jednostronny, przytem koła są hamowane od wewnątrz; hamulec ręczny ma pionowe koło hamulcowe. Hamulec powietrzny ma cylinder średnicy 12”.

RÉSUMÉ. *L'usine polonaise de locomotives „H. Cegielski” à Poznań a fabriqué dernièrement pour les chemins de fer chinois, et notamment sur commande de la Compagnie „Kiangnan Railway Ltd.” à Shanghai, une locomotive de voyageurs du type „Pacific”. La locomotive ayant été livrée à la Chine au mois de janvier dernier, les essais effectués ont donné les résultats les plus satisfaisants. L'article contient la description détaillée de la construction de la sus-dite locomotive, ainsi que de ses particularités les plus essentielles.*

Nowa placówka doświadczalna rumuńska do badania parowozów

Jaskrawy przykład zainteresowania fachowych kół zagranicznych stacją doświadczalną do badań taboru na Polskich Kolejach Państwowych stanowi powstanie, na wzór polskiej, podobnej placówki na kolejach rumuńskich.

Generalna Dyrekcja tych Kolei zwróciła się na początku roku 1931 do Ministerstwa Komunikacji Rzplitej Polskiej z prośbą o udzielenie jej możliwości wykorzystania polskiego doświadczenia w dziedzinie badania parowozów i okazania pomocy w jej zamierzeniu organizacji służby doświadczalnej na kolejach rumuńskich.

Ministerstwo, przychylając się życzliwie do tej prośby, poleciło mnie jako kierownikowi naszej stacji doświadczalnej parowozowej udzielenie wszelkich wskazówek delegacji rumuńskiej, która miała w tej sprawie przybyć do Polski, jakoteż uzgodnić z nią warunki przyszłej współpracy. W sierpniu r. 1931 zostały omówione wszystkie szczegóły tej sprawy; przebieg jej przedstawiał się następująco:

Przedewszystkiem w łonie Referatu Doświadczalnego pod kierunkiem moim został opracowany szczegółowy projekt urządzeń dynamometrycznych dla projektowanego wagonu doświadczalnego rumuńskiego. W marcu r. 1932 projekt ten został przekazany do wykonania warsztatom kolejowym w Bukareszcie.

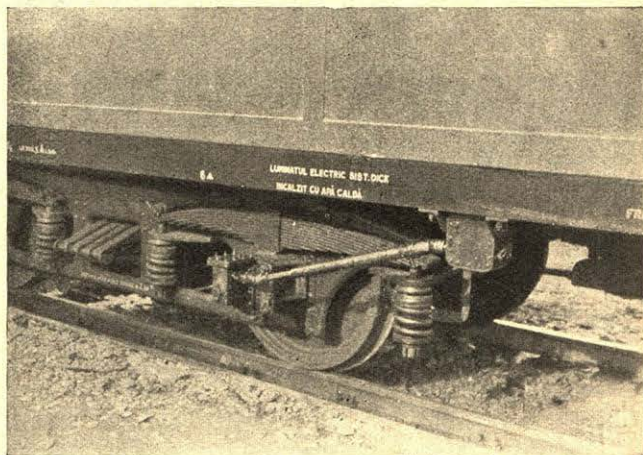
Na początku czerwca r. 1932 została delegowana na P. K. P. grupa fachowców rumuńskich, złożona z inżyniera, technika i montera, mająca stanowić w przyszłości jądro rumuńskiego personelu badawczego. Personel ten w ciągu paru miesięcy, pozostając w bezpośrednim kontakcie z personelem naszej stacji i biorąc udział w jej pracach, przeszedł szkołę przygotowawczą w zakresie tak przystosowania parowozów do prób, jak ich prowadzenia.

Dalsza akcja, która wymagała interwencji naszych sił na terenie rumuńskim, mogła rozpocząć się dopiero po ukończeniu budowy rumuńskiego wa-

gonu dynamometrycznego i przygotowaniu parowozów doświadczalnych. Wobec szeregu niepomysłnych warunków budowa ta została znacznie opóźniona i wagon rumuński został wykończony i poddany do sprawdzenia montażu jego urządzeń, co ciążyło na nas, dopiero we wrześniu r. 1933. Zaraz potem przystąpiono do pierwszych ćwiczebnych jazd, a w początku listopada udałem się do Rumunii celem ostatecznego pokierowania jazdami i robotami, niezbędnymi do opracowania pierwszej rumuńskiej „metryki parowozowej”.

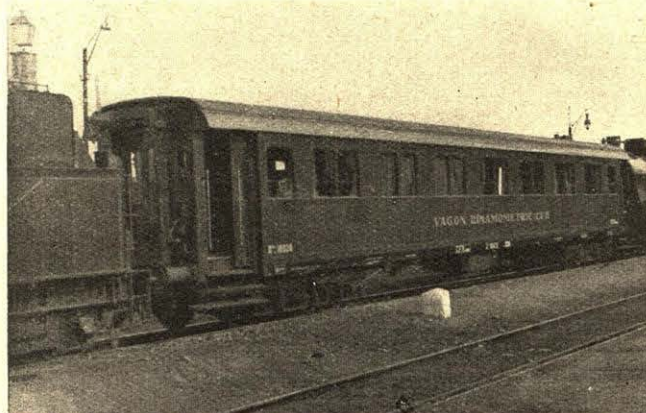
Dynamometryczny wagon rumuński (rys. 1) nie był budowany specjalnie, jako dynamometryczny, lecz stanowi przystosowanie do tych celów zwykłego 4-osioowego wagonu salonowego, w którym dokonano pewnej przebudowy podwozia i ubikacji wewnętrznych dla ustawienia urządzeń dynamometrycznych, w zasadzie swej odtwarzających typ urządzeń polskiego wagonu dynamometrycznego Nr. 54, jednak w nowym, ulepszonym i wzmocnionym wydaniu.

Jest tu tłokowy dynamometr hydrauliczny, połączony z przyrządem zapisującym, skonstruowa-



Rys. 2.

nym na wzór indykatorów sprężynowych. Dynamometr ten wskazuje tylko siłę ciągnącą — parcie na zderzaki nie jest notowane. Oprócz zapisu wielkości siły na haku podawana ona jest bezpośrednio na 2-ch manometrach jednocześnie, w celu kontroli ich dobrego stanu. Największa siła przewidziana wynosi 25 tonn. Obserwacja i zapis szybkości jazdy odbywa się przy pomocy dwóch szybkościomierzy, znanych konstrukcyj: Teloc'a i Hasler'a, niezależnie jeden od drugiego. Zapis siły odbywa się na taśmie, której uruchomienie, jakoteż napędnych osi wspomnianych szybkościomierzy, odbywa się przy pomocy odpowiednich kół zębatych i przekładni, uruchomianych mimosrodem, ustawionym na czopie jednej z osi wózka

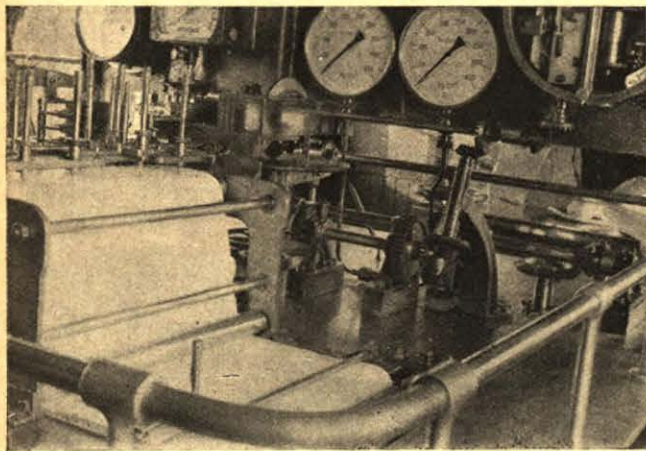


Rys. 1.

wagonowego (rys. 2), zatem urządzenie to nie naśladuje polskiego wagonu, gdyż inżynierowie rumuńscy mieli większe zaufanie do typu obranego przez nich.

Stół pomiarowy został zaprojektowany z zapasem do dołączenia w przyszłości przyrządów dodatkowych, z czego poczęści już skorzystano, gdyż dało się zmontować tu przyrząd Digeon'a, przeniesiony ze starego wagonu dynamometrycznego kolei węgierskich, który w drodze repartycji dostał się po wojnie rumunom. Przyrząd ten nieco przestarzałej konstrukcji — ale doprowadzony do porządku i połączony z głównym aparatem — służy dobrze, podając na tej samej taśmie, która notuje siłę, pracę siły i jeszcze jeden nieprzerwany zapis prędkości, niezależny od powyższych szybkościomierzy.

W połączeniu z tym przyrządem znajduje się niewielki inny dodatkowy aparacik, w którym przesuwają się taśma, z uprzednio narysowanym na niej profilem przebieganego szlaku, pozwala ona w każdej chwili wiedzieć dokładnie, gdzie znajduje się pociąg. Na głównym stole pomiarowym narazie innych przyrządów niema. (rys. 3).



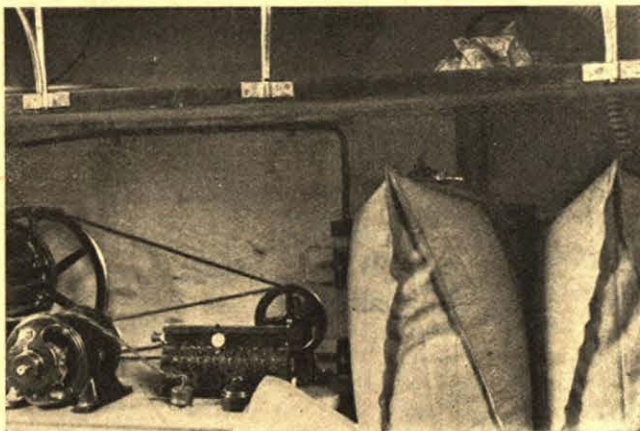
Rys. 3.

Inne stoisko w sali pomiarowej służy do badania gazów spalinowych. Ta instalacja całkowicie wykonana jest na wzór instalacji zastosowanej w wagonie polskim Nr. 27 (przyrządy Siemens'a), z tą tylko różnicą, że gdy w naszym wagonie analiza gazów odbywa się automatycznie, sposobem elektrycznym, i zbieranie gazów do worka ma na celu tylko późniejszą kontrolę analizy tuż w wagonie przyrządem Orsat'a — w wagonie rumuńskim natychmiastowej analizy nie robi się, natomiast tylko wciąga się gaz do dużego worka, z którego w dalszym ciągu są brane i przechowywane w mniejszych workach próbki z oddzielnych doświadczeń, przyczem właściwa analiza odbywa się w laboratorium (rys. 4).

Żadnego stoiska pirometrycznego na wzór naszego wagonu Nr. 27—rumuński wagon nie posiada. Chodziło tu bowiem o najprostsze i najtańsze wykonanie, dlatego też wogóle wzorowano się raczej na urządzeniu naszego starego wagonu niż nowego.

Co się tyczy ogólnego urządzenia wewnętrznego, należy zaznaczyć, że wobec stosunkowo małej przestrzeni, zajętej salą pomiarową w wagonie 4-osiowym, wszystkie inne pomieszczenia urządzo-

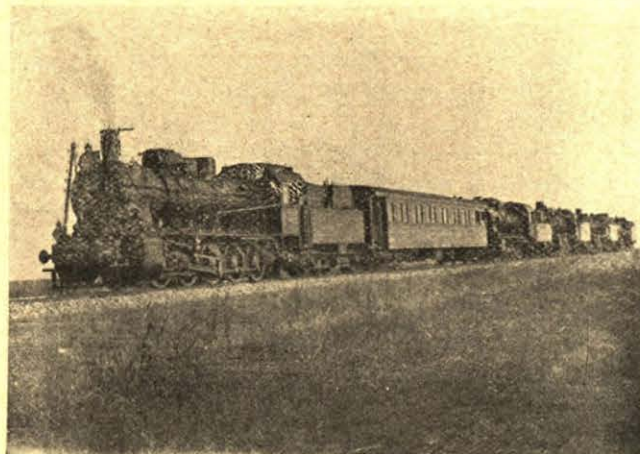
ne są z dużym komfortem: mamy tu oprócz pokazalnej sali do opracowań, która na noc zdolna jest pomieścić 6 pracowników, duży przedział dla kierownika prób (2 miejsca sypialne), duży przedział kuchenny, przedział warsztatowy, dwie toalety, przedział ogrzewania wodnego, obszerne wejścia i przejścia. Oświetlenie elektryczne. Długość wa-



Rys. 4.

gonu między zderzakami wynosi 21 m, a ciężar 42 tonny.

Oprócz opisanego wagonu dynamometrycznego rumuńska stacja badawcza dysponowała trzema parowozami oporowymi (kompresorami), w postaci parowozów niemieckich typu P 8, odpowiadających ściśle naszym Ok 1. Ponadto był jeden parowóz pomocniczy typu niemieckiego G 10 (nasz Tw 1) 0-5-0. Więcej żadnego taboru stacja nie miała, a próbne pociągi składały się wyłącznie z wymienionego taboru, t. j. bez obciążenia dodatkowymi wagonami. Regulacja — dla utrzymania stałych szybkości — osiągała się wyłącznie sztucznie, za pomocą większego lub mniejszego stopnia kom-



Rys. 5.

presji — w tem dopatrujemy się jedynej zewnętrznej różnicy między naszymi a rumuńskimi pociągami próbnymi (rys. 5).

Możliwość obejścia się bez wagonów zależy przeważnie od użycia na „kompresory” parowozów osobowych Ok 1, które pozwalają komprymować

do $V = 60$, tymczasem gdy w naszej praktyce, korzystając ze starszych, stosunkowo lekkich parowozów towarowych, nie używaliśmy kompresji powyżej $V = 40$, stąd powstała konieczność dla pewnej serii prób używania wagonów przy $V > 40$; również i przy $V < 40$ używaliśmy je ze względu na niedostateczną siłę kompresji. Najważniejszym powodem jednak była chęć powiększenia masy zamachowej pociągu dla równiejszego biegu; doświadczenie w Rumunji wskazało, że nie jest to tak niezbędne, przynajmniej na liniach o profilu mało zmiennym, jakim jest profil na odcinku Bukareszt — Fetesti, gdzie odbywały się wszelkie próby. Należy tu stwierdzić, że kompresja przy $V = 60$ nie wywoływała żadnych ujemnych zjawisk, i z tego względu może i dla nas w przyszłości byłoby wskazane stosować jako oporowe parowozy osobowe.

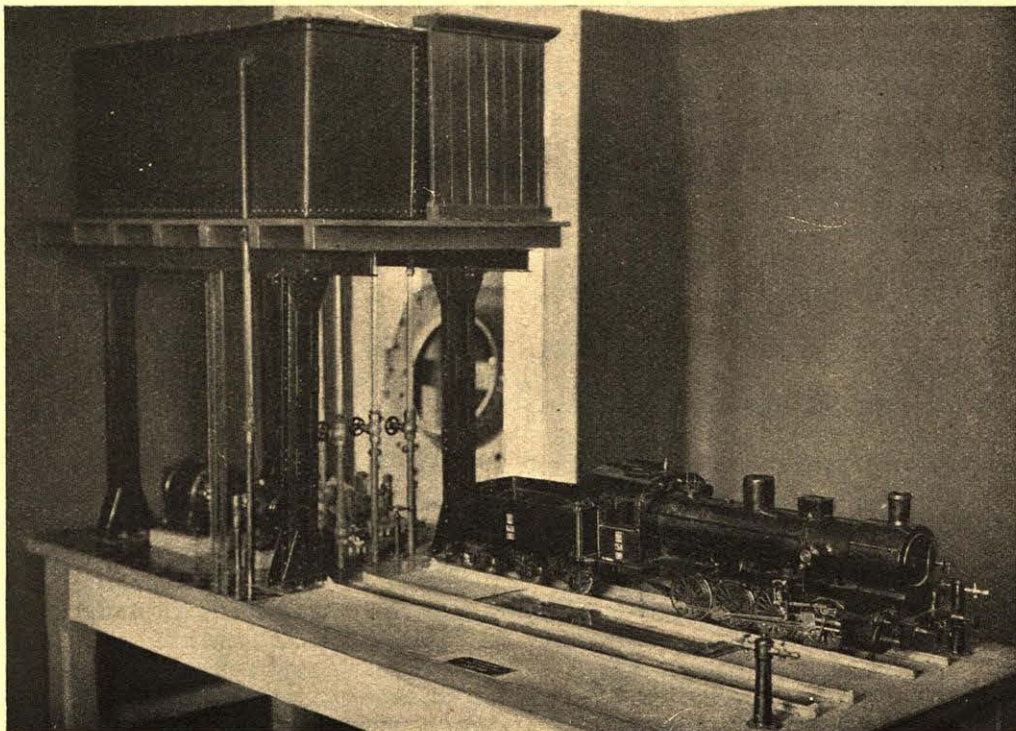
Oprócz tej różnicy, oraz różnicy co do niektórych szczegółów obserwacji, spowodowanej użyciem paliwa, którego nie stosowano przy próbach w Polsce, mianowicie opału mieszanego: ropa i węgiel brunatny, lub sama ropa — metody rumuńskie niczem innym nie różniły się, gdyż pod tym względem inżynierowie rumuńscy byli naszymi uczniami. Nadmienię jedynie, jakie wyciągnęliśmy z tych prób wskazówki pożyteczne dla nas, gdyż badany parowóz należał, jak już mówiłem do typu T w 1.

Otóż dla pierwotnej orientacji, przy doborze

obciążeń chciałem korzystać z wykresów siły i rozchodów pary, zbudowanych dla parowozu Tw 1 metodą analogji na podstawie danych naszych doświadczeń nad parowozem Ty 23. Późniejsze zestawienie wyników, otrzymanych bezpośrednio przy próbach z danymi wspomnianego wykresu ujawniło zupełną rozbieżność tych dwóch określeń, a zatem całkowitą niepewność metody analogji; co najmniej świadczyło to, że parowóz Ty 23 w danym przypadku nie był miarodajny dla takiego obliczenia; zmusza to do poszukiwania pewniejszych zasad do obliczeń z analogji.

RÉSUMÉ. *Les Chemins de Fer Roumains ont créé dernièrement un nouveau service d'essais de locomotives, en profitant de l'expérience du service analogue des Chemins de Fer de l'Etat Polonais, lequel s'était engagé à donner des projets des appareils dynamométriques du wagon d'essais roumain, à instruire son personnel et à diriger les premiers essais en Roumanie. L'article contient une brève description du wagon — dynamomètre roumain et des locomotives - trains. Il se termine par la conclusion que pour ce but il faut se servir plutôt des locomotives de voyageurs que de celles de marchandise. Outre cela les méthodes d'essais adoptées par les Chemins de Fer Roumains ne diffèrent pas des méthodes polonaises.*

Ze zbiorów Muzeum Kolejowego w Warszawie.



Model urządzenia do mycia parowozów na gorąco.

Ciągła wymiana podsypki na odcinku Dęblin — Lublin

W celu dostosowania nawierzchni dróg żelaznych w okręgu Dyrekcji Kolei Państwowych w Radomiu do kursowania parowozów serji Ok 1, Ok 22, Os 24, Tr 20, Ty 23 oraz w związku z projektowanym zwiększeniem szybkości biegu pociągów, został przez Dyrekcję opracowany kilkuletni program wymiany nawierzchni. Urzeczywistniając ten program, Dyrekcja między innymi dokonała w latach 1928—1931 ciągłej wymiany podsypki piaskowej na tłuczniową na odcinku Dęblin—Lublin na długości 72 km.

Podsypka na tym odcinku — drobnoziarnisty piasek, grubości warstwy 10 — 25 cm pod podstawą podkładów, częściowo pokryty tłuczniem — z biegiem czasu uległa zanieczyszczeniu i przestała odpowiadać swemu przeznaczeniu; w latach 1925—1927 zostały wymienione szyny typu 38 na typ S, 8b i 8c, ze zwiększeniem ilości podkładów do 1600 sztuk na km.

Zamierzając następnie przystąpić do ciągłej wymiany podsypki, miano do wyboru kilka sposobów wykonania tej roboty:

a) Pierwszy polega na usuwaniu z pod podkładów starej podsypki (w razie małej grubości tejże pod podkładami — także i górnej warstwy torowiska) oraz na zamianie jej na nową, z pozostawieniem pierwotnej wysokości.

b) Przy drugim mamy starą podsypkę aż do podstawy podkładów, poczem podnosimy tor na wymaganą grubość warstwy nowej podsypki.

c) Trzeci sposób jest taki, że po usunięciu pewnej tylko warstwy starej podsypki podnosi się na uzupełniającą warstwę nowej podsypki.

Z tych trzech sposobów drugi jest najłatwiejszy w wykonaniu, poza tem zaś powinien być brany pod uwagę szczególnie na torowiskach gliniastych. Umożliwia on nadto stosowanie mniejszej grubości warstwy nowej podsypki niż inne sposoby pozostająca bowiem podsypka stara — po usunięciu zanieczyszczonej warstwy górnej, grubości do 20 cm, niewątpliwie będzie skutecznie uczestniczyć w przenoszeniu i równomiernem rozkładaniu ciśnienia na torowisko.

Jednak sposób ten nie wszędzie może być zastosowany, mianowicie:

1) gdy szerokość torowiska w koronie po nadaniu mu wymaganego przekroju poprzecznego przed podnoszeniem toru, mierzona w poziomie dolnej podstawy podkładów, okazałaby się mniejsza niż 5,50 m (9,10 m) na liniach pierwszorzędnych,

2) gdy zmiana istniejącego poziomu szyn napotkałaby na duże trudności, ze względu na znaczną ilość budowli sztucznych (mostów, urządzeń stacyjnych),

3) gdy na liniach o gęstym ruchu pociągów ograniczenie szybkości do 5 km/godz z przewodnikiem przez miejsce robót może spowodować zamieszanie w ruchu pociągów.

Na odcinku Dęblin—Lublin okazało się możliwe zastosowanie drugiego sposobu wymiany podsypki, ponieważ:

1) szerokość torowiska w koronie przed podnoszeniem toru była aż nadto dostateczna;

2) zmiana niwelety toru nie przedstawiała żadnej trudności, ponieważ na tym odcinku było zaledwie kilka mostów większych otworów, na mostach zaś o świetle 4,27 m tor mógł być podniesiony przez wykonanie większych wymiarów legarów podźwigarowych;

3) opóźnienie pociągów towarowych wskutek ograniczenia szybkości biegu do 5 km/godz przez miejsca robót wynosiło w każdym miejscu po 7 minut; roboty zamierzano prowadzić jednocześnie na trzech odcinkach drogowych; razem więc dawało to $7 \times 3 = 21$ min., czyli stosunkowo niewiele.

Dla pociągów osobowych, które zdecydowano się przepuszczać z szybkością 15 km/godz., doprowadzając tor w miejscu wymiany przed przejściem tych pociągów do odpowiedniego stanu, opóźnienie wyniosło $4 \times 3 = 12$ min. Takie opóźnienie pociągów na odcinku Dęblin—Lublin również mogło być tolerowane.

Grubość warstwy podsypki pod podkładami na torowisku piaszczystem przyjęto 25 cm; z przeprowadzonych w Ameryce badań nawierzchni ustalono, że grubość podsypki, zapewniająca równomierne rozłożenie ciśnienia na torowisko przy odległości podkładów w świetle 40 cm (1600 sztuk na km), powinna równać się co najmniej rozstępowi podkładów, t. j. 40 cm (25 + 15). Na torowisku gliniastem, szczególnie w miejscach, gdzie tworzą się wysadziny, grubość podsypki pod podkładami przyjęto od 30 do 35 cm.

Po ustaleniu sposobu wymiany i grubości podsypki przystąpiono do robót przygotowawczych: wyregulowano łuki, z zastosowaniem krzywych przejściowych metodą inż. A. Krepskiego, wyregulowano luzy i częściowo wymieniono podkłady; dalej zniwelowano tor i zaprojektowano profil podłużny, kierując się przy projektowaniu toru powyższymi wytycznymi. W celu uniknięcia załamania profilu podłużnego przed małymi mostami, zaprojektowano podniesienie toru na tych mostach; na większych mostach, tor pozostawiono na miejscu. W granicach stacyj, ze względu na perony i inne urządzenia stacyjne, niweletę toru głównego zasadniczego zaprojektowano tylko 5 — 10 cm wyżej nad sąsiednimi torami, dla możności odwodnienia torów w kierunku prostopadłym do osi torów. Ponieważ zaprojektowany profil podłużny w kilku miejscach różnił się od istniejącego profilu, zasłała potrzeba przedstawienia w tych miejscach wskaźników pochyłości z odpowiednią zmianą pochylenia.

Następnie na ławie torowiska naprzeciwko słupków hektometrycznych i załomów profilu po-

dłużnego wbito kołki w odległości 2 m od wewnętrznej krawędzi najbliższej szyny, z oznaczeniem na nich wysokości główki szyny po podniesieniu toru (na łukach — wysokości główki szyny wewnętrznej); takie kołki wbito naprzeciwko każdego złącza szyn, ustawiając ich główki zapomocą krzyżów niwelacyjnych.

Po wykonaniu wymienionych robót przystąpiono do właściwej wymiany podsypki. Skład partji roboczej — 34 robotników.

Tłuczeń — był dostarczony na miejsce robót partjami po 10—15 węglarek.

Bezpośrednio przed przybyciem tłucznia na miejsce robót cała partja robotników przygotowywała torowisko do wyładunku tłucznia na długości, odpowiadającej ilości dostarczonego tłucznia — w przybliżeniu 1 węglarka 15 tonowa na 10 mb toru. Przygotowanie polegało na tem, że z okienek między podkładami usuwano starą podsypkę do poziomu podstawy podkładów; część tej podsypki była następnie używana do uzupełniania ław i nadawania koronie torowiska normalnego przekroju, reszta zaś była wyrzucana na stoki nasypów torowiska, lub poza górną krawędź przekopów; z głębokich przekopów wywożono ją wózkami.

Następnie podstawiano osobnym parowozem tłuczeń do wyładunku. Wyładowywano go na obie strony toru, jak również pomiędzy szyny dla zapewnienia okienek; razem wyrzucano po 900 — 1150 m³ na km, czyli mniej w przybliżeniu o 10% od ilości, odpowiadającej grubości podsypki pod podkładami 25 — 35 cm; brakującą ilość tłucznia dowożono przy oprofilowaniu podsypki.

Urządzenia, zabezpieczające tłuczeń od spadania na stoki nasypów, jakie uznawane są za potrzebne przy wykonywaniu zamiany sposobem pierwszym, t. j. zagradzanie podkładami od strony krawędzi torowiska na nasypach oraz wykonywanie pomostów z podkładów nad rowami pobocznymi w przekopach — nie były konieczne (wykonywanie ich naogół nie opłaca się).

Podnoszenie toru na właściwą wysokość wykonywano stopniowo: za pierwszym razem podnoszono go na 15 — 20 cm; za drugim razem — na wysokość pozostałą (około 10 cm, zwiększoną o 2 cm na osiadanie).

Do podnoszenia były używane dźwigi Olekiewicza oraz zwyczajne drążki (wagi). Każde ogniwo w celu zapobieżenia wyginaniu się szyn było podnoszone w trzech miejscach: pośrodku i w odległości po 1 $\frac{1}{2}$ — 2 m od każdego złącza.

Po podniesieniu do góry ogniwa wsypywano widłami pierwszą warstwę tłucznia, zlekka ją ubijając; zaraz potem podbijano podkłady i wyrównywano na oko poziom podnoszonego toru. Przejście od podniesionej części toru do niepodniesionej wykonywano na długości 2 — 2 $\frac{1}{2}$ szyny. Po przejściu kilkunastu pociągów i ugnieceniu tłucznia podnoszono tor na drugą warstwę tłucznia do wymaganego poziomu i podbijano podkłady; następnie regulowano tor, powtórnie podbijano podkłady, nadawano podsypce normalny przekrój poprzeczny i uporządkowywano ławy torowiska. Na godziny nocne wykonywano przejście na długości 2 $\frac{1}{2}$ — 3 szyn dla możności przepuszczania pociągów z szybkością 15 km/godz.

Należy zaznaczyć, że w celu ułatwienia wykonywania przejść podnoszenie zasadniczo należy

wykonywać w kierunku wzniesienia toru; zwrócić należy uwagę na należyte podbijanie złącz na przejściu, gdyż płaskie łubki szyn typu S i 8c przy niedostatecznym podbiciu podkładów podłączonych często pod pociągami pękają.

Zamiast opisanego wyżej sposobu stopniowego podnoszenia toru, stosowany był również sposób jednorazowego podnoszenia toru na pewną grubość podsypki — z wynikami dodatnim; długość przejść w tym przypadku wynosiła 3 $\frac{1}{2}$ — 4 ogniwa.

Dla odwodnienia podsypki na torowisku gliniastem zostały wykonane sączki z tłucznia pod każdym złączem; na ławach torowiska sączki wykonano z podwyższeniem nad ławą około 5 cm w celu zabezpieczenia ich przed zasypywaniem materiałem ławy torowiska; na torowisku piaszczystym tego nie robiono.

Przy podnoszeniu toru pracowało 34 robotników: z nich 2 — przy sygnałach, 10 — przy dźwigach i wagach, 10 — przy podrzucaniu tłucznia pod podkłady i 12 — przy podbijaniu podkładów.

W ciągu dnia roboczego taka partja podnosiła tor na wymaganą warstwę tłucznia (uprzednio wyładowywanego) na długości 160 — 200 mb bez wykonywania innych robót.

Miejsce wymiany osłaniało się sygnałami „stój” z tarczami ostrzegawczymi; szybkość była ograniczona do 5 km/godz z przewodnikiem; sygnaliści byli ustawiani przy tarczach ostrzegawczych; ponieważ sąsiednie stacje i stacje węzłowe były powiadamiane o prowadzeniu robót, spłonek przy tarczach ostrzegawczych nie zakładano; dla przeprowadzania pociągów prowadzący roboty wysyłał każdorazowo robotnika.

Na godziny nocne miejsce robót bywały osłaniane sygnałami „zwolnij bieg” z ograniczeniem szybkości do 15 km/godz; w nocy sygnały nadzorował robotnik.

Przed mostami większych otworów i na stacjach wymiana podsypki wykonywana była sposobem pierwszym, z pozostawianiem toru na wysokości pierwotnej lub z nieznacznym tylko podnoszeniem. Na nasypach piaszczystych grubość podsypki pod podkładami wynosiła 25 cm; na nasypach gliniastych, w miejscu tworzenia się wysadzin, wymieniało uprzednio grunt gliniasty na warstwę piasku grubości 50 cm i na tej warstwie układano podsypkę tłuczniową grubości 25 cm. Zamianę podsypki wykonywano nieco uproszczonym sposobem Welch'a, opisanym w przepisach Nr. D 3; miejsce robót bywało osłaniane sygnałami „zwolnij bieg”.

Przy wymianie podsypki tym sposobem należy zwrócić uwagę, aby korona torowiska górowała nad dnem rowów pobocznych, z uwagi na konieczność odwodnienia torowiska.

Przy wymianie podsypki sposobem trzecim, wymiana podsypki do poziomu podstawy podkładów wykonywana była jak w sposobie pierwszym, następnie zaś tor podnoszono na uzupełniającą warstwę tłucznia tak, jak w sposobie drugim.

Zamianę podsypki na stacjach wykonywano przy zamkniętym torze.

Ilość zużywanej robocizny na wymianę jednego km podsypki sposobem pierwszym z całkowitem wykończeniem, wynosiła 1000 dniówek bez wymiany gruntu torowiska oraz sposobem drugim — 700 dniówek, przyczem w ostatnim przypadku na poszczególne czynności zużyto:

1) na zdjęcie starego tłucznia z podsypki piaskowej wraz z usunięciem podsypki do poziomu podstawy podkładów	50 dni
2) na wyładunek tłucznia z węglarek (1000 — 1280 m ³) przeciętnie	130 „
3) na wypełnienie okienek tłuczniem między podkładami, niewypełnionych przy wyładunku, zrzucanie tłucznia z szyn	25 „
4) na podnoszenie toru na wymagającą warstwę tłucznia	190 „
5) na rozwożenie wózkiem, w razie potrzeby, nierównomiernie wyładowanego tłucznia	25 „
6) regulowanie toru z powtórным podbijaniem podkładów	125 „
7) oprofilowanie podsypki, uporządkowanie, w razie potrzeby, sączków odwadniających, zbieranie tłucznia ze stoków torowiska i rowów pobocznych	120 „
8) przestawienie wskaźników pochyłości, wbijanie kołków na ławie i inne roboty	35 „
Razem	700 dni

Na podstawie kilkuletnich obserwacji można stwierdzić, że na torowisku piaszczystym grubość warstwy podsypki pod podkładami mniejsza od 25 cm jest niewystarczająca, jak również niewystarczająca jest grubość 25 cm na torowisku gliniastym.

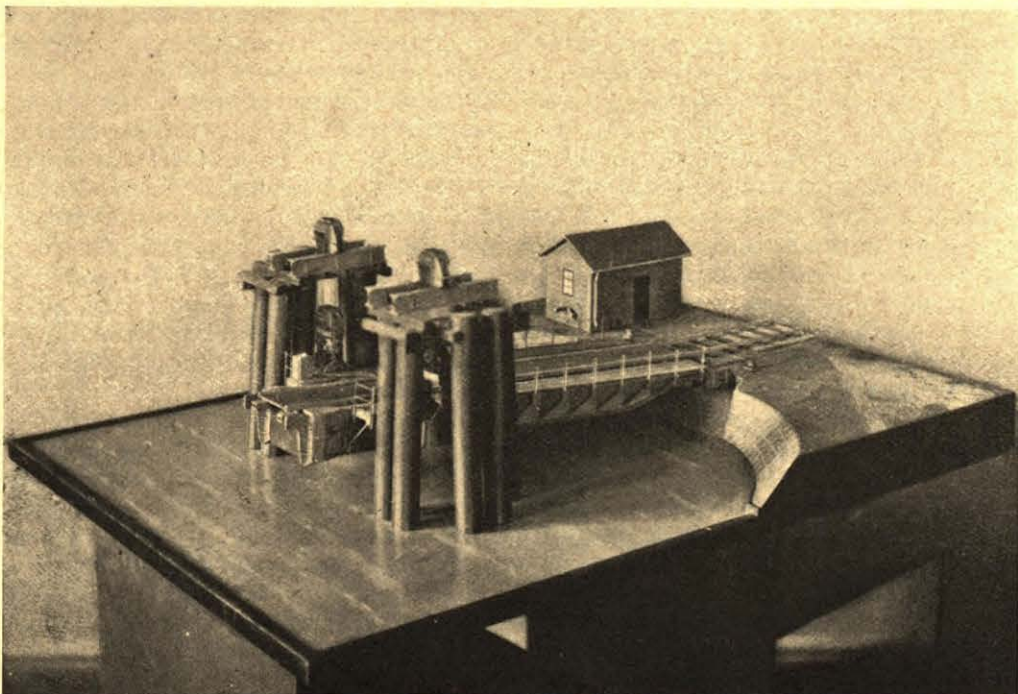
Koszty utrzymania toru na podsypce tłuczniowej zmniejszyły się około 30% w stosunku do tychże kosztów na podsypce piaskowej, przyczem również stwierdzono, że na odcinkach toru, na których wymieniono podsypkę sposobem pierwszym, tor w ciągu pierwszych 2—3 lat nierównomiernie osiadał i utrzymanie toru było kosztowniejsze, niż takichże odcinków, na których wymieniono podsypkę sposobem drugim.

Sposób wymiany podsypki przez podnoszenie toru ma szerokie zastosowanie w Ameryce; niektóre szczegóły, dotyczące się tego sposobu, podaje inżynier Cyzarewicz w swym sprawozdaniu z delegacji do Ameryki Północnej.

Opisany wyżej sposób został zupełnie pominięty w przepisach Nr. D 3.

RÉSUMÉ. Il faut distinguer trois procédés de renouvellement du ballast, savoir: l'un, sans le changement du niveau de la voie, l'autre qui nécessite le soulèvement de la voie à une hauteur correspondant à l'épaisseur entière de la couche du ballast au-dessous des traverses, et le troisième, d'après lequel la voie n'est soulevée que dans une partie de l'épaisseur susmentionnée. Des ces trois procédés, c'est le second qui s'est montré le plus pratique, pouvant être effectué plus facilement et à moins de frais. Entre autres, ce procédé est à recommander en cas des plateformes en terre argileuse où il est à craindre des boursoufflements dus à la gelée. Ce cette méthode qui a été appliquée sur la section Dąblin—Lublin. Enfin, l'article contient certaines données sur les frais de renouvellement du ballast.

Ze Zbiorów Muzeum Kolejowego w Warszawie.



Model mostu zwodzonego w Gdańsku.

Inż. Stefan Płuszczewski.

063:625.143(439.1)

III Międzynarodowy Kongres Szynowy

W dniu 8—12 września r. 1935 odbył się w Budapeszcie III Międzynarodowy Kongres Szynowy, zorganizowany staraniem Węgierskiego Związku Badania Materjałów.

Kongresy szynowe zwoływane są w wyniku postanowień Międzynarodowego Kongresu Badania Materjałów w Amsterdamie z r. 1927.

III Kongres zgromadził pracujących w dziedzinie szyn przedstawicieli wiedzy, kolejnictwa, hutnictwa, spawalnictwa i t. d., w ilości blisko 200 osób, reprezentujących dwadzieścia kilka państw, co stanowi liczbę znacznie przewyższającą frekwencję poprzednich dwóch Kongresów w Zurychu z r. 1929 i 1932.

Polska była tym razem na Kongresie reprezentowana przez sześciu przedstawicieli hutnictwa, pięciu spawalnictwa i dwóch reprezentantów tramwajów.

Prace Kongresu podzielone były na sześć grup:

- I. Zagadnienia o znaczeniu ogólnem.
- II. Zużywanie się szyn.
- III. Kruchość materjału, naprężenia wewnętrzne, zmęczenie.
- IV. Doświadczenia z eksploatacji kolejowej.
- V. Zagadnienia konstrukcyjne.
- IV. Spawanie.

Wyniki swych ostatnich badań i doświadczeń ogłosili między innymi znani z poprzednich prac w dziedzinie szynowej: inż. *Blaser*, prof. *Forcella*, dr. inż. *Kühnel*, dr. inż. *Nemesdy-Nemcsék*, prof. *Ros*, inż. *Spindel*, dr. inż. *Titze*, prof. *Walzel* i inni.

Na 30 mniej więcej referatów, które obejmował porządek dzienny, zgłosili delegaci polscy prace następujące: prof. dr. inż. *Feszczenko-Czopiowski* i dyr. inż. *Absolon*: „Wyrób szyn hartowanych”.

Inż. *Tułac* i dyr. *Golling*: „Postępy w dziedzinie autogenicznego spawania styków szynowych”.

Inż. *Dobrowolski*: „Nadpawanie zapomocą palnika tlenowo-acetylenowego w zastosowaniu do utrzymania nawierzchni kolejowej”, oraz „Połączenia elektryczne szyn”.

Ponadto stale zamieszkały na Węgrzech Polak dr. inż. *J. Bartel*, emier, dyrektor Huty Rimamurany—Salgotarja (jednej z paru węgierskich hut żelaznych), odczytał referat: „O zagadnieniu wytrzymałości materjału szynowego przy próbie na udarność”.

Z powodu nieprzybycia prelegentów i nienadstawienia przez nich prac, nie odczytano między innymi referatów prof. dr. *Hubera*: „O stateczności prostych nieprzerwanych torów” oraz inż. *Nowa*: „Spawanie styków szynowych na P. K. P.”

Na początku r. 1936 miało być wydrukowane staraniem organizatorów Kongresu, sprawozdanie

z Kongresu, obejmujące teksty referatów, ilustrowane fotografiami i wykresami, jak również streszczenie dyskusji. Poniżej podany jest ogólny przebieg obrad, wraz z niektórymi tezami, bardziej dla polskiego kolejnictwa interesującymi.

Obradom Kongresu przewodniczył, tak samo jak poprzednio w Zurychu, zasłużony badacz w dziedzinie szynowej, cieszący się wielkim autorytetem prof. Politechniki Zuryskiej dr. inż. *M. Ros*.

Prof. *M. Ros* na wstępie stwierdził zaznaczające się w ciągu ostatnich 5 do 10 lat postępy w produkcji szyn, co jest zasługą hutnictwa. Nie można wątpić, że jednym z bodźców do tego były poprzednie Kongresy, które w niemałej zapewne mierze przyczyniły się do wzmożenia współpracy kolejnictwa i hutnictwa przy udziale przedstawicieli głębokiej często i wnikliwej wiedzy. Na podkreślenie zasługuje ścisła współpraca pomiędzy przedstawicielami nauki, kolejnictwa i hutnictwa, która, zwłaszcza w Szwajcarii, Niemczech, Austrii, a przede wszystkim na Węgrzech, pozwoliła rzucić światło na wiele dotychczas niewyjaśnionych zagadnień. Dodatnie wyniki wspólnych wysiłków kolejnictwa i hutnictwa były kilkakrotnie w referatach podkreślone przez reprezentantów kolejnictwa.

Zarówno prof. *M. Ros*, jak i inni mówcy, stwierdzili, że największą napotykaną obecnie trudnością jest sprawa ścieralności szyn.

W myśl wypowiedzianych podczas obrad poglądów, jakość szyn pod względem odporności na ścieranie podzielić można na trzy następujące kategorie:

a) szyny zwykłe, o wytrzymałości do 85 kg/mm² włącznie, których nie można uważać za szyny odporne na starcie,

b) szyny utwardzone termicznie, które uważane są za gatunek wyższy,

c) kategorię szyn najwyższego gatunku, pośród których wyróżniają się szyny stopowe i dwutworzywne. Przy równej twardości podług Brinella jakość tych szyn jest wyższa, niż szyn utwardzonych.

Na Kongresie wypowiedziano pogląd, że produkcja szyn o wytrzymałości $R = 70 \text{ kg/mm}^2$ została w dostatecznej mierze opanowana. „Nas w Szwajcarii szyny te nie interesują, gdyż dajemy sobie z nimi doskonale radę. Zainteresowanie kolejnictwa skierowane jest na szyny dwutworzywne” — oświadczył prof. *M. Ros*.

Przedstawiciele Szwajcarii (prof. *M. Ros*), Niemiec (nadrządca kolei dr. inż. *Kühnel* z Berlina) i Austrii (Główny inspektor Kolei Austriackich p. *Feyl*) wypowiedzieli się w tym sensie, że ich koleje wiedzą, jakie szyny należy na danych odcinkach układać, i że w myśl tego postępują, t. j. że stosują we właściwych miejscach szyny o wyż-

szej odporności na starcie. Oświadczenie to rozciągnąć można również na Koleje Francuskie.

W sprawie tej zakomunikował inż. *Kühnel*, że szyny o wyższej odporności na ścieranie, zakupione przez Koleje Niemieckie, stanowią obecnie pokazną ilość 25.000 tonn. Zdaniem tego mówcy, na miejsca, w których zachodzi ślizganie się (przystanki podmiejskie, miejsca przed semaforami, zwłaszcza na łukach lub wzniesieniach) nadają się szczególnie szyny dwutworzywne.

Prof. *M. Ros* zakomunikował, że „Szwajcaria stosuje szyny o wytrzymałości na rozerwanie $R = 85 \text{ kg/mm}^2$ do pracy w warunkach łatwiejszych, gdyż szyny takie nie nadają się do pracy w warunkach cięższych. Do łuków np. i wzniesień potrzebne są szyny odporne na ścieranie”.

W związku z powyższym stanowiskiem Kongresu hutnicy polscy stwierdzili w konkluzji obrad, że obecny stan techniki nie pozwala na rozciąganie gwarancji na odporność przeciwko ścieralności szyn; i to w dodatku w tej postaci, że gwarancja taka miałaby zawierać warunek nieprzekraczania pewnej miary zużycia przekroju szyny w stosunku do wielkości przebiegu pociągów w tonnach brutto, i bez uwzględnienia innych ważnych czynników ruchu oraz budowy i stanu torów.

Oświadczenie to wywołało żywy odruch u obecnych, solidaryzujących się ze stanowiskiem hutników polskich. Inż. *Kühnel* oraz prof. *M. Ros* oświadczyli, że nie widzą potrzeby gwarantowania odporności na ścieralność w warunkach technicznych. Prof. *M. Ros* stwierdził, że żadne warunki techniczne nie znają gwarancji takiej odporności i wyraził przypuszczenie, że sedno sprawy tkwi w cenie szyn; koleje chciałyby zapewne za cenę szyn zwykłych otrzymywać szyny w gatunku znacznie droższym.

W toku obrad stwierdzono między innymi, że twardość szyny jest jednym, ale nie jedynym wykładnikiem odporności na ścieralność (prof. *M. Ros*) oraz że „według dotychczasowych badań odporność ta pozostaje w pewnej zależności od wytrzymałości na rozerwanie” (inż. *Kühnel*).

W sprawie metod laboratoryjnego badania szyn na ścieralność wypowiedziano się w tym kierunku, że nie można ich uważać za doskonałe. Prof. *Walzel* z Leoben oświadczył, iż próba Spindla na ścieralność nie ma nic wspólnego z zużyciem. Prof. *Ros* uznał, że metoda ścierania próbnego na maszynie Amslera jest jeszcze niedoskonała.

Kwestję możliwości wprowadzenia ścieralności do warunków technicznych poruszał hutnik, dr. inż. *Titze* (Oesterr. Alpine Montagnes., Donawitz) w swoim referacie, w którym podawał wyniki dotychczasowych doświadczeń na próbnym odcinku „Pians” linii Arlsberskiej nad szynami z zasadowej stali martenowskiej ($R = 80 \text{ kg/mm}^2$).

Przedstawione przez mówcę profile zużytych szyn z tego odcinka dobitnie wskazywały, że badany materiał mimo swej względnie wysokiej wytrzymałości na rozerwanie nie może być uznany za nadający się do warunków pracy na danej linii (wzniesienia do 25°_{00} ; $R = 250 \text{ m}$; $V = 60 \text{ kg/godz}$).

Prof. dr. inż. *Walzel* z Leoben, wygłosił referat, w którym zobrazował wyniki przeprowadzo-

nych w Austrii badań, mających na celu zapobiec szybkiemu zużyciu się szyn skrzydłowych i dziobów w rozjazdach.

Sześćoletnie doświadczenie wskazało, że dobre wyniki daje stosowanie odpornych na ścieranie szyn skrzydłowych z niehartowanej perlitycznej 2% stali elektromanganowej. Austria stosuje obecnie do szyn skrzydłowych przy rozjazdach nowszych typów wyłącznie taką stal.

Uwagi referenta odnośnie dziobów dotyczyły dziobów kutych. Tutaj chodziło o możliwe zwiększenie wytrzymałości na zginięcie, przy jednoczesnym zachowaniu możliwie dużej ciągliwości tworzywa. Do dziobów zastosowano tę samą stal, co wyżej wspomniana dla szyn skrzydłowych, jednakże dzięki termicznemu ulepszeniu przy użyciu oleju, uzyskano wzrost granicy płynności o około 100%, przyczem R_r wzrosło tylko o 40%, ciągliwość zaś zachowała wielkość dostateczną.

Naprężeniom wewnętrznym poświęcony był między innymi referat prof. *Schulza* z Dortmundu, który powiedział, że naprężenia powierzchniowe w granicach normalnych (do 15—20 kg/mm^2) nie wpływają ujemnie na wytrzymałość szyn na obciążenia powtarzające się. Prostowanie szyn nie wywołuje zazwyczaj naprężeń wewnętrznych większych od powyższej liczby.

Zdaniem prof. *M. Ros'a* dzisiejsze metody pomiarowe naprężeń wewnętrznych są dostateczne.

Dr. inż. *Mehovar* (Huta Thyssen) w swym referacie wskazał na zmiany cech wytrzymałościowych, zachodzące w materiale próbek laboratoryjnych z biegiem czasu. Np. po 60 i 120 dniach — wytrzymałość pozostała niezmienną, wydłużenie wzrosło z 10 do 17%, przewężenie z 17 do 26 i następnie 27%, lub z 15 do 22 i 24%. Próbkę wypoczywającą szybciej, niż szyna w całości.

Prof. *Feszczenko-Czopiowski* w dyskusji zakomunikował, że Huta Pokój zjawisko to stwierdziła jeszcze w 1929/30 r.; wyniki te ogłoszone zostały w tomie II „Metaloznawstwa”.

Prof. *Ros* stwierdził, że „naprężenia wewnętrzne z biegiem czasu zmniejszają się. Z uwagi na to zjawisko, Koleje Szwajcarskie wbudowują nowe szyny dopiero po upływie 6 miesięcy od ich odwalcowania. Wpływ czasu na liczby wytrzymałościowe jest ważny przy odbiorze. W jednym przypadku naprężenia wewnętrzne po 6 latach zmniejszyły się dwukrotnie”.

Kilkakrotnie poświęcano uwagę sprawie celowości próby dynamicznej przy odbiorze szyn. Większość mówców wychodziła z założenia, że próba kafarowa nie odpowiada warunkom pracy szyn, wobec czego należy ją zastąpić próbą statyczną. Politechnika Zuryska zaniechała próby kafarowej i zastąpiła ją próbą statyczną. Koleje Szwajcarskie odrzuciły próbę na udarność, jako niemiarodajną. Niektórzy mówcy, w tej liczbie dyr. *Daussy*, zauważyli, że wyniki próby na udarność mogą być ujemne, a szyna mimo to — dobra. Wartość prób dynamicznych kwestjonowano również podczas dyskusji o warunkach technicznych na spawanie styków szynowych. Na wniosek prof. *M. Ros'a* na Kongresie następnym wygłoszone zostaną jeden lub dwa referaty, poświęcone ocenie wartości prób dynamicznych.

Ocena jakości szyn dawniejszych wywołała między innymi następujące głosy:

„Stare szyny zużywają się mniej, gdyż metal zostaje przy pracy utwardzony, a pozatem główka szyny dostosowuje się do rzeczywistego (zużytego) profilu obręczy”. (Dr. inż. Schönrock). Zdaniem inż. Ney'a, Dyrektora Kolei Węgierskich, mniejsza ścieralność szyn dawniejszych lat wynika między innymi z wyższej dawniej zawartości fosforu — 0,07 do 0,10%, zamiast obecnych 0,06 do 0,08%.

Spawaniu szyn poświęcone było 7 referatów, w tej liczbie trzy — z Polski, która zajmuje w tej dziedzinie poczesne stanowisko. Spawanie szyn sposobem Tułacz-Golling wykonywane jest na Kolejach Węgierskich od r. 1931. Spawanie styków szynowych ma na Węgrzech znaczenie szczególne, gdyż niektóre główne linie kolejowe posiadają dotychczas dawniejsze szyny długości 9 do 12 m, pozostające, jak widać, w dobrym stanie. W wielu miejscach dokonano próbnego spawania szyn w długościach po około 100 metrów; część środkową takich szyn następnie unieruchomia się i szyny łączą się pomiędzy sobą złączami dylatacyjnymi syst. Dyr. Csillery'ego. Nowe szyny dostarczają huty w długościach 24 metrowych.

Spawanie styków szynowych rozpoczęto na Węgrzech w latach 1904—1907 i wznowiono po wojnie. Ma ono w dalszym ciągu charakter doświadczalny.

Uczestnicy Kongresu brali udział w następujących pokazach:

a) Zwiedzanie Muzeum Komunikacji — dość bogate, jednakże z eksponatów powojennych zauważyli zwiedzający tylko złącze systemu Csillery'ego.

b) Oględziny próbnego odcinka na linii Budapeszt—Esztergom (Ostrychom) — szyny spawane w długościach po $10 \times 9,6 \text{ m} = 96 \text{ m}$, połączone złączami dylatacyjnymi syst. Csillery'ego. Zaleta — brak wstrząsów i niższy koszt utrzymania, strona ujemna — wyższy koszt inwestycyjny; jedno złącze Csillery'ego kosztuje około 300 zł, do tego dochodzi koszt spawania styków.

c) Spawanie szyn typu Vignoles'a na linii tramwajowej. Główki sąsiednich szyn wycina się w styku od góry klinowo i zakłada się od spodu na gorąco podkładkę (blacha gr. około 10 mm), którą się

zawija dokoła stopki. Spoinę w wycięciu klinowym przekuwa się i na powierzchni tocznej napawa się elektrodami ze stali specjalnej, bez otuliny, poczem powierzchnię toczną wygładza się.

d) Próbny tor Budapeszteńskich Kolei Lokalnych (elektrycznych) w Cinkota. Długość obwo-
du — sto kilkadziesiąt metrów, jazda elektrycznym wozem silnikowym z przyczepką. Szyny są obficie smarowane, tor ma znaczne przechyłki, łuki są zaopatrzone w prowadnice. Badane jest zachowanie się styków i złączek różnych systemów.

e) Po zakończeniu Kongresu niektórzy jego uczestnicy wzięli udział w zwiedzaniu dwóch większych robót mostowych na Dunaju w Budapeszcie: I. Budowa nowego mostu drogowego im. Horty'ego, w pobliżu Politechniki. Charakterystyka mostu: nitowany, system belki ciągłej, 3 przęsła $112 + 254 + 112 \text{ m}$, 4 równoległe belki kratowe. II. Poszerzenie istniejącego mostu drogowego św. Małgorzaty o 5,44 m przez poszerzenie filarów i przyczółków i dodanie do 6-ciu istniejących belek kratowych — dwóch dalszych belek. Konstrukcja kesonów — spawana.

Podkreślić należy sprawną organizację Kongresu oraz gościnność gospodarzy — Węgrów. To też czas pobytu gości nad Dunajem był całkowicie zajęty przez posiedzenia Kongresu i urozmaicony wycieczkami, w ciągu których uczestnicy Kongresu nie tylko obejrzeliby szereg obiektów, ilustrujących poruszane podczas obrad tematy, lecz ponadto zapoznali się z piękną stolicą Węgier i wieloma jej osobliwościami i zabytkami.

Następny IV Międzynarodowy Kongres Szynowy odbędzie się, na zaproszenie Kolei Rzeszy Niemieckiej oraz Związku Niemieckich Hutników Żelaznych, w r. 1938 w Düsseldorfie.

RÉSUMÉ. *L'article ci-dessus n'est qu'un compte-rendu du III-me Congrès International de Rails qui a eu lieu à Budapest du 8 au 12 septembre dernier. Au cours des délibérations ont été discutés, entre autres, les problèmes que voici: 1° l'usure des rails, 2° la fragilité, les tensions internes et les fatigues du matériel, 3° le type rationnel, et 4° la soudure des rails. Plus de 20 pays ont pris part au Congrès, le nombre des participants ayant été de 200 environ. Parmi eux il y en avait 6 qui représentaient la Pologne.*

Do Nr. 5 (141) „Inżyniera Kolejowego” dołączony jest Nr. 5 (109)

„Przeglądu Zagranicznego Piśmiennictwa Kolejowego”.

KĄCIK JĘZYKOWY

Wobec zbudowania w Polsce typu kolei, który dotąd nie istniał — napowietrznej kolei linowej — podajemy niżej terminologję, odnoszącą się do ty-

pów budowli i urządzeń kolei linowych, ustaloną przez Komisję Językową Ministerstwa Komunikacji.

Redakcja.

Terminologja dotycząca urządzeń i obsługi kolejek linowych

Kolejka napowietrzna linowa	Przeciwwaga (ciężar napinający)
Kolejka napowietrzna linowa o ruchu wahadłowym	Wieża podporowa liny
Kolejka naziemna o napędzie linowym	Łożysko liny
„ osobowa	Siodelko łożyska
„ towarowa (ciągnica linowa)	Głowica wieży podporowej
Stacja kolejki napowietrznej linowej	Krażek wsporczy
„ dolna	„ odchylny
„ pośrednia	Kółko nośne wózka
„ górna	Złobek kółka nośnego
„ napędna	Wykładzina rowka
„ odchylna	Wózek naprężny
„ załomowa	Pomieszczenie (stanowisko) motorowego
„ naprężna	Wagon i jego części: wózek, zawieszenie, pudło
Lina nośna	Wagonik próżny
„ napędna	„ ładowny
„ odciążna	Wprzęgło
„ bezpieczeństwa (pomocnicza, zastępcza)	Koło napędne liny
„ hamulcowa	„ odchylne
„ naprężna	Konduktor (w wagonie)
Zakotwienie liny	Motorowy (kierujący ruchem na stacji)
Przęsło liny	Mechanik (obsługujący mechanizm kolejki).
Zwis liny	

Kronika krajowa

Z MUZEUM PRZEMYSŁU I TECHNIKI

Pan Prezydent Rzeczypospolitej Prof. Dr. I. Mościcki przyjął w dniu 1 kwietnia r. b. delegację Muzeum Przemysłu i Techniki w składzie: Prezesa Rady Muzeum, b. Wiceministra W. R. i O. P. prof. K. Chylińskiego, Prezesa Komitetu Budowy inż. C. Klarnera, Prezesa Zarządu inż. A. Ciszewskiego z Katowic, Przewodniczącego Komisji Finansowej Komitetu Budowy A. Rotwanda, oraz Dyrektora Muzeum inż. K. Jackowskiego. Delegacja złożyła Panu Prezydentowi jako Najwyższemu Protektorowi Muzeum, sprawozdanie z prac bieżących nad organizacją poszczególnych działów muzealnych, oraz z akcji budowy gmachu, oraz zaprosiła Pana Prezydenta na uroczystość otwarcia nowych kolejnych sześciu działów na dzień 24 kwietnia r. b.

MIĘDZYNARODOWY KONKURS PLAKATOWY

Według doniesień „Conseil Central du Tourisme International” w Paryżu, tegoroczny konkurs o najlepszy propagandowy plakat turystyczny odbędzie się w Rzymie.

Jako pierwszą nagrodę wyznaczono złoty puhar przejściowy, który ufundował król Egiptu Fuad I w r. 1933; poraz pierwszy puhar ten zdobyła Centrala kolei niemieckich dla niemieckiego ruchu turystycznego (RDV) w r. 1934 za plakat Oberammergau.

W konkursie tym wziąć mogą udział wszystkie oficjalne i w ich imieniu występujące organizacje, zajmujące się propagowaniem turystyki zagranicznej, jak i firmy przemysłowe i handlowe, które z turystyki tej ciągną zyski; nadesłać należy 3 plakaty, wydane w r. 1935. Rozmiar tych plakatów nie może być mniejszy niż 200 × 300 cm oraz muszą one zawierać dokładne dane o biorącym udział w konkursie, twórcy projektu, jak i nazwę i adres firmy, która plakat wykonała. (Z. V. M. E. V. Nr. 6—1936).

M. S.

XI KONKURS WYNALEZKÓW, PROJEKTÓW I WNIOSKÓW POLSKICH KOLEI PAŃSTWOWYCH

Stosownie do rozporządzenia P. Ministra Komunikacji, ogłoszonego w Nr. 9 Dz. Urz. M. K. z r.

1929 o stałych corocznych konkursach na wynalazki, projekty i wnioski, zmierzające do osiągnięcia lepszych wyników pracy, odbyły się pod przewodnictwem inż. M. Czarkowskiego posiedzenia Komisji, powołanej do rozpatrzenia prac, nadesłanych w okresie r. 1935 na XI-y konkurs.

Zgłoszone na konkurs prace były uprzednio przydzielone do rozpatrzenia poszczególnym członkom Komisji, a na posiedzeniach referowane przez nich. Rozpatrzono 71 prac, nadesłanych przez 54 pracowników.

Nagrodzono 21 prac, a 7 odłożono do następnego konkursu do czasu otrzymania bliższych wyjaśnień od wynalazców.

Nagrodzeni zostali między innymi następujący pracownicy; ich wynalazki i pomysły zostały uznane za nadające się do zastosowania na P. K. P.

Nazwisko i Imię autora	Stanowisko służbowe	Treść pracy	Wys. nagr. w zł
Inż. Dadak Mieczysław	Kierownik działu zab. ruchu pociąg. D.O.K.P. Lwów	Podwójny zamek zależności od zwrotnic	300
Jasnos Władysław	Robotnik parowozowni w Łazach, DOKP Warszawa	Maska gazowa	300
Inż. Jungier Mieczysław	Kierownik Biura technicznego warsztatów gł. w Pruszkowie	Przyrząd do zalewania panwi systemu M. C.	300
Skwieciński Stanisław	Pom. techn. Wydz. Drogowego DOKP Poznań	Urządzenie do powrotu popychacza ze szlaku	300
Bartoszewicz Wacław	St. zawiadowca odcinka drogow. DOKP Warszawa	Podpórka do drągów hakowych	200
Kallik Franciszek	Zawiadowca warsztatu sygnałowego DOKP Lwów	Zabezpieczenie zamka wykołajnicy przed odjęciem	150
Silewicz Mieczysław	Tokarz warsztatów gł. w Skarżysko-Kamiennej	Pyszczyk do prądownicy pożarowej	150
Cich Józef	Majster warsztatów gł. w Nowym Sączu	Przyrząd do ręcznej obróbki niektórych części hamulcowych	100
Jordan Bronisław	Pom. zaw. sekcji warszt. gł. w Bydgoszczy	Przyrząd do szlifowania cylindrów młotków pneumatycznych	100
Iwanicki Kazimierz	Zawiadowca odcinka drogowego Kielce	Przyrząd do pomiaru zużytych szyn	100

Nazwisko i Imię autora	Stanowisko służbowe	Treść pracy	Wys. nagr. w zł
Kordziałek Władysław	Ślusarz warszt. gł. Warszawa-Praga	Przyrząd do frezowania koszulek suwakowych	100
Kozłowski Józef	Rzemieślnik warsztat. sygnał. w Brześciu n/B	Projekt grupowego blokowania	100
Maćkowiak Władysław	Kierownik partji rzemieślniczej warsztat. gł. w Poznaniu	Wytłaczarka do tulei suwakowych	100
Pyszny Jan	Pom. zaw. sekcji warsztat. gł. w Poznaniu	Przyrząd do skręcania nakrętek zespołów sufitowych w kotłach parowozowych	100
Gerhardt Marcin	Ślusarz warsztat. gł. w Nowym Sączu	Przyrząd do zaciskania klinów przy maźnicach	50
Gruszczyński Franciszek	Majster warsztat. gł. we Lwowie	Przyrząd do naprawy manometrów	50
Pawlikowski Adam	Zawiadowca sekcji warsztat. w Nowym Sączu	Przyrząd do mierzenia panwi łożysk parowozowych	50
Stempel Rudolf	Majster warsztat. gł. we Lwowie	Przyrząd do obrabiania smoczków podczas naprawy	50

WIOSENNE TARGI KATOWICKIE

W czasie od 30 maja do 14 czerwca r. 1936 odbędą się na Śląsku tradycyjne ósme Targi Katowickie, urządzone staraniem Śląskiego Towarzystwa Wystawy i Propagandy Gospodarczej (Katowice, Stawowa L. 12, tel. 300-71).

Targi Katowickie, dążąc od wielu lat do utrzymania w ruchu rodzimych warsztatów pracy i wzmoczenia konsumpcji — współdziałają w zwalczaniu przesilenia gospodarczego, zwiększają obroty i stwarzają liczne zarobki w wielu dziedzinach. Odbywają się one w najwyższym ośrodku handlowym t. j. na Śląsku, a przemysłowcy i kupcy, biorący w nich udział, przygotowują sobie rynek, który we własnym ich interesie należałoby corocznie rozszerzać i powiększać.

Jest sprawą wielkiej wagi, by krajowy towar jaknajliczniej mógł wykazywać na tych Targach swą dobrą jakość i zalety nie tylko wobec rodzimej klienteli, lecz również wobec konkurencji i konsumentów z poza pobliskiego kordonu.

Ten właśnie wysiłek należałoby poprzeć, zwracając szczególną uwagę naszych wytwórców, przemysłowców i kupiectwa na potrzebę wzięcia przez nich czynnego udziału w VIII Targach Katowickich, aby w ten sposób przyczynili się we własnym interesie do rozszerzenia propagandy i zbytu towarów krajowych.

Kronika zagraniczna

WYNIKI EKSPLOATACJI KOLEI ŻELAZNYCH AMERYKI PÓLNOOCNEJ.

Nr. 1 czasopisma „*Railway Age*“ z 4 stycznia r. b. zawiera szereg sprawozdań o wynikach eksploatacji kolei żel. Amer. Półn. w r. 1935.

Poniżej podane są dane, więcej zasługujące na uwagę, o kolejach Stanów Zjedn. Ameryki Północnej. Przedewszystkiem zaznaczyć należy, iż długość linii kolejowych stale się zmniejsza: największa długość miała miejsce w r. 1916 i wynosiła 254.251 mil ang.; od tego czasu zmniejszyła się o 12265 mil pomimo zbudowania nowych odcinków; w r. 1935 zbudowano nowe odcinki ogólnej długości 45 mil, a zarzucono 1843 mil (76 odcinków długości od 0,5 do 43,5 mil).

Na tych liniach ruch osobowy, liczony w pasażero-milach, był w r. 1935 większy o 2% niż w r. 1934 i 12,6% niż w r. 1933, zaś ruch towarowy liczony w tonno-milach był większy o 4,6% i 12,8%.

Wpływy w r. 1935 były większe niż w r. 1934 o 5,1% a wydatki większe o 5,4%; ogółem stosunek wydatków eksploatacyjnych do wpływów wynosił 74,9%. Czysty dochód od eksploatacji wynosił 500 mil. dol., jednakże po umorzeniu podatków i spłacie 0/0 od zobowiązań finansowych otrzymano deficyt 15 mil. dol. (w r. 1934 był 17 mil. dol.) Inwentarz parowozów wynosił 45657, z tej ilości czynnych było 31627 (70%), zdatnych do służby, ale z braku potrzeby odstawionych do zapasu 3725 do 4778 i w naprawie oraz w oczekiwaniu naprawy około 10450 (około 23% od ilości inwentarzowej, w latach dobrej konjunktury około 9%). Z ogólnej ilości wagonów towarowych odstawionych do zapasu było 11 do 20%, a w naprawie i oczekiwaniu naprawy około 15% (w r. 1930 tylko 5,1%).

Inwentarz taboru stale się zmniejsza; zakupuje się mniej, niż skreśla z inwentarza, a i same zakupy są coraz mniejsze, a więc w r. 1935 koleje otrzymały nowe jednostki — 31 parowozów, 102 lokomotywy różnych typów, 415 wagonów osobowych i 8254 towarowych, podczas gdy w r. 1935 ilości te wynosiły — 782 parowozów, 1702 wagonów osobowych i 76909 towarowych.

Ilość personelu zmniejszyła się w porównaniu z r. 1934 o 1,3%, ale koszty utrzymania zwiększyły się o 7,3% wskutek podwyższenia płac; przeciętny roczny zarobek pracownika kolejowego wynosił 1639 dol.; płaca godzinowa 68,4 centów.

T. S.

STULECIE KOLEI BELGIJSKICH.

W ubiegłym roku obchodziły koleje belgijskie stuletnią rocznicę wprowadzenia w Belgji kolei. W dniu 5 maja r. 1835 otwarto w obecności ówczesnego króla kolej pomiędzy Brukselą i Malines. Nie była to faktycznie pierwsza w Belgji kolej, lecz pierwsza oddana do publicznego użytku osobowego na lądzie eu-

ropejskim, ponieważ otwarcie pierwszej kolei niemieckiej z Norymbergi do Fürth nastąpiło, co prawda w tym samym roku, jednak dopiero w grudniu. Szczególnie godnem uwagi jest, że Belgja, już w zaraniu powstawania swych kolei, prowadziła dalekowzroczną politykę kolejową, projektując szereg linii kolejowych w kierunkach późniejszego ruchu tranzytowego. Ta dalekowzroczność pierwszych inżynierów kolejowych Belgji, przyniosła następnie państwu wielkie wygody gospodarcze i do dziś jest umiejętnie wyzyskiwana. Ponadto należy zaznaczyć, że Belgja należy do krajów z najgęstszą siecią kolejową.

Pierwsze linje kolejowe budowało i eksploatowało państwo, gdy jednak w r. 1842, na skutek złych wyników finansowych (trzeba było wskutek silnej konkurencji dróg wodnych utrzymać taryfy kolejowe na nader niskim poziomie), parlament belgijski nie udzielił dalszych środków, uznał rząd za wskazane powołać do budowy kolei towarzystwa prywatne i dopiero w r. 1871, w obawie przed zbyt wielkim wpływem kapitału zagranicznego (angielskiego) ponownie państwo przejęło budowę i eksploatację kolei, z wyjątkiem kolei wąskotorowych, a powstałe do tego czasu koleje prywatne stopniowo wykupywało. Polityka taka prowadzona była do r. 1926, kiedy powstaje samodzielne przedsiębiorstwo Narodowych Kolei Belgijskich, których właścicielem jest państwo, a pozostające jeszcze trzy większe towarzystwa prywatne w krótkim czasie mają przejść pod zarząd towarzystwa państwowego.

Pod względem technicznym widzimy na kolejach belgijskich olbrzymi postęp. Obejmują one sieć długości linii kolejowych 5061 km o torze normalnym, w tem tylko 275 km kolei prywatnych. Przeprowadzenie tych linii kolejowych wymagało pobudowania wielu budowli kolejowych, jak mostów, tuneli, wiaduktów i t. p. Szczególnie odznacza się Belgja budową swych tuneli, które posłużyły za wzór dla zagranicy. Skutki wielkiej wojny światowej były dla kolei belgijskich fatalne. Dość wspomnieć, że między innymi, 350 większych mostów kolejowych i 359 dworców zostało zburzonych i dopiero w r. 1930 zdołano odbudować ostatnie mosty czasowe, wzniesione przez wojska angielskie, na miejsce zburzonych przez inwazję niemiecką. W dziale budowy parowozów Belgja bardzo prędko uniezależniła się od zagranicy, wprowadzając we własnym zakresie wiele ulepszeń. Już oddawna dostarczają wytwórnie belgijskie ciężkich parowozów osobowych 2-3-1, towarowych parowozów 1-5-0; zbudowano w r. 1930 sporo parowozów pośpiesznych 1-4-1, zaliczanych do najcięższych w Europie. Również w budowie wagonów, szczególnie osobowych, wykazały koleje te duże postępy, zamieniając wagony drewniane na stalowe. Trakcja elektryczna nie otrzymała dotychczas zbyt wielkiego rozwoju, wprowadzana jest na odcinkach krótkich i na kolejach podmiejskich. Dopiero w r. 1935 otwarcie kolei Bruksela—Antwerpja przy prądzie 3000 V pozwoliło na prowadzenie dalszej elektryfikacji. Bezpieczeństwo

z biegiem czasu coraz więcej się podnosi. Zapożyczono początkowo od Anglii sposoby zabezpieczenia zamieniono następnie systemem niemieckim. Elektryczna obsługa sygnałów, zwrotnic, wprowadzanie dziennych sygnałów świetlnych, jak również specjalnych sygnałów podczas mgły, znalazło szerokie zastosowanie, a ważniejsze linie są całkowicie zblokowane. Nawierzchnię dostosowano do wysokich ciśnień na oś. Dawne szyny o ciężarze 17 kg zamieniono na szyny ciężkie o ciężarze 50 kg/m, co pozwala stosować szybkość pociągów 120 km/godz. i więcej. (*Orfg. f. F. Ebw. nr. 3 r. 1936*).

wg.

ELEKTRYFIKACJA KOLEI SOWIECKICH.

Rozpowszechnione jest mniemanie, że koleje sowieckie przeprowadziły w bardzo szerokim zakresie elektryfikację swych linii kolejowych. Szczegółowy opis tych robót znajdujemy w artykule inż. N. Erofiejewa, objaśnionym mapkami oddzielnych linii kolejowych. Na początku r. 1935 miały koleje sowieckie 350 km linii zelektryfikowanych, a na początku r. 1936 ilość linii zelektryfikowanych nie przekroczyła pierwszego tysiąca, aczkolwiek było zaprojektowanych ponad 2000 km. Przedewszystkiem elektryfikowane są linie, na których wzrost ruchu uniemożliwia trakcję parową, naprz. na kolei Transkaukaskiej, na odcinku Łujewskim kolei Permskiej, na odcinkach kolei podmiejskich. Drugą podstawą do przejścia na elektryfikację było życzenie wyzyskania wielkich zapasów małowartościowego węgla, nienadającego się do parowozów, a gromadzonego w kopalniach, co pociągnęłoby za sobą zwolnienie kolei od obowiązku transportowania węgla dla własnych potrzeb, czemu też częściowo zapobiega wyzyskanie sił wodnych. Na niektórych wreszcie linjach było niezbędne przejście na trakcję elektryczną ze względu na ciężki profil podłużny. Należy wymienić 5 zasadniczych okręgów, w których elektryfikacja jest szczególnie pilna i planowo przeprowadzana: 1) linie wypadowe z Donieckiego zagłębia węglowego, 2) Kaukaz, 3) koleje murmańskie, 4) przemysłowy okręg ural-ski, 5) linie wypadowe Kuznieckiego zagłębia węglowego. Do tych zasadniczych grup dodać należy koleje podmiejskie Moskwy, Leningradu, Charkowa, Baku i innych ośrodków. Wymienione pod 1—5 linie kolejowe mają przeważnie ruch towarowy, linie podmiejskie — głównie ruch osobowy. Linie wypadowe z okręgów węglowych przewożą przeważnie materiał opałowy, tak jak linia z Baku do Batumu transportuje ropę i naftę. Rozpatrując poszczególne grupy, widzimy, że koleje wypadowe z zagłębia Donieckiego mają dotychczas tylko jedną linię zelektryfikowaną, Krzywy Róg—Nikopol—Zaporozże (188 km). Dalej prowadzone są roboty na linii Czaplino—Jasienowata na kolei Ekaterynskiej i Debalcewo—Zwierewo kolei Południowej, są to części wielkich magistrali kolejowych, które łączą Zagłębie węglowe z hutami Dnieprowskimi. Przedłużenie tych linii przez Sinielnikowo do Stalingradu (Carycyn) umożliwi dowóz węgla do całego obszaru wołańskiego. Prócz tego linie te wychodzą na Kijów, Odesę, Nikołajew, Charków i dalej na Moskwę i Leningrad.

Znaczenie elektryfikacji tych kolei dla życia gospodarczego Rosji sowieckiej jest bardzo duże. Na Kaukazie elektryfikacja linii Baku—Batum ułatwia przewyciężenie grzbietu górskiego pod Stalińskiem. Jest to najtrudniejszy odcinek kolei sowieckich. Dotychczas zelektryfikowano 63 km, a w budowie znajduje się 244 km. Po zelektryfikowaniu pierwszego odcinka zwiększono ilość pociągów z 22 na 31 par na dobę. Jak ważnym było zelektryfikowanie tej linii wskazuje to, że stosowano tu przedtem trakcję poczworną, po dwa parowozy z przodu i tyłu. Po zelektryfikowaniu znikło przetrzymywanie pociągów, a na stacjach nie widzi się oczekujących pociągów z ropą, wreszcie usunięta została potrzeba układania drugiego toru, pomimo, że zdolność przepustowa kolei nie została całkowicie wyzyskana. Poza tem zelektryfikowano na Kaukazie szereg mniejszych odcinków około Baku (18 km) i pomiędzy Wodami Mineralnymi, Kisłowodzkim i Żeleznowodzkim (72 km), wreszcie część kolei od Armawiru do portu Tupapse. Na Uralu zelektryfikowano linie Kizil—Czuszowska—Gora Błagodna—Świerdłowski długości 194 km. Kolej ta łączy kopalnie węgla i rudy z wielkimi hutami i zakładami przemysłowymi. Nadzwyczaj trudne warunki profilu (14^{0/00} pochylenia) i bardzo wielka ilość łuków o promieniu 320 m i ogólnej długości łuków dochodzącej do 70^{0/0} całej długości kolei, stwarzało bardzo trudne warunki pracy dla trakcji parowej.

Elektryfikacja kolei Murmańskiej z Murmańska do Kandałakszy nad morzem Białym, przy trudnym profilu przez górzystą miejscowość, daje ważne połączenie z otwartym oceanem. Prąd otrzymuje ta kolej z siłowni wodnej na rzece Niwie wpadającej do morza Białego. W Zagłębiu Kuznieckim projektowane są główne linie wychodzące z tego okręgu od Stalińska w kierunku Nowosibirska. Wreszcie koleje podmiejskie Moskwy obejmują odcinki: do Sergiejewska (71 km^{0/0}), Mytiszczi—Strełkowo (19 km), do Obirałowki (24 km), do Radomienskoj (42 km); i projektowana jest elektryfikacja linii Moskwa—Sawielowo (135 km). Jak ważną była elektryfikacja tych kolei wskazuje przykład linii Mytiszczi—Moskwa. Poprzednią średnią szybkość 31 km podniesiono do 46 km/g, ilość par pociągów zwiększyła się z 70 do 200 na dobę, średni przebieg wagonu wzrósł z 200 km do 450 km na dobę. Prądu dostarczają elektrownie okręgu moskiewskiego.

Około Leningradu zelektryfikowano kolej do Ligowa (15 km) i przedłużenie do Oranienbauma (25 km) i Krasnego Sioła (12 km). Wreszcie w okolicach Charkowa elektryfikuje się około 111 km kolei podmiejskich, przyczem wiele stacji ma dolne połączenia pod torami. Zaopatrzenie w sprzęt elektryczny dokonywane jest przez fabryki Elektrosiła i Charkowską elektrotechniczną fabrykę. Dostarczają one motorów prądu stałego 3000 V, transformatorów rtęciowych dla 1500 i 3000 V i t. p. Lokomotywy elektryczne początkowo były sprowadzane z Ameryki i Włoch, obecnie dostarcza je fabryka Dynamo w Leningradzie, przyczem opracowano własne typy lokomotyw osobowych, pośpiesznych i dla kolei podmiejskich. Ta sama fabryka buduje wspólnie z fabryką Mytiszczińską wagony motorowe elektryczne do ruchu podmiejskiego.

Naogół należy jednak zauważyć, że zaopatrzenie

nie kolei w sprzęt elektryczny nie stoi na wysokości zadania i dotychczas nie zdołano przewyżyć trudności w wykonaniu należytem tego sprzętu. Stała szkodę przynosi nieodpowiednia dostawa prądu elektrycznego. Tak na przykład, kolej Północna w r. 1933 w pierwszej połowie roku otrzymywała stale prąd o napięciu 27000 do 28000 V zamiast przewidywanego 31500 V. Napięcie prądu bardzo często raptownie spada, co powoduje zerwanie sprzętów, a łatwo sobie wyobrazić skutki takiego zerwania na przykład na kolei Transkaukaskiej, na której spadki dochodzą do 33%₀₀. Jakość dostarczanego sprzętu i wagonów motorowych była zła, tak że rocznie zdarzało się do 500 napraw w motorach, co pociąga za sobą automatyczne wyłączanie przewodu roboczego. W r. 1933 było takich wyłączeń 18000. Przeciętnie pracuje motor na 20000 do 25000 km pomiędzy głównymi naprawami, co odpowiada 50-cio dniowej jego pracy. (*Z. d. V. M. E. V. nr. 50 z r. 1935*).

wg.

SŁUŻBA PROPAGANDOWA KOLEI PARIS — LYON — MÉDITERRANÉE.

Francuskie koleje powołały niedawno do życia służbę propagandową do przewozów towarowych. Pracownicy tej służby odwiedzają przedsiębiorstwa i firmy, nadające towar koleją, lub takie firmy, co do których zachodzi przypuszczenie, że mają do nadania przesyłki, służąc im radą i wskazówkami co do najkorzystniejszego postępowania się koleją. Kolej Paris—Lyon—Méditerranée rozszerzyła pod tym względem ostatnio swój zakres działania, obejmując propagandą również ruch pasażerski; otworzyła w tym celu placówkę w Lyonie pod nazwą „Service Commercial Voyageurs”. Placówka ta ma za zadanie robienie odpowiedniej propagandy na terenach różnych związków, stowarzyszeń i t. d., celem zachęcenia ich do urządzania różnych imprez wycieczkowych koleją. Przedstawiciel tej kolejowej placówki propagandowej powinien w tym celu co pewien czas odwiedzać regularnie przydzielone mu związki i służyć im swoją radą i pomocą przy opracowaniu planów wycieczkowych z uwzględnieniem najkorzystniejszych taryf. Z drugiej strony przedstawiciel ten załatwia wszelkie formalności z odnośnymi organami kolei, związane z takimi wycieczkami. Do najistotniejszych zadań takiego urzędnika kolejowego należy nawiązanie bliższego kontaktu pomiędzy różnymi grupami społeczeństwa a koleją, na co ma wpłynąć jego gruntowne zapoznanie się z upodobaniami i życzeniami osób, korzystających z usług kolei. (*Z. V. M. E. V. Nr. 6 z r. 1936*).

M. S.

ZAMÓWIENIA NA TABOR KOLEI NIEMIECKICH.

Na mocy zapadłych w końcu stycznia r. b. postanowień Urzędy Centralne T-wa Kolei Reichsbahn w Berlinie i Monachjum otrzymały zarządze-

nia wydać na rok 1936 wytwórniom niemieckim następujące zamówienia na tabor kolejowy:

61 parowozów, w tem 35 do pociągów pośpiesznych,

3 lokomotywy elektryczne,

20 lokomotyw do służby manewrowej,

64 wagony motorowe (bez przyczep), w tem 3 dalsze zespoły do pośpiesznych pociągów motorowych,

338 wagonów osobowych 3 klasy, w tem 200 typu D—Zug i 138 czteroosiowych przejściowych, 120 wagonów towarowych.

Wyżej wymienione zamówienia na rok 1936 są dodatkowe i przeznaczone są po to, aby utrzymać w wytwórniach taboru, pracujących dla potrzeb kolejnictwa niemieckiego, zajęty w nich personel administracyjny i rzemieślników. Wszystkie zamówienia powinny być wykonane w terminie do 31 grudnia r. b.; niektóre jednostki taboru mogą być wykończone wyjątkowo w r. 1937. Godziny nadliczbowe i podwójne zmiany mogą mieć miejsce w wytwórniach także tylko w przypadkach wyjątkowych. Obcokrajowe surowce i półfabrykaty nie mogą być użyte do budowy taboru kolejowego.

Aby wydane zamówienia możliwie najbardziej równomiernie odbiły się na zatrudnieniu rąk roboczych w różnych częściach kraju, ma nad tem czuwać urząd rozdzielczy ministerstwa gospodarstwa państwowego.

Ogólna suma zamówień, jakie otrzymały dotychczas wytwórnie taboru na r. 1936, wynosi 180 milionów marek. Pozwoli to na zatrudnienie odpowiedniej ilości rąk roboczych nietylko w wytwórniach taboru, lecz i w szeregu innych, które dostarczają do nich tak surowce, jak i liczne części składowe (zestawy kołowe, silniki, urządzenia hamulcowe, ogrzewcze, elektryczne i t. d.). (*D. Reichsb. Nr. 8—1936*).

W.

FABRYKA PAROWOZÓW W JUGOSŁAWII.

Fabryka ta zbudowana ostatnio w Kraljewie, łącznie z budową kotłów okrętowych, została prawie zupełnie ukończona. Wewnętrzne urządzenia z niezbędnymi maszynami i materiałami będą wykończone w roku bieżącym i z tą chwilą ustaną zamówienia na parowozy zagranicą. W programie swym fabryka przewiduje również naprawę wagonów kolejowych oraz budowę holowników wodnych. Fabryka będzie prowadzona jako przedsiębiorstwo państwowe i budowana jest ze środków skarbowych. (*Z. d. O. A. I. V. nr. 1/2 r. 1936*).

wg.

LEKKIE WAGONY MOTOROWE KOLEI SZWAJCARSKICH.

Od 1 stycznia r. b. Szwajcarskie Koleje Związkowe uruchomiły nowy rodzaj wagonów motorowych z napędem Diesla, konkurujących skutecznie z wagonami motorowymi trakcji elektrycznej.

Wagony te kursują bez doczepki i osiągają tę samą szybkość największą — 125 km, co wagony elektryczne. Urządzenie wewnętrzne jest takie sa-

me jak w wagonach elektrycznych, ilość miejsc o 4 mniejsze, pomieszczenie to oddano pod bagaż. Wagony motorowe napędzane są 6 cylindrowym 4 taktowym silnikiem Diesla budowy zakładów Sulzera, mocy 290 KM przy 1200 obrotach/min. Przekładnia — bezpośrednia, mechaniczna. Do zapuszczania silnika służy bateria akumulatorów. Hamowanie 16 klockami odbywa się zapomocą hamulca powietrznego, przyczem każdy wózek ma oddzielny cylinder hamulcowy. Sterowanie napędu — elektro-pneumatyczne. Urządzenie kabiny motorniczego także, jak w wagonach elektrycznych.

Na razie zbudowano 2 wagony, kursujące na linii Lozanna — Payerna — Sotothurn w zachodniej części Szwajcarii. Dziennie wagony motorowe robią po 450 km, w święta 560 km. Szybkość handlowa wynosi 47—49 km/godz, co w stosunku do szybkości handlowej pociągów parowych na tej linii 29—32,5 km/godz. stanowi duży krok naprzód. (*Z. d. V. M. Eisenbv. Nr. 7 z r. 1935*).

W.

TOWAROWE WAGONY MOTOROWE KOLEI P. L. M.

Motoryzacja ruchu na kolejach ujawnia się nie tylko w przewozach osobowych, ale na wielu kolejach stosowana jest również do ruchu towarowego. Ostatnio kolej P. L. M. we Francji wprowadziła tytułem próby cztery takie wagony. Trzy odcinki próbne wychodziły z Lyonu. Wagon taki z przyczepką ciężaru 30 t rozwija szybkość 90 km/godz w poziomie, a z przyczepką 60 t szybkość wynoszącą 80 km/godz. Wagony zaopatrzone w motory dieslowskie z elektrycznym przeniesieniem, w pozostałych częściach zbudowane są identycznie, jak dotychczas używane wagony motorowe do ruchu osobowego. Motor posiada siłę 125 KM, ciężar wagonu 34 t, przyczem na wagon może być załadowanych do 10 t ładunku. W jazdach próbnych wagony te wykazały duże zalety. Obrót towarowy zapomocą takich wagonów może być znacznie przyspieszony; zarząd kolei uważa, że zapomocą tych wagonów przywróci kolei ładunki, które

ostatnio uciekały do ruchu samochodowego. (*Z. V. M. E. b. V. nr. 4. r. 1936*).

wg.

KOLEJ LINOWA NA MONT REVAR WE FRANCJI.

W październiku r. 1935 otwarto kolej linową na Mont Revard, unieruchamiając jednocześnie działalność kolejki zębatej, łączącej tę górę z uzdrowiskiem w Aix-les-Bains. Kolejka zębata przedstawiała podczas miesięcy zimowych wiele niedogodności i przy większych śniegach często była nieczynna, wobec czego zarząd hotelu zdecydował się na pobudowanie komunikacji napowietrznej, co wobec stale wzrastającej ilości turystów i narciarzy stało się rzeczą nieodzowną. Za stację w dolinie, ze względów oszczędnościowych i jednocześnie stację napędową z dwoma elektromotorami i motorem spalinowym, wybrano niewielką miejscowość w Mentès, położoną niedaleko od Aix-les-Bains. Stacja górna na wysokości 870 m znajduje się w pobliżu hotelu. To wzniesienie przewycięża kolejka jednym rozpięciem długości 1600 m. Wagoniki mogą pomieścić po 40 osób, a dla nart są osobne miejsca przy ścianach. Czas jazdy 6 do 7 minut, co odpowiada szybkości jazdy 3,8 m/sek. Ponieważ jednocześnie z budową kolejki linowej skierowano do Mentès wiele linii autobusowych, turyści docierają do hotelu w przeciągu niecałej 1/2 godziny od chwili opuszczenia pociągu. (*Gén. Civ Nr. 18 z r. 1935*).

wg.

MOST PRZEZ RZEKĘ ZAMBEZI W AFRYCE.

W nr. 4 r. b. czasopisma „*Organ f. d. Fortschritt des Eisenbahnwesens*” znajdujemy szczegółowe streszczenie artykułu o budowie wspomnianego mostu, podanego w r. zeszłym w czasopiśmie *Modern Transport*; sprawozdanie z niego zostało umieszczone w *Przeglądzie piśmiennictwa zagranicznego Nr. 1. r. 1936*. Most ten długości 3680 m zasługuje na bliższe poznanie warunków budowy i zastosowanych sposobów prowadzenia robót.

wg.

Wydawca: Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. Bogumił Hummel.

Zakł. Graf. B. Wierzbicki i S-ka, Warszawa, Chmielna 61.

Przetargi na dostawy dla P. K. P., ogłoszone w „Monitorze Polskim” w m. kwietniu r. 1935

Monitor

Nr. 82. D. O. K. P. w Wilnie — na dzień 5 maja nieograniczony przetarg ofertowy na uszycie odzieży służbowej dla pracowników kolejowych.

Monitor

Nr. 84. D. O. K. P. w Warszawie — na dzień 5 maja publiczny przetarg ofertowy na wykonanie pali i fundamentów pod słupy

szkieletu metalowego dolnej konstrukcji Dworca Poczтового na stacji Warszawa—Główna obok wiaduktu kolejowego na ul. Żelaznej w Warszawie.

Monitor

Nr. 84. D. O. K. P. w Warszawie — na dzień 1 maja publiczny przetarg ofertowy na wykonanie i montaż szkieletu metalowego dolnej kondygnacji Dworca Poczтового

na stacji Warszawa — Główna obok wiaduktu kolejowego na ul. Żelaznej w Warszawie.

Monitor

Nr. 86. D. O. K. P. w Warszawie — na dzień 15 maja (skł. ofert przed upływem powyższego terminu) publiczny przetarg ofertowy na wykonanie budynku na mijance Raciążek.

Monitor

Nr. 86. D. O. K. P. w Warszawie — na dzień 5 maja przetarg ofertowy na wykonanie ogrodzenia Warsztatów Elektrotrakcyjnych na st. Warszawa—Zachodnia.

Monitor

Nr. 86. D. O. K. P. w Wilnie — na dzień 11 maja przetarg ofertowy na malowanie konstrukcji mostów żelaznych w ilości około 2600 tonn w obrębie Oddz. Drogi w Wilnie, Królewsczyźnie, Grodzie, Białymstoku, Lidzie, Wołkowysku, Brześciu n/B i Baranowiczach.

Monitor

Nr. 87. D. O. K. P. w Radomiu nieograniczone przetargi ofertowe — na dzień 13 maja (skł. ofert do dnia 12 maja) na dostawę — smoły, wapna, gipsu, dachówki, tektury, cegły, kafli, wojłoku i t. p. oraz — na dzień 20 maja (skł. ofert do dnia 18 maja) farb, emalii, lakierów, farb suchych, worków starych na ścierki, sody amoniakalnej, materiałów kanalizacyjnych urządzeń kąpielowych, gwoździ i drutu stalowego.

Monitor

Nr. 88. D. O. K. P. w Toruniu — na dzień 5 maja publiczny przetarg ofertowy na wykonanie wskaźników i znaczków drogowych według szczegółowych rysunków dla linii Sierpc—Toruń i Sierpc—Brodnica.

Monitor

Nr. 92. D. O. K. P. w Toruniu — na dzień 5 maja nieograniczony przetarg ofertowy na dostawę płótna workowego na wkładki do asfaltowych izolacji mostów, blach żelaznych spawanych w arkuszach 15 × 5 m do izolacji mostów, przekładek wojłokowych do założenia pomiędzy mostownicami i podkładami stalowymi pod szyny na mostach, dyliny sosnowej 5 cm grubej, mostownic, — na wykonanie i dostawę płytek betonowych uzbrojonych żelazem, na smołowanie względnie asfaltowanie blach izolacyjnych, na ułożenie mostownic oraz dyliny na moście Wiślanym w Toruniu, na moście Wiślanym w Tcze-

wie, na moście w km 49.885 linii Działdowo—Jabłonowo oraz na moście w km 5.584 linii Pruszcz — Bagienica — Tuchola wbudowanie blach izolacyjnych na 30 mostach i przepustach oraz na wymianę zmurszałej cegły, naprawę pękniętych przyczółków, filarów oraz sklepień razem na 30 mostach i przepustach.

Monitor

Nr. 92. D. O. K. P. w Krakowie — na dzień 14 maja publiczny przetarg ofertowy na szosowanie i kanalizację placów składowych oraz dojazdów do nich w trójkącie miechowskim na stacji Kraków—Towarowy.

Monitor

Nr. 92. D. O. K. P. w Katowicach — na dzień 20 maja publiczny przetarg ofertowy na przebudowę przyczółków wiaduktu w km 192.115 szlaku Chorzów—Siemianowice.

Monitor

Nr. 94. D. O. K. P. w Warszawie — na dzień 22 maja przetarg ofertowy na dostawę roczną tlenu technicznego, wodoru, rurek stalowo-pancernych, materiałów elektrycznych, dzwigarek korbowych do lamp słupowych, masy do zalewania muf kablowych, tinolu, pasty do lutowania „Lutownik” w Tubach, piłek, szczotek i t. p. — na dostawę półroczną — knotów bawełnianych, wełnianych oraz lin konopnych, na dostawę jednorazową — części zapasowych żeliwnych taboru kolejowego oraz na sprzedaż — makulatury, odpadków drzewnych, gruzu cegły paleniskowej, cegły zwykłej i węży gumowych zużytych.

Monitor

Nr. 94. D. O. K. P. w Warszawie — na dzień 12 maja przetarg na wykonanie kabiny sekcyjnej „D” na szlaku Rembertów — Wesoła km 13 i kabiny sekcyjnej „E” na stacji Mińsk Mazowiecki km 39.

Monitor

Nr. 96. D. O. K. P. w Wilnie — na dzień 26 maja przetarg publiczny na całoroczną dostawę farb olejnych, emalii i lakierów.

Monitor

Nr. 98. D. O. K. w Warszawie — na dzień 19 maja publiczny przetarg ofertowy na budowę mostu przez rzekę Utratę na st. Pruszków.

Monitor

Nr. 98. D. O. K. P. w Warszawie na dzień 19 maja (składanie ofert przed upływem powyższego terminu) publiczny przetarg ofertowy na wykonanie studni wierconej na terenie Warsztatów Elektrotechnicznych na st. Warszawa—Zachodnia.