

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok czterdziesty ósmy.

Redaktor Prof. Bohdan Stefanowski.

Przedpłatę kwartalną . . . mk. 1000
przyjmuje Administracja i Poczta Kasa
Oszczędności na konto № 515.

Cena
numeru pojedynczego
Mk. 300.

Geny ogłoszeń:
Za jedną stronę mk. 45.000
" pół strony " 25.000
" ćwierć " 13.000
" jedną ósmą " 7.000
" jedną szesnastą " 4.000
Dopłaty: pierwsza strona 50%

Biuro Redakcji i Administracji; Warszawa, ul. Czackiego № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 57-04.
Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 7 do 8^{1/2} wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 12 do 2 po poł. i od 6 do 8 wieczorem.
Wejście przez schody główne budynku albo przez sieć w podwórzu wprost bramy № 3.

WŁ. BUDZIŃSKI od 2^{1/2} do 4^{1/2} po południu. Telefon 39-32.
WARSZAWA, SMOLNA 25.

173

Wygładzarki (kalandry) i walce do nich. Obliczenie starych walców nowym papierem i jute. Szlifowanie walców żelaznych i stalowych na specjalnej szlifierce.

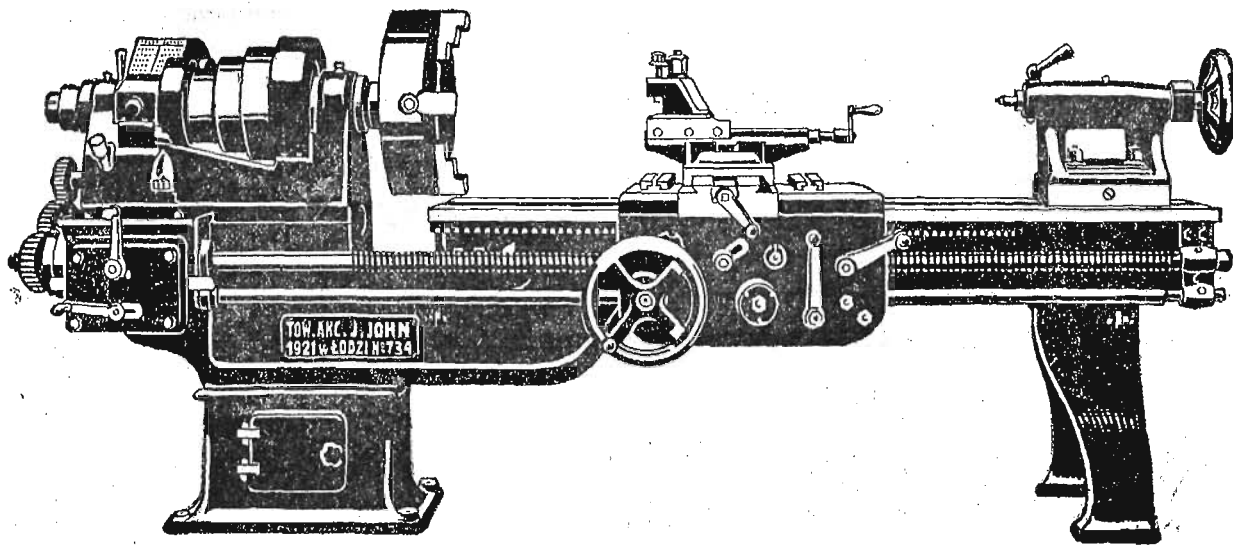


PRZEDNIKI
KOLA ZEBATE, KOLA ROZPEDOWE,
SPRZĘGŁA CIERNE.
Towarz Akcyjna **JOHN WŁODZI**

Kotły Strebela do ogrzewania centralnych.

HOKARKI szybkoobrotowe.

UCHWYTY samocentrujące i **ŁBY rewolwerowe.**



RUSZTY patentowane. **GDWAŹNIKI** kilogramowe cechowane. **ODLEWY** podług nadesłanych rysunków i modeli.

Własne Biura Sprzedaży:

Warszawa

Lwów

Kraków

Poznań

Lublin

Al. Jerozolimska 51.

ul. Chmielowskiego 11-a.

ul. Basztowa 24.

Wąły Zygmunta Augusta 2.

Krak.-Przedm. 58.

Adres telegraficzny: „TRANSMISJA”.

Dostawa ze składów lub w terminach krótkich.

Zakłady urządzone na 1300 robotników i urzędników.

163

BIURO INSTALACYJNO-TECHNICZNE

A. Radłowski i M. Sztos

INŻYNIEROWIE

WARSZAWA { Biuro: ul. Koszykowa № 35, tel. 175-68.
 { Fabry. i składy: ul. Daleka № 1/3 (dom własny).

Ogrzewania centralne, przewietrzanie, pralnie i kuchnie parowe, suszarnie.
Wodociągi, kanalizacja, urządzenia kąpielowe, projekty i kosztorysy.

303

Dr. W. P. Kłobukowski

Inżynier-chemik

Fabryka maszyn i urządzeń ogrzewniczych i zdrowotnych.

Spółka Akcyjna

w Warszawie, Aleje Jerozolimskie 67 - Telef. 15-03 i 15-04.

Firma istnieje od 1901 r., otrzymała na Wystawach liczne Medale Srebrne i Złote oraz Dyplom Honorowy za suszarnie do owoców i urządzenia do wyrobu marmelad.

Urządzenia spożywczo-przetwórcze:

Suszarnie do owoców, warzyw, okopowizn, wyśtoków buraczanych, cykorji, zboża, nasion i t. p.
Płuczki, obioraczki, przecieraczki, gniotowniki prasy, krajalnice, wygiąbiarki, szatkownice i t. p.
Kotły do marmelad ogniowe i parowe.
Kotły do różnych celów otwarte i parowe.
Aparaty próżniowe — Wakuum, Autoklawy i t. p.
Kuchnie i piekarnie wojskowe polowe.

Urządzenia ogrzewnicze:

Multiplikatory ogrzewania do pieców pokojowych — oszczędzają 50%, opatu, usuwają wilgoć.

Drzewiczki piecowe nigdy nie tracą hermetyczności, zwiększają wydajność ciepła.
Piece żelazne multiplikatorowo do perjurycznego palenia, płaszczowo.
Piece żelazne zasypne płaszczowo „Kometa” do powolnego ciągłego palenia.
Centralne ogrzewanie za pomocą kaloryferów żelaznych, nieprzypalających kurzu.
Kratki wentylacyjne.
Nasady kominowe i wentylacyjne obrotowe i stałe.
Wentylatory turbinowo wiatrowo poruszane, dla domów, hal, fabryk i t. p.
Wentylatory — nawietrzniki i wywietrzniki do napędu ręcznego i mechanicznego.

Urządzenia zdrowotne:

Wrzniętki perjuryczno i ze stałym wypływem wrzalku gorącego i ostudzonego.
Urządzenia kąpielowe: piece kolumnowe, naftowe i gazowe, natryski i t. p.
Aparaty dezynfekcyjne parowe, powietrzne i formalinowo stałe i przewoźne.
Pralnie i suszarnie do białizny.
Piece do spalania śmieci stałe i przewoźne.
Aparaty asenizacyjne.

145

SUWNICA ELEKTRYCZNA

(kran pomostowy elektryczny)

nośność 1 do 4 ton na prąd zmienny 50 ob./sek. 120—220 volt.
poszukiwana.

Oferty nadsyłać do Łodzi, skrzynka pocztowa 100.

288

Biuro Techniczne

Inż. J. ŻUKOWSKI

Kraków, ul. P. Michałowskiego 1.

Główne zastępstwo na Polskę:

Fabryk elektrotechnicznych „Fr. Křížik”
 Sp. Akc. w Pradze,

Zakładów elektrotechnicznych „Bergmann”
 Sp. Akc. w Podmoklem.

Wszelkie maszyny prądu stałego i zmiennego
 dowolnej wielkości.

Transformatory i aparaty wysokiego napięcia.
 Mierniki, regulatory i przyrządy do akumulatorów.

Kompletne elektrownie prądu stałego i zmiennego o niskim i wysokim napięciu.

Tramwaje i koleje elektryczne.

Dźwigi i wyciągi elektryczne.

Kable i przewodniki oraz wszelkie materiały
 instalacyjne.

Armatury do oświetlenia i żarówki.

Własny skład w Krakowie.

121

BIURO TECHNICZNE

ZAJĄCZKOWSKI, SZEWCZYKOWSKI i S-KA

INŻYNIEROWIE.

OGRZEWANIA CENTRALNE. PRALNIE. KUCHNIE PAROWE, SUSZARNIE.
 WODOCIĄGI I KANALIZACJE. ŁAŹNIE. ODKURZANIA, DEZYNFEKCJE.

PROJEKTY. KOSZTORYSY.

WARSZAWA, ŻORA WIA 9.

310

STANISŁAW NEHRING, Inżynier

Warszawa, ul. Szopena 17. Tel. 186-93.

Ma stale na składzie w Warszawie:

Sprężarki powietrzne typu kolejowego o jednokrotnym i dwukrotnym sprężaniu, Hamulce systemu **Westinghouse**, wszelkie części zapasowe do nich, kieszki gumowe do hamulców i t. p.

Dostawa natychmiastowa.



Ceny w markach polskich.

312

BIURO TECHNICZNE

SŁUBICKI i FELSZ

Warszawa, Sienkiewicza 5, telefony: 224-48 i 224-45.

Generalne Przedstawicielstwo na Polskę, Litwę Środkową i Łotwę Józefstalskiej Fabryki WYROBÓW GUMOWYCH i AZBESTOWYCH pod Wiedniem

posiada stale na składzie:

Płyty uszczelniające oryginalne „Moorit”, Klingerit marki „High Steam Pressure Joint M. & C.”.

Weże gumowe, tłoczące, spiralne, do pary, weże kolejowe wszelkich wymiarów, oraz weże porcelanowe.

Pakunki azbestowe, konopne, bawełniane i gumowe. **Tekturę** azbestową. Taśmę izolacyjną. Artykuły techniczne.

Pasy: skórzane, balata i z sierści wielbłądziej.

GUMY POWOZOWE.

Hurt i detal.

Dostawa do biur technicznych, kolei i fabryk.

Ceny konkurencyjne.

305

Fabryka Asfaltu, Tektury Smołowcowej

„SAFAT” Sp. Akc.

Warszawa, Al. 3-go Maja 22, tel. 4-44 d.

poleca:

Papę dachową

najprzebiejszego gatunku, oraz wykonanie

robót asfaltowych

z najlepszych materiałów po cenach przystępnych.

309

Warszawskie Towarzystwo

„ŻELAZO”

w Warszawie, ul. Sienna 45,

tel: 142-58 i 507-30.

Hurtowa sprzedaż żelaza, blachy czarnej i ocynkowanej.

Narzędzia dla obrabiania metali i rzemieślnicze.

308

Biuro Inżynieryjno-Budowlane
Janusz Dzierżawski i S-ka

Egzystuje od 1906 roku

Warszawa, Hoża 56, tel. 113-79.

Wykonywa wszelkie roboty w zakres
 budownictwa wchodzące.

Posiada na składach szmelc żelazny
 w ilościach wagonowych.

Dostawa dla hut.

Rachunki bieżące:

Bank ziemi Kaliskiej,
 Bank Związku Spółek Zarobko-
 wych w Poznaniu,
 Bank Towarzystw Spółdzielczych
 w Warszawie.

Adres dla depeesz: Jandzierż—Warszawa.

242

SPOŁKA AKCYJNA
FABRYKI WAGONÓW

„WAGON”

ZAKŁADY i DYREKCJA: OSTRÓW (POZN.)

TELEFONY: 304, 305, 309.

Wagony osobowe wszystkich klas, wagony
 salonowe, sypialne, restauracyjne, wagony
 specjalne, wagony towarowe wszystkich
 typów, wagony dla kolejek podjazdowych,
 wagony dla kolei elektrycznych.)

Lokomotywy elektryczne. Przesuwalnie
 i krany elektryczne.

PRODUKCJA ROCZNA:

3000 wagonów towarowych.
 500 wagonów osobowych.

211

ENKE'Go

rotacyjne i turbinowe

Pompy i Dmuchały

pracują do 30 lat bez naprawy.

Zastosowania w:

odlewniach żelaza i stali, kopalniach węgla, kok-
 sowniach, hutach żelaznych, gazowniach, fabry-
 kach maszyn, browarach, papierniach, gorzel-
 niach, olejarniach, cementowniach, fabrykach
 przemysłu włókienniczego i chemicznego i t. p.
 POMPY budowy specjalnej do podnoszenia
 smoły, oleju gazowego, wody amoniakalnej,
 kwasów wszelkiego rodzaju i płynów gorących.

Stosowane są również,

w wykonaniu specjalnem, od lat 30-stu
 przeszło w Borysławiu do zasysania gazu
 ziemnego.

Nadzwyczaj małe zużycie.

Zupełna pewność biegu.

KAROL ENKE

Specjalna wytwórnia pomp i dmuchaw w
Schkeuditz p. Lipskiem.

Przedstawiciele: Eisen- und Stahl-Aktien-Gesellschaft, Wiedeń VIII., Friedrich Schmidtplatz 5. 238

Elektromotory i dynamo prąd trójfazowy i stały wyrobu fabryki „**Zakłady Elektro-Mechaniczne ZEM**” w Cieszynie poleca biuro sprzedaży tejże
w **Warszawie, Marszałkowska 72, Telefon 108-70**

MARUSZEWSKI i PĘDZICH, Inżynierowie,

Adres dla depesz: **Marpędzich Warszawa.**

Dostawa maszyn do 18 KM ze składu, większych na zamówienie.

248

BIURO TECHNICZNE

MINC i WYGANOWSKI

Warszawa, Bracka 12. Tel. 128-08.

STAŁE NA SKŁADZIE:

Płyty gumowe czyste, z przekładkami, do wody gorącej i zimnej,
Kłapy różnych wymiarów,
Pierścienie różnych typów i fasonów,
Wężę tłoczące, ssące, dokwasów, piwa, benzyny i do pary,
Rurki czyste wszystkich średnic i grubości,
Sznury gumowe twarde i miękkie,
Pakunki: azbestowe suche, grafitowane, bawełniane, konopne, przetłuszczane, minjowane, do włazów, z jądrem gumowym i siatką metalową,
Azbest w arkuszach, nici i włókna,

Ebonit w pałeczkach i arkuszach,
Płyty uszczelniające,
Gumy powozowe,
Gumy rowerowe,
Pneumatyki i gumy do wozów ciężarowych znanych wszechświatowych marek,
Pasy skórzane blankowe, z wielbłądziej sierści oraz Balata,
Szkła wodowskazowe,
Armatury i t. p.

Towary bezwzględnie wysokiej jakości, ceny konkurencyjne.

Dostawa do kolei i kopalń.

279

Tow. Akc. Fabryki Maszyn
pod firmą:

Bracia Geisler, Okolski i Patschke

WARSZAWA, Leszno 128.

Adres telegraficzny: **Bragop-Warszawa,**
połączone z fabryką **Ursus Motor Co. w Chicago.**

WYRABIA: Walce szosowe parowe, motorowe, konne. Oskardniki. Zgarniaczki Miotły mechaniczne. Beczki do polewania ulic. Kompresory. Gazownie do gazu ssanego. Koła zębate frezowane: czołowe, ślimakowe i śrubowe.

Okazyjnie posiadamy **na sprzedaż** kompletną gruntownie odnowioną **Lokomobilę fabryki Ernst Förster Co.**
z wysuwalnym paleniskiem o mocy 15 k. m.

301

Tkaniny druciane żelazne i metalowe, siatki plecione, sita, blachy dziurkowane wszelkiego rodzaju oraz prawdziwą szwajcarską gazę jedwabną marki „Dufour”

do większych przedsiębiorstw przemysłowych i handlowych dostarcza

D. KURZMANN, KRAKÓW

Mostowa 10 b. Telefon 14-61

Reprezentacja na Polskę firmy

Hutter i Schrantz S.-A. w Wiedniu.

201



Kominy fabryczne,

Budowa, Reparacje, Bandażowanie,

Obmurowywanie kotłów.

Złoty medal na Wystawie Częstochowskiej 1909 r.

Setki świadectw.

J. ZABOKRZECKI i S-KA

Warszawa,

ul. Czackiego № 9, tel. 13-57.

316

Tygle grafitowe, ogniotrwałe,

znanej fabryki:

„Donau - Tiegelwerk”

polecają:

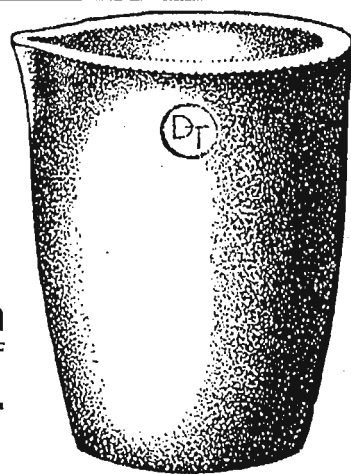
wyłącznie przedstawiciele na Rzeczp. Polską

Krzysztof BRUN i Syn

w Warszawie, plac Teatralny. Filja: Daniłowiczowska 9.

Cenniki i oferty wysyłają na żądanie.

261



Fabryka Smarów Technicznych

„ETNA”

w Warszawie, ul. Zawiszy Nr 35.

Zarząd: Marszałkowska 68.

Telefony: 217-57 i 298-52.

Poleca wszelkiego rodzaju **smary techniczne.**

311

Wolski, Wiśniewski

INŻYNIEROWIE

Warszawa, Widok 9, m. 1, tel. 264-12 i 87-32

KOLEJE WĄSKOTOROWE

użytku ogólnego.

KOLEJKI dla celów przemysłowych.

KOLEJKI rolnicze.

Studja = Projekty = Budowa = Dostawy.

Jeneralne Przedstawicielstwo:

Tow. Akc. „TERROSTAAL”, Haga.

MATERJAŁY KOLEJOWE.

TABOR.

PAROWOZY normalne i wąskotorowe.

Własne składy w kraju.

AGENTURY: Poznań, Wilno, Równe.

306

DACHÓWKĘ - karpiówkę.
 CEGŁĘ zwyczajną i ogniotrwałą.
 SZKŁO okienne i sygnałowe.
 PAPĘ dachową, czysto szmatową.
 SMOŁĘ gazową i drzewną.
 KARBOLINEUM.
 TERRAKOTĘ białą.
 PŁYTKI glazurowane, ścienne białe.
 PIECE majolikowe oryg. Meisteńskie i białe
 berlińskie Veltenowskie.
 PŁYTKI torfowe do izolacji zamiast korko-
 wej izolacji

POLECA PO CENACH BEZKONKURENCYJNYCH
 W GAŃUNKU PRIMA

BIURO TECHNICZNE

ALBERT KARP, Inżynier

Warszawa, ul. Wilcza № 54.

Telefon 172-47 i 144-96.

307

Tow. Akc. „PERUN”

BIURO: Warszawa, Wspólna 59, tel. 89-34.

FABRYKA: Warszawa-Praga, Grochowska 52, tel. 201-16.

Adr. telegr.: „Waperun”.

Stacja kolejowa: **Warszawa-Wschodnia.**

Tlen, Azot, Acetylen w butlach (Dissous), Karbid, Przyrządy i aparaty
 do spawania i cięcia metali. Roboty spawalne.

Kosztorysy i wyczerpujące wiadomości udzielamy na żądanie.

Składy tlenu i warsztaty reperacyjne:

**I Francuski Zakład spawania
 i cięcia metali**

ŁÓDŹ, ul. Sienkiewicza 22.

**Biuro Techniczno-Handlowe
 St. Maleszewski i S-ka**

SOSNOWIEC, Piłsudskiego 4, tel. 64.

302

MINISTERSTWO WYZNAŃ RELIGIJNYCH
I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

ogłasza konkurs na stanowisko

DYREKTORA

Państwowej Szkoły Technicznej w WILNIE
z wydziałami: mechanicznym i budowlano-
drogowym.

O stanowisko to mogą ubiegać się inżynierowie z wykształceniem akademickim, posiadający praktykę zawodową, a pożądanie i pedagogiczną.

Wynagrodzenie według Ustawy z dnia 13 lipca 1920 r. o uposażeniu dyrektorów i nauczycieli państw. szkół zawodowych.

Podanie wraz z życiorysem, uwierzytelnionymi odpisami świadectw o praktyce i powołaniem się na osoby, które mogą udzielić referencji, należy nadsyłać do dn. 15-go lipca r. b. do Kuratorium Okręgu Szkolnego Wileńskiego w Wilnie, a odpis podania z załącznikami do Departamentu Szkolnictwa Zawodowego Ministerst. Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego w Warszawie, Bagatela 12.

315

ŻELAZOBETON

w zastosowaniu jako stropy, dachy, mosty, zbiorniki, śpi-chlerze projektuje i wykonuje



DACHY DESKOWE dla dużych rozpiętości systemu inż. JANA BRODY

TORUŃSKIE BIURO INŻYNIERSKIE I BUDOWLANE

JAN BRODA

TORUŃ, UL. KOSZAROWA 11/13

Telefon Nr 14-41.

Adres telegr. BRODABIURO.

Ukazała się w druku praca:

Prof. E. T. Geisler

Pomiary techniczne zapomocą fal świetlnych

Cena 150 mk.

Do nabycia w Administracji „Przeglądu Technicznego“.

Numer 29-ty „Przeglądu Technicznego”
między innymi zawierać będzie:

Elektryfikacja Górnego Śląska.

Obliczanie grubości ścianek rur.



Biuro Techniczno-Handlowe

„ENERGJA“

Spółka z o.o. odpow.

Jeneralne Przedstawicielstwo na Polskę i Litwę:

Tow. Akc. Austriacko-Amerykańskich Fabryk
Wyrobów Gumowych i Azbestowych

„SEMPERIT“

Warszawa, Leszno 13, tel.: 64-51, 240-07.

Filje: Łódź, Dzielna 44. Wilno, Mostowa 27.

Nadszedł świeży transport Wyrobów Gumowych i Azbestowych

Gumy masywne, samochodowe i powozowe

Węże ssące i tłoczące

Węże kolejowe i do pary

Węże parciane i parciano-gumowane

Płyty gum. i azbest „Klingerit”, Silberit
i t. p.

Pakunki azbestowe, bawełniane i konopne

Klapy gumowe

Sznury gumowe

Krażki gumowe i azbestowe

Metkal i płótno gumowane

Opony samochodowe i rowerowe

Skład konsygnacyjny „Klingera“

Szklą wodowskazowe

Armatury „Klingera“

Dostawa do biur technicznych, kolei i fabryk.

Sprzedaż hurtowa.

254

Ceny fabryczne.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: *Felsz St.* Premjowanie i wydajność pracy warsztatowej i trakcyjnej w Warsz. Dyrekcji Kolejowej. — *A. Frank.* Potrzeby Kolei Państwowych. — *J. Gieysztor.* Zadania ruchu tranzytowego na Kolejach Polskich. — *J. Kornacki.* Główne Warsztaty Kolejowe. — *S. Wasilewski.* Tabor parowozowy na P. K. P. — Zniszczenia na Kolejach Polskich. — Typy wagonów ustalone dla P. K. P.

Z 11-ma rysunkami w tekście.

Premjowanie i wydajność pracy warsztatowej i trakcyjnej w Warszawskiej Dyrekcji Kolejowej.

Podał Stanisław Felsz, inż. techn.

Na kolejach polskich premjowanie pracy znajduje się dotychczas jeszcze w powijakach. Poza służbą warsztatową i trakcyjną w paru tylko dyrekcjach, nie została ona w innych służbach postawiona nigdzie nawet na drogę prób. Niepodobna jednak w tej tak ważnej sprawie iść wciąż omackiem i snuć niepewne przypuszczenie na ten temat.

Trzyletnie doświadczenie w tej sprawie w obecnych warunkach pozwala już na wskazanie pewnych wytycznych danych. Zwracająca na siebie uwagę w początkach działalności Warszawskiej Dyrekcji Kolejowej niewielka wydajność pracy przy naprawie taboru, skłoniła władze do skierowania pierwszych prób premjowania przede wszystkim na naprawę taboru w warsztatach i parowozowniach. Brak lub nieścisłość odpowiednich danych statystycznych zniewalała do tworzenia przepisów premjowych w formie ogólnikowej bez określania minimum wydajności przy niskich stawkach dla administracji lub nielicznych tylko grup pracowników.

Otrzymywane jednak tą drogą liczby dawały podstawę do udoskonalenia i do dalszej ewolucji tych premjów, mianowicie do zróżniczkowania ich na trzy rodzaje: jeden rodzaj pozostał jako premia specjalnie *warsztatowe* (za naprawę parowozów i wagonów), dla parowozowni zaś stworzono dwa rodzaje: za naprawy *windowe* (okresowe) parowozów i za naprawę *wagonów* (małą i okresową)¹⁾.

Ponieważ skuteczne nawet wysiłki w kierunku zwiększenia środków i wydajności naprawy mogłyby pozostać bez żadnego wyniku eksploatacyjnego, o ileby konserwacja taboru w pracy, zwłaszcza zaś parowozów, pogarszała się w tym samym stopniu, w jakim polepsza się naprawa, zatem dla parowozów utworzone zostały premje konserwacyjne, nazwane (trochę niewłaściwie) *przebiegowemi*, ze względu na miernik w postaci przebiegu parowozu. Wreszcie w drugiej połowie 1921 r. zmieniono zupełnie zasady premjowania za zaoszczędzony w parowozach *węgiel*, przechodząc z norm stałych na normy ruchome.

Na zapytanie, w jakim stopniu poszczególne premje kalkulują się finansowo i pod względem eksploatacyjnym i w jakim kierunku należałoby je dalej rozwijać, odpowiedź może być dana dla każdego z tych pięciu rodzajów premji oddzielnie.

Zaznaczam, że wszystkie liczby podane są dla tych warsztatów i parowozowni, które znajdują się na obecnym terenie Dyrekcji, bez tych jednostek gospodarczych, które od 1 września 1920 r. przeszły w skład obecnej Dyrekcji Wileńskiej. Poza tem koszt naprawy wylicza się wszędzie, jako koszt *samej tylko robocizny*.

¹⁾ Naprawy taboru dzielą się na dwie główne kategorie: na naprawy okresowe, które wymagają obtaczania kół i robót uzupełniających i na naprawy mniejsze. Pierwsze mają pewne określone terminy, np. parowozy co 6 lat do naprawy głównej, co 1,5 roku (mniej więcej) do naprawy średniej. Drugie składają się z naprawy bieżącej, uskuteczniejszej w czasie przepisanej postoi i napraw przypadkowych lub małych wskutek uszkodzeń anormalnych, lub wadliwie dokonanej albo większej naprawy bieżącej.

Premja warsztatowe.

Wydajność warsztatów. Ilość robocizny wkładana w naprawę główną jest większa od ilości, potrzebnej do naprawy średniej, ta znowu jest większa od ilości, potrzebnej do naprawy małej.

Prosta suma więc ilości taboru, wypuszczanego w różnym czasie z różnych napraw, nie może być miernikiem wykonanej pracy. Trzeba wyznaczyć stosunek potrzebnej robocizny dla różnych napraw i wtedy dopiero sprowadzić je do jednego mianownika, przyjętego za jednostkę. Za taką jednostkę naprawy dla warsztatów obrałem: dla parowozów — naprawę średnią (w obecnym jej rozumieniu), dla wagonów osobowych — rewizję roczną, a dla towarowych — rewizję trzyletnią.

Porównawcze liczby obejmują półroczna. Wobec nierówności półroczy co do ilości dni roboczych i dla wyeliminowania strajku w I półroczu 1921 r. ilość wypuszczonych jednostek okresowej naprawy przeliczoną została na 25 dni roboczych, czyli normalny miesiąc kalendarzowy. Ilości te podane są w poniższej tablicy (dla warsztatów głównych).

Tabl. I.

	Półroczna	I. 19	II. 19	I. 20	II. 20	I. 21	II. 21
Parowozy . . .	13,6	14,5	15,1	16,2	18,2	20,3	
Wagony osob. . .	154	154	150	148	183	180	
Wagony towar. . .	310	547	567	488	630	677	

Wzrost wydajności warsztatów jest wyraźny zwłaszcza dla 1921 r.

Wydajność pracy. Ażeby przejść do wydajności pracy przeciętnego robotnika warsztatowego przy dniówce roboczej normalnej, należy te trzy różne naprawy okresowe sprowadzić do jednego mianownika, podzielić przez ilość rąk roboczych i zredukować do dniówki normalnej. Za taką jednostkę przyjęta tu jest mała naprawa wagonu towarowego (premja jednostka naprawy). Należy ją szacować wyżej od naprawy wagonu towarowego w parowozowni, ponieważ w warsztatach naprawiają się uszkodzenia poważniejsze.

Odpowiednie przeliczenie dokonane jest w tablicy II bez I półroczu 1919 r. dla którego liczby są niepewne lub ich niema. Ulepszona metoda premjów warsztatowych wprowadzona została we wrześniu 1920 r.

Tabl. II.

	Półroczna	II. 19	I. 20	II. 20	I. 21	II. 21
Wykonano prem. jednostek naprawy	89713	93528	98453	108044	133308	
Ogólna ilość zatrud. robotników . . .	3835	3696	3589	3660	3646	
Na 1 prem. robotnika jednostek . . .	3,91	3,85	4,61	5,69	6,13	
Na 25 normaln. dniówek roboczych . . .	3,81	3,74	4,37	5,18	5,68	
Wzrost wydajności 1 robotnika . . .	100%	98%	114%	136%	149%	

Zysk na wydajności pracy. Można postawić pytanie, w jakim stopniu ta zwiększona wydajność opłaciła zrobione wkłady w instalacje warsztatowe i opłaty premjowe? Złączony wykres I zawiera zestawienie rzeczywiste wypłaconych zarobków miesięcznych przeciętnemu rzemieślnikowi i robotnikowi warsztatów głównych (dzieląc je na część stałą i premjową), z kosztem utrzymania według danych Centralnego Urzędu Statystycznego. Wykres ten wykazuje przyczyny strejków w listopadzie 1920 r. i lutym 1921 roku oraz spokojnej pracy w II półroczu 1921 r.

Tabl. III.

	Półroczna II. 19	I. 20	II. 20	I. 21	II. 21
Zwiększone koszty . . .	1,132	1,080	1,280	1,374	1,251
Na 1 robotnika jednostek naprawy . . .	3,91	3,85	4,61	5,69	6,13
Spółczynnik kosztu . . .	0,290	0,280	0,278	0,241	0,204
Koszt 1 naprawy w markach II. 21 . . .	9941	9598	9530	8261	6993

Różnica w koszcie naprawy jest tu już zyskiem czystym.

Półroczna II. 20 należy traktować jako anormalne, mając na względzie głębokie wstrząśnienie wywołane w kraju przez najazd bolszewicki i przejściowe, wobec zmiany systemu premjowania w środku tego półroczna, wobec tego za okres porównawczy dla roku 1921 przyjąć należy dwa pierwsze półroczna, dla których przeciętny koszt na pracy wynosi 9770 mk. Zysk czysty na jednostce naprawy wynosi 1509 mk. dla I. 21 i 2777 mk. II. 21. O ile pomnożyć to przez wykonaną całkowitą ilość jednostek naprawy w tych dwóch półroczach, podaną w tabl. II, zysk na zwiększonej wydajności pracy wypada (po potrąceniu dodatkowych wkładów na robocizną) w wysokości przeszło 533 milj. mkp. o wartości II półroczna 1921 r.

Zysk na taborze. Zysk ze zwiększonej wydajności pracy osiągnięty został również przez przyspieszenie napraw okresowych, co zwiększyło czas roboczy taboru. Przeciętny postój w dniach kalendarzowych w przeciętnej naprawie okresowej wynosił w warsztatach:

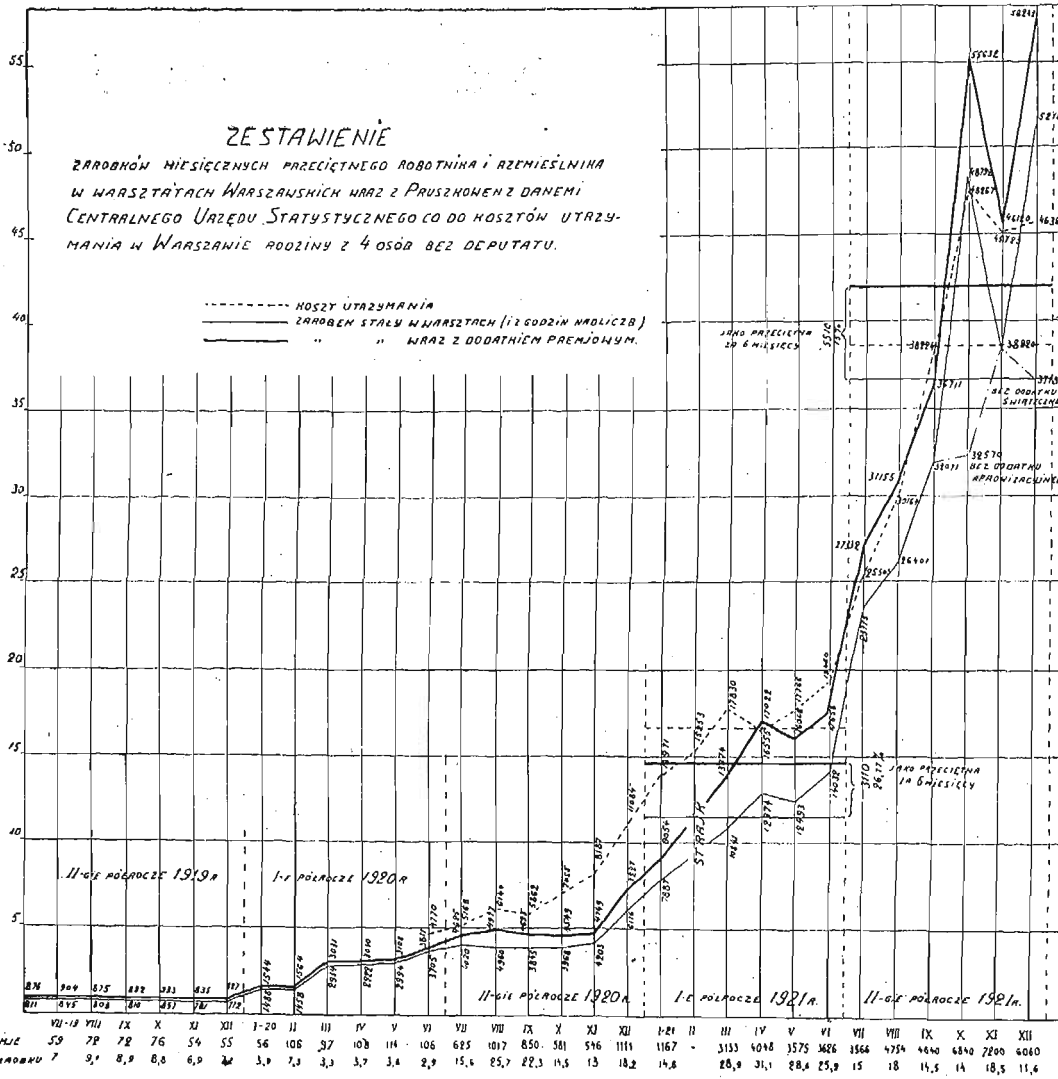
Tabl. IV.

	Półroczna II. 19	I. 20	II. 20	I. 21	II. 21
Parowozy . . .	180	193	163	160	133
Wagony osobowe . . .	30	28	26,5	24	24,5
Wagony towarowe . . .	19,5	18,5	19	16,5	14

Postój taboru w I półroczu 1921 r. należy nieco zredukować, ażeby wyeliminować strejk. Różnica zaoszczędzonego czasu w stosunku do okresu porównawczego, pomnożona przez ilość wypuszczonego taboru daje zaoszczędzoną ilość taborodni, z których cena jednego parowozodnia liczona jest według liczby urzędowej 15000 mkp. (szacunek ten uważać należy nieco za niski), za wagonodzień towarowy trzydziesta część — 500 mk. Przy szczegółowym obliczeniu dla napraw poszczególnych, t. j. głównych, średnich i rewiżji okresowych, wypadną liczby zaoszczędzonych taborodni, wskazane w tablicy V, które zmniejszyły odpowiednio procent chorego taboru.

Tabl. V.

	Półroczna I. 21	II. 21
Zaoszczędzono parowozodni i % chorych . . .	2750, czyli 5%	3500, czyli 3,1%
Zaoszczędzono wagonodni osobowych . . .	3205	2956
Zaoszczędzono wagonodni towarowych . . .	7075	14870



Rys. 1.

W celu określenia stopnia pożytku wydatków premjowych pod względem finansowym, przy stałym spadku waluty obrałem metodę następującą: pobory miesięczne normalne stałe przeciętnego robotnika warsztatowego przyjmuję jako jednostkę monetarną jednakową dla wszystkich półroczy i równą przeciętnej dla II półroczna 1921 r. w wysokości 34280 mkp.

Do rzeczywistych poborów miesięcznych stałych i normalnych dodane są pobory godzinowe anormalne i całkowite wypłaty premjowe, podzielone przez ilość robotników. Stosunek sumy wydatków do poborów normalnych daje zwiększenie kosztu, jakie nastąpiłoby, gdyby za te dodatki donajęto jeszcze siłę roboczą po cenie normalnych poborów. Dzieląc otrzymane zwiększone koszty przez ilość wykonanych miesięcznie przez 1 robotnika premjowych jednostek naprawy, otrzymujemy współczynnik kosztu dla 1 naprawy:

Mnożąc zaś otrzymany współczynnik kosztu przez przyjętą jednostkę monetarną, otrzymamy koszt jednej małej naprawy wagonu towarowego w markach o przeciętnej ich sile nabywczej dla II półroczna 1921 r. Tablica III zawiera to zestawienie.

Łączna suma zaoszczędzonych parowozodni dały oszczędność pieniężną 93 750 000 mk. a wagonodni wraz z naprawami małemi 29 935 000 mk., co razem z poprzednią pozycją daje zaszczydzenie 656 808 000 mk. wartości II półroczu 1921 r.

Na zysk ten złożyły się dwa czynniki:

Zwiększone środki naprawy, które, licząc według przyrostu liczby obrabiarek, pomnożone zostały na r. 1921 o 75% i w tej wysokości wpłynąć mogły na produkcję tego roku.

Przejście jednak w tym roku z dwuzmianowego systemu, co było złem koniecznym, na jednozmianowy zniwelowało szanse pod tym względem.

Licząc wartość nabytych obrabiarek w wysokości 900 milionów marek o wartości II półroczu 21 r. i 20% od tej sumy (t. j. 180 milionów) na procent od kapitału, amortyzację urządzeń i pomieszczeń dla nich, pozostaje suma 476 milionów marek, jako zysk czysty, otrzymany w r. 1921 na zwiększonej wydajności po potrąceniu wszystkich zwiększonych wydatków.

Wpływ premiowania widoczny jest z wykresu zarobków następującego zestawienia z danych, rozrzuconych wt. II i III.

Tabl. VI.

	Półroczu	II. 19	I. 20	II 20	I. 21	II. 21
Wydajność zredukowana	3,81	3,74	4,37	5,18	5,68	
Wzrost wydajności	100	98%	114%	136%	149%	
Procent zarobków prem.	8%	4%	18%	25,5%	15%	
Spółczynnik kosztu	0,290	0,280	0,278	0,241	0,204	

Pierwsze stawki premjowe były oznaczone nader ostrożnie: zbyt nisko w przewidywaniu zwiększonej wydajności. Spadek marki, potrójne i poczwórne powiększenie płac stałych a podwójne tylko zwiększenie stawki premjowej dały zniżkę procentu premjów, zarobionych w I półroczu 20 r. Zniechęcenie do nich stoi w związku z znieznaczonym spadkiem wydajności.

Drugie półroczu 1920 r. dało objaw bardzo charakterystyczny: zastosowanie nowych zmienionych premjów, ważne od I/VII-20 r. zwiększyło stawki w znacznym stopniu. Ogłoszone zostało ono w końcu września tego roku, wobec tego należałoby się spodziewać znacznie większego zwiększenia wydajności dopiero w czwartym kwartale tego roku. Tymczasem przeciętna wydajność robotnika warsztatowego, wynosząca w III-m kwartale 5,02 jednostki, spadła w IV-m kwartale na 4,2. Skutek — wręcz odwrotny, który tylko częściowo objaśnić można zwiększoną ilością robót słabo premjowanych (pociągi sanitarne, pancerne i t. p.).

Zwiększona tak silnie wydajność III-go kwartału zwłaszcza w porównaniu z I półroczem miała za pobudkę nie zarobki premjowe, lecz podkład o wiele szlachetniejszy: pomoc krajowi przez energiczniejszą naprawę taboru w odparciu najazdu bolszewickiego, który osiągnął punkt kulminacyjny w sierpniu tego roku. Nastroj ten stwierdzają nie tylko świadectwa zwierzchności warsztatowej, lecz również liczby wykresu zarobkowego: wzrost zarobków stałych, osiągnięty tylko przez znaczną ilość dobrowolnych godzin nadliczbowych, w lipcu i sierpniu oraz wzrost zarobków premjowych w sierpniu i wrześniu. Jest to jedna z podstawowych elementów przyczyn odparcia najazdu.

Po odparciu najazdu wartość marki spada, niedobór w budżecie domowym robotnika warsztatowego zwiększa się (patrz wykres). Strejk listopadowy podnosi mnożnik, ale linja zarobków wciąż o połowę budżetu domowego nie dorasta do kosztów utrzymania. W całym tym okresie trwa nieustanny ferment stanowiący podatny grunt dla wszelkiego siewu politycznego. Ferment kończy się 34-dniowym strejkami lutowym. Wobec skrajnego zabarwienia politycznego, jaki nadano strejkowi, został on przełamany, niedobór zaś budżetu domowego zlikwidowany został w kwietniu 21 r. przez podniesienie płacy stałej i odpowiednie zwiększenie zarobków premjowych.

Wydajność pracy z liczby 4,6 w pierwszym kwartale 1921 r. podnosi się do 6,55 w kwartale następnym, jednocześnie zaś spada znacznie współczynnik kosztu naprawy. Premja zaczyna działać silnie i opłacać się.

Na zwiększenie więc tej wydajności oddziaływały trzy czynniki:

1) takie podniesienie stawek premjowych i płac stałych, że osiągnięcie linii kosztów utrzymania stało się możliwe bez stosowania wysiłków nadzwyczajnych, przechodzących możliwość osiągnięcia (początkowo premia dawać powinny poważniejszy procent zarobków nie mniej 15%);

2) zwiększony rygor po przełamaniu strejku a w związku z tem utralenie się poglądu wśród zainteresowanych, że zarobki premjowe nie mogą być zastąpione przez płacę stałą i że dlatego należy zwrócić większą uwagę na zarobki od zwiększonej intensywności pracy;

3) nie bez wpływu pozostaje tu poprawa stosunków aprowizacyjnych i praca na jedną zmianę przy obecnych siłach administracyjnych.

Oba pierwsze czynniki muszą się organicznie uzupełniać. Istnienie tylko jednego z nich bez pomocy drugiego czynnika czyni premjowanie bezskutecznym lub też nie przynosi poważniejszych dodatnich wyników finansowych, jak to widać ze współczynników kosztu naprawy.

To są dwa podstawowe warunki skuteczności premjowania, które muszą mieć na uwadze obie strony: rządząca i rządzona. W drugim półroczu 1921 r. oba te kardynalne warunki zostały osiągnięte i dlatego w czystym zysku tego półroczu tkwi ich rezultat: spokojna i bardziej intensywna praca a wraz z nią najniższy, osiągnięty dotąd współczynnik kosztu jednostki naprawy.

Rezultaty te osiągnięto bez wydzierżawiania warsztatów firmom prywatnym, ani wyodrębniania ich w oddzielną Dyrekcję, co z punktu widzenia gospodarczego należy uważać za szkodliwe i do celu zamierzonego nie prowadzące¹⁾.

Nasuwa się tu mimowoli analogja do projektu wydzierżawienia całych kolei.

Dalsza ewolucja premji warsztatowych zmierza w kierunku systemu Halsey'a przy pomocy systemu przejściowego, na podstawie którego opracowane zostaną terminarze robót, przystosowane do miejscowych warunków pracy

Premja za naprawy okresowe w parowozowniach.

Potrzeba ich wynika z powodów następujących: jeżeli przez warsztaty główne musi przejść rok-rocznie $\frac{1}{6}$ część inwentarzowych parowozów, a pozostałe $\frac{5}{6}$ musi przejść przez naprawę średnią co $1\frac{1}{2}$ roku, to co rok przez naprawę średnią przejść musi 50% parowozów a co miesiąc 4,17%.

Jeśli warsztaty główne po zaspokojeniu napraw głównych mogą dać jeszcze $a\%$ napraw średnich, to dla wykonania całego programu napraw okresowych parowozownie, mające $p\%$ kanałów windowych, wykonać muszą $(4,17-a)\%$ napraw i wykonają je pod warunkiem, że przeciętna naprawa trwać będzie nie dłużej, niż $\frac{30p}{4,17-a}$ dni kalendarzowych.

W roku 1920 pomoc warsztatów wyrazić się mogła tylko w postaci $a=0,3\%$, gdy p wynosiło 6,3%. W tych warunkach postój parowozu na windach w parowozowni nie powinien być przekraczać 50 dni kalendarzowych, gdy rzeczywisty postój wynosił 115 dni.

Następstwem był wzrost procentu parowozów, nieczynnych, oczekujących na naprawę okresowe:

Tabl. VI.

	Półroczu	II. 19	I. 20	II. 20	I. 21	II. 21
Oczekiwało przeciętnie	?	10	23	19,3	21,6	
Ilość wszystkich parowozów	490	473	540	524	615	
Procent oczekiwania	?	2,1%	4,3%	3,7%	3,5%	

1/X-20 r. wprowadzono dla parowozowni specjalne premje pod nazwą windowych, oparte na zasadzie następującej: o ile naprawa trwa 60 dni kalendarzowych, wypłaca się stawka, zależna od typu parowozu. Za każdy dzień przyspieszenia (wzgl. opóźnienia) dodaje się (wzgl. odejmuje) $\frac{1}{60}$ część stawki. Przy pomocy metody, zastosowanej w kalkulacji premji warsztatowych skutki zilustrowane są poniżej:

¹⁾ Patrz artykuł: „Naprawa taboru w fabrykach prywatnych i warsztatach kolejowych“ w miesięczniku „Mechanik“ r. 1922 zeszyt 4.

Tabl. VII.

Półrocza	II. 19	I. 20	II. 20	I. 21	II. 21
Wypuszczano z naprawy naprawy na miesiąc normalny	9,6	8,7	7,5	11,6	14,5
Przeciętny postój w naprawie	93	100	130	96	70
Zwiększone koszty naprawy	1,024	1,010	1,034	1,115	1,141
Spółczynnik kosztu	0,106	0,116	0,138	0,096	0,079
Koszt naprawy w 1000 mr. II/21	1412	1539	1831	1273	1048

Mnożąc zysk, otrzymany w każdym z obu półroczy 1921r. na jednym parowozie, przez ilość wszystkich wypuszczonych w pewnym półroczu, otrzymujemy 67 850 000 mk. zaoszczędzenia na zwiększonej wydajności pracy w r. 1921. Na skróconym postoju zaoszczędzono $1320 + 3293 = 4613$ czynnych parowozodni, co zmniejszyło liczbę chorych parowozów o 1,5 i 3%, licząc zaś je po 15 000 mk., wyraziło się sumą 69 190 000 mkp.

Odejmując 7 200 000 mk. na amortyzację i procent od sum wydanych na windy i obrabiarki, otrzymujemy okrągło sumę 130 milionów marek o wartości II. 21 jako zysk czysty na premjach windowych w roku 1921. Jak widać z tabl. 6, ilość parowozów zwiększyła się znacznie.

W obecnych warunkach ilość dni na postoju nie może przekraczać przeciętnie liczby 46, gdy rzeczywistość w II półroczu 21r. wynosiła 70. Zatem bez dalszego pobudzania wydajności i zwiększenia ilości wind procent nieczynnych parowozów, oczekujących na naprawy okresowe, będzie się zwiększał. Dlatego w przepisach premjowych należy skrócić termin zasadniczy, podnieść nagrodę za przyspieszenie naprawy, obostrzyć rygory za opóźnienie oraz podnosić stawki w miarę spadku waluty.

Premja wagonowe dla parowozowni.

Dominującą rolę odgrywa tu naprawa mała. Rzemieślnicy otrzymali premje od ilości wykonanych napraw a rewidentom wagonowi od zmniejszenia tej ilości przez przejęcie na siebie napraw bieżących, dokonywanych podczas postoju pociągu. Normę stanowią ustalone odsetki przechodzącego taboru. Stawka dla rewidentów i rzemieślników jest jednakowa ze względów administracyjnych. Nadzocy nad rewidentami nie mają udziału w ich premjach ze względu na bezpieczeństwo ruchu.

Takie tymczasowe premje, wprowadzone w formie próbnej od 1/VII.20, a w obecnej od 1/I.21, dały jednak dość poważne wyniki, które ilustruje tablica poniższa. Wszystkie różniące się pomiędzy sobą naprawy wagonów osobowych i towarowych sprowadzone są do jednego mianownika, mianowicie zaś do małej naprawy wagonu towarowego i do 25 dni roboczych.

Tabl. VIII.

Półrocza	II. 19	I. 20	II. 20	I. 21	II. 21
Wypuszczano jednostek małej naprawy.	5578	6300	6060	7421	7263
Wypuszczono bieżącej naprawy	1100	1210	przejęli rewident		
Zwiększone koszty	1,024	1,010	1,196	1,117	1,072
Spółczynnik kosztu na 1 naprawę	0,129	0,113	0,141	0,108	0,105
Koszt naprawy w małej w mkp	3980	3486	4350	3332	3240

Przeciętny koszt w okresie porównawczym wyniósł 3940 mk. o wartości II półrocza 21r. Mnożąc otrzymaną na jednoosobną oszczędność przez ilość jednostek wypuszczonych w 1921r. otrzymujemy sumę 60 603 000 mkp. jako oszczędność na zwiększonej wydajności pracy.

Oszczędność na skróconych postojach w postaci zwiększenia wagonodni czynnych wyniosła 13,5 milionów mkp. Łączna suma oszczędności po potrąceniu 6 milionów na amortyzację i procent od inwestycji wypada w wysokości 68 milionów mkp. o wartości II półrocza 1921r.

W dalszym rozwoju tych premjów przewiduje się jak następuje

1) wydzielenie okresowych napraw wagonów i oparcie ich na zasadzie, stosowanej w premjach na naprawę okresową parowozów w parowozowniach, t.j. od zaoszczędzonego czasu postojowego;

2) uzależnienie premjowania naprawy małej i bieżącej albo od pracy taboru (wagony osobowe) albo od zaoszczędzonego ryczałtowo czasu postojowego, co wymaga jednak silnej kontroli i drobiazgowej a ścisłej statystyki, aby pieniądze nie szły na marne. A że ta kontrola i statystyka nie są jeszcze dość ugruntowane, przeto osiągnięcie pomysłowych wyników przez zastosowanie systemu Helsey'a do małych napraw taboru staje się wogóle wątpliwem.

Ilość wpłacanych sum i zwiększonych zarobków rzemieślniczych za naprawy małe przy stosowaniu tego systemu bez należytej kontroli może łatwo wzrastać, nie przynosząc skutku. Zastosowanie tego systemu w kilku parowozowniach na kolejach rosyjskich zwiększyło zarobki parokrotnie, lecz bez żadnego pożytecznego wyniku dla gospodarki tych kolei. Likwidacja zaś takich popłatnych premji jest bardzo trudna i kłopotliwa. Dlatego najbardziej celowym środkiem przyspieszenia napraw drobnych jest uzależnienie ich od pracy przeciętnej jednostki taboru tam, gdzie to tylko daje się uzależnić i jak to jest zastosowane w poniższych premjach przebiegowych.

Premja przebiegowe.

Przybrały one charakter premjów tylko konserwacyjnych, dla tej prostej przyczyny, że przebieg czynnego parowozu w małym stopniu zależy od maszynisty, prawie wyłącznie zaś od służby rynch, która żadnych premji nie pobiera. Trakcja wpływać może na przebieg inwentarzewego parowozu przez to, że przez lepszą konserwację i szybką naprawę zwiększa do możliwych granic procent parowozów czynnych. Wtedy przy niezmiennym przebiegu parowozu czynnego przebieg inwentarzewego parowozu jest tem większy, im większy jest procent parowozów czynnych; procent ten dalej nazywać będziemy współczynnikiem zdrowotności, albo zdatności do ruchu.

Konserwacja parowozu zależy od drużyny parowozowej a szybko i dobra naprawa od rzemieślników. Dlatego premje te dają jedną stawkę dla drużyny, inną zaś za małą naprawę. Wykonany przebieg parowozu czynnego mnoży się przez współczynnik zdrowotności tej parowozowni, do której on jest zaliczony, t.j. sprowadza się do przebiegu inwentarzewego parowozu. To wywarło w swoim czasie ten skutek, że parowozownie, które miały 40% zdrowych parowozów podniosły go stopniowo do 75 i 80%. Od otrzymanej liczby odejmuje się niepremijowane minimum, różne dla różnego charakteru pracy parowozów. Pozostałość mnoży się przez stawkę premjową do podziału. Są bardzo poważne i potrzebne rygory: jeśli parowóz w ciągu miesiąca przerwać musi służbę z powodu uszkodzenia, odnośne drużyny i rzemieślnicy automatycznie i wspólnie z administracją na tem tracą.

Pierwsza wypłata tych premjów w październiku 1920r. (tylko dla rzemieślników i administracji) nie wywarła widocznego wpływu na odsetek chorych parowozów (patrz wykres № 2). Jako główna przyczyna tego zjawiska wspólnego z warsztatami, należy uważać ferment wśród pracowników.

Dopiero rozciągnięcie tych premjów w marcu 1921r. na drużyny parowozowe wprowadziło wyraźną i wobec braku strejków łatwo do ustalenia zniżkę odsetka chorych parowozów prawie do norm przedwojennych. Dotychczas czynnik konserwacyjny jest u nas w ogólnej gospodarce trakcyjnej niedoceniany należycie. Tymczasem szybki spadek procentu chorych parowozów w I półroczu 1919r. (patrz wykres 2) z 50% na 32 i niżej przypisać należy głównie oddaniu naszych parowozów w ręce dwóch stałych drużyn zamiast dowolnych zmian wielu gospodarzy przygodnych.

To samo stwierdzają premje dla drużyn; premje te nie dadzą się zastąpić przez wynagrodzenie kilometrowe, o ile te kilometry można wyrobić nie na jednym, lecz na wielu parowozach, niszcząc je po kolei. Dla określenia finansowych wyników tych premji dla gospodarki kolejowej, dokonano analizy procentu chorych parowozów (p. tablica 9):

Towarzystwo Sosnowickich fabryk rur i żelaza

Sp. Akc.

Zarząd Główny: Warszawa, Mazowiecka 7

Telefony: 25-93, 25-94, 51-61, 67-27, 67-28.

Adres dla depesz: **Hulczyński—Warszawa.**

Biuro w Paryżu: Paris 524, Boulevard de Capucines.

Adres dla depesz: Sosnotubos Paris⁴.

Rachunki bieżące: Bank Handlowy⁴ w Warszawie.

Bank Zjednoczonych Ziem Polskich w Warszawie.

Pocztowa Kasa Oszczędnościowa w Warszawie.

Zakłady w Sosnowcu i Zawierciu wytwarzają:

Balony stalowe do gazów ściśniętych.

Beczki żelazne do płynów.

Rury ciągnięte bez szwu i spawane do kotłów, do gazu i wody, lokomotywowe, studzienne, systemu Fielda, systemu Perkinsa, świdrowe, do komunikacji powietrznej, parowej i wodnej do ogrzewania parą, naftowe, zwrotnicze, do hamulców Westinghouse'a, hydrauliczne, do aparatów ochładzających (piwowarskie) na łęki do siodeł, wlotowe i wylotowe, do zamulania z pierścieniami i kołnierzami, precyzyjne, zastępujące miedziane (do aparatów cukrowniczych) do pocisków artyleryjskich, rowerowe, mufowe wzamianlanych do przewodów kanalizacyjnych, żerdziny wiertnicze, węzownice gięte pg. rysynków.

Przewody parowe z prostych i giętych rur.

Słupy rurowe do lamp elektrycznych, tramwajów, telegrafów i telefonów.

Łączniki kute i kutolane do rur gazo-

wych, wszelkich fasonów i wymiarów.

Blachy grube jako to: zbiornikowe mostowe okrętowe, kotłowe i innych wyższych gatunków.

Blachy cienkie i dachowe.

Żelazo uniwersalne.

Tlen.

Stal na lemiesz w długich sztabach.

Lemiesze i odkładne różnych systemów.

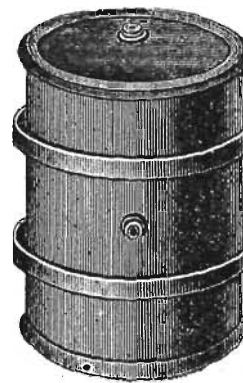
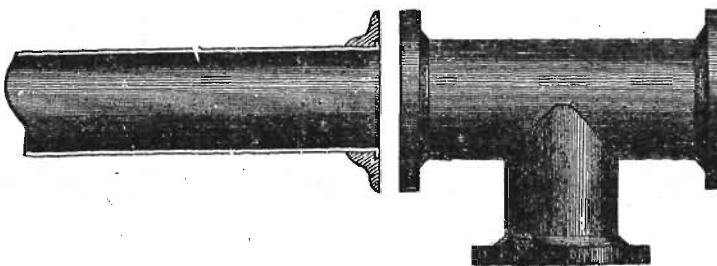
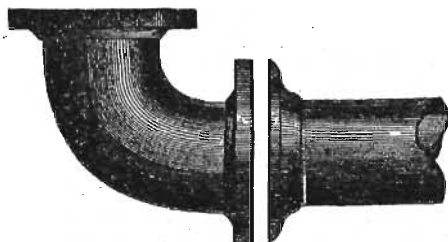
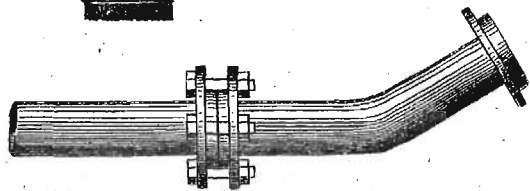
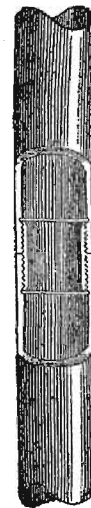
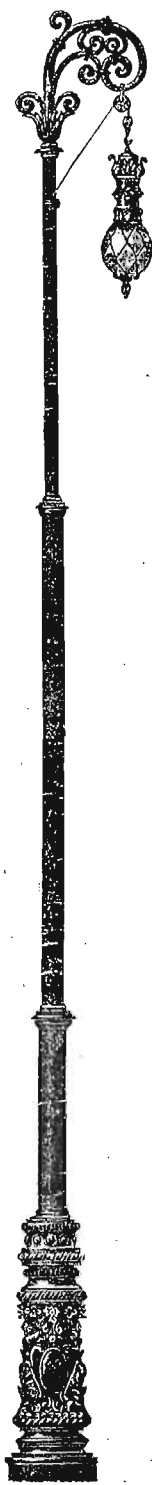
Surowiec.

Kloce (bloki) żelazne i stalowe z pieców Siemens-Martina.

Żelazo handlowe wszelkich fasonów: płaskie, bednarskie, okrągłe, kwadratowe i t. p.

Szyny kopalniane.

Stal na łyżwy do sanek, resorowa, powozowa wagonowa.



Oferty na żądanie.

Tabl. IX.

Półroczna	II. 19	I. 20	II. 20	I. 21	II. 21
W naprawach okresowych:					
w warsztatach	11,0%	11,5%	10,2%	8,0%	8,0%
w parowozowniach	5,1	6,0	6,0	6,0	5,5
oczekiwanie na naprawy	?	2,1	4,3	3,7	3,5
Naprawy mniejsze	15,9	10,5	12,6	11,8	7,2
Razem	32,0%	30,1%	33,1%	29,5%	24,2%

Miara oszczędności jest tu różnica na zmniejszonym procencie chorych parowozów wskutek napraw mniejszych, a ta (po uwzględnieniu wpływu nowych parowozów) wynosi 5,9% od 615 parowozów, jakie były na inwentarzu II półrocza 21 r. Stanowi to zaoszczędzenie 36,3 parowozów, uruchomionych w ciągu 184 dni, co w gotówce wyraża się liczbą 100 188 000 mkp. Po potrąceniu wydatkowanych sum premjowych, pozostaje w czystym zysku za II półrocze 1921 r. 27 835 000 mk., nie licząc o tyle intensywniejszej pracy w pociągach, o ile zależy ona od maszynisty.

Z powyższego zatem wyprowadzamy wniosek, że premja przebiegowe trakcyjne bez udziału służby ruchu mają o tyle tylko wartość praktyczną i finansową, o ile uzależnione są od spójnika zdrowotności. Bez tego spójnika i bez zainteresowania nim wspólnie drużyn i rzemieślników oraz administracji — wartość finansowa tych premji jest bardzo problematyczna, praktyczna zaś — zbyt mała.

Następujące ciekawe liczby wykazują ogólny wpływ premji i dopływ nowych parowozów na procent parowozów nieczynnych:

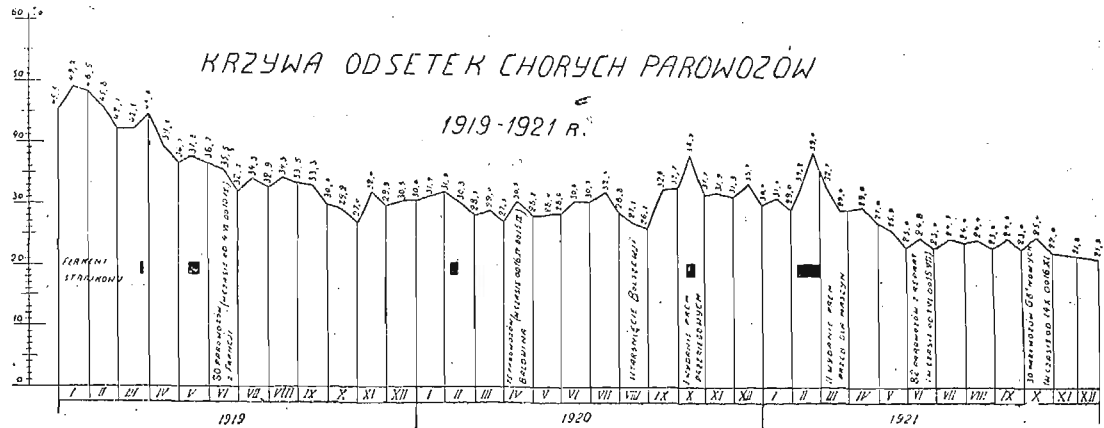
- 1) rzeczywisty procent chorych 24%;
- 2) o ile nie byłoby nowych parowozów, wynosiłby ono 30%;
- 3) o ile nie byłoby premjowania napraw okresowych wzrósłby do 36%;
- 4) o ile nie byłoby premjów przebiegowych wzrósłby jeszcze do 42%.

Znamiennem jest to, że nawet ten ostatni procent byłby jeszcze niższy od 44% chorych parowozów, jakie miały w II półroczu 21 r. pozostałe Dyrekcje (6 t. j. bez Radomskiej, która jedyna przyjęła, o ile nam wiadomo, premje przebiegowe ze spójnikiem zdrowotności i która miała 32%). Znamiennem jest również i to, że liczba chorych parowozów w tych pozostałych Dyrekcjach, wynosząca w 3-m kwartale 42,5%, wzrosła w 4-m do 45,3%, gdy w Dyrekcji Radomskiej z 33% spadła do 31% pomimo pory zimowej. Zniżka liczby chorych parowozów, tylko o 1% w tych 6 Dyrekcjach, posiadających razem 3 000 parowozów, zaoszczędza rocznie brutto 164 miliony marek, licząc po 15 000 mk. za parowozodzień, czyli tylko po 5,5 milionów za parowóz na rok. Sprawa ta potraça już w całokształcie o miljardy marek w parowozowniach oprócz zachęty maszynisty do jazdy, którego nie daje obecne, związane z ogromnymi wydatkami wynagrodzenie godzinowe.

Godzinowe wynagrodzenie drużyn powstało podczas wojny na pasach przyfrontowych, gdzie parowozy w pociągach musiały stać całymi dniami bez ruchu. Maszynista, będąc na służbie, nie miał dodatków kilometrowych. Zdeorganizowany ruch pociągów towarowych dotąd jeszcze nawet nie może być ujęty w stałe rozkłady dla wielu przyczyn. W tych warunkach bardzo wiele zależy od sprawności każdego dyżurnego ruchu, ustawiciela, zwrotniczego. Kilometrowe zarobki maszynisty zależą przeważnie od sprawności tej służby, on jej jednak nie ocenia, albo widzi tylko jej stronę biurokratyczną, która się zastania bezpieczeństwem ruchu. W działalności tej rzadko widać żyłkę gospodarczą, która by umiała pogodzić bezpieczeństwo ruchu dszybszem przepuszczaniem pociągów, robieniem manewrów i t. d. Tu trzeba znacznego wysiłku myślowego i wy-

teżonej pracy. Przed wojną maszynista przy dodatkach kilometrowych niecierpliwł się objawami stagnacji i służba ruchu nieco musiała i mogła się z tom liczyć. Dlatego wzrost niezależnej od maszynisty stagnacji w ruchu kolei zwłaszcza towarowym powoduje silne dążenie personelu w kierunku wynagrodzenia godzinowego i odwrotnie. Z tem należy się liczyć.

Niezależnie od tego trafne premje dla służby ruchu za wyzyskanie czynnego parowozu mogą posiadać same przez



Rys. 2.

się dużą wartością; oszczędność na tym punkcie jest krótko-wzroczna: brak legalnych podnięt pieniężnych dla służby ruchu pociąga za sobą długie postoje parowozów i przerwy w ich pracy, za co państwo płaci olbrzymimi sumami w pensjach i dodatkach godzinowych, w spalonym drogim węglu i traci na nieprodukcyjnych parowoz- i wagonodniach.

Z przystąpieniem do tych premji nie należałoby zwlekać, gdyż możliwe niedalekie wzmoczenie zyskowego ruchu tranzytowego i wywóz węgla ze Śląska łatwo może doprowadzić do kryzysu w taborze nawet te Dyrekcje, które obecnie przejściowo go nie odczuwają.

Premja za węgiel zaoszczędzony.

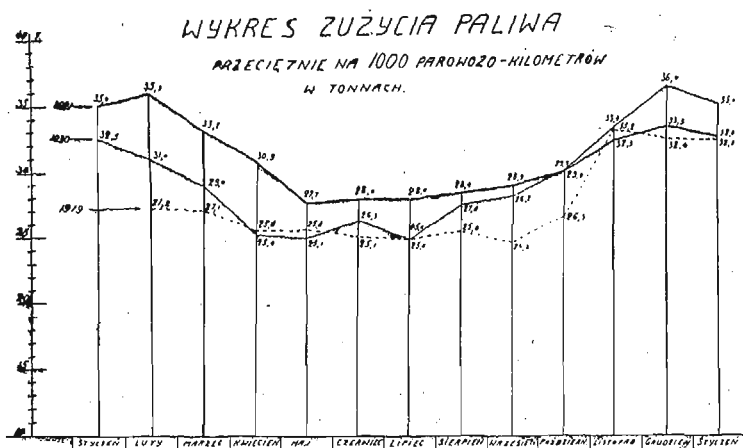
Przewidziany w obecnym budżecie kolejowym koszt paliwa dla parowozów na rok 1922 wynosi 27% wszystkich wydatków zwykłych na Koleje Państwowe i przenosi sumę preliminowaną na budowę nowych linii. Koleje państwa niemieckiego rozchodziły w 1913 r. 14,4 kg na parowozokilometr. Rozchód ten w latach następnych wzrastał stopniowo, aż doszedł do 20,85 w roku 1919. Jednocześnie wzrastała liczba chorych parowozów z 19% na 44%. Za jedną z głównych przyczyn wzrostu rozchodu węgla uważać należy pogorszenie stanu parowozów oraz mniejszą sprawność ich kotłów i maszyn parowych. Porównanie przeciwnego ożchodu węgla nowych parowozów towarowych oddanych w końcu II półrocza 1921 do czterech parowozowni wykazuje jak dalece ta sprawność wpływa na rozchód paliwa. Zaznaczyć wypada, że parowozy towarowe rozchodzą więcej węgla od parowozów osobowych i manewrowych. Parowozy te pracują w jednym turnusie ze starymi, t. j. w równych zupełnie warunkach. Rozchód węgla w styczniu i lutym wyniósł: w jednej parowozowni 27 kg dla nowych, 34 dla starych parowozów tegoż typu, w drugiej 30 i 52, w trzeciej 38 i 50, w czwartej 36 i 58.

Liczby te jasno ilustrują obecne trudności, związane z określeniem norm stałych, zwłaszcza, jeśli zważyć na inny, wpływający na rozchód, kapryśny czynnik — warunki atmosferyczne. Bez trafnych zaś norm stałych nie można wyznaczać wysokich stawek premjowych, jako zachęty do oszczędzania, bo w jednej i tej samej parowozowni jedni brać mogą setki tysięcy za to, że jeżdżą na nowych albo dobrych parowozach, drugim zaś należałoby tyleż potrącić za to, że jeździć muszą na nawpół zrujnowanych. Zamiast premji przy nietrafnych i bezskutecznych normach stałych wprowadzono od września 1921 premja węglowe, oparte na normach ruchomych, według zasady Flamma, uzupełnionej konkursem między parowozowniami. Jest to więc podwójny konkurs: pomiędzy parowozami, pracującymi w jednym

urnusie i parowozowniami, które mają jednowartościowe typy parowozów.

Na premjowanie oznacza się z góry pewna określona suma, zależna od ilości wykonanych parowozokilometrów. Z wykresu widać, że rozchód w 1921 r. przekracza rozchód poprzedniego roku dość poważnie. Od sierpnia 1921 r. następuje poprawa, a listopad i grudzień dają już poważną oszczędność, którą widać i w styczniu r. b., pomimo, że zima była obecnie surowsza, choć również wziąć należy pod uwagę polepszenie się paliwa.

Czysty zysk po potrąceniu wydatków premjowych za 4 miesiące działania tych premji wyniósł 66,5 miliona marek, a styczeń dał 45 milionów. Wydatek na te premje wynosi około 4 milionów miesięcznie. Dla dalszego zniże-



Rys. 3.

nia rozchodu: 1) wprowadza się automatyczne potrącenia za nadmierny przepał; 2) wprowadza się rachunek tonnokilometrowy, zamiast obecnego parowozokilometrowego; 3) organizuje się dostawa sklepów paleniskowych ze specjalnych cegieł ogniotrwałych, co dać może 5 do 10% oszczędności; 4) zwraca się uwagę na szkodliwe kasowanie deputatów węglowych, co pod względem praktycznym nie zaradza brakowi węgla dla parowozów, obniża zaś etykę szerszych mas kolejarzy i wytrąca administracji grunt pod nogami dla walki z Kradzieżami. Wprowadzenie potem równowagi etycznej wymaga ostrych środków, wysiłków i czasu. Podłoże psychiczne tego systemu premjowania oparte jest na instynktach sportowych. Zainteresowanie personelu zaznacza się wyraźnie zwłaszcza wobec poprzedniej apatii i bezradności pod tym względem. Dalszą ocenę tego systemu

należy zostawić czasowi oraz czynić porównania z wynikami norm stałych, stosowanych przez państwa ościennie.

Ogólne zestawienie i wytyczne.

Ostatnie premja obliczone zostały w markach o wartości i według cen z listopada-grudnia, gdy poprzednie w markach o wartości II półrocza 1921 r. Koszta utrzymania w ciągu dwóch ostatnich miesięcy w stosunku do II półrocza 1921 r. wzrosły o 18%. Przyjmując to za równoznaczne ze spadkiem wartości marki, można uczynić następujące zestawienie:

Tabl. X.

Rodzaj premji	Czas, za który obliczono zysk	Wydatek prem. w mkp. II. 21	Zysk czysty w mkp. II. 21	Zysk czysty w mkp. grudniow
Warsztatowe rok 1921		2×128 mil.	476 mil.	561,5 mil.
Windowe	" "	2×12 "	130 "	153,5 "
Wagonowe	" "	2×15,5 "	68 "	80 "
Przebiegowe II półrocze 21		1×72 "	27,8 "	33 "
Węglowe	4 mies. 21	14 "	56,2 "	66,5 "
Razem		397 mil.	758 mil.	894,5 mil.

Jako wydatek premjowy całoroczny przyjęto tu podwojony wydatek z drugiego półrocza dla przybliżonego porównania rozchodu z czystym zyskiem. Wypada zatem, że przeciętny wydatek premjowy zwrócił się, przynosząc prawie podwojny zysk czysty.

Wadliwe przepisy premjowe nie tylko mogą zniweczyć kalkulację finansową, lecz przynieść nawet szkodę; mogą one łatwo przynaglać do działalności w jednym tylko kierunku acz pożytecznym, lecz czyniąc to kosztem innych również pożytecznych czynników i przez to spacyć cel ogólny. Przepisy te muszą być opracowane na podstawie pewnego systemu i obliczone w taki sposób, aby pracownik, pobierający różne premja, zachęcany był przez nie do pracy w kierunku największego pożytku dla sprawy kolejnictwa.

Podział premji musi być częściowo uzależniony od administracji linii, w celu dania jej jedynie możliwości wynagradzania jej tylko widocznej, większej indywidualnej wydajności poszczególnych pracowników. W przepisach premjowych muszą być przewidziane z góry pewne spójniki warunków pracy, zmiana których zależy od Dyrekcji Wydziału. Bardzo potrzebny jest taki układ przepisów, aby każdy pracownik mógł obliczać bieżąco swój dodatkowy zarobek. Warunki te stanowią całokształt trudny do osiągnięcia i wymagają wielkiej oględności w ich stosowaniu, aby dobre w zasadzie pomysły nie zostały w praktyce spacyte, o co bardzo łatwo.

POTRZEBY KOLEI PAŃSTWOWYCH.

Podał Adam Frank, inż. (Warszawa).

Doprowadzenie kolei polskich do stanu odpowiadającego wymaganiom stale i z dużym rozmachem odradzającego się i rozwijającego życia wewnętrznego kraju, jego przemysłu, rolnictwa i handlu wymaga i wymagać będzie w ciągu szeregu lat ogromnej pracy i znacznych nakładów.

Przedewszystkiem należy odbudować na stałe uszkodzenia i uzupełnić straty i braki wywołane przez długoletnią wojnę, mianowicie, odbudować na stałe: przeszło 20 km prześięć mostów, przeważnie znacznej rozpiętości ponad 20 m, z odbudową górnych części filarów i przyczółków, zburzonych, właściwie zaś porozsadzanych. Z budynków i urządzeń różnego rodzaju trzeba odbudować lub zbudować na nowo: około 60 dworców, 200 budynków administracyjnych i użytkowych, 800 domów mieszkalnych, 250 magazynów i platform towarowych, 3 warsztaty główne, 25 parowozowni, 40 obrotnie, 150 stacji wodnych i wież ciśnień, nie licząc znacznej liczby drobnych budynków gospodarczych. Z urządzeń niezbędnych dla bezpieczeństwa ruchu należy odbudować centralizację zwrotnic na 130 stacjach i wznowić blokadę linjową, której urządzenia na 1500 km linii zostały zniszczone lub wywiezione.

Dla doprowadzenia nawierzchni na liniach pierwszorzędnych do stanu odpowiadającego obecnym wymaganiom

i typom taboru wypadnie w najbliższych 3—4 latach wymienić zbyt słabe i zużyte szyny na długości około 2800 km, co da możliwość, zużytkowując szyny zdjęte, poprawić niepomysłny stan torów na liniach drugorzędnych i stacyjnych.

W zależności od nowych typów parowozów, o nacisku na oś do 18 — 20 ton, trzeba przeprowadzić wzmocnienie mostów na niektórych głównych liniach, szczególnie w Galicji, gdzie mosty są obliczone na mniejszy nacisk na oś.

Poza odbudową uszkodzeń wojennych, nader niedostateczny rozwój sieci kolejowej polskiej i zmienione warunki wewnętrzne wysuwają również na pierwszy plan konieczność jej rozwoju, przeważnie w granicach byłego Królestwa Kongresowego, dla zadośćuczynienia potrzebom wewnętrznym, pomijając już wymagania ruchu tranzytowego.

O rozwoju sieci do norm uważanych za niezbędne w krajach, będących w warunkach Polski, nie może być na razie mowy i na początek wypadnie się ograniczyć tylko do najniezbędniejszych linii, koniecznych do rozwoju życia wewnętrznego, przemysłu i handlu. Głównym źródłem i ogniskiem ruchu w Polsce jest bez wątpienia Zagłębie Dąbrowsko-Śląskie, w części zaś także tereny naftowe małopolskie i ogniska handlowo-przemysłowe, jak Warszawa, Poznań, Lwów, Kraków, Łódź, Gdańsk i inne. Wobec tego i wskutek

przeciążenia już obecnie linii zbiegających się w Zagłębiu, przede wszystkim niezbędne jest zbudowanie trzech nowych linii wychodzących z Zagłębia, a łączących je z Pomorzem (Brodnica), Warszawą i Równem.

Poza tem wobec zmienionych warunków wewnętrznych, niezbędne jest wybudowanie szeregu linii, łączących różne dzielnice Polski.

Jednocześnie z budową nowych linii i torów niezbędnym jest rozwój istniejących i budowa nowych stacji węzłowych, dla uniknięcia zaburzeń w ruchu i przetrzymania wagonów, wynikających wskutek nieodpowiedniego i niedostatecznego rozwoju stacji. Przede wszystkim należy rozbudować węzły: Warszawę, Kutno, Dęblin, Lublin, Częstochowę, Ząbkowice, Szczakowę i Kraków.

W celu zaś umożliwienia należytej gospodarki w Zagłębiu Dąbrowsko-Sląskiem, koniecznym jest wybudowanie dwu nowych stacji rozdzielczych, jednej na południu Zagłębia w stronę Czechosłowacji i Małopolski, drugiej na wschodzie Zagłębia, w okolicy Strzemieszyc, jak również trzeba rozwinąć stację Łazy, już obecnie niewystarczającą.

Nakoniec do poważnych i pilnych robót należy rozwój i budowa nowych stacji pogranicznych wobec nowych granic i braku odpowiednich stacji granicznych.

Do najbardziej pilnych spraw należy: 1) budowa nowych stacji pogranicznych: w Jamielniku dla trzech kierunków na Łtowo (Eylau), w Kaczorach — dla trzech kierunków na Piłę (Schneidemühle) i w Zebrzydowicach — na Bogumin; 2) rozwinąć należyte stację Zbąszyn, Leszno, Rawicz, Łupków, Ławoczno, Sniatyn i Turmont; 3) zbudować nowe stacje przeładunkowe w komunikacji z Rosją: pierwszorzędne w Stołpcach i Zdołbunowie (lub Mogilanach) i mniejsze w Zahaciu, Mikaszewiczach i Snowidowiczach i 4) odbudować stację Podwoleczyska.

W następstwie, w miarę rozwoju komunikacji z państwami ościennymi, wypadnie rozwinąć lub też pobudować cały szereg innych stacji pogranicznych i przeładunkowych.

Słabe zaopatrzenie kolei polskich w tabor przewozowy wymaga również w pierwszym rzędzie uzupełnienia taboru dla możliwości zadośćuczynienia wciąż wzrastającym potrzebom i wymaganiom ruchu. Stosować w tym celu odrazu normy przedwojenne nie sposób wobec niemożności nabycia tak znacznych ilości taboru, wypadnie więc oprzeć się na obecnym ruchu i przypuszczalnym jego wzroście i warunkach.

Przyjmując za podstawę obliczenia średni dzienny ładunek w r. 1921 około 6000 wagonów, przyczem 20% potrzeb ruchu nie było zaspokajane, przypuszczając w dalszym ciągu, że wzrost ładunku wynoszący obecnie 12,3% rocznie będzie się stopniowo zmniejszał do 8% w r. 1926, że z Rosji będziemy otrzymywać od 100 w roku bieżącym do 500 wagonów w r. 1926, że procent wyłączonych dla reparacji, wynoszący obecnie 12,6, będzie się stopniowo zmniejszał do 10% w r. 1926 i stosując średnie współczynniki obrotu wagonów, ze stopniowym ich polepszeniem, otrzymamy potrzebne na najbliższe pięciolecie ilości wagonów towarowych:

w latach	1922	1923	1924	1925	1926
wagonów	109860	116680	128940	135650	139380
na 1 km	7,1	7,5	8,4	8,7	8,9

Do tego należy dodać, mając na uwadze zużycie i wiek wagonów, po $\frac{1}{30}$ parku obecnego, t. j. po 3000 wagonów

rocznie, na wymianę wycofywanych z ruchu wskutek starości i zużycia.

Obecnie koleje posiadają 87 400 wagonów, w tem 4600 amerykańskich o podwójnej nośności, czyli właściwie 92000 wagonów, wypadnie zatem w ciągu najbliższego 5 lecia nabyć 62380 nowych wagonów.

Wytwórnice miejscowe mogą dostarczyć:

w latach	1922	1923	1924	1925	1926
wagonów	4375	7065	7665	8065	8215

czyli pozostanie jeszcze do nabycia dla zadośćuczynienia potrzebom ruchu:

wagonów	16500	2750	7600	1600	—
---------	-------	------	------	------	---

Do wagonów osobowych wypadnie zastosować normy przedwojenne z uzupełnieniem ich w przeciągu 5—6 lat, podobnie jak dla wagonów towarowych. Stosując dla b. zaboru rosyjskiego normę 0,56, dla zaboru austriackiego 0,71 i dla pruskiego 1,43 na 1 km, otrzymamy średnią normę 0,8 na kilometr, co da potrzebną ilość parku osobowego — 12480. Na wymianę zużytych i starych trzeba dodać do tego corocznie po $\frac{1}{25}$ obecnego parku, czyli po 350 wagonów, co w przypuszczeniu uzupełnienia parku w przeciągu lat 6-ciu i obecnej ilości 8860 wagonów osobowych, wykazuje potrzebę nabycia w ciągu najbliższych 5-ciu lat 4650 wagonów osobowych.

Wytwórnice miejscowe mogą dostarczyć:

w latach	1922	1923	1924	1925	1926
wagonów	390	877	877	977	1000

wypadnie więc nabyć jeszcze wagonów osobowych:

	560	70	70	—	—
--	-----	----	----	---	---

Do parowozów wobec nieustalonego charakteru ruchu, za podstawę do obliczenia trzeba przyjąć określony powyżej park wagonowy, uznając, jako niezbędne minimum, jeden parowóz na każde 24 wagony ogólnego parku (przed wojną było w Niemczech po 23 i w Austrii po 20 wagonów na parowóz), otrzymamy w ten sposób potrzebne ilości parowozów:

w latach	1922	1923	1924	1925	1926
parowozów	4555	5280	5820	6120	6300
t. j. na km	0,3	0,34	0,37	0,39	0,4

na wymianę starych i zużytych parowozów należy dodawać corocznie po $\frac{1}{30}$ obecnej ilości, t. j. po 150 parowozów, czyli razem w ciągu najbliższych 5 lat trzeba nabyć 2750 nowych parowozów.

Miejscowe wytwórnice mogą dostarczyć:

w latach	1922	1923	1924	1925	1926
parowozów	70	70	160	300	350

wypadnie więc nabyć oprócz tego parowozów:

	335	805	530	150	—
--	-----	-----	-----	-----	---

Wskazane ilości potrzebnych parowozów i wagonów nie obejmują potrzeb nowych linii i Śląska polskiego. Dla nowych linii trzeba przyjąć normy, na 1 kilometr po 0,3 parowozów, 0,7 wagonów osobowych i po 6 wagonów towarowych, co przy projektowanej budowie około 2000 kilometrów wywołuje potrzebę nabycia, na rachunek kapitałów budowlanych, około 600 parowozów, 1400 wagonów osobowych i 12000 wagonów towarowych.

Dla Śląska polskiego, wobec nieustalenia warunków ruchu na razie trudno określić potrzebną ilość taboru. Prawdopodobnie jednak wypadnie w najbliższym 5-cioleciu nabyć dla potrzeb Śląska około 25000 wagonów towarowych i około 200 parowozów.

Zadania ruchu tranzytowego na kolejach polskich.

Podał Dr. Józef Gleysztor, (Warszawa).

Geograficzne położenie Polski czyni z niej pod względem komunikacyjnym pomost pomiędzy zachodem a wschodem Europy. To też poza zaspokojeniem potrzeb własnych państwa na kolejach polskich leży obowiązek obsłużenia ruchu tranzytowego międzynarodowego.

Tranzyt może się dokonywać z zachodu na wschód lub odwrotnie, t. j. pomiędzy Europą Zachodnią i Środkową z jednej strony, a Rosją, Ukrainą i państwami bałtyckimi — z drugiej, jak również z południa na północ (pomiędzy

Rumunją, Czechami, Austrią lub Węgrami z jednej strony a Gdańskiem i Prusami z drugiej), wreszcie po przekątnych — z południa Europy na północny zachód Rosji lub z północnego wschodu Niemiec na Ukrainę południową.

Najważniejsze kierunki tranzytowe biegną jednak wzdłuż równoleżników pomiędzy zachodem a wschodem i do nich należą następujące szlaki kolejowe:

1) dla ładunków, idących z Niemiec północnych, Danji Holandji i Belgji przez Berlin do Rosji północnej i środkowej.

wej — linja Zbąszyń-Poznań-Strzałków-Warszawa-Białystok-Baranowicze Stolbce; 2) dla ładunków z Francji północnej i Niemiec środkowych przez Kolonję-Lipsk do Rosji środkowej i Syberji — linja Leszno-Ostrów-Łódź-Dęblin-Brześć Piask-Luniniec; 3) dla ładunków z Francji środkowej i Niemiec południowych przez Wrocław do Rosji południowej i Ukrainy — linja Lubliniec-Częstochowa-Kielce-Kowel-Sarny; 4) dla ładunków z Francji południowej, Włoch, Szwajcarii, Austrii i Czechosłowacji przez Wiedeń lub Pragę do Ukrainy południowej i Zagłębia Donieckiego — linja Bogumin-Kraków-Lwów-Zdobunowo lub Podwoleczyska.

Pozatem dla tranzytu z Rosji i do Rosji mogą być czynne szlaki przez t. zw. korytarz polski mianowicie linje: Chojnice-Tczew i Pila-Ilawa (Schneidemühl-D. Eylau). Szlaki te jednak, dające najkrótsze przebiegi kolejami polskimi są niedogodne dla tranzytu, ponieważ są dłuższe od szlaku № 1¹⁾, ponadto zaś mają po 5 względnie 6 punktów granicznych przejściowych (przez Polskę, terytorjum W. M. Gdańska, Prusy Wschodnie, Litwę i Łotwę), wówczas gdy w drugim wypadku tranzyt przecina tylko Polskę, co znacznie zmniejsza formalności i daje duże oszczędności na czasie.

Przytoczonymi wyżej szlakami tranzytowymi można naturalnie posługiwać się także do przewozów kombinowanych — korzystając z łączących je pomiędzy sobą linii poprzecznych — z północno-zachodniej Europy do południa Ukrainy lub też z południa Europy do Rosji środkowej, względnie północnej. Tak np. z Hamburga najkrótsza droga do Jekaterynosławia i Zagłębia Donieckiego prowadzi przez Schneidemühl-Toruń-Warszawę-Dęblin-Równno, (Hamburg-Jekaterynosław = 2314 *klm*), z Wiednia do Moskwy trafia się przez Bogumin-Dęblin-Brześć-Stolbce (1933 *klm*).

Przytoczone niżej zestawienie odległości, wykazują dowodnie, że wszystkie transporty z Europy Zachodniej i Środkowej, przeznaczone dla Rosji i Ukrainy a zdążające kolejami, położonymi w pasie, ograniczonym od północy Szczecinem a od południa Wiedniem (włącznie), mają drogę tranzytową najkrótszą i najdogodniejszą przez wyżej wymienione 4 szlaki kolei polskich. Przy obecnej sprawności tych szlaków mogą one — poza pokryciem potrzeb ruchu wewnętrznego i sąsiedzkiego z państwami ościennymi — przepuścić dziennie 8 par pociągów z ładunkami tranzytowymi, czyli po 3200 *t.* w każdą stronę, co czyni z górą 2 miliony *t.* rocznego przepustu tranzytowego w obie strony.

Ilość ta ładunków tranzytowych w miarę rozwoju stosunków handlowych pomiędzy Zachodem a Wschodem Europy musi znacznie wzrosnąć.

Należy tego oczekiwać po zawarciu umów handlowych pomiędzy Polską z jednej strony a Rosją, Ukrainą oraz Niemcami z drugiej, a zwłaszcza w razie faktycznego urzeczywistnienia zadania gospodarczej odbudowy Rosji.

W celu odpowiedniego przystosowania sieci kolei polskich do tych wzmocnionych wymagań międzynarodowego ruchu tranzytowego koniecznym jest przedsięwzięcie szeregu robót inwestycyjnych, a mianowicie: wzmocnienie zdolności przepustowej szlaku 4-go, linii kolejowych od Zebrzydowic przez Kraków-Lwów-Krasne do Zdobunowa, względnie Podwoleczyska przez rozbudowę stacji granicznych wejściowych i wyjściowych, urządzenie na zachodzie stacji rozdzielczej dla ładunków śląskich, wzmocnienie mostów do obciążenia 18 — 20 *t.*, wzmocnienia odpowiednio nawierzchni,

¹⁾ Berlin-Moskwa przez Chojnice-Tczew-Królewiec Wilno = 1892 *klm*.
Berlin-Moskwa przez Zbąszyń-Warszawę-Stolbce 1840 *klm*.

wydłużenia torów stacyjnych, zwiększenie i ujednostajnienie taboru parowozowego i zwiększenie ilościowe taboru wagonowego oraz ułożenie drugiego toru na linii Dęblin-Rejowiec celem wzmocnienia ruchu na szlakach tranzytowych № 2 i 3.

Pozatem w celu ominięcia dziś już przeladowanej Warszawy należy wybudować linję kolejową pomiędzy Ciechanowem lub Mławą i Ostrołęką o długości 80 *klm*. Wybudowanie tego odcinka stwarza nowy szlak tranzytowy od Pily przez Toruń-Działdowo-Ostrołękę-Białystok-Stolbce, krótszą od szlaku № 1 dla wszystkich ładunków, idących z Niemiec północnych (Hamburg-Lubeka-Szczecin) oraz z Danji.

Dalej konieczność stworzenia ujścia dla nadmiaru węgla i wyrobów hutniczych z polskiej części Śląska Górnego wymaga zbudowania nowej magistrali Bytom-Tarnobrzeg-Hrubieszów-Równno. Linja ta o długości 613 *klm*., przewieźć może do Rosji i Ukrainy około 5 milionów ton węgla oraz znaczną ilość wyrobów hutniczych i artykułów niezbędnych do odbudowy przemysłowego życia Rosji. Linja ta stworzy zarazem nowy szlak tranzytowy pomiędzy zachodem a wschodem Europy, obciążający szlaki istniejące obecnie wyzyskanej już w znacznym stopniu zdolności przepustowej.

Wreszcie w celu utworzenia bezpośredniego połączenia pomiędzy Gdańskiem a Odesą, czyli pomiędzy morzem Bałtyckim a Czarnem, konieczną byłaby przebudowa gruntowna kolei Lublin-Belzec-Lwów, linji zbudowanej już podczas wojny sposobem prowizorycznym i nienadającej się zupełnie do ruchu bardziej wzmoczonego. Przebudowa taka może zająć ze trzy sezony budowlane.

Faktyczne urzeczywistnienie przewozów tranzytowych pomiędzy Europą a Rosją uzależnione jest jednak nie tylko od zdadności przepustowej kolei polskich, ale również od zdolności odbiorczej kolei rosyjskich. Narazie koleje rosyjskie wyraziły gotowość przyjmowania na szlaku Stolbce-Niehoroko nie więcej nad 10 wagonów dziennie, na szlaku zaś Zdobunowo-Szepietówka 50 wagonów. Przepuszczając, że na innych liniach rosyjskich i ukraińskich, stykających się z kolejami polskimi, możnaby osiągnąć jeszcze przepust wagonów, daloby to razem dla tranzytu międzynarodowego 120 wagonów, czyli 3 pociągi dziennie. Jest to oczywiście niedostateczne i aczkolwiek można się spodziewać stopniowej poprawy tych stosunków, to jednak przypuszczać należy, że jeszcze przez czas dłuższy zdolność przepustowa kolei polskich będzie przewyższała zdolność odbiorczą kolei rosyjskich.

Okoliczność ta wskazuje przeto na konieczność uzupełnienia aparatu kolejowego przez system racjonalnie obmyślonych składów tranzytowych, pozostających w ścisłym związku z kolejami, obdarzonych zaś pewnymi przywilejami pod względem celnym, umożliwiającymi nie tylko przechowywanie towarów w oczekiwaniu odpowiedniej koniunktury przewozowej czy handlowej, ale i poddawanie ich pewnym zabiegom przetwórczym, uszlachetniającym. Sieć podobnych składów, eksploatowanych przez prywatne przedsiębiorstwa handlowe, ale pozostających pod ścisłą kontrolą władz celnych, powinna się znaleźć na wszystkich głównych szlakach tranzytowych w pobliżu wschodniej granicy Polski. Pod tym względem, z uwagi na handlowe znaczenie pewnych ośrodków lub na ich położenie w pobliżu skrzyżowania z drogami wodnymi, na szczególne uwzględnienie zasługują punkty następujące: Wilno, Białystok, Brześć, Kowel, Lwów, oraz Warszawa.

GŁÓWNE WARSZTATY KOLEJOWE.

Podał inż. J. Kornacki.

Czem serce jest dla organizmu ludzkiego, tem warsztaty są dla kolei, to też najmniejsze niedomagania warsztatowe niezwłocznie odbijają się ujemnie na sprawności kolejowej. Państwa zaborcze doskonale rozumiały tę dominującą rolę, jaką odgrywały w kolejniectwie naprawnie główne, dla tego też w czasie nawały wojennej, przedewszystkiem uderzały w to serce, aby sparaliżować ważniejsze arterje sieci kolejowej. Tem należy tłumaczyć zniszczenia, jakim uległy war-

sztaty, znajdujące się na terenach działań wojennych. Pierwsze padły naprawnie w Radomiu: zostały one spalone i zburzone przez wojska niemieckie, ustępujące z pod Warszawy w listopadzie 1914 roku. Maszyny i obrabiarki wywieziono do Niemiec lub zdemontowano, zaś na miejscu warsztatów, pozostały tylko zgłiszczka. Rosjanie, ustępując z b. Kongresówki w lipcu 1915 roku i idąc za przykładem Niemców, wywieźli do siebie całkowity inwentarz z pozostałych sześciu

naprawni głównych, paląc i burząc budynki: warsztaty w Starosielcach zrównano z ziemią, w Pruszkowie zaś pozostały tylko zgliszcza, mniej stosunkowo ucierpiałły budynki warsztatów głównych w Warszawie (t. j. warsztatów: Warszawa—Wschodnia, Pelcowizna, Węrszawa—Główna i Warszawa—Kaliska). Względnie mniejszemu zniszczeniu uległy naprawnie główne na terenie Małopolski w Nowym-Sączu i Tarnowie, a tylko w Stanisławowie, Lwowie i Stryju bardziej ucierpiałły wskutek długotrwałych walk z Ukraińcami. Jedynie Wielkopolska dała nam warsztaty nieuszkodzone w Poznaniu i Bydgoszczy, ale naprawnie te nie odpowiadają naszym warunkom, gdyż Niemcy posiłkowali się w szerokim zakresie swoim wielkim przemysłem, czego my uczynić nie możemy. Wschód nie dał nam warsztatów i tylko za czasów okupantów powstały w Łapach prowizoryczne naprawnie (typu wojennego).

Przedstawiając ten obraz zniszczenia, jakiemu uległy warsztaty główne wskutek wojny światowej, należy jednakowoż zaznaczyć, że okupanci urządzili w ocalałych budynkach prowizorja, gdzie dokonywali tylko mniejszych napraw, uskuteczniając większe u siebie.

Prowizorja te otrzymaliśmy w spadku po okupantach w listopadzie 1918 roku i trzeba było wielkiego wysiłku ze strony Ministerstwa Kolei Żelaznych, oraz poszczególnych Dyrekcji Kolejowych, aby te prowizorja niezwłocznie uosazić w maszyny, obrabiarki i mechaniczne urządzenia, niezbędne do wykonania nie tylko małej, ale i dużej naprawy taboru. Rozumie się, że w tych naprawiach prowizorycznych nie może być mowy o prowadzeniu racjonalnej gospodarki kolejowej; żyjemy obecnie z dnia na dzień, lecz stan taki z biegiem czasu pogarsza się, dla tego też uregulowanie spraw warsztatowych jest kwestją nader pilną. Nadmienić także należy, że nawet te naprawnie, które były czynne przed wojną, nie mogły zadość uczynić potrzebom, wymagającym przez ówczesny silny rozwój kolejnictwa, a wskutek tego już wtedy sprawa budowy nowych warsztatów była bardzo aktualną. Wojna światowa nie tylko, że przerwała zapoczątkowane przez państwa zaborcze prace w tym kierunku, ale w znacznym stopniu zniszczyła posiadane już naprawnie, a nawet niektóre z nich znikły z powierzchni ziemi. Dziwnem również zrzadzeniem losu, dotkliwym dla podniesienia sprawności naszych kolei, nie otrzymaliśmy przy ustalaniu granic z Niemcami nowoczesnych warsztatów w Pile, zaś dano nam naprawnie starego typu w Bydgoszczy, które nawet przez Niemców miały być zlikwidowane. Podobnie przy podziale Górnego Śląska nie otrzymaliśmy nowoczesnych warsztatów w Gliwicach, Gdańskie zaś naprawnie mogą być zużytkowane tylko drogą specjalnej konwencji.

Z powyższej przytoczonego opisu możemy już zdać sobie dokładnie sprawę z tego opłakanego stanu, w jakim znajdują się nasze naprawnie, to też teraz każdy zrozumie dlaczego posiadamy tak wielki procent chorego taboru: 38% parowozów, 33% wagonów osobowych i 12% wagonów towarowych, a to należy uważać za bardzo ostry kryzys w naszej gospodarce kolejowej, gdyż w normalnych warunkach liczba taboru, wycofanego z obiegu, nie powinna przekraczać 18% parowozów, 12% wagonów osobowych i 5% wagonów towarowych. Dla podniesienia sprawności kolei Ministerstwo Kolei Żelaznych zmuszone jest kupować nowy tabor, a chory oddawać do naprawy prywatnym fabrykom na bardzo niekorzystnych warunkach, co należy uważać za tymczasowe zło konieczne. W celu zaś uregulowania przeżywanego kryzysu, Ministerstwo Kolei Żelaznych zwołuje corocznie zjazdy dla spraw warsztatowych, a także utworzyło Komisję Warsztatową i Biuro projektowania warsztatów, które po otrzymaniu kredytów (1,9 miliardów) na rozpoczęcie budowy naprawni głównych przekształca się już w Biuro budowy warsztatów. Niezależnie od powyższych wskazanych poczyniń, sprawa warsztatowa na skutek mego referatu. („Środki do doprowadzenia liczby chorych parowozów do normy“) była przedmiotem ożywionych dyskusji i omawiań na pierwszym Wszechpolskim Zjeździe Inżynierów Kolejowych, który się odbył w Warszawie w listopadzie 1921 roku. Zjazd w tej sprawie uchwalił następującą rezolucję:

1) Należy uważać sprawę planowej budowy nowych warsztatów, jako najpilniejszą potrzebę państwową bez względu na trudności finansowe, w jakich się Państwo znajduje.

2) W okresie budowy nowych warsztatów należy niezwłocznie rozbudować i wyposażać w urządzenia mechaniczne i zasoby istniejące naprawnie główne i pomocnicze.

3) Dla rozważania wszystkich spraw, dotyczących budowy i rozbudowy warsztatów, wyboru typów parowozów i wagonów, zakupowanego taboru, opracowania normalji technicznych i całokształtu gospodarki trakcyjnej i warsztatowej, należy niezwłocznie powołać do życia Komitet techniczny przy Ministerstwie Kolei, składający się z wybitnych specjalistów tej dziedziny.

4) W celu zwiększenia wydajności pracy pracowników kolejowych, pożądane jest wprowadzenie w szerokim zakresie premji.

5) Uznając udział prywatnego przemysłu w naprawie naszego taboru za tymczasowe zło konieczne, Zjazd podkreśla konieczność budowy i rozbudowy nowych warsztatów, oraz zwraca uwagę na potrzeby równowagi wydatków na zakup nowego taboru z jednej strony i środków naprawy z drugiej.

Ministerstwo Kolei Żelaznych już przed Zjazdem pracowało w kierunku, który następnie zaleciły przytoczone rezolucje Zjazdu, a mianowicie: utworzono Centralę Zakupów, Komisję Warsztatową, Biuro projektowania warsztatów, które przekształca się w Biuro budowy warsztatów, przystępuje się w tym roku do budowy dwóch głównych naprawni, wprowadza się w szerokim zakresie premje i t. p.

Chcąc zorientować się w środkach, jakie potrzeba zastosować, ażeby nie tylko posiadany już obecnie jednostkom taboru, ale także i mającym wkrótce nadejść z fabryk, zabezpieczyć prawidłową naprawę, należy wysświetlić i obliczyć rozmiary niezbędnych dla tego celu naprawni głównych.

Terytorjum, stanowiące obecnie Rzeczpospolitą Polską, było obsługiwane przed wojną przez 5500 parowozów, 9500 wagonów osobowych i 120 000 wagonów towarowych. Obecnie posiadamy 4300 parowozów, 9861 wagonów osobowych i 87369 wagonów towarowych, gdy tymczasem nasze naprawnie nawet po doprowadzeniu wydajności pracy robotnika do normy przedwojennej nie mogą utrzymać w sprawności więcej niż 3000 parowozów, 5000 wagonów osobowych i 50 000 wagonów towarowych. Z drugiej strony ilość posiadanej taboru jest niedostateczną i musi być w najkrótszym czasie doprowadzona do stanu umożliwiającego rozwój życia ekonomicznego. Za podstawę nie może służyć tu ilość przedwojenna, gdyż państwa zaborcze, a szczególnie Rosja, celowo upośledzały koleje polskie. Dokładnie obliczenia wskazują, że Polska dla podtrzymania życia ekonomicznego, mając 16 110 kilometrów sieci kolejowej, musi rozporządzać nie mniej niż 6300 parowozami, 12000 wag. osobowymi i 139 000 wag. towarowymi. Ponieważ każda jednostka taboru, po wypełnieniu pewnej ilości pracy, wymaga rewizji swego stanu i naprawy uszkodzonych i zużytych części, to też powyższe przytoczone cyfry już w dostatecznej mierze wskazują, że w krótkim czasie nabyty tabor zostanie wyłączony z ruchu, a wskutek tego może nastąpić kryzys transportowy.

Ażeby bliżej określić rozmiary niezbędnych naprawni, trzeba przyjąć te normy, jakie życie ustaliło dla naszych warunków, a które zostały przyjęte na 2 Zjeździe Warsztatowym M. K. Z. w 1919 roku:

1) Duża naprawa skuteczniać się winna perjodycznie dla parowozów co 6 lat, wagonów osobowych — 9 lat i wagonów towarowych — 12 lat.

2) Każdy parowóz podlegać winien uzupełniającej czyli średniej naprawie jeden raz w terminie między dwoma sąsiednimi dużymi naprawami, a wagon osobowy — dwa razy;

3) Każdy wagon osobowy wymaga corocznej rewizji swego stanu, towarowy zaś — co 3 lata.

Przyjmując te terminy naprawy, określamy niezbędną roczną wydajność warsztatów dla posiadanej już obecnie jak również i dla ilości taboru, koniecznej do podtrzymania życia ekonomicznego Polski; ta ostatnia wydajność wskazana jest w nawiasach:

1) Z naprawy dużej — 720 (1050) parowozów, 990 (1330) wagonów osobowych i 7280 (11 580) wagonów towarowych.

2) Z naprawy uzupełniającej — 720 (1050) parowozów i 1980 (2660) wagonów osobowych;

3) Z rewizji rocznej — 5890 (8010) wagonów osobowych i rewizji 3 letniej — 21860 (34740) wagonów towarowych, a także z odbudowy — 1750 (2780) wagonów towarowych.

Przy obecnej dezorganizacji mas robotniczych, braku materiałów i niedostatecznych środkach, naprawa duża parowozu trwa 5 i więcej miesięcy, lecz jest to czas przejściowy, nienormalny, nie można więc obecnych warunków brać za podstawę do obliczeń mających w przyszłości powstać naprawni.

Wzorując się na rezultatach przedwojennych, do jakich doszły warsztaty nowoczesne, przypuszczamy, że czas trwania naprawy nie przekroczy następujących terminów:

1) Naprawy dużej dla parowozów — $3\frac{1}{2}$ miesiąca (t. j. parowóz przebywać będzie w parowozowni 3 miesiąca, kocioł w kotłarni 2 miesiące, tender w tendrowni — $1\frac{1}{2}$ miesiąca, parowóz z tendrem w lakierni — $\frac{1}{2}$ miesiąca), dla wagonów osobowych — 3 miesiące (t. j. wagon przebywać będzie w wagoniarni — $2\frac{1}{2}$ miesiąca i w lakierni — $\frac{1}{2}$ miesiąca) i dla wagonów towarowych — $\frac{1}{2}$ miesiąca;

2) Naprawy uzupełniające dla parowozów — 2 miesiące (t. j. parowóz przebywać będzie w parowozowni 2 miesiące, tender w tendrowni — 1 miesiąc) i dla wagonów osobowych — $1\frac{1}{2}$ miesiąca (t. j. w wagoniarni — 1 miesiąc i w lakierni — $\frac{1}{2}$ miesiąca);

3) Rewizji rocznej dla wagonów osobowych i 3 letniej dla wagonów towarowych — $\frac{1}{4}$ miesiąca;

4) Odbudowy wagonów towarowych — 1 miesiąc.

Na zasadzie powyżej przytoczonej wydajności warsztatów i terminów naprawy, określamy rozmiary naprawni, które są wyrażone w ilościach stanowisk, niezbędnych dla posiadanego i w nawiasach dla potrzebnego taboru: w parowozowni — 300 (440), kotłarni — 140 (210), tendrowni — 110 (160), wagoniarni osobowej — 490 (670) i towarowej — 900 (1440), lakierni parowozowej — 30 (45) i wagonowej — 120 (170). Doliczając do powyżej wyliczonych ilości 10% na nadzwyczajne wypadki, otrzymamy ogólną ilość stanowisk, niezbędnych dla utrzymania w sprawności parowozów — 640 (940), wagonów osobowych — 670 (920) i towarowych — 990 (1580).

Należy teraz rozpatrzyć te środki naprawy, jakimi obecnie rozporządzamy. W 15-tu warsztatach głównych (Pelcowizna, Warszawa-Wschodnia, Pruszków, Warszawa-Główna, Warszawa-Kaliska, Łapy, Skarżysko, Radom, Nowy Sącz, Tarnów, Lwów, Przemyśl, Stryj, Stanisławów, Poznań i Bydgoszcz), posiadamy ogółem w parowozowniach — 356, kotłarniach — 68, tendrowniach — 83 i lakierniach — 3, co razem wynosi 510 stanowisk parowozowych i oprócz tego 900 stanowisk wagonowych. Niezależnie od naprawni głównych posiadamy 33 większych warsztatów pomocniczych o 70 krytych stanowiskach parowozowych i 140 wagonowych. Obecnie więc brakuje stanowisk parowozowych 60 (t. j. 9%) i wagonowych — 620 (t. j. 37%), a w niedalekiej przyszłości będzie brakować parowozowych 360 (t. j. 38%) i wagonowych — 1460 (t. j. 58%).

Powyżej przytoczone cyfry mogą nasunąć myśl, że narażenie sprawa warsztatowa nie przedstawia się tak katastrofalnie; dopiero przy bliższym rozpatrzeniu się w poszczególnych naprawniach przychodzimy do wniosku, że większość ich, jak to już niejednokrotnie zaznaczyłem, są właściwie prowizoria, gdzie wydajność nie odpowiada ilościom stanowisk, gdyż posiadają nieodpowiednio małe pomocnicze działy.

Wyliczenia wskazują, że jednocześnie będzie znajdować się w naprawie dużej i uzupełniającej, a także w rewizji: 530 parowozów (t. j. $8\frac{1}{2}\%$), 920 wag. osobowych (t. j. $7\frac{1}{2}\%$) i 1580 wag. towarowych (t. j. 1,1%).

Mała i bieżąca naprawa skutecznia się w warsztatach przy depot i wymaga także pewnej ilości stanowisk krytych, odpowiadającej dla parowozów $16 - 8\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}\%$, wag. osobowych $8 - 7\frac{1}{2} = \frac{1}{2}\%$ i wagonów towarowych $1,5 - 1,1 = 0,4\%$, a to uczyni dla parowozów 470 i wagonów — 620 stanowisk krytych. Ponieważ dla tej naprawy posiadamy 215 stanowisk parowozowych, ogółem więc brakuje dla wszelkiego rodzaju napraw 615 parowozowych i 2080 wagonowych stanowisk krytych.

Dalsze badania doprowadziły do wniosku, że należy niezwłocznie przystąpić:

1) do budowy ośmiu nowych naprawni głównych: dwóch parowozowych dla Dyrekcji Wileńskiej i Radomskiej o ogólnej ilości 202 stanowisk i sześciu wagonowych o 1460 stanowiskach dla Dyrekcji Warszawskiej, Radomskiej, Wileńskiej, Stanisławowskiej, Lwowskiej i Poznańskiej;

2) do rozbudowy sześciu istniejących naprawni parowozowych w Stanisławowie, Lwowie, Stryju, na Pelcowiznie, Nowym Sączu i Poznaniu, powiększając naprawnie te ogółem o 158 stanowisk.

Wykonanie wyżej wskazanych robót wymagać będzie znacznego rozchodu i według kosztorysów rozchód ten wyraża się w następujących cyfrach, liczonych w markach przedwojennych (t. j. złotych).

	Koszt w milj. mk. złotych:			
	Budowlanych robót	Maszyn, obraberek, i mechanicznych urządzeń	Kolonji dla rzem. i admistr.	Razem:
1) Rozbudowa 6 istniejących naprawni parowozowych	7	6	3	16
2) Budowa 2 nowych naprawni parowozowych	10	8	4	22
3) Budowa 6 nowych naprawni parowozowych	51	22	15	88
Ogółem	68	36	22	126

Ogólna suma 126 milionów marek złotych, przotłomaczona według kursu cen robót budowlanych doby obecnej (1 marka złota = 650 marek pol.), wyniesie 81,9 miliardów marek polskich. Wykonanie tak poważnych robót w przetrwanym kryzysie finansowym Państwa wymaga rozłożenia ich przynajmniej na 15 letni okres czasu.

Pierwszym etapem tego programu jest budowa:

1) głównych warsztatów wagonowych Dyrekcji Warszawskiej w Pruszkowie o wydajności rocznej 600 wagonów osobowych naprawy dużej i uzupełniającej, 1200 w. osobowych rewizji rocznych, 6000 wag. tow. dużej naprawy i rewizji 3 letniej i 540 wag. tow. odbudowy i przebudowy;

2) głównych warsztatów parowozowych Dyrekcji Radomskiej w Opocznie wydajności rocznej 120 parowozów dużej i 120 parowozów uzupełniającej naprawy.

Ogólny koszt tych dwóch naprawni wyniesie: wagonowych — 12 miliardów, parowozowych — 8 miliardów, razem 20 miliardów, a w tym roboty budowlane stanowią 12 miljrd. i urządzenia mechaniczne — 8 miliardów marek polskich. Na rozpoczęcie tych robót przeznaczone zostały kredyty w r. bieżącym: dla warsztatów wagonowych — 1,3 miljarda i parowozowych — 0,6 miljarda marek polskich.

Dla wykonania wyżej wskazanych robót w tak szerokim zakresie, które stanowić będą wielkie zadanie gospodarki kolejowej, należy stworzyć osobną organizację — któreby niezwłocznie przystąpiło do budowy dwóch zamierzonych naprawni, aby wykorzystać rozpoczynający się sezon budowlany w całej pełni, zatrudniając jednocześnie około tysiąca bezrobotnych.

Nie dotykając konieczności niezwłocznego urzeczywistnienia budowy nowych warsztatów, koniecznej dla utrzymania prawidłowego ruchu kolejowego, należy także zaznaczyć, że i handlowe względy przemawiają za wzniesieniem tych budowli, jako korzystnego przedsięwzięcia Państwowego. Korzyści te są następujące:

1) Z chwilą urzeczywistnieniem budowli i uruchomienia nowych naprawni, stojących na poziomie nowoczesnych wymagań techniki, należy spodziewać się zmniejszenia czasu trwania naprawy przynajmniej o 38%, a to daje nam możliwość o tyle procentów wykorzystać tabor, podlegający naprawnie. Inwentarzowa więc ilość taboru, niezbędna na potrzeby eksploatacyjne, może być zmniejszona na ilości: parowozów — 630, wag. osobowych — 3600 i wag. towarowych — 15000. Wartość tego taboru w wniesie 82 miljardy marek polskich. t. j. koszt budowy nowych warsztatów będzie w zupełności

pokryty temi oszczędnościami, jakie wynikają ze zmniejszenia taboru dla ruchu, nie mówiąc już o tych oszczędnościach, jakie otrzymamy, przestając skutecznie naprawę w prywatnych przedsiębiorstwach, gdyż takowe wykonywują się obecnie po bardzo wygórowanych cenach.

2) Roczny obrót danego przedsiębiorstwa, t. j. roczny koszt naprawy taboru wyniesie dla parowozów—8 miliardów, wag. osobowych — 7 miliardów i wag. towarowych —4 milj., razem 19 miliardów marek polskich. W nowoczesnych naprawach należy oczekiwać zmniejszenia rozchodu na naprawę taboru przynajmniej o 20%, a to wyniesie 3,8 miliardów

marek polskich. Wyłożony więc kapitał (81,9 miliardów marek polskich) na budowę warsztatów będzie rocznie przynosił 3,8 miliardów marek polskich zysku, t. j. 4,6%. Kapitał ten, licząc po 3% składanych, amortyzuje się w przeciągu 36 lat.

3) urzeczywistnienie budowy nowych naprawi daje nam także i te dogodności, które trudno ująć w cyfry, a które wynikają z możności wypełnienia lepiej i dokładniej naprawy taboru w nowoczesnych warsztatach, co w znacznej mierze przyczyni się do lepszej i dłuższej jego konserwacji i racjonalnego prowadzenia gospodarki kolejowej.

TABOR PAROWOZOWY NA P. K. P.

Podał S. Wasilewski, inż.

Sprawa zaopatrzenia polskiej sieci kolejowej w tabor niezbędny dla zadośćuczynienia potrzebom gospodarczym kraju była dotąd rozważana nie tylko przez najszerszy ogół, lecz nawet i sfery miarodajne, prawie wyłącznie pod kątem widzenia ilości taboru, przypadającego u nas na kilometr sieci eksploatacyjnej. Wprawdzie wiedziano również, że tabor ten, odziedziczony po 3 zaborcach jest bardzo niejednorodny, że składa się z ogromnej ilości różnych typów i serji, lecz ta strona sprawy uważana była ogólnie za drugorzędną.

Niniejsza notatka, nie roszcząca pretensji do szczegółowej oceny jakości parowozów, co wymaga znacznego nakładu poważnej pracy fachowej, ma na celu jedynie uplastyczyć nieco, z czego składa się nasz tabor parowozowy i jakie zadania na przyszłość czekają nas w dziedzinie niezbędnych inwestycji. Nadmienić należy, że będą tu podane jedynie przybliżone liczby i zestawienia.

W zestawieniu przyjęto za podstawę *ilość parowozów na 1 stycznia 1922 roku*, a ilość ten został otrzymany w sposób następujący: W dniu 1 listopada r. b. liczono na P. K. P. 4130 parowozów. Do ilości tej dodano: a) 92 parowozów, które w najbliższym czasie otrzymane będą z wytwórni zagranicznych na podstawie zawartych umów; b) 41 parowoz., które będą przejęte dodatkowo od Niemiec na poczet taboru dla b. Kr. Kongresowego; c) 41 parowozów należnych jeszcze z Niemiec na podstawie Traktatu Wersalskiego, tak, że można określić *ilość taboru na 1 stycznia 1922 r. jako 4360 parowozów*, na co się składa:

- 1) parowozów osobowych 902, czyli 21,7%
- 2) parowozów towarowych 3458, czyli 78,3%

przyczem w wyżej wskazanym liczbie posiadamy parowozów bez tendra czyli kusych — 436. czyli 10% *ilości*.

Ponieważ nie da się jeszcze określić, jakie miejsce wśród państw europejskich zajmie Polska pod względem kolejowego ruchu osobowego i towarowego, dla zbadania wzajemnego stosunku obu typów parowozów należy zwrócić się do porównania tego stosunku w państwach sąsiednich i na kolejach w b. Kongr.

warskie i inne), 318 parowozów pochodzenia austriackiego, 8 parowozów pochodzenia różnego (belgijskie, szwajcarskie i t. p.), razem 902, przyczem parowozy niemieckie dzielą się na 20 różnych serji, parowozy austriackie dzielą się na 26 różnych serji, parowozy różnego pochodzenia dzielą się na 3 różnych serji; razem 43 różne serje.

Z powyższego już widać, że tabor osobowy niemiecki jest mniej różnorodny, niż austriacki. Na jedną serję wypada w taborze niemieckim przeciętnie ok. 29 parowozów, w austriackim zaś tylko 12 parowozów.

Jeżeli przyjmiemy, że dla prawidłowej eksploatacji nie należy posiadać grup (serji) parowozów osobowych liczących mniej niż 25 jednostek, to wypadnie, że grup takich posiadamy: w taborze osobowym niemieckim — 12, w taborze osobowym austriackim — 23; stanowi to dla taboru austriackiego 90% wszystkich serji.

Ze względów tedy gospodarczych należy dążyć zwłaszcza przy nieukończonych repartycjach austriackiej *do jaknajszerszej wymiany* z sąsiednimi państwami możliwie całych serji, liczących 25 jednostek, a w każdym razie tych, w których ilość parowozów nie przekracza jednej lub kilku jednostek, a serje, które się nie da wymienić, o ile są nowe, dobrego typu i konstrukcji, należy uzupełnić przez zakup, zaś serje stare skreślić z inwentarza.

Jaki typ przeważa wśród parowozów osobowych?

Obliczenie wskazuje, że posiadamy: parowozów z 2 osiami wiązanymi 449 czyli 50%, w tem: 326 niemieckich, 115 austriackich, 8 różnych; parowozów z 3 osiami wiązanymi 453 czyli ok. 50%, w tem 250 niemieckich, 203 austriackich.

Jako parowozy nowoczesne odpowiadające mniej więcej warunkom teraźniejszym eksploatacji, można uważać jedynie parowozy osobowe o 3 osiach wiązanych, szczególnie jeżeli to dotyczy taboru niemieckiego i austriackiego, gdzie od roku 1906 zaznaczył się wybitny zwrot w tym kierunku. Takich parowozów, jak wskazano wyżej, posiadamy zaledwie połowę w parku osobowym.

Rodzaj	Podział parowozów na rodzaje (w odsetkach ogólnej ilości)								Koleje polskie
	Koleje Prusko-Heskie	Koleje Saskie	Koleje Badańskie	Koleje Austr.	b. Kol. War. Wied.	b. Kol. Nadwiśl.	7 zach. kol. b. państwa Rosyj.	Średnio	
osobowe	28,0%	36,5%	21,%	28,3%	24,7%	17,9%	18,7%	25,04%	21,7%
towarowe	} 72,%	33,6%	} 78,%	} 71,7%	} 75,%	52,1%	57,8%	} 74,96%	} 78,3%
przetokowe		29,9%				30,0%	23,5%		

Widzimy, że, pomijając mało miarodajne dla nas koleje saskie, % parowozów osobowych waha się od 18% — 28% i daje przeciętnie około 25%. Przypuszczać należy, na mocy doświadczenia przedwojennego, że ruch osobowy nawet we wschodniej części kraju będzie rósł bardzo prędko, gdyż Polska niewątpliwie stanie się pomostem między zachodem a wschodem; dlatego bliższe prawdy będą spójzniki sąsiedztwa raczej zachodniego (28), niż wschodniego (18). Stąd wynika, że Polskie Koleje Państwowe posiadają procentowo w każdym razie zbyt małą ilość parowozów osobowych co potwierdzają dotychczasowe wyniki eksploatacji, odczuwającej coraz silniej brak parowozów tego typu.

Ilość parowozów osobowych składa się: z 576 parowozów pochodzenia niemieckiego (prusko-heskie, saskie, ba-

nie wszystkie jednak parowozy nawet o 3 osiach wiązanych mogą uchodzić za nowoczesne; decydującą rolę oprócz konstrukcji i związanej z nią prędkości odgrywa tu waga parowozu, zwłaszcza waga napędna. Jaką wagę mają parowozy osobowe, wskazuje następująca tabliczka:

Pochodzenie parowozu	Przeciętna waga parowozu w stanie próżnym ton.	Przeciętna waga napędna parowozu ton.
niemieckie	49	44
austriackie	50	36
różne	43	30
przeciętna waga 1 parowozu osbo.	49,3	40

Z zestawienia widać, że parowozy pochodzenia niemieckiego i austriackiego mają prawie jednakową wagę w stanie próżnym, waga jednak napędna różni się znacznie na korzyść parowozów niemieckich, które są cięższe, a więc mogą być używane do prowadzenia pociągów osobowych większej wagi.

Do przewożenia długich i ciężkich pociągów osobowych nadają się jedynie parowozy, których waga napędna przewyższa 50 t; takie parowozy o wadze napędnej około 17 t na osi są w stanie przewozić na przeciętnym wzniesieniu 0,006 ciężkie pociągi osobowe wagi ok. 450 t, z przeciętną prędkością techniczną ok. 40 km. na godzinę. Tych współczesnych parowozów posiadamy tylko 207 dla całej sieci oprócz Małopolski, gdzie ze względu na słabe mosty i nawierzchnię wagę napędną ogranicza się do 14,5 t. Dodając do powyższej liczby 207 parowozów współczesnych niemieckich, 181 parowozów nowoczesnych w stosunku do Małopolski, otrzymamy w sumie 388 parowozów, czyli 43% ogólnego ilostanu. Na tej ilości parowozów opiera się głównie ruch osobowy na liniach pierwszorzędnych.

Pozostała ilość parowozów $902 - 388 = 514$ czyli 57% ogólnego ilostanu przeznaczona jest do obsługi ruchu podmiejskiego oraz linii drugorzędnych.

Wszystkie parowozy co do wieku da się podzielić na 3 zasadnicze grupy: 1) parowozy w wieku od lat 15 jako nowoczesny typ; 2) parowozy w wieku od 15 do lat 30, jako typ średni; 3) parowozy w wieku od 30 lat do 50 i więcej jako typ przestarzały. Na P. K. P. w grupie 1 posiadamy 424 parowozy czyli 46% ogólnego ilostanu, w grupie 2 liczy 352 parowozy, co daje ok. 39% ogólnego ilostanu i w 3 grupie w ilości 127 jednostek czyli 15% ogólnego ilostanu.

Z tego wynika, że w programie gospodarczym należy przewidzieć na najbliższy czas skreślenie z inwentarza 127 starych i słabych parowozów osobowych, gdyż naprawa i konserwacja nie pokrywa się wydajnością pracy tych parowozów, to w każdym razie już w r. 1922 należałoby przynajmniej skreślić te parowozy, które mają lat 40 i więcej; liczymy ich zaś 48 jednostek.

Jakiego typu posiadamy parowozy towarowe?

Ilostan parowozów towarowych składa się: ze 150 parowozów pochodzenia amerykańskiego, 1933 parowozów pochodzenia niemieckiego (prusko-heskie, saskie, bawarskie), 1353 parowozy pochodzenia austriackiego, 22 parowozów pochodzenia różnego (belgijskie, szwajcarskie), razem 3458, przy czym parowozy amerykańskie dzielą się na 1 serję, parowozy niemieckie na 38 różnych serji, parowozy austriackie na 55 różnych serji, parowozy różnego pochodzenia na 6; razem 100 różnych serji.

Z powyższego widoczne jest, że tabor towarowy niemiecki jest również więcej jednolity w stosunku do taboru austriackiego. Gdy na jedną serję wypada w taborze niemieckim przeciętnie ok. 50 parowozów, w austriackim przypada zaledwie ok. 24 parowozy, t. j. o połowę mniej.

Przy rozpatrywaniu taboru osobowego przyjęliśmy za racjonalne minimum jednostek w danej serji liczbę 25; w stosunku do parowozów towarowych jako minimum dopuszczalne należałoby postawić liczbę przynajmniej podwójną, t. j. 50 parowozów. Niżej tej liczby, dla umożliwienia prawidłowej gospodarki parowozowej nie powinno się posiadać parowozów towarowych jednej serji, zasada ta została przeprowadzona pomiędzy innymi w umowach z nowopowstającymi wytwórcami polskimi, które mają nam dostarczać parowozów dla P. K. P. Wychodząc z powyższej zasady, znajdziemy, że obecny stan parowozów znacznie odbiega od tego postulatu.

Mianowicie serji, liczących mniej niż 50 parowozów, posiadamy: w taborze towarowym niemieckim parowozów 27 w taborze towarowym austriackim parowozów 47, stanowi to dla taboru austriackiego towarowego, podobnie jak dla osobowego ok. 90% wszystkich serji; w taborze różnego pochodzenia liczymy takich serji 6. I tu również dla umożliwienia racjonalnej gospodarki jeszcze bardziej nawet niż w stosunku do parowozów osobowych, wskazane i konieczne jest dążenie do wymiany parowozów przynajmniej w serjach liczących od 1 do 10 jednostek. Takich serji posiadamy: w taborze niemieckim 18, w taborze austriackim 31, w taborze różnego pochodzenia 6. Wymiana ta winna być przeprowadzona nawet gdyby wypadło dokonać jej z ilościową lub jakościową

stratą, gospodarka bowiem parkiem parowozowym, gdzie 55 serji parowozów liczy po 1 do 10 jednostek, nie wytrzymuje żadnej krytyki.

Wyjaśnienie, jaki typ przeważa wśród parowozów towarowych, daje następujące zestawienie. Posiadamy: a) parowozów z 2 osiami wiązanymi 32 czyli 1%; b) parowozów z 3 osiami wiązanymi 1627 czyli 47%; c) parowozów z 4 osiami wiązanymi 1641 czyli 47%; d) parowozów z 5 osiami wiązanymi 158 czyli 5%.

Zauważyć należy, iż znaczna ilość parowozów pochodzenia austriackiego w ostatniej grupie, najbardziej nowoczesnej, tłumaczy się tem, że parowozy te w większości (116) na byłe zostały przez Ministerstwo Kolei Żelaznych.

Cały ruch towarowy opiera się jednak na grupie parowozów c i d, które razem posiadają zaledwie 1799 ok. 1800 jednostek. Co jest niewystarczające, tak, że przy obecnej sytuacji parowozowej *park towarowy winien być uzupełniony i to wydatnie.*

Zaznaczyć wypada, że towarowe parowozy 3-osiove pozostaną na przetaczaniu tak długo, aż nie będą zlikwidowane. Następnie wypadnie je zamienić parowozami z 4 osiami wiązanymi, które do tego czasu, przynajmniej na magistralach, będą już typem przestarzałym i nie będą się nadawały do obsługi pociągów towarowych.

Różnica pomiędzy jakością gatunkową parowozów niemieckich (średnia waga napędna 53 t) i austriackich (40 t) sprawia, że przeciętny parowóz towarowy niemiecki jest o ok. 33% więcej wart dla eksploatacji, niż przeciętny parowóz austriacki, chociaż waga ich jest prawie jednakowa. Analiza typów parowozów towarowych wskazuje, że posiadamy w tym parku: a) parowozów z wagą w stanie próżnym 50 ton i więcej 1265, czyli 37%; b) parowozów z wagą napędną 50 ton i więcej 2551, czyli 73%; c) parowozów z wagą napędną 40 ton i więcej 3156, czyli 90%. Ostatnia grupa, stanowiąca minimum wymagania w stosunku do parowozów towarowych, wskazuje, że prawie 10% parku towarowego, a ściśle 302 parowozy nie nadają się do eksploatacji, powinny być wycofane z parku jako takie, u których nakład na konserwację przewyższa pożyteczną pracę, jaką mogą dać te parowozy.

Ośrodek parku towarowego stanowią parowozy grupy b z wagą napędną 50 ton i więcej. Tych liczymy 2551.

Dla obsługi jednak ciężkich pociągów wagi 1200 — 1300 ton (przewozy węgla, aprowizacyjne i t. p.), które stanowią jądro eksploatacji, waga napędna na osi musi być przyjęta od 14 do 17 ton. Przy takiej wadze można przewieźć pociąg składający się z 40 — 45 wagonów wagi ok. 1250 ton na wzniesieniu 0,006, z prędkością 15 km. Temu zadaniu mogą uczynić zadość tylko parowozy grupy a, których liczymy 1265, co stanowi 37% ogólnego ilostanu.

Z powyższego widoczne jest, że ilość współczesnych parowozów dla ruchu towarowego jest niższa niż 40% ogólnego ilostanu. Rozumiejąc to, Ministerstwo Kolei Żelaznych zwróciło swe wysiłki celem zwiększenia przedwzrostkiem ilostanu parowozów tej grupy, nawet kosztem innych palących potrzeb, jak uzupełnienie parku osobowego. W liczbie 1265 parowozów tej grupy mieści się 337 dostarczonych na skutek zamówień Ministerstwa Kolei Żelaznych od r. 1919. Uzupełnienie tej grupy przyrostem rocznie zaledwie 112 jednostek należy uznać za niewystarczające i nie odpowiadające potrzebom eksploatacji.

Parowozy towarowe są przeciętnie następującego wieku: pochodzenia amerykańskiego średnio ok. 2 lat, pochodzenia niemieckiego średnio ok. 12 lat, pochodzenia austriackiego 24 lata, pochodzenia różnego średnio 44 lata. Stąd średni wiek przeciętnego parowozu towarowego wynosi 22 lata. Niewątpliwie jest to wiek zbyt duży, jednakże bardziej dopuszczalny, niż otrzymany wyżej wiek średni parowozu osobowego lat 20.

Dzieląc parowozy towarowe odnośnie wieku na zasadach przyjętych dla parowozów osobowych, również na 3 grupy, otrzymamy: parowozy w wieku od 15 lat, jako parowozy typu nowoczesnego.

W grupie tej posiadamy 854 parowozy, co stanowi 24% ogólnego ilostanu. Parowozy w wieku od lat 15 do 30 jako typ średni. Tego rodzaju parowozów mamy 1763, co stanowi 51% ilostanu. Parowozy w wieku od 30 do 50 lat i wyżej.

ODLEWY STALOWE

**SUROWE I OBROBIONE
DLA WSZELKICH CELÓW**

WYRABIA JAKO SPECJALNOŚĆ

**TOWARZYSTWO AKCYJNE MIJACZOWSKICH
ODLEWNI STALI I ZAKŁADÓW MECHANICZNYCH**

**BCIA BAUERERTZ
W MIJACZOWIE PRZEZ MYSZKÓW.**

PODRĘCZNIK DO OBLICZANIA KOSZTÓW ROBÓT BUDOWLANYCH

Z inicjatywy T-wa Robót Kolejowych i Budowlanych „Tor” Sp. Akc. i Sosnowieckich Zakładów Graficznych Sp. Akc., ma niedługo ukazać się w druku I-szy zeszyt dzieła p. t. „Podręcznik do obliczania kosztów robót budowlanych”. Dzieło to składa się z 30 przeszło poszczególnych działów, opracowania których podjęli się najwybitniejsi u nas specjaliści. Prace poszczególnych autorów przed wydrukowaniem przechodzą przez kontrolę specjalnie w tym celu zaproszonego **Komitetu Redakcyjnego**, do którego weszli:

P. P. **Andrzejewski Seweryn**, inż. v. prezes Dyr. Budowy K. P. **Bleniecki Witold**, inż. Dyr. Wydz. Drog. Dyr. Warsz. K. P. **Bobieński Ernest**, inż. Dyr. T-wa „Tor”. **Bryła Stefan**, inż. prof. Politechniki we Lwowie. **Drzewiecki Piotr**, inż. b. prezydent m. st. Warszawy. **Fedorowicz Józef**, inż. prof. dziek. Politechniki w Warszawie. **Kunicki Stanisław**, inż. prof. b. rektor instytutu inż. komunik. w Petersburgu. **Kurowski Józef**, inż. przemysłowiec budowlany. **Nestorowicz Melchior**, inż. Dyr. Departamentu Min. R. Publ. **Olszewski Stanisław**, inż. dyr. budowy radiostacji w Warszawie. **Paszkowski Waclaw**, inż. prof. Politechniki w Warszawie. **Radziszewski Ignacy**, inż. prof. prorektor Politechniki w Warszawie. **Skotnicki Czesław**, inż. prof. Politechniki w Warszawie. **Stelmachowski**

Olech, inż. b. prof. Politechniki w Charlottenburgu i prezes T-wa „TRI” w Poznaniu. **Walkiewicz Bolesław**, inż. b. naczelnik W-lu techn. Dyr. budowy K. P. **Wielński Zygmunt**, inż. star. referent Min. Kol. Żel. **Zieliński Tadeusz**, arch. i prezes Koła Architektów przy Stow. Techników.

Delegaci Stowarzyszeń Technicznych:

Charmański Zdzisław, inż. od Związku inżynierów drogowych Min. Rob. Publ. **Daniewski Jan**, st. inżynier Min. Kol. Żel. od związku inżynierów kolejowych. **Malinowski J.**, inż. przem. budowlany od Koła inż. komunikacji. **Pianko Izidor**, przem. budowlany od Stow. przemysłowców budowlanych. **Puciata Kazimierz**, inż. b. dyr. okręgu dróg wodnych od Koła inż. komunik. **Sztolcman Stefan**, inż. vice-przew. Kom. przebudowy węzła Warsz. od związku inżynierów kolejowych.

Na sekretarza generalnego powołany został

P. Walkiewicz Bolesław, inż. b. naczelnik W-lu techn. Dyr. Budowy K. P.

Komitet wykonawczy „Podręcznika” tworzą następujące osoby:

P. P. Bobieński Mściław, v. Dyrektor T-wa „Tor”, Sp. Akc. **Warchałowski Kazimierz**, prezes Zarządu T-wa Robót Kolejowych i Budowlanych „Tor”, Sp. Akc. **Walkiewicz Bolesław**, b. naczelnik W-lu techn. Dyr. Budowy K. P. i **Wielński Zygmunt** inż. st. refer. **M. K. Ż.**

PROGRAM „PODRĘCZNIKA”

I SPIS AUTORÓW OPRACOWUJĄCYCH POSZCZEGÓLNE DZIEDZINY BUDOWNICTWA:

I. Dane ogólne:

1. O czasie pracy, wydajności robotnika i in. — **Walkiewicz Bolesław**, inżynier.

2. Dodatkowe koszty robót — **Bobieński Mściław**.

3. Ubezpieczenia społeczne — **Balicki Zygmunt**, inż. dypl.

II. Materiały budowlane — **Wężyk-Widawski Marjan**, inż. nacz. wydz. gospod. Dyr. Bud. K. P.

III. Przewozy i waga materiałów budowlanych —

Wielński Zygmunt, inż. star. referent Min. Kol. Żel.

Podstawy taryfowania kolejowego — **Gieysztor Józef**,

nacz. W-lu Dep. Taryfowego Min. Kol. Żel.

IV. Roboty gruntowe:

1. Roboty ziemne nawierzchnie — **Przybórowski Józef**, inż. v. dyr. W-lu Drog. Dyr. Radomskiej.

2. Roboty podziemne i skalne — **Wielński Zygmunt**, inż.

3. Roboty ziemne ekskawatorowe — **Karbowski Jan**, Dyr. Pol. T-wa Bud.

4. Opuszczanie kesonów i studzien — **Ciszewski Ignacy**, inż. nacz. Oddziału przeb. Węzła Warszawskiego.

5. Budowa studni — **Przybórowski Józef**, inż.

V. Roboty ogrodowe i rolne — **Tański Waclaw**, planista ogrodów.

Roboty meljoracyjne — **Zakaszewski Czesław**, inż. kierownik biura techn. „A. Ponikowski i Ostrowski”.

Roboty faszynowe — **Puciata M. Kazimierz**, inż. b. dyr. I okr. dróg wodnych.

VI. Roboty leśne i przygotowania materiałów drzewnych — **Mrozowski Józef**, inż. Dyr. Departamentu Min. Kol. Żel.

VII. Roboty ciesielskie — **Gay Henryk**, inż. cywilny.

VIII. Roboty ciesielskie przy budowach inżynierskich:

1. Zabijanie pali i mosty drewniane — **Andrzejewski Seweryn**, inż.

2. Roboty ciesielskie przy budowach hydrotechnicznych i budowa statków rzecznych — **Puciata M. Kazimierz**, inż.

IX. Roboty stolarskie, meblowe i bednarskie — **Korewo Bronisław**, inż. Starachowieckich fabryk.

X. Przygotowanie zapraw — **Jasiewicz Teodor**, inż. adj. Polit. Warszawskiej.

XI. Wydobywanie i wytwarzanie materiałów kamiennych i roboty kamieniarskie i marmurarskie — **Stronczyński**

Karol, inż. współwł. firmy budowl. „Stronczyński, Czarnota Bojarski i S-ka.

XII. Roboty murarskie:

1. Roboty murarskie w kamieniu — **Leszczyński Juliusz**, inż. i **Brygiewicz Konstanty**, inż.

2. Roboty murarskie w cegle — **Daniewski Jan**, st. inż. Min. Kol. Żel.

XIII. Roboty betonowe i żelbetonowe — **Jurkowski Stefan**, inż. właściciel firmy i **Gantz Alfons**, inż. Dyr. Bud. K. Ż.

XIV. Roboty żmuiskie — **Bobieński Ernest**, inż.

XV. Roboty sztukatorskie i tynki — **Paszkiewicz Stanisław**, inż. arch. Dyr. Budowy K. Ż.

XVI. Roboty asfaltarskie — **Paszkiewicz Stanisław**, inż. cywilny.

XVII. Roboty malarskie i tapeciarskie.

XVIII. Roboty szklarskie.

XIX. Roboty kowalskie i ślusarskie.

XX. Roboty kotlarskie i montażowe — **Kunicki Stanisław**,

prof. i **Gubrynowicz Zdzisław**, inż. nacz. W-lu Min. Kol.

XXI. Roboty dekararskie — **Miller Romuald**, inż. arch. z Dyr. Kol. Warszawskiej.

XXII. Roboty drogowe — **Borowski**, inż. Okręgu Warsz. robót Publicznych.

XXIII. Roboty kolejowe — **Staszewski Julian**, inż. Dyr. W-lu Drog. Dyr. Kol. Radomskiej.

XXIV. Roboty nawierzchni i budowa kolei wązkotorowych — **Chojnowski Kazimierz**, inż. dyr. i **Bohr Witold**, inż. v. dyr. W-lu kol. dojazd. Dyr. Kolei Warsz.

XXV. Roboty portowe — **Szawernowski Włodzimierz**, inż. cyw. b. główny inż. budowy portu w Kronsztacie.

XXVI. Roboty tramwajowe.

XXVII. Roboty wodociągowe — **Weyberg Władysław**, inż. kier. bud. wodociągów Dyr. Bud. K. Ż.

Roboty kanalizacyjne:

XXVIII. Roboty ogrzewalniane i wentylacyjne.

XXIX. Roboty elektrotechniczne — **Dudziński Edmund**, inż. elektr. i **Puciata Wanda**, inż. elektr.

XXX. Ustawa budowlana, wynagrodzenie architektów i inżynierów, podatki, patenta i opłaty stempłowe — **Pniowski Jan**, głów. buchalter Dyr. Budowy Kolei P. i in.

ZAPROSZENIE DO PRZEDPŁATY.

„Podręcznik do obliczania kosztów robót budowlanych” ogólnej objętości przeszło 800 stron druku formatu 12,5×27 w tym około 600 rysunków technicznych, będzie wychodził zeszytami po 64 stronie każdy.

Pierwszy zeszyt ukaże się w lipcu, następne zeszyty ukazywać się będą w odstępach od 2 do 4 tygodni.

Cena podręcznika w prenumeracie w granicach Państwa Polskiego wynosi wraz z przesyłką zeszytami dziesięć tysięcy (10.000) Marek, płatnych z góry. Cena ta zmianie nie ulega.

Prenumerata może być uiszczona ratami, przy czym pierwsza rata, płatna z góry, wynosi 3000 marek i uprawnia do otrzymania pierwszego zeszytu; raty następne wynoszą 700 marek

każda, płatne za zaliczeniem przy przesyłce każdego następnego zeszytu. Koszta przesyłki i zaliczenia pocztowego opłaca prenumeratorem. Cena podręcznika przy prenumeracie ratami jest stałą i zmianom nie ulega.

Po wyjściu 3-go zeszytu wydawnictwo zastrzega sobie prawo podniesienia ceny dla nowych prenumeratorem.

Prenumeratę przyjmują:

1. Sosnowieckie Zakłady Graficzne, Spółka Akcyjna — Warszawa, Moniuszki 3.
2. T-wo robót kolejowych i budowlanych „Tor”, Spółka Akcyjna — Warszawa, Al. Ujazdowska 22.
3. Wszyskie księgarnie w Kraju.

Grupa liczy 841 jednostek, czyli 25%, to jest prawie tyle samo, co grupa parowozów nowoczesnych.

W roku 1922 wypadłoby przynajmniej zlikwidować wszystkie parowozy starsze niż 50 lat, których liczymy 48.

W ciągu 50 lat ostatnich typ parowozu na kolejach Prusko-Heskich uległ następującym zmianom:

- 1) ilość osi wzrosła z 2 na 6, czyli o 200%;
- 2) waga parowozu próżnego wzrosła z 25 na 86 ton, czyli o 240%;
- 3) waga napędna parowozu wzrosła z 28 na 80 ton, czyli o 180%;
- 4) powierzchnia rusztu wzrosła 1,45 do 3,9, t. j. 170%;
- 5) siła pociągowa wzrosła z 4710 kg na 19200, czyli o przeszło 300%.

Ostatnia okoliczność jest zwłaszcza nadzwyczaj ważna

i wskazuje dobitnie, jakie straty ponosi się przez konserwowanie w taborze kolejowym jednostek nie odpowiadających nowoczesnym warunkom.

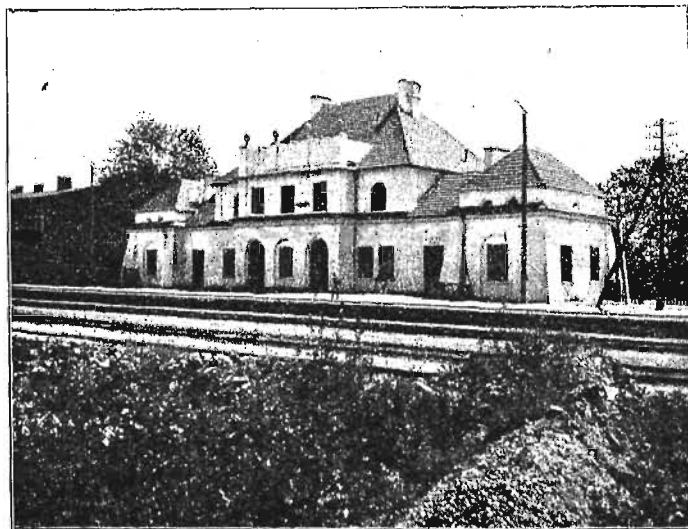
Powyższe zupełnie ogólnikowe zestawienia wskazują wyraźnie, że gdyby nawet ilość parowozów, jaką posiadamy, uznana była za wystarczającą po odpowiednim obniżeniu odsetka parowozów, a wydatne obniżenie tego odsetka było możliwe w krótkim czasie, to jakość parowozów jest przeważnie tego rodzaju, że *park parowozowy pod względem konstrukcji i wieku nie może zadośćuczynić warunkom eksploatacji.*

Ponieważ zaś koszt współczesnej naprawy parowozów jest niezmiernie duży, należy w każdym poszczególnym wypadku poddać badaniu, czy te wysokie koszty opłaci praca parowozu.

ZNISZCZENIA NA KOLEJACH POLSKICH.

W czasie wojny przeszło 70% sieci kolejowych w Polsce były w większym lub mniejszym stopniu zrujnowane, a w wielu razach nawet po kilkakroć; tylko zachodnia część polski nie była objęta działaniami wojennymi i nie uległa bezpośredniemu zniszczeniu, chociaż pośrednio i koleje tej części znacznie ucierpiały wskutek rabunkowej gospodarki państw okupacyjnych i niedostatecznej konserwacji i renowacji. Koleje pozostałej części Polski, zniszczonej przez wojny ucierpiały bardzo i pomimo olbrzymich wysiłków, znajdują się jeszcze w stanie bardzo ciężkim, szczególnie koleje dzielnic. wsch., po kilkakroć uszkodzone i odbudowywane. Dla zobrazowania rodzaju i rozmiarów spowodowanych uszkodzeń i strat dość zaznaczyć, że w czasie wojen 1914—1920 r. uszkodzono lub zburzono: 31,5 km (7 500 sztuk) mostów, w tej liczbie przeszło 24 km (249 sztuk) mostów o rozpiętości ponad 20 metrów, 93 dworce, 450 budynków administracyjnych i użyt-

sztatów 80%, parowozowni 65%, stacji wodnych 60%, domów mieszkalnych 40%. W ogólnej liczbie budynków różnych odbudowano w znacznej części prowizorycznie około 50%, z przeważnym uwzględnieniem najbardziej potrzebnych dla eksploatacji. Odbudowanie stałe czasowych i pozostałych zajmie od

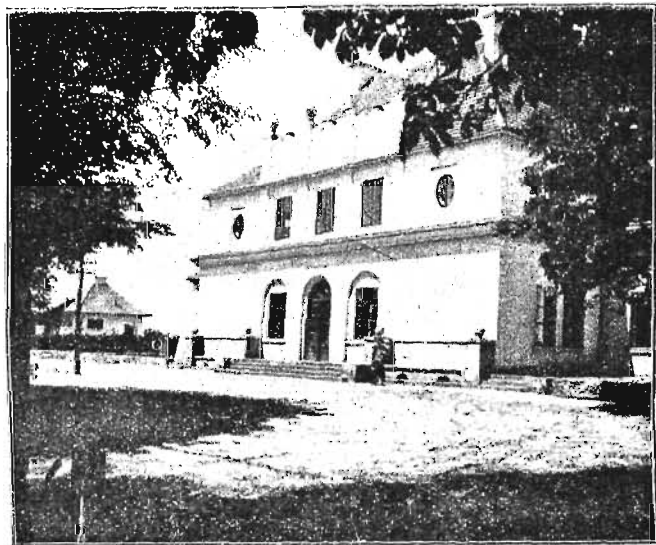


Nowy dworzec w Radziwiłłowie Rys. 1.

kowych, 490 magazynów i platform towarowych, 9 warsztatów reparacyjnych, 47 parowozowni, 354 stacje wodne, 1 358 domów i domków mieszkalnych, 1 540 komórek i piwnic przy nich, 47 obrotnic i t. p. Poza tem uszkodzone były w znacznej mierze urządzenia zabezpieczające ruch pociągów, jako to: sygnaly, centralizacje zwrotnic, blokady, linje i aparaty telegraficzne i telefoniczne i t. p.

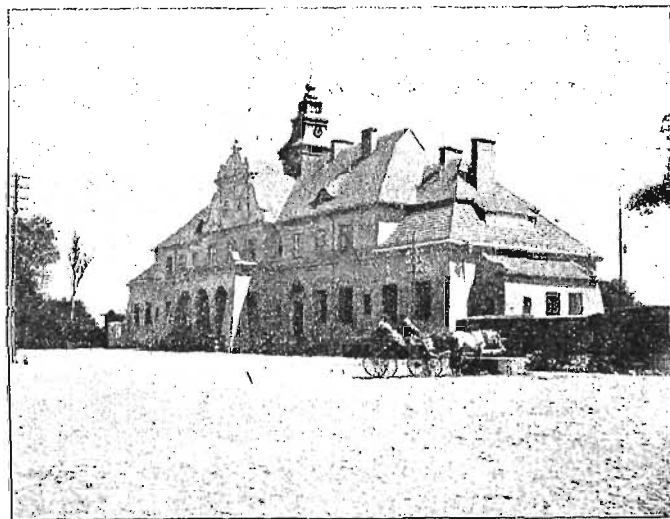
Odbudowa i naprawa tak znacznych uszkodzeń nie mogły być dokonane odrazu i, pomimo wszystkich wysiłków, do chwili obecnej odbudowano i odbudowuje się na stałe 36% mostów, z pozostałych wznowiono prowizorycznie 60% i około 4% znajduje się jeszcze w prowizorycznej odbudowie, wobec jej trudności. Odbudowanie na stałe tych 64% prowizorycznych mostów, przedstawiające zadanie bardzo poważne i pilne, będzie wymagało znacznych nakładów i od 3 do 4 lat pracy.

Nieco lepiej przedstawia się odbudowa, chociaż też przeważnie czasowa, różnych budynków i urządzeń stacyjnych: dworców wznowiono 50%, pozostałe będą odbudowane w roku bieżącym i przyszłym; domów administracyjnych i użytkowych odbudowano 65%, magazynów i platform towarowych 25%, war-



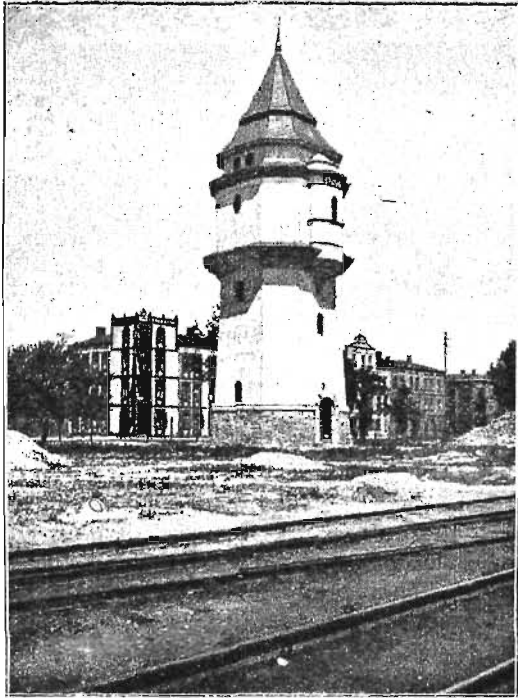
Nowy dworzec w Radziwiłłowie Rys. 2.

3 — 5 lat przy znacznym nakładzie pracy i kosztów. Sygnaly stacyjne, linje i urządzenia telegraficzne i telefoniczne zostały już przeważnie odbudowane i doprowadzone do porządku. Gorzej przedstawia się sprawa odbudowy centralizacji zwrotnic



Nowy dworzec w Żyrardowie. Rys. 3.

i blokady i, pomimo wszelkich wysiłków, pozostaje jeszcze odbudować zniszczoną centralizację zwrotnic na 130 stacjach i około 1 500 kilometrów blokady, niezbędnych dla bezpieczeństwa i ułatwienia eksploatacji, co powinno być w najbliższym czasie skutecznie.



Nowa wieża ciśnien w Żyrardowie. Rys. 4.

Wskutek znacznie zmniejszonej w czasie wojny reparacji i nie wznawiania nawierzchni, jak również wskutek uszkodzeń torów i kilkakrotnego nieraz przekuwania znacznej ich części na tor normalny lub odwrotnie, stan torów na kolejach polskich był przy ich przyjęciu od okupantów bardzo zły. Najbardziej odbiło się to na podkładach, przeważnie drewnianych (żelaznych było tylko około 1 $\frac{1}{2}$ % ogólnej ilości), które były wymieniane w ilości zupełnie niedostatecznej i bez stosowanego przed wojną nasycania płynami przeciwgnilnymi a na złączach niedostatecznie wznawianych i uszkodzonych przy przekuwaniu. Ucierpiały także i szyny przy zwiększonym wojennym ruchu i nieodnawianiu ich, oraz zwrotnice i krzyżownice, których znaczna liczba była uszkodzona przy działaniach wojennych przez wysadzanie ich w powietrze, w celu tamowania ruchu.

Zapasy materiałów nawierzchni nie było prawie żadnych, o potrzebach zaś można sądzić z tego, że samych tylko podkładów wypadało wymienić około 5 000 000, dla przywrócenia normalnego stanu. Poza tem wskutek zmiany warunków ruchu na niektórych liniach drugorzędnych wypadało zmienić zbyt lekkie szyny na przyjęte dla linii pierwszorzędnych szyny cięższego typu od 35 do 44 kg na metr bieżący, wogóle zaś wypada wymienić szyn ze złączami około 3 000 km. Dzięki przedsięwziętym środkom udało się doprowadzić tory do względnego porządku, pozwalającego obecnie na przepuszczenie po liniach pierwszorzędnych (około 60% sieci) pociągów z naciskiem na osi do 17 ton i z szybkością do 80 kilometrów na godzinę. W ciągu najbliższych 2—3 lat tory będą doprowadzone do normalnego stanu, tembardziej, że podtorze (balast) jest wogóle w dobrym stanie (35% tłucznia) i dobrze odwodnione.

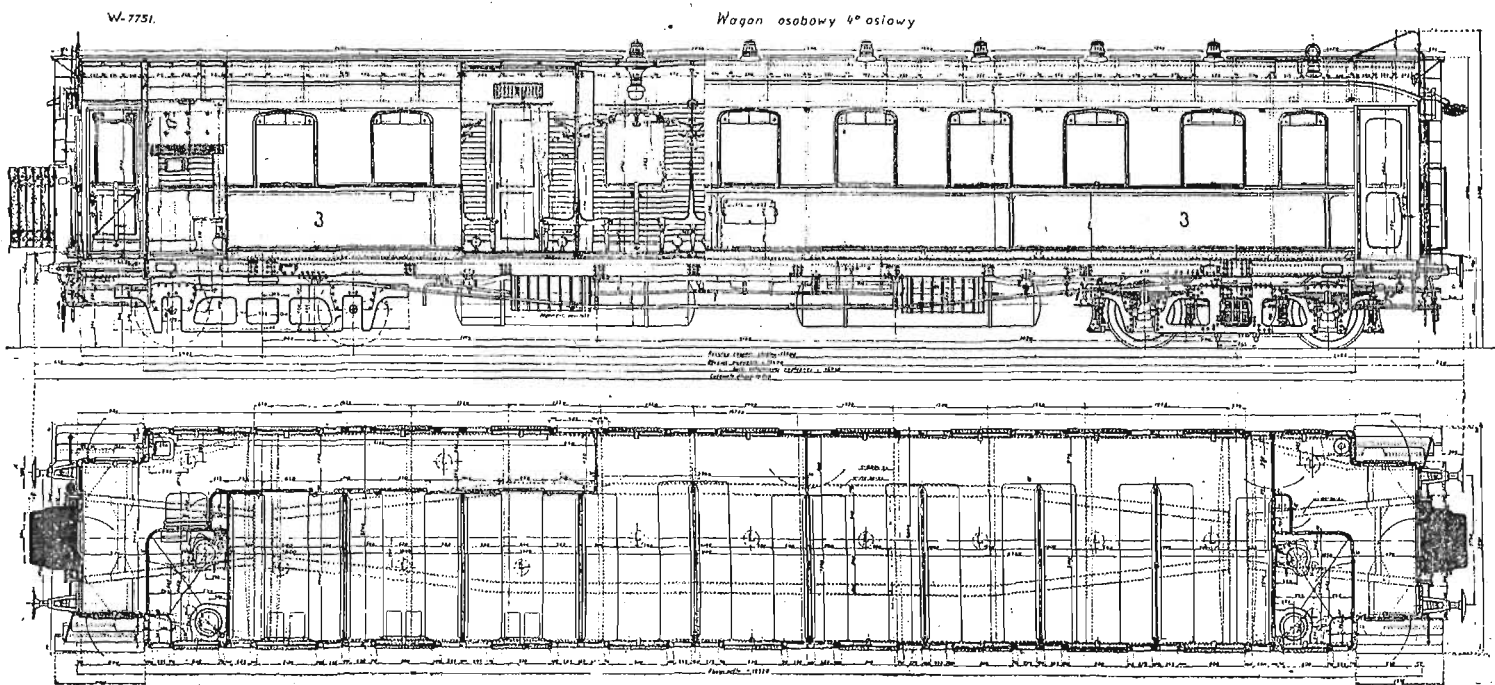
TYPY WAGONÓW, USTALONE DLA P. K. P.

Zasadniczy typ wagonów ustalony został na posiedzeniu ministerjalnym w dniu 20 czerwca 1920 r. w Warszawie ze współudziałem przedstawicieli wszystkich krajowych wytwórni wagonowych.

Wagon osobowy, czteroosiowy 3 ej klasy (rysunek 1) oraz pocztowy również 4-osiowy, (rys. 2) mają następujące

na zderzaki. U wagonów pocztowych zamiast sprężyn spiralno-walcowych, jest resor, na który działają zderzaki przy pierwszym nacisku, a w dalszym działaniu przyjmują udział sprężyny stożkowe takie same, jak i u wagonów osobowych.

Wózki wagonów osobowych i pocztowych są identyczne, o rozstępie osi 2,500 m. Rama wózka składa się z ostojnic wytłacza-



Rys. 1.

cechy zasadnicze: podwozia wagonów osobowych i pocztowych są tej samej długości, wynoszącej 18,470 m i zbudowane całkowicie z żelaza, lecz w konstrukcji różnią się nieco między sobą ze względu na drzwi wejściowe i pudło pod wagonem pocztowym. Rozstęp skrętów wózków wynosi 13,500 m. Ciężka tych wagonów typu wzmocnionego posiadają po 2 sprężyny ro nośności 16 000 kg każda. Aparat zderzakowy różni się u obu rodzajów wagonów, a mianowicie u wagonów osobowych, zderzaki posiadają sprężynę spiralno-walcową o nośności 2 000 kg, która przyjmuje pierwsze uderzenia, i stożkową o nośności 8 000 kg, przyjmującą udział dopiero przy większym nacisku

nych z blachy, połączonych belkami kształtu ceowego i kątego.

Całkowity komplet resorów składa się z 3-ech rodzajów sprężyn. Podwozie z pudłem wagonu spoczywa na dwóch belkach bujających wspartych na czterech poprzecznych resorach podwójnych, zawieszonych wraz z beleczkami podtrzymującymi je u rami wózka. Każdy resor poprzeczny składa się z trzech kompletów jednakowych. W dalszym ciągu rama wózka umieszczona na 8-miu sprężynach spiralnych i z niemi razem zawieszona jest na długich resorach pojedynczych wspartych na maźnicach.

Pudło wagonu z zewnątrz obite blachą 2-milimetrową, od wewnątrz oszalowane i wyłożone izolacją, chroniącą od zimna. Duże okna $800 \times 900 \text{ mm}$ w ramach metalowych doskonale wyrównawane zapomocą sprężyn przy opuszczaniu lub podnoszeniu zatrzymują się same na dowolnej wysokości.

Podział wewnętrzny uwidoczniiony jest na rysunkach 1 i 2.

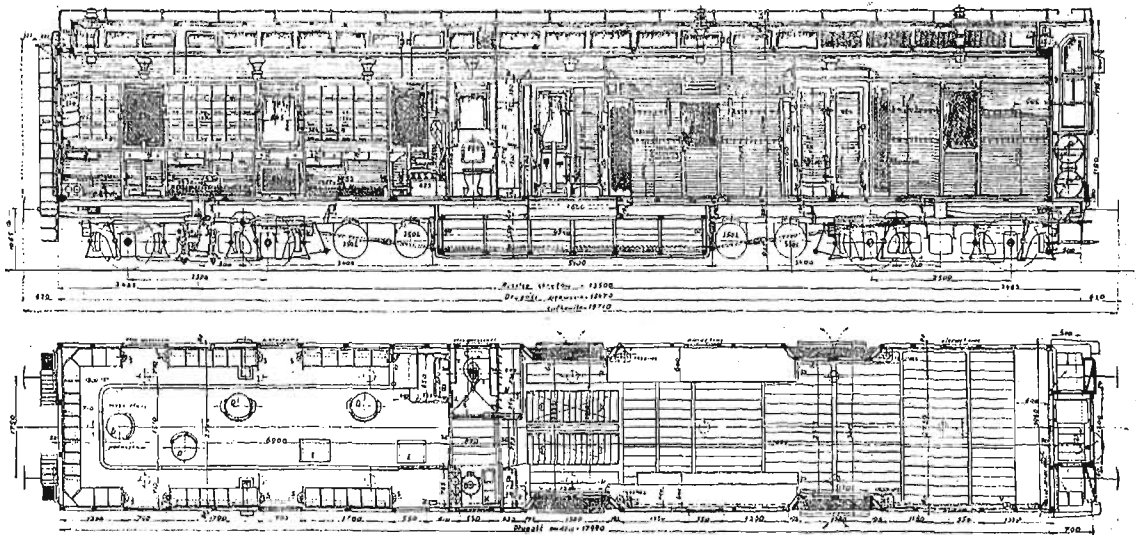
Oświetlenie wagonu gazowe, lampy rozmieszczone w każdym przedziale i na korytarzach.

Wagon zaopatrzony jest w hamulec Westinghouse'a z trójwentylem szybko działającym i hamulec ręczny. Aby umożliwić łączenie wagonów tych z wagonami posiadającymi hamulce próżniowe, obok przewodu do hamulca Westinghouse'a przeprowadzony jest i przewód próżniowy.

Jako nowość w naszym kolejnictwie tytułem próby pierwsza partja wykonanych wagonów będzie zaopatrzona w ogrzewanie nisko-prężne systemu Westinghouse'a i, jeżeli ogrzewanie to wykaze swą wyższość nad -wysoko-prężnym, będzie w przyszłości u nas stale stosowane.

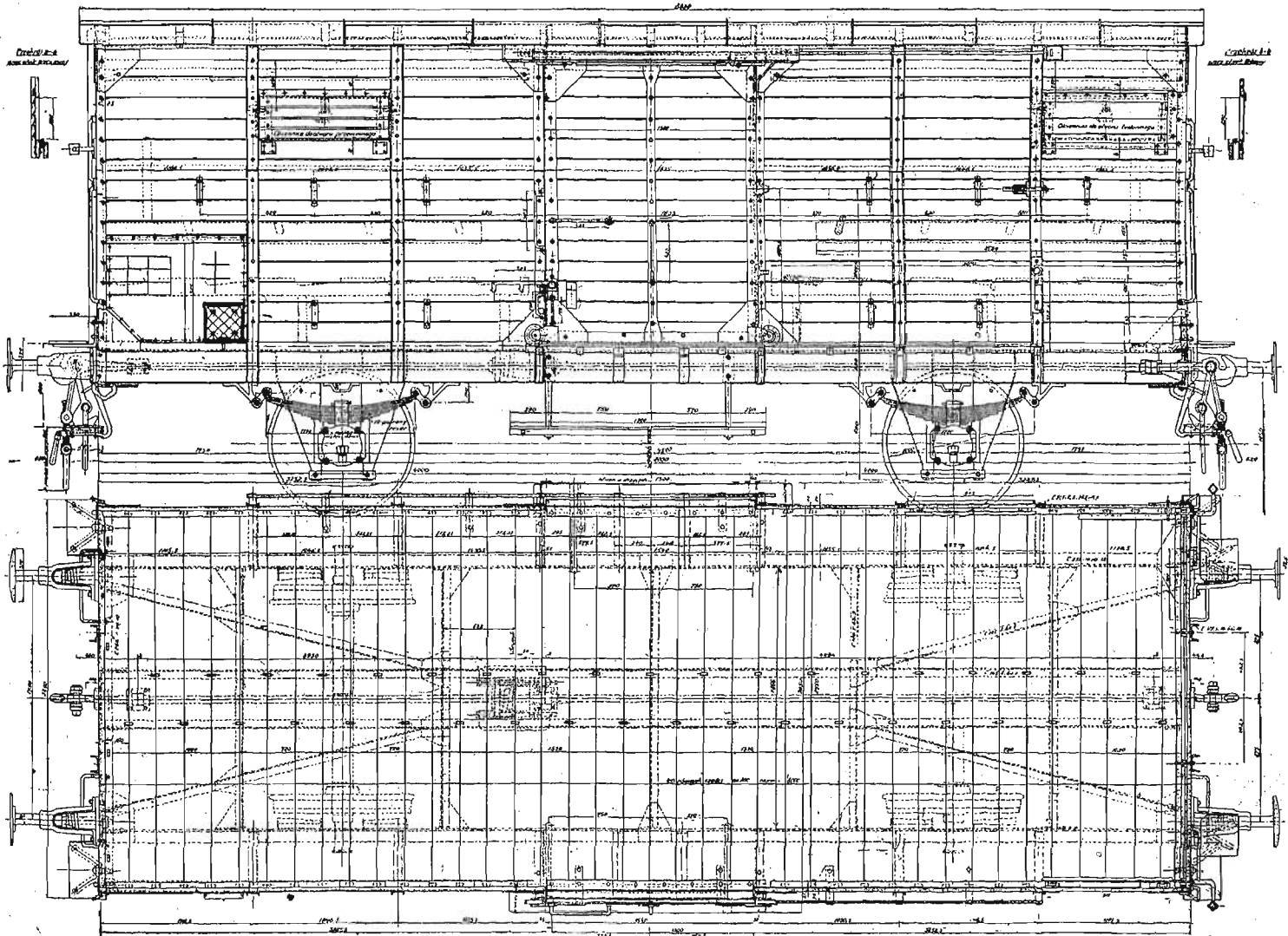
Skład bagaży zajmuje przestrzeń $27,3 \text{ m}^2$, a w podłodze posiada drzwi, prowadzące do skrzyni umieszczonej pod podwoziem, służącej jako dodatkowy skład bagaży.

Wagon 4-osiowy pocztowo-bagażowy



Rys. 2.

Pomiędzy biurem pocztowym i składem znajduje się klozet z umywalnią, szafa na ubranie, pomieszczenie na piec żelazny i korytarzyk, stanowiący przejście ze składu do biura. Ogrzewanie wagonu parowe wysokoprężne, a w razie konieczności z jakichkolwiek powodów, biuro można ogrzewać wspom-



Rys. 3.

Wnętrze wagonu podzielone jest na dwie części: biuro pocztowe i skład bagaży i przesyłek. Biuro pocztowe zajmuje przestrzeń $18,8 \text{ m}^2$ i posiada po trzy okna z każdej strony. Okna są mniejsze niż w wagonach osobowych (wymiaru 700×900), posiadają ramy drewniane. Środkowe okna są wbudowane na stałe a boczne opuszczane do połowy.

nianym piecem żelaznym. Hamulec Westinghouse'a taki sam, jak przy wagonie osobowym, a także przewód próżniowy. Prócz tego przy ścianie szczytowej przedziału bagażowego dobudowana jest budka hamulcowa z mechanizmem do hamowania ręcznego.

Normalny wagon towarowy, przedstawiony na rys. 3, budowany jest według następującego układu:

Wagon jest 2-osiowy o zewnętrznej długości 8 m, szerokości 2,75 m i wysokości wewnętrznej na linii środkowej 2,2 m. Powierzchnia ładowna wagonu wynosi 21,38 m², ładowność 15 000 kg, a nośność 15 750 kg.

Podwozie całe żelazne znitowane z belek korytkowych, połączonych między sobą żelaznymi łącznikami, spoczywa na 4-ch stalowych resorach 10 cio piórowych, które opierają się na 4-ch maźnicach, przenosząc w ten sposób około 9 600 kg wynoszącą wagę pustego wagonu wraz z wagą maksymalną, ładunku razem około 27 100 kg na 2 stalowe osie o wymiarach czopów 115 mm i 200 mm długości.

Szkielet pudła jest również cały żelazny i składa się z 12 słupków ścian bocznych i z 4 takich słupków ścian czołowych. Narożniki pudła tworzą 4 słupki z mocnych kątowników. Tak słupki narożne jak drzwiowe złączone są z przyciesią i górną ramą szkieletu pudła silnymi narożnikami z blachy.

Dolną ramę bocznych ścian tworzą wspomniane przyciesie z żelaza kątownego, spoczywające na prasowanych wspornikach. Wsporniki te tworzą połączenie pudła z podwoziem. Wszystkie słupki związane są ramą górną poziomą z żelaza kątownego. Na ramie tej opiera się dach drewniany z desek o grubości 23 mm pokryty szczelnie blachą żelazną. Tak szkielet pudła jak i rama drzwi oszalowana jest heblowanymi obustronnie na wpust szczelnie złożonymi deskami. Drzwi biegają na 2 żelaznych krążkach po szynie poddrzwiowej, spoczywającej na prasowanych wspornikach.

Do przewozu koni przewidziane są wewnątrz wagonu kółka, które dają możliwość przywiązania 6 koni.

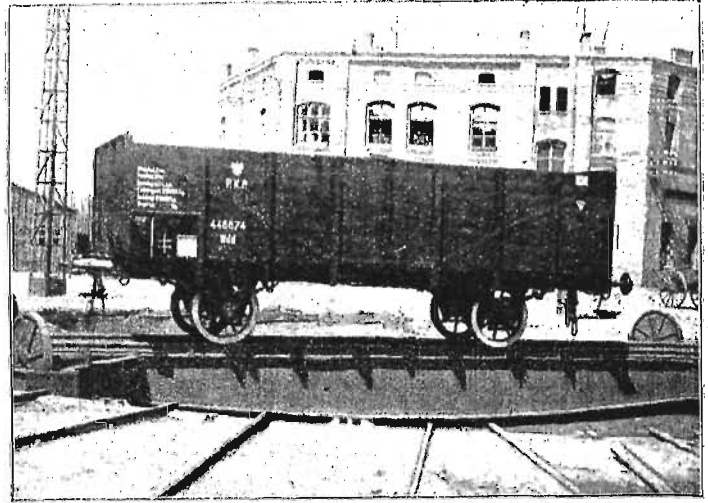
Najważniejszą część wagonu stanowi złączony z 4 części pociąg z żelaza o specjalnej wytrzymałości 45 — 55 kg na 1 mm. Złączenie pociągła wykonane jest za pomocą 3 dwuczęściowych łączników, wiążących zgrubionymi końcami cały pociąg w jednolity aparat pociągowy. Mniej więcej w środkowej części pociągła wmontowana jest sprężyna stożkowa, łagodząca gwałtowne szarpnięcia przy ruszeniu z miejsca pociągu. Wystające z obydwu czołownic pociągła zaopatrzone są w haki, prowadzone w czołownicach za pomocą płyt prowadzących z podłużnym poziomym otworem. Ten otwór dopuszcza dostateczne odchylenie końcowej części pociągła w łukach toru kolejowego.

Pomalowanie pudła wagonu na kolor brunatno czerwony a podwozia na czarno uzupełnia łącznie z odpowiednimi napisami zewnętrzny wygląd wagonu.

Wagon towarowy niekryty, przyjęty został jako dwuosio-

wy, o nośności 20 ton, typu niemieckiego, służący przeważnie do przewozu węgla.

Podwozie wagonu zbudowane jest z ceowników i kątowników żelaznych, widły maźniczne i wsporniki boczne wytłaczane z blachy. Sprężyny zderzakowe, cięgielowe, oraz same cięgiela są typu wzmocnionego. Do połączeń cięgiel zastosowano specjalne sprzęgła łubkowe nader dogodnie przy demontażu i w działaniu zupełnie pewne. Maźnice stalowe lane typu niemieckiego. Inne części, za wyjątkiem bardzo nielicznych i mniej narażonych na działanie sił — kute.



Rys. 4.

Ogólna długość podwozia wynosi 7,8 m, rozstęp osi 4,5 m, powierzchnia ładowna 21,3 m², boczne ściany 1,550 m wysokości. Ściany podłużne zaopatrzone są w drzwi podwójne z zamknięciem ryglowym. Czołowe ściany odchylnie zawieszono u góry słupków narożnych, mogą być całkowicie usunięte, co pozwala użytkować te wozy bez żadnych trudności do ładowania dużych i ciężkich maszyn, a także długich przedmiotów, jak na przykład kłoców drzewa i t. p.

Wagony powyższego typu budowane są bez hamulców i z hamulcami ręcznymi. Konstrukcja wagonów z hamulcami zasadniczo pozostaje ta sama, tylko z jednego końca umieszczona jest budka hamulcowa, przeto długość podwozia jest powiększona i wynosi 8,5 m.

Opinia Stow. Techn. Polskich w sprawie deficytu eksploatacji kolei żel. państwowych i wydzierżawienia sieci kolejowej towarzystwu prywatnemu

jednomyślnie przyjęta na posiedzeniu technicznym w d. 5 maja 1922 r.

Wobec tego, że koleje żelazne według budżetu przedstawionego w Sejmie przyczyniają się do wzrostu deficytu Państwa Polskiego, i wobec pogłosek, że dla uniknięcia tegodeficytu jakoby zamierzonym jest wydzierżawienie całej sieci kolei żelaznych towarzystwu prywatnemu, Stowarzyszenie Techników Polskich w Warszawie, rozpatrzywszy na zebraniach w dn. 21 kwietnia i 5 maja r. b. memoriał Koła Inżynierów Komunikacji w tej sprawie, uchwaliło następującą rezolucję, zaprojektowaną przez Koło Inżynierów Komunikacji łącznie z Kołem Ekonomicznym:

1. Zważywszy, że deficyt eksploatacji dróg żelaznych polskich powstaje, w przeważającej części, wskutek przyczyn niezależnych od eksploatacji, a głównie z powodu zbyt niskich taryf i że Państwo ma możność polepszenia obecnej gospodarki kolejowej, Stowarzyszenie Techników Polskich uznaje, że dla uniknięcia tego deficytu niezbędne jest:

a) zachowując nieustanną dbałość, aby interesy Państwa i ogółu ludności były na kolejach żelaznych należycie uwzględnione, zreorganizować zarząd eksploatacji tych kolei na zasadach handlowych, znieść niepotrzebny biurokracizm, zdecentralizować władzę, popierać inicjatywę oddzielnych kierowników w ulepszeniu gospodarki, zainteresować personel w rezultatach finansowych przedsiębiorstwa i t. p.;

b) udoskonalić organizację pracy na kolejach żelaznych w celu zapewnienia maximum pożytecznego skutku przy minimum wysiłku i wydatku, i

c) podnieść niezwłocznie taryfy kolejowe odpowiednio do kosztów własnych przewozu wraz z oprocentowaniem ka-

pitału i różniczkować je odpowiednio do wartości przewożonych ładunków, a w miarę wzrostu kosztów własnych niezwłocznie odpowiednio podwyższać.

2. Jeżeli reorganizacja gospodarki kolejowej na zasadach wyłożonych w poprzedzającym punkcie 1 a, b i c nie byłaby przez Państwo dokonana, to doprowadziłoby to do oddania sieci kolejowej polskiej w ręce prywatne, pomimo, że wyjście to należałoby uważać za niedopuszczalne z następujących względów:

a) całkowite oddanie tak ważnej dziedziny gospodarstwa narodowego w ręce kapitału zagranicznego grozi uzależnieniem życia gospodarczego, a co za tem idzie i politycznego, od wpływów obcych — i

b) opracowanie warunków, zabezpieczających należycie interesy Państwa przy oddaniu w dzierżawę całej sieci, jest wskutek obecnego nienormalnego stanu gospodarczego wprost niemożliwe.

3. Odbudowa kolei żelaznych, zniszczonych przez wojnę i zaopatrzenie ich w dostateczną ilość taboru winny być dokonane ze specjalnej pożyczki, chociażby zhipotekowanej na majątku sieci istniejącej.

4. Budowa i eksploatacja niezbędnych linii nowych może być oddana towarzystwom prywatnym, przy czym towarzystwom tym mogłaby być oddana także do eksploatacji sąsiednia część sieci istniejącej, stanowiąca z nową linią całokształt potrzeb komunikacyjnych, o ileby warunki umowy, zabezpieczające interesy Państwa mogły być w każdym poszczególnym wypadku należycie określone.

Stowarzyszenie Techników Polskich wyraża opinię, że środki wymienione w punkcie 1 a, b i c nie będą w stanie zapewnić trwałej poprawy, jeżeli jednocześnie i równoległe nie będzie dokonana i osiągnięta stabilizacja waluty.

Z Przemysłu.

Odbudowa starych i budowa nowych wagonów w zakładach Akcyjnego Towarzystwa Przemysłowego „Lilpop, Rau & Loewenstein” w Warszawie. Wobec powszechnie znanego faktu, niedostatecznego zaopatrzenia naszych kolei w tabor, na czasie będzie podanie tu krótkiego opisu nowo-zbudowanych i znajdujących się obecnie w budowie wagonów, zamówionych przez Ministerstwo Kolei Żelaznych w Zakładach Towarzystwa. Zauważyć należy, że Zakłady te podczas wojny zostały przymusowo całkowicie ewakuowane do Rosji, gdzie do tego czasu jeszcze pozostają wszystkie obrabiarki i urządzenia.

W r. 1919-tym, celem umożliwienia uruchomienia przedsiębiorstwa, przystąpiono do częściowego zaopatrzenia pustych hal fabryki, znajdującej się na Woli, w urządzenia maszynowe. Wybudowano równocześnie nową kuźnię, o przestrzeni zabudowania 2160 m², suzarnię do drzewa 1045 m² i obecnie wykańczaną jest budowa podwozowni 4160 m² i stolarni 1150 m². Zaraz po częściowym uruchomieniu fabryki, przy końcu 1919 roku, przystąpiono do odbudowy bardzo uszkodzonych, lub też całkowicie rozbitych wagonów towarowych i osobowych. W programie wytwórczości zakładów było wykonanie w r. 1920-ym pierwszych 50-u nowych wagonów towarowych, jednak wypadki danego roku powstrzymały normalny rozwój rozbudowy i niezbędnych instalacji fabryki. Następnie, ulegając nakazowi chwili, zakłady skierowały wszystkie rozporządzone wówczas środki techniczne i robocze, na wykonanie pilnych i związanych z obroną Warszawy robót pontonierskich, z jakimi zgłosiła się wówczas Sekcja Inżynierji i Saperów.

Pomimo wszelkich trudności przy organizowaniu przedsiębiorstwa, obecnie fabryka prawie całkowicie jest zaopatrzona w specjalne obrabiarki i urządzenia, potrzebne do budowy nowych wagonów, których roczna produkcja będzie wynosić 3000 sztuk towarowych i 300 osobowych.

Do tego czasu odbudowano:

wagonów towarowych bardzo uszkodzonych lub też całkowicie rozbitych	322
wagonów bagażowych bardzo uszkodzonych	14
„ osobowych III-iej klasy 2-u, 3 i 4-o osiowych	40
„ „ I-iej i 2-iej kl. 2-u, 3 i 4-ro	42
Wykonano nowych:	
wagonów towarowych niekrytych 20 tonn	300 szt.
„ lodowni do mięsa dwuosiowych	13
„ osobowych 3-iej klasy dwuosiowych	11

Rozpoczynając budowę nowych wagonów, Ministerstwo Kolei Żelaznych zdecydowało się na wybór typu wagonów niemieckich i austriackich, najnowszej konstrukcji, a to ze względu:

- 1) na solidną konstrukcję tych wagonów,
- 2) na zamienność części (wiele wagonów takiej samej konstrukcji znajduje się w posiadaniu Polskich Kolei Państwowych),
- 3) na ułatwienie i przyspieszenie opracowania rysunków (znaczną część rysunków jako materiału pomocniczego fabryka otrzymała z M. K. Z.).

Pierwszym zbudowanym podług nowo opracowanych rysunków, jest wagon niekryty, dwuosiowy do przewozu węgla o nośności 20 tonn typu niemieckiego, wykonany (za wyjątkiem ścian i podłogi) całkowicie z żelaza. Poza tem fabryka rozpoczęła budowę 15-tu wagonów pocztowych typu austriackiego i 10-u wagonów twardych 3-iej klasy 4-osowych także typu austriackiego, ze zmianami konstrukcji poszczególnych części wagonowych, ze względu na wzmocnienie niektórych i normalizację innych.

Wózki pod wagonami pocztowymi i osobowymi są jednakowej konstrukcji; części ich identyczne, za wyjątkiem resorów, które przy wagonach pocztowych, ze względu nierównomiernego obciążenia (przedział pocztowy od 3800 do 4170 kg, przedział bagażowy od 3740 do 5200 kg) od strony przedziału bagażowego są wzmocnione. Pocztowe jako też i osobowe wagony zaopatrzone są w hamulce szybko-sprawne w sprężonym powietrzu syst. Westinghouse'a, przewody do hamulca próżniowego, ogrzewanie parowe i oświetlenie gazowe. Waga własna każdego z wyżej opisanych wagonów wynosi około 35600 kg.

Eternit. Eternit jest to łupek azbestowo-cementowy, służący głównie do krycia dachów. Zalety łupków azbestowo-cementowych jako materiału budowlanego są powszechnie znane (zupełna odporność na zmiany powietrza, zupełna ogniotrwałość, zabezpieczenie pokrycia przed zerwaniem, bardzo mały ciężar, piękny wygląd, złe przewodnictwo ciepła i elektryczności i zupełna nieprzepuszczalność wody).

Eternit wyróżnia się z pośród licznych naśladownictw swemi wybitnemi zaletami, wynikającymi ze sposobu fabrykacji, która warunkuje warstwową budowę materiału i racjonalny rozkład włókien azbestowych. Skutki takiej konstrukcji są: nadzwyczajna moc, nie-nasiąkliwość, odporność na pęknięcie w ogniu — zalety, które łupki azbestowo-cementowe wytwarzane innemi sposobami nie posiadają.

Podczas silnego pożaru wiązania dachowego blacha cynkowa topi się, blacha żelazna skurcza się i jest po pożarze nie do użytku,

papa i gont zupełnie dobrze się palą, zarówno jak i słoma, dachówka cementowa, lub cementowo-celulozowa pęka i łamie się.

Jedynie dachówka azbestowo-cementowa „Eternit” nie pęka, nie łamie się i nawet po zupełnem spaleniu się łat, lub szalowania utrzymuje się na powierzchni dachu i może być użytą do ponownego pokrycia.

Dzięki opatentowanemu sposobowi połączenia włókien azbestowych z portlandzkim cementem, eternit posiada nadzwyczajną spistość, giętkość i odporność 20 razy większą, niż odporność cementów bez dodatków, a 80 — 100 razy mocniejszą w porównaniu z wyrobami betonowymi i cemento-piaskowymi.

Ta moc płytek eternitu pozwala je wyrabiać o tyle cienkimi (3—4 mm), iż waga pokrycia 1 metra kwadratowego wynosi zaledwie ok. 25 funtów, co daje możność zastosowania lekkich wiązań przy konstrukcji dachów, przyczem przy zmianie uszkodzonego dachu słomianego, gontowego, blaszanego lub krytego papą na eternitowy, wcale nie jest potrzebne wzmocnienie poprzedniej konstrukcji wiązania.

Próby robione w Wiedeńskim Instytucie Technologicznym i Petersburskim Laboratorjum Instytutu Technologicznego, wykazały tak wysokie zalety eternitu pod względem mocy, lekkości, trwałości, złego przewodnictwa ciepła, nieprzepuszczalności wody, ogniotrwałości i innych zalet, że eternit oficjalnie został uznany za najlepszy ze wszystkich znanych pokryć dachowych.

Eternit może być również szeroko stosowany do różnych celów technicznych, zastępując naprzykład w elektrotechnice tak drogi obecnie marmur; do podszycania sufitów, do pokrywania ścian budynków i różnych innych celów technicznych.

Zalety eternitu potwierdziła dostatecznie praktyka. We wszystkich prawie krajach Europy istnieją fabryki eternitu, które rozwijają się bardzo pomyślnie. W Stanach Zjednoczonych na kilka lat przed wojną została założona olbrzymia fabryka, pracująca wyłącznie kanadyjskim azbestem

Fabryki eternitu Braci Rylskich w Lublinie, Baku i Rostowie n/Donem potwierdziły w zupełności żywotność tego przemysłu na gruncie byłego państwa rosyjskiego. Pomimo, że fabryki te były czynne tylko rok jeden przed wybuchem wojny, zdołały bez wysiłku wstępnym bojem wprowadzić eternit na rynek, zbywać z łatwością swoją produkcję i wyrobić taką markę swoim wyrobom, że pomimo zatrzymania fabryki Lubelskiej z początkiem wojny głównie wskutek niemożności dowiezienia azbestu i niepewności sytuacji, zapytania o eternit z różnych stron kraju nie ustawały przez cały czas wojny.

Eternit opanował wszelkie dziedziny budownictwa pomimo małej bardzo reklamy i ceny, równającej się mniej więcej pokryciu blachą ocynkowaną. Włóscianie kryli eternitem masowo. Podczas kilku miesięcy przedwojennych pokryto setki dachów włóściańskich eternitem i to często w zapadłych okolicach, odległych o dziesiątki kilometrów od szosy i kolei.

Niemalą popularność zyskała Lubelska fabryka wskutek zarządzanej przez właścicieli fabryki w roku 1915 sprzedaży pozostałych zapasów eternitu po cenie kosztu na odbudowę zabudowań zniszczonych przez pierwszą ofensywę austriacką. W ten sposób pokryto przeszło 100000 m² dachówki.

Charakterystycznym jest również, że włóscianie z różnych okolic, sądząc, że brak gotówki stoi jedynie na przeszkodzie w uruchomieniu fabryki, zwracali się niejednokrotnie z propozycją użyczenia pieniędzy na ten cel, a nawet podejmowali się przeprowadzenia uchwał gminnych, któreby obowiązywały gminiazków do składania pożyczki takiej w określonej wysokości od morgi.

Liczne kościoły, dwory, zabudowania folwarczne i budynki miejskie zostały również pokryte eternitem.

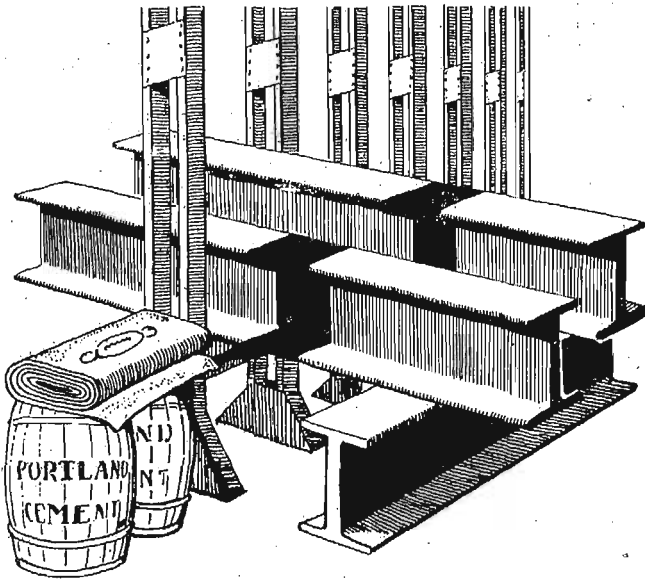
Od chwili powstania fabryki Lubelskiej zainteresowały się eternitem ziemstwa gubernji kresowych i zawarły umowę na dostawę eternitu. Ziemstwo Podolskie otrzymało 300 wagonów eternitu, Wołyńskie i Kijowskie po kilkadziesiąt tytułem próby i wybuch wojny jedynie stanął na przeszkodzie zawarciu umów z temi organizacjami na większe dostawy.

W przemyśle również pokrycie dachów eternitem znalazło szerokie zastosowanie. Liczne elektrownie, walcownie, fabryki chemiczne, zabudowania kopalni węgla, domy robotnicze przy fabrykach, wieże wiertnicze szybów naftowych, kotłownie i t. p. są pokryte eternitem, pochodzącym z fabryki Braci Rylskich.

Do ostatnich czasów wybierano w fabryce Lubelskiej odcinki eternitu, wyrzucane przed wojną i wymyślając nieraz fantastyczne sposoby krycia, sprzedawano je jedynie dawnym klientom, którzy ubiegali się o tę sprzedaż jak o łuskę.

Obecnie od paru miesięcy fabryka Lubelska jest czynną i na każdej oryginalnej płytce eternitu jest wytłoczony napis „Eternit”, na co należy zwracać baczną uwagę ze względu na liczne nieudane naśladownictwa.

TWO HANDLU ŻELAZEM I ARTYKUŁAMI TECHNO-BUDOWLANEMI
SP. „KRUSZEC” AKC.



poleca:

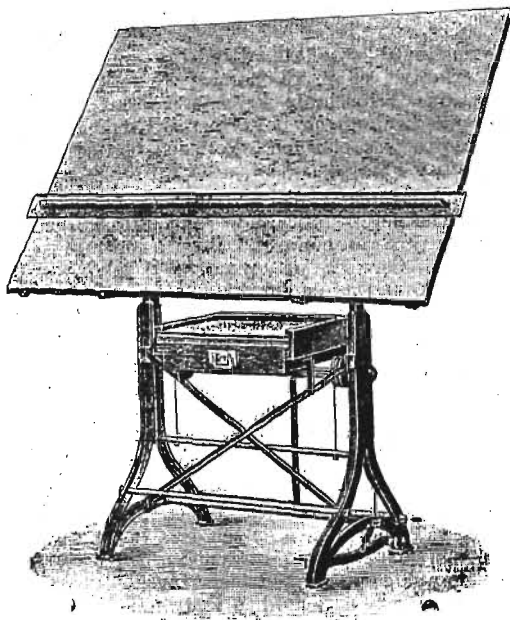
Żelazo, belki żelazne i koryta (dźwigary), szyny kolejkowe, rury kanalizacyjne, blachy żelazne, gwoździe, piły, kosy, rezerwoary żelazne nowe i używane.

Cement, wapno suche i gaszone, gips, dachówkę paloną, papę, smołę, gonty.

Wydział Leśny, eksploatacja lasów na swój lub właściciela rachunek oraz obecnie z własnych tartaków: podkłady kolejowe, deski kopalniane, słupy i t. p.

256

BIURO: CZACKIEGO 12. TEL. 175-20, 50-42
SKŁADY: PRAGA TARGOWA 43 i 12. TEL. 175. WOŁOWA 46/48. TEL. 175-19



Stanisław Brajczewski

Specjalna Fabryka Stołów Rysunkowych.

Brześć nad Bugiem, Soborny zaułek № 2 (dom własny).

Skład i kantor: Warszawa, Wronia 51.

Nowoczesne urządzenia biur technicznych. 317

Katalogi wysyła się na żądanie po otrzymaniu 5 mk. na kosztu przesyłki.

„ŻELAZO-BETON”

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, Żórawia № 11

Telefony: { Dyrekcji 60-24
 Biura 40-24.

Adres telegraf.: „Żelbeton—Warszawa”
 Oddział w Wilnie, ul. Wileńska 23.

Wykonywa wszelkie roboty
 w zakres budownictwa wchodzące, jako to:

Budowę domów, gmachów publicznych
 i zakładów przemysłowych.

**Konstrukcje żelazo-betonowe
 i betonowe**

Mosty, wiadukty, wieże ciśnień i kominy
 fabryczne.

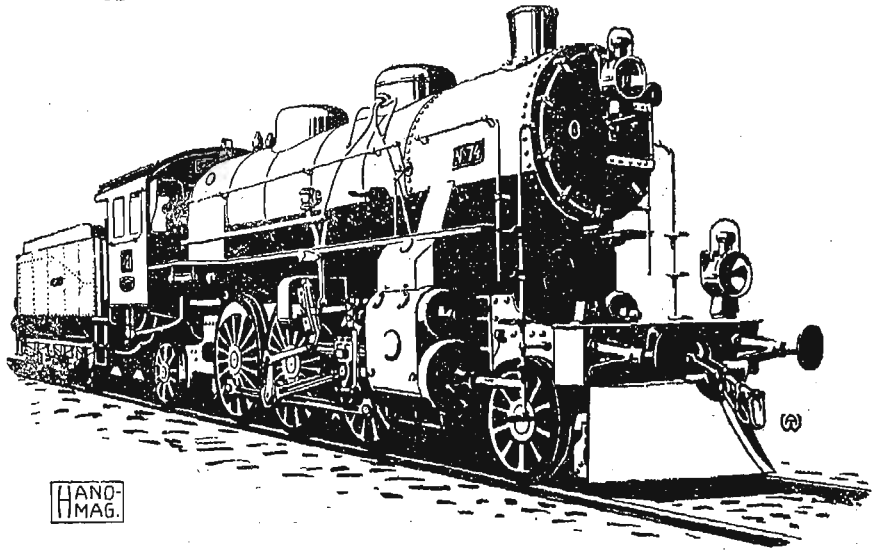
Zarząd Spółki:

INŻYNIEROWIE

Wł. Kryński, W. Malinowski i W. Polkowski.

293

**Zjednoczone
Towarzystwo
Materiałów
Kolejowych**
w Kopenhadze



Towarzystwo dostarcza obecnie dla P. K. P. 15 parowozów osobowych „Hanomag“ typu P8.

United Railway Equipment Company A/S Copenhagen

Kapitał zakładowy 3.000.000 koron duńskich

Oddziały: w Londynie, Paryżu i Helsingforsie. Korespondenci we wszystkich krajach.

Dyrekcja Generalna na Polskę: Warszawa, Al. Ujazdowskie 27

Telefon Nr. 222-78. Adres telegraficzny: **Railequip.**

Dyrektor pełnomocny na Polskę: inż. T. NOSOWICZ.

T-wo dostarcza: tabor kolejowy, wszelkie artykuły, maszyny i instalacje wchodzące w zakres kolejnictwa i przemysłu. Zastępstwo na Polskę fabryki budowy parowozów i maszyn „HANOMAG“ Hannoversche Maschinenbau A.G. dawniej Georg Eggestorff w Hannover-Linden.

Zastępstwo na Polskę fabryki budowy wagonów w Wismarze: Eisenbahn-Verkehrsmittel A. G.

286

**Zjednoczone
Towarzystwo
Materiałów
Kolejowych**

**POSIADA NA
SPRZEDAŻ**

86 PAROWOZÓW

dla szerokiego toru (rosyjskiego 1524 mm)

Parowozy b. rosyjskie, obecnie stanowiące własność Rządu Polskiego, zostały przekazane Towarzystwu na sprzedaż przez M. K. Ż.

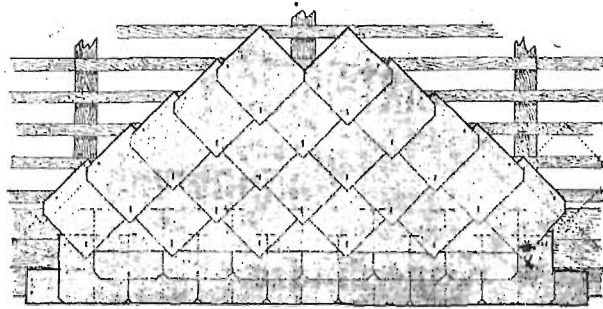
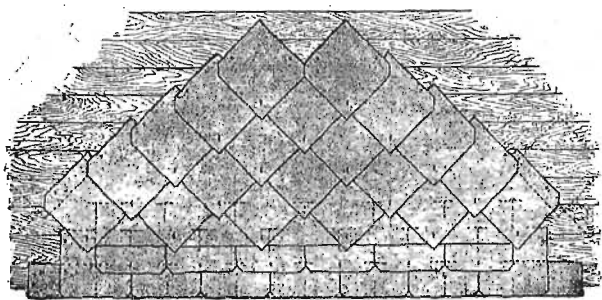
Parowozy są do obejrzenia na miejscu w Polsce. — Warunki kupna wyjątkowo dogodne. — Parowozy mogą być przerobione dla toru normalnego.

Poleca się specjalnej uwadze krajowych fabryk, hut, etc. — potrzebujących parowozów dla ruchu na torach fabrycznych.

Wszelkich bliższych informacji udziela Zjedn. T-wo Materiał. Kolejowych.

297

„ E T E R N I T ”



Niniejszym podajemy do wiadomości, że jesteśmy współdziałowcami fabryki „**ETERNIT**” **Braci RYLSKICH w Lublinie** i że wytwórczość tej fabryki odbywa się według zastrzeżonego patentu przy naszej współpracy. Wytwarzana w tej fabryce **DACHOWKA ETERNITOWA** jest równoważnościowa z będącym odszeregu lat na rynku produktem. Polecamy ją najgoręcej naszym Szanownym Odbiorcom, przyczem zwracamy Ich uwagę, że dachówka eternitowa wówczas tylko jest prawdziwa, gdy nosi wyryty napis zastrzeżonej marki słownej „**ETERNIT**”.

**Eternit-Werke Ludwik Hatschek
Vöcklabruck**



W powołaniu się na powyższe komunikujemy, że obstalunki

na DACHÓWKĘ „ETERNIT” przyjmuje:

Zarząd Fabryki

w WARSZAWIE, ul. Moniuszki 2, m. 2 (I-e piętro), telefon 114-80

ORAZ PZEDSTAWICIELE:

Sp. Akc. „Ziemiańin”

na Małopolską Wsch., Wołyń i Lubelskie, w LUBLINIE, Szopena 3

Tow. Handl. Materiałów Budowlanych „HYDRAULIKA”

na Małopolską Zachodnią — KRAKÓW, ul. Dunajewskiego 7

„Stanisław Oleński i Stanisław Biernacki”

na Wileńszczyznę i Polesie — BRZEŚĆ n/B., ul. Zygmuntowska 22

„Stowarzyszenie Rolniczo-Handlowe”

na Łowickie w ŁOWICZU

„Zygmunt Chodyna”

w WARSZAWIE, ul. Pańska 69, tel. 114-50, na Wojew. Kieleckie.

Wykonane przez nas urządzenie składu monopolowego na wystawie w Paryżu 1900 roku nagrodzone zostało **GRAND PRIX** Nagrodzeni zostaliśmy na wystawie wszechświatowej w Turynie w roku 1911.

Za aparaty przemysłu cukrowniczego **wielki medal złoty** na wystawie wszechświatowej w Paryżu.

Najwyższa i Jedyna Nagroda w dziale Cukrowniczym i Gorzelniczym, **WIELKI MEDAL ZŁOTY**, Kijów 1913 r.

TOWARZYSTWO AKCYJNE ZAKŁADÓW MECHANICZNYCH

Bormann, Szwede i S^{ka}

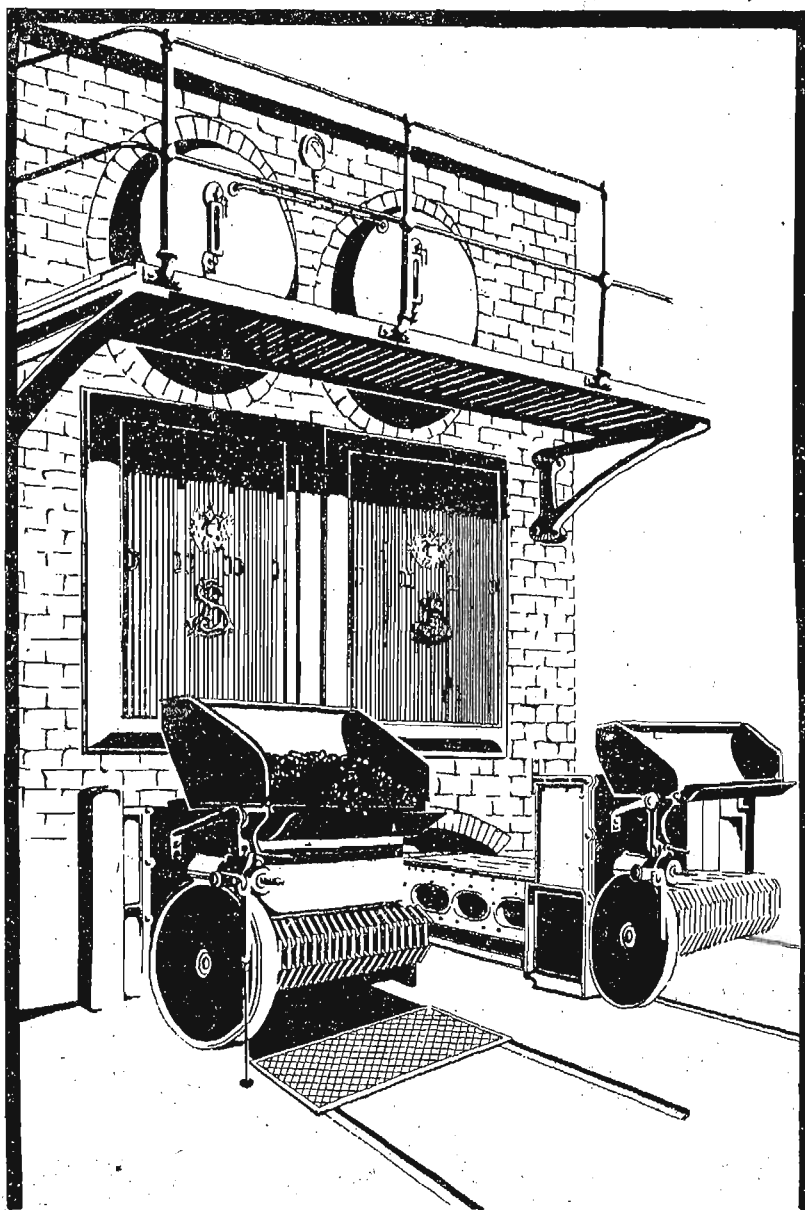
Telefony { Biuro Handlowe 7-22,
" Sprzedaży 20-86,
" Techniczne 20-63,
" Warsztatowe 278-38,
Międzyulastowy 7-22.

w WARSZAWIE,
ul. SREBRNA 16.

Adres telegraficzny:
„Bormanszwede —
Warszawa“.

Rok założenia 1875.

1. Kompletna budowa i remont: cukrowni, gorzeln, syropiarni, fabryk drożdży, krochmalni, suszarni, fabryk chemicznych i suchej destylacji.
2. Wszelkie aparaty i kotły dla przemysłu naftowego.
3. Kotły parowe hydraulicznie nitowane wszelkich racjonalnych systemów na wysokie i niskie ciśnienie.
4. Maszyny parowe i pompy zwykłe, tryplex i wirowe.
5. Aparaty do zmiekania i oczyszczania wody.
6. Odparnice systemu „Kestnera”, „Welner-Jelinek” i zwykłe stojące.



7. Aparaty gorzelnicze i rektyfikacyjne systemu „Bormanna” i „Barbet-Bormann”.
8. Regulatory automatyczne do pary dla gorzeln (oszczędność na opale i obsłudze).
9. Precyzyjne zwykłe rozlewaczki do butelek.
10. Beczki żelazne, miary brązowe i żelazne do wszelkich płynów.
11. Konstrukcje żelazne i wszelkie roboty wchodzące w zakres kotlarstwa żelaznego i miedzianego.
12. Wszelkie roboty mechaniczne i armatura.

Kotły parowe wodnorurkowe na wysokie ciśnienie
□ z przegrzewaczami i rusztami mechanicznymi. □

Pierwsza Krajowa Wytwórnia Oporników Elektrycznych

S. KLEIMAN

WARSZTATY ELEKTROMECHANICZNE

Warszawa, ul. Leszno № 37 (dom własny),
Telefon 134-26.



Poleca w pierwszorzędnym wykonaniu:

Regulatory do motorów i dynamomaszyn,
prądu stałego i zmiennego.

Rozruszniki z ochładzaniem powietrznym
i oliwnym.

Wyłączniki oliwne dla wysokiego na-
pięcia.

Wyłączniki drążkowe I, II i III
biegunowe.

Przełączniki z gwiazdy w trójkąt.

Bezpieczniki paskowe.

Piorunochrony rozłkowe.

Szyny i konsole do motorów.

Budowa tablic rozdzielczych i aparatów elektrycznych.

Przewijanie i naprawa motorów, dynamomaszyn i transformatorów.

304

Spółka Akcyjna Handlu i Przemysłu Metalowego

M. Lisowski

Zarząd i Biura: ul. Nowowiejska 22. Tel. 173-90 i 210-59.

Dział przemysłowy:

Kotły parowe różnych systemów, zbiorniki,
kominy żelazne, konstrukcje i wiązania dachowe
żelazne, beczki żelazne, armatura parowa
i wodna, akcesoria do dróg podjazdowych,
remont wojskowych kuchni polowych i t. p.,
maszyny i narzędzia rolnicze, kute imadła słu-
sarskie.

Dział Handlowy:

Obrabiarki do metali i do drzewa, narzędzia
i artykuły: techniczne, kanalizacyjne i wodo-
ciągowe; odlewy: żelazne, stalowe i mosiężne.

Reprezentacje

pierwszorzędnych firm krajowych, angielskich,
szwedzkich i innych.

Własne fabryki w Warszawie i na prowincji:

Zakłady kotlarsko-mechaniczne,

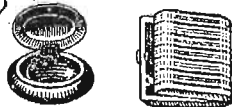
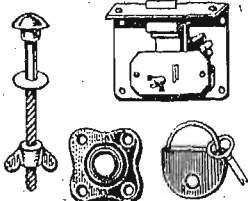
Fabryka maszyn i narzędzi rolniczych,

Fabryka armatur,

Odlewnia żelaza.

274

**SPECJALNOŚĆ SPÓŁKI: MASOWE ARTYKUŁY,
GALANTERJA METALOWA, PROJEKTA MECHA-
NICZNE, SZNYTY, SZTANCE itp.**



PRZYJMUEMY
WSZELKIE OBSTALUNKI

295

Zjednoczony Handel i Przemysł

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, ul. Senatorska № 30, tel. 14-21 i 62-27.

Poleca: Benzynę, naftę, oleje maszynowe rafinowane (od Nr. 3 do 7), olej samochodowy, olej cylindrowy, olej gazowy, smar do wozów, smar Tovott'a, wazelinę techniczną i gudron w ładunkach wagonowych wprost z rafinerji, oraz w beczkach z własnych składów w Warszawie.

Koks i węgiel Górnośląski i Dąbrowiecki w ładunkach tylko wagonowych.

230

ZAKŁADY
AKUMULATOROWE

„TUDOR”

GENERALNA REPREZENTACJA
W WARSZAWIE,

JEROZOLIMSKA 45 (dawniej 59) tel. 17-45.

Zastępstwo we Lwowie:

Inż. L. Buchowiecki, ul. Sykstuska № 44.

Zastępstwo w Poznaniu:

Inż. H. Funke, ulica Słowackiego № 35.

Akumulatory stacyjne do celów oświetleniowych i pędnych.

Akumulatory przenośne do elektrowozów akumulatorowych, lokomotyw, kolejek fabrycznych i kopalnianych, samochodów i do starterów samochodowych.

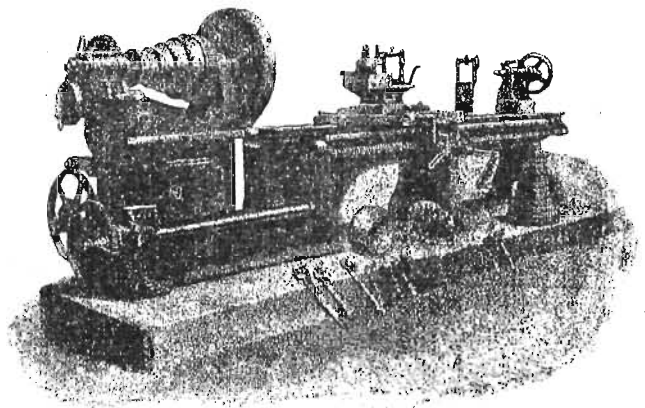
Oświetlenie pociągów.

Akumulatory do celów telegraficznych, telefonicznych i sygnalizacyjnych i do ustawiania zwrotnic kolejowych.

Urządzenie gorzelni i rektyfikacji fabryki Neuman w Berlinie.

289

TOKARNIE POCIĄGOWE



od 1 do 3 mtr. toczenia.
Do podłużnego i poprzecznego toczenia, oraz rżnięcia gwintów.

Dla mniejszych warsztatów mechanicznych, polecamy uniwersalne

Amerykańskie tokarki jednometrowe, pędu nożnego i do transmisji.

FABRYKA MASZYN „KRAJ” SPÓLKA AKCYJNA
dawniej ALFRED VAEDTKE.

Zarząd fabryki i biuro sprzedaży:
Warszawa, Chmielna 26. Telefon 241-33.

237

Stosujecie wszędzie w mechanice stałe lub wahliwe

Kulkowe łożyska i kulki marki

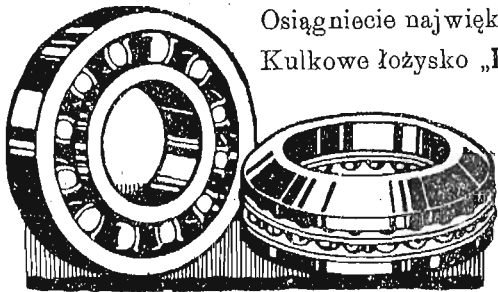
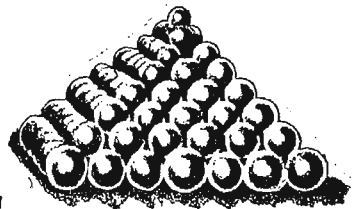


Zaoszczędzicie do 50% siły i do 90% smaru!

Wyzyskacie silniki do maksimum!

Osiągniecie największą pewność ruchu!

Kulkowe łożysko „DWF”—to najważniejszy element mechaniczny!



Oierty i projekty bezpłatnie. **Dostawa niezwłoczna!**

Generalny przedstawiciel na Polskę:

KAROL KUSKE, WARSZAWA,

ul. Nowogrodzka 12, depesze Karkus, telefon 63-61.

Istnieje od r. 1909.

60

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim & Mac Garvey

Fabryka Maszyn i Narzędzi Wiertniczych

Tustanowice — Glinik Marjampolski — Borysław

dostarcza z własnej produkcji

a) w dziale wiertniczym:

Wszelkie maszyny, narzędzia, przyrządy i aparaty, wchodzące w zakres techniki głębokich wierceń, według długoletnich własnych doświadczeń, lub też według podanych dat, w szczególności zaś Zórawie oraz wszelkie narzędzia i przyrządy wiertnicze systemu polsko-kanadyjskiego—Zórawie oraz wszelkie narzędzia wiertnicze do wierceń płuczkowych udarowych—Całkowite urządzenia do wiercenia płuczkowego obrotowego „Rotary“ — Urządzenia i narzędzia do wierceń ręcznych, udarowych i obrotowych—wszystko w różnych typach, wielkościach i wyposażeniu, odpowiednio do głębokości i celu wiercenia—Maszyny parowe, wiertnicze — Wyciągi parowe (hasple) do tłokowania płynów z otworów wiertniczych — Urządzenia pompowe różnych systemów, grupowe i pojedyncze — Pompy ssąco-wydzwigowe—Przyrządy i narzędzia miernicze.

b) w dziale ogólnym:

Maszyny, aparaty i prasy dla rafinerji nafty—Pompy parowe—Krany (suwnice i dźwigi)—Urządzenia do opał u płynnego i gazowego—Cysterny (wagony) kolejowe—Zbiorniki żelazne—Konstrukcje żelazne—Beczki żelazne, czarne lub pocynkowane—Odlewy surowe żelazne i mosiężne—Wszelkie wyroby kute stalowe i żelazne, surowe lub obrobione.

Wykonujemy również wszelkie naprawy maszyn i urządzeń wchodzących w zakres kopalnictwa i rafinerji nafty.

262

Dom

Ekspedycyjno-Przewozowy

Zarząd:

MARSZAŁKOWSKA № 119

TELEFON 37-83.

Składy i stajnie:

GRÓJECKA 1

TELEFON 85-56

STEFAN GÓRSKI i S-ka
SPÓŁKA KOMANDYTOWA

Specjalne

Wozy ciężarowe

do

Transportu Kotłów, Lokomobil i t. p.

814