

INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

TREŚĆ:

O braku inżynierów na kolejach, inż. *B. Cywiński*.
 Jakich podkładów używać na Polskich kolejach, inż. *S. Wiktor*.
 Koleje japońskie, inż. *W. Kacprowski*.
 Kronika krajowa i zagraniczna.
 Przegląd pism i bibliografia.
 Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.
 Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

SOMMAIRE:

Le manque des ingénieurs dans les services des chemins de fer.
 Quelles traverses faut-il employer sur les chemins de fer polonais
 Les chemins de fer japonaise.
 Chronique.
 Revue des journaux et bibliographie.
 De la part de l'Union des Ingénieurs des Ch. de fer de la Pologne.
 Annonces officielles et adjudications.



Inż. ALFONS KÜHN

MINISTER KOMUNIKACJI

Mianowany dnia 27-go czerwca b. r. Ministrem Komunikacji inż. Alfons Kühn urodził się w ziemi Przasnyskiej w r. 1879. Po ukończeniu szkoły realnej w Warszawie, wyjechał dla dalszych studjów do Niemiec i w 1902 roku ukończył politechnikę w Darmstademie ze stopniem inżyniera dyplomowanego. W następnym roku został przyjęty do Magistratu m. Warszawy na stanowisko inżyniera budowlanego. Kolejno zajmował tu stanowiska zarządzającego miejską inspekcją elektryczną, kie-

rownika wydziału przedsiębiorstw koncesjonowanych i t. d.

W listopadzie 1918 r. powołany został na stanowisko Naczelnego Dyrektora tramwajów miejskich, na którym pracował bez przerwy do mianowania Ministrem Komunikacji.

Inż. Alfons Kühn jest członkiem wielu stowarzyszeń technicznych, Prezesem Związku przedsiębiorstw komunikacyjnych w Polsce, członkiem komitetu międzynarodowego Związku komunikacyjnego, i t. d.

O braku inżynierów na kolejach.

inż. B. Cywiński.

Na polskich kolejach pracuje ośmiuset kilkudziesięciu inżynierów. Po odrzuceniu z tego pracowników Ministerstwa i Budowy kolei, otrzymamy jeszcze liczbę 811 inżynierów zatrudnionych w Dyrekcjach, co w odniesieniu do 100 klm. długości eksploatacyjnej stanowi około $\frac{811}{170} \approx 4,8$ siły inżynierskiej.

Jeżeli porównamy stan kolei polskich z położeniem w przededniu wojny jednej z dużych kolei prywatnych Rosji, znajdziemy tam 3,7 sił inżynierskich na 100 klm. długości eksploatacyjnej. (Do tej liczby nie wchodzi tam inżynierowie służby mechanicznej zatrudnieni w parowozowniach i w warsztatach, nieuwzględnieni poniżej z braku danych. Ich doliczenie dałoby wyższe liczby ilości inżynierów, zaś niższe co do wieku przeciętnego). Opierając się na tych liczbach, możnaby było przyjść do wniosku, że poruszana często i gorąco sprawa braku sił inżynierskich na kolejach polskich nie jest aktualną, że głosy, podnoszące się na łamach naszego pisma i na naszych zjazdach i zabiegi czynione przez Związek w Ministerstwie nie są niczem innym, jak staraniem się o poprawę bytu inżyniera kolejowego, upozorowanem tylko troską o przyszłość i los naszego kolejnictwa, t. j. akcją słuszną z punktu widzenia zawodowego, lecz nie mającą nic wspólnego z myślą o dobrze samego kolejnictwa.

dziesięciu inżynierów przeciętnych, że trzeba ich na dobrych inżynierów i kolejowców wyrobić, przeprowadzając przez twardą i wieloletnią szkołę.

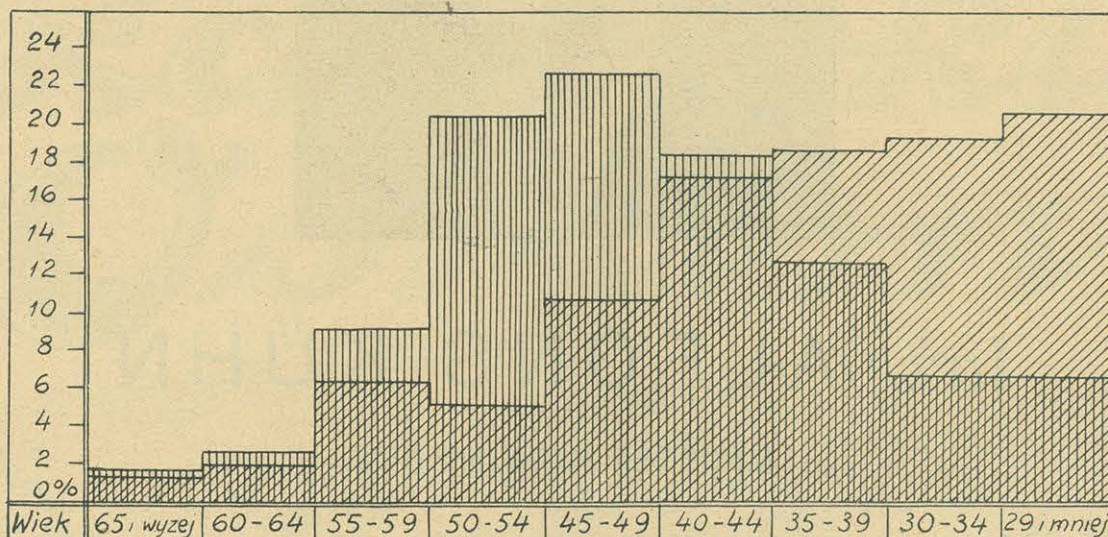
Lecz już teraz rzecz można, że zbliża się chwila przełomowa, gdy smutna rzeczywistość stanie się jasną nawet dla optymistów, a wówczas skończyć się musi dotychczasowa polityka, lecz niestety skończyć się musi z poważną szkodą dla polskiego kolejnictwa.

Dlaczego, spytać mnie mogą, czy dlatego, że koleje stanęły na twardym gruncie dochodowości, czy dlatego, że spodziewać się mamy wkrótce zmiany ustroju naszego kolejnictwa, czy wreszcie dlatego, że na czele jego stoi człowiek, któremu nikt nie odmówi zrozumienia sytuacji i dobrej woli do jej uzdrowienia. Nie, odpowiem, bo stworzenie na kolejach znośnych warunków pracy, któreby pociągnęły ku nim siły inżynierskie nie jest wcale rzeczą tak kosztowną, bo rzekoma zmiana ustroju niewiadomo kiedy nastąpi, a gdy nastąpi, to niewiadomo jeszcze, czy będzie zmianą, bo wreszcie dobre chęci nawet samych Ministrów nie mogły rozstrzygnąć tego zagadnienia w ciągu wielu lat i nie rozstrzygnęłyby go i teraz tak prędko.

Poprawa bytu inżyniera kolejowego nastąpi wkrótce, alboż wiem inżynier zmienił swą taktykę dotychczasową na taktykę strajkową. Inżynier kolejowy zaczął gwałtownie starzeć, niedo-

Tablica i wykres I.

Wiek inżynierów	65 i wyżej	60-64	55-59	50-54	45-49	40-44	35-39	30-34	29 i mniej	Razem
Ilość na P.K.P.	14	20	72	165	183	148	102	54	53	811
Ilość w Dyr. N.	2	3	10	8	17	28	30	31	33	162
% ogólnej ilości w Dyr. P.K.P.	1,7	2,5	8,9	20,3	22,6	18,2	12,6	6,6	6,6	100%
% ogólnej ilości w Dyrekcji N.	1,2	1,9	6,2	4,9	10,5	17,3	18,5	19,1	20,4	100%



Tak może się zdawać i czynnikom, na których obowiązku spoczywa zaopatrzenie polskich kolei w personel—boć pozornie wszystko jest w porządku, stan liczbowy inżynierów dosyć wysoki, ustalone w budżecie etaty inżynierskie są pokryte w znacznym procencie.

Coprawda przy obsadzie stanowiska nieco odpowiedzialniejszego trzeba szukać kandydata po wszystkich Dyrekcjach,—lecz przecież powiedział któryś z czynników najmiarodajniejszych, że na kolei można mieć w każdej Dyrekcji po kilku dobrych inżynierów, jako instruktorów, a kolejnictwo, przy dobrych chęciach rzemieślników, robotników, maszynistów i t. d. będzie się dobrze rozwijało.

Zapomniał autor tej sentencji, że „kilku dobrych inżynierów“ z nieba nie spadnie, że trzeba ich wybrać z kilku-

łącznie, przechodzić w stan spoczynku — wreszcie umierać. To też dzięki tej metodzie strajku, którego przełamać nie można, grono inżynierów zaczyna się kurczyć z wrastającą szybkością. Jeszcze lat kilka, a koleje polskie zostaną bez inżynierów, a w każdym razie bez inżynierów doświadczonych w kolejnictwie i stanąć mogą przed koniecznością sprowadzania ich z zagranicy — będzie to kosztowało drogo i skutki da niekoniecznie najlepsze, ale napewno otworzy oczy czynnikom miarodajnym lepiej, niżby to zrobiły wszelkie rozmowy o niesprawiedliwości, która dzieje się inteligencji kolejowej.

Przechodząc od słów do argumentów inżyniera, t. j. liczb i wykresów, chcę dać szkic obecnego stanu naszych kolei i porównać je ze wspomnianą na wstępie koleją przedwojenną N.

9 Dyrekcji P. K. P. posiadają 17187 klm. linii normalnotorowych, tamta kolej miała ich 4.400.

P. K. P. zatrudniają 811 inżynierów — Rosyjska kolej zatrudniała 163. W odniesieniu do 100 klm. długości eksploatacyjnej, Dyrekcje nasze mają nadwyżkę 30%, co tylko częściowo daje się wytłumaczyć mniejszą rozległością przeciętną Dyrekcji P. K. P. (1910 klm.) wobec Dyrekcji N (4400). A jednak, jeżeli rozejrzemy się w jakości posiadania materiału ludzkiego, w jego stopniu zużycia, otrzymamy wyniki zatrważające.

Tu wypadnie mi powiedzieć słów kilka, przykrych być może niejednemu z nas, zaliczającemu siebie do starszego pokolenia: inżynier wstępuje do służby kolejowej w Dyrekcji normalnie w wieku pomiędzy 25 i 30 rokiem życia. Następnie w ciągu piętnastu-dwudziestu lat pracuje z pełnią sił. Nieliczne jednostki odpadają w tym czasie, czy to skutkiem śmierci, czy przechodząc do pracy w innych instytucjach, w szczególności przy budowie kolei lub w centralnym zarządzie kolejowym, który siłą rzeczy nie może rekrutować swych pracowników skąd inąd, jak z pośród doświadczonych inżynierów dyrekcyjnych. Cyfry kolei N, istniejącej w normalnych przedwojennych warunkach, doskonale ten okres ilustrują. (tablica I). W wieku do lat 30 wstępuje na kolej i pracuje tam 20,4% ogólnej ilości inżynierów; po następnych 3 okresach pięcioletnich ilość ta spada na 19,1 — 18,5 — 17,3%. Po osiągnięciu 45 lat wieku w warunkach przedwojennych następował nagły i ostry przełom: wzrastająca śmiertelność i choroby, odpadanie jednostek nieudolnych lub nieodpowiednich, wreszcie wzmożone przejście do centralnych urzędów kolejowych wywoływały szybki spadek liczebności w 4 następnych odstępach 5 letnich o 4% w ciągu każdego 5 lecia i skutkiem tego pracowników ponad lat 60 zostawało tylko 3,1% od ogólnej ilości. Dzięki temu, w wieku do 44 lat kolej posiadała 75,3% pracowników, od lat 45 i wyżej zaledwie 24,7%. Przeciętny wiek inżyniera wynosił 39 lat.

Wręcz odmienny stan widzimy na kolejach polskich w chwili obecnej. Inżynierów w wieku do 44 lat posiada ona 44%, natomiast od 45 lat i wyżej 56%, tj. 2 $\frac{1}{4}$ razy więcej, niż kolej przedwojenna. Rzeczy można, że nie jest to źle, gdy Dyrekcja posiada taką ilość ludzi doświadczonych, którzy przeciętnie jeszcze przeciętnie lat 10 pracować mogą. Lecz, niestety ludzie w wieku ponad lat 45 dobrzy są na pewnych tylko stanowiskach, w tak żywej dziedzinie, jak kolejnictwo, niezbyt licznych. Natomiast Naczelnicy Oddziałów i Kontrolerzy różnych służb nie powinni mieć pierwi ponad 45 lat, drudzy więcej niż lat 35. W wieku ponad lat czterdzięci pięć zaledwie jednostki zachowują konieczne zdrowie, siły fizyczne oraz giętkość umysłu, któraby pozwałała nietylko sumiennie spełniać swą pracę, lecz wkładać w nią zapał, inicjatywę i pierwiastek twórczo-postępowy. Wybitne jednostki nabierają w tym okresie życia bogatym w doświadczenie szczególnej wartości, natomiast liczne dziesiątki zużywają się, tak, jak się zużywa każda maszyna, zużywają się tem bardziej, im w cięższych warunkach materialnych, a także kulturalnych pracują. A przecież ani te pierwsze, ani te drugie zwłaszcza w służbie linowej, dającej tak mało pokarmu duchowego technikowi tonącemu w powodzi spraw administracyjnych i rachunkowych, nie sprzyjają zachowaniu świeżości umysłu i nieustannej styczności z postępem techniki.

Przytoczone względy wiodą wprost do wniosku, że Dyrekcje polskie, mają w porównaniu z warunkami przedwojennymi nadmiar 254 inżynierów zużytych, natomiast brak tyluż inżynierów w pełni siły i kwiecie wieku.

Przechodząc następnie do tej drugiej kategorii, widzimy z rozpatrywanego przykładu, że ilość inżynierów młodszych, w wieku lat 35—44, nie różni się wiele od przykładu przedwojennego, stanowiąc 30,8% w porównaniu do 35,8%. Niedobór zatem inżynierów w sile wieku wynosi 5% tj. 41 jednostkę. Natomiast inżynierowie w wieku najmłodszym, tj. do lat 34, stanowią obecnie 13,2% zamiast 39,5% przedwojennych. Wynika stąd dla Kolei Polskich niedobór 213 głów młodzieży inżynierskiej.

Zjawisko takie jest skutkiem tego, że Dyrekcje ze szkoły polskiej, ze szkoły powojennej nie otrzymały nic, albo prawie nic. Sprawdzając zaś to według danych ściślejszych, widzimy w szeregu inżynierów P. K. P. 126 inżynierów wycho-

wańców szkół polskich, co na 7 lat pokojowych stanowi ilość zbyt małą. W dodatku nasi młodzi koledzy zatrzymali się dzięki wypadkom wojennym w wyższych zakładach zbyt długo i wstępują na kolej w wieku około 30—35 lat zamiast właściwego wieku lat 25. W związku z powyższym, przeciętny wiek inżyniera wynosi u nas 45,4 lat, zamiast 39 lat przedwojennego inżyniera. Podobne wyniki da porównanie, jeżeli z ogólnej masy wydzielimy stanowiska wykonawcze: w Polsce grupę VII uposażenia; w Rosji—odpowiednie tym stanowiska. Otrzymamy wówczas w Polsce 41 lat, w Rosji 34,6 lat i różnicę wieku na niekorzyść Polski w wysokości lat 6,4.

Przyjrzyjmy się teraz horoskopom zaopatrzenia kolei polskich w personel inżynierski. Licząc nawet, że i nadal będziemy zatrzymywali na kolejach materiał ludzki zużyty, a przez to mniej wartościowy, już za 5 lat będziemy mieli następujące zmiany wyprowadzone z powyższej statystyki porównawczej.

Stracimy zapewne 34 jednostki liczące obecnie lat 60 i wyżej.

Z obecnej grupy 55 — 59 lat pozostać powinno (opierając się na stanie obecnym) tylko 20 pracowników, czyli utracimy 52 jednostki, niema bowiem żadnych danych, by pracować oni mogli dłużej niż ich poprzednicy.

Z obecnej grupy 50 — 54 lata, licząc jak wyżej, utracimy — 93 jednostki.

Z obecnej grupy 45—49 lat, jak wyżej 18 jednostek.

Z grupy 40-44 odejdzie, licząc się ze wskazówkami doświadczenia przedwojennego $\frac{148 \times 6,8}{17,3} = 58$ jednostek.

Z grupy 35—39 według tej samej kalkulacji

$$\frac{102 \times 1,2}{18,5} = 6 \text{ jednostek.}$$

Z grupy poniżej lat 35 na tej samej zasadzie

$$\frac{107 \times 0,6}{18} = 4 \text{ jednostki.}$$

Powyższe obliczenia, które grzeszą raczej ostrożnością niż śmiałością, dadzą nam przewidywany ubytek 265 jednostek, w czego wyniku pozostanie 811 — 265 = 546 jednostek, w tej liczbie 347 jednostek na schyłku sił, zaś tylko 199 w sile wieku. Ażeby uratować sytuację i utrzymać się na obecnym poziomie liczbowym, trzeba było przyciągnąć na koleje conajmniej 265 jednostek młodych z ławy szkolnej.

Natomiast z danych Związku Inżynierów, widzimy, że z inżynierów absolwentów powojennych wstąpiło do pracy kolejowej.

W 1925 roku	—	25
" 1926 "	—	18
" 1927 "	—	32

Razem 74, a przeciętnie 25

inżynierów rocznie.

Licząc się zatem na przyszłość z takim samym dopływem rocznym otrzymamy zaledwie 25 jednostek rocznie, a w okresie pięcioletnim—125 jednostek. Gdyby więc sprawy szły i na przyszłość, jak obecnie, mielibyśmy za pięć lat następujący obraz porównawczy (wykres II).

Wykres II znowu świadczy o przeciążeniu kolei personelem przestarzałym: $174 \left(20 + 72 + \frac{165}{2} \right)$ jednostki z ogólnej liczby 671; do tego dochodzi znaczne zmniejszenie się ogólne, a mianowicie o 140 jednostek.

Gdybyśmy powyższą kalkulację przedłużyli jeszcze o następne lat 5, otrzymalibyśmy ubytek:

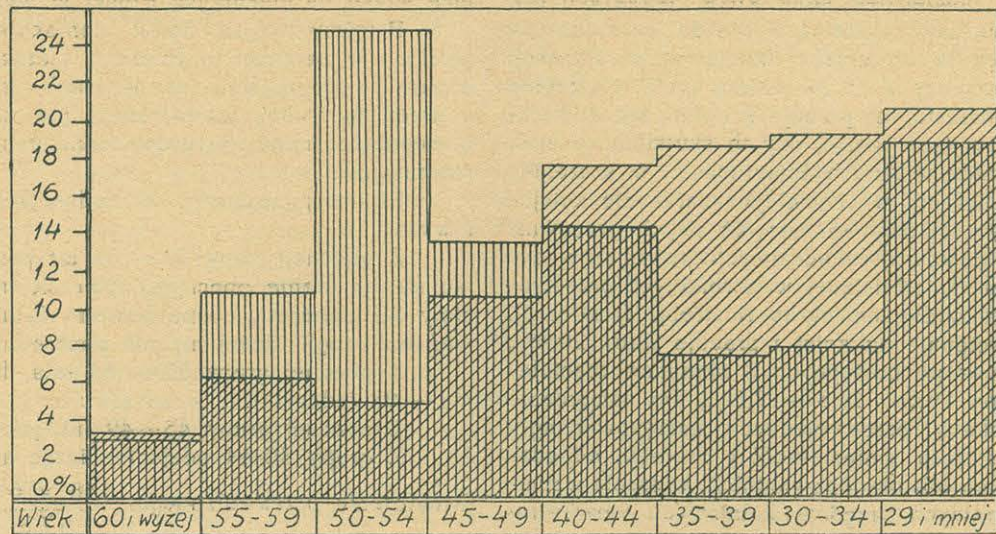
$$20 + 52 + 93 + \frac{90 \times 5,6}{10,5} + \frac{96 \times 6,8}{17,3} + \frac{50 \times 1,2}{18,5} + \frac{6}{18} + \frac{178 \times 0,6}{18} = 259 \text{ jednostek i przyrost 125 jednostek,}$$

czyli na rok 1927 — 537 inżynierów, w tej liczbie 344 inżynierów w wieku młodym i 193 na schyłku wieku (wykres III).

Tablica i wykres II

Przewidywana ilość inżynierów na P. K. P. w dniu 1/I—1933 r.

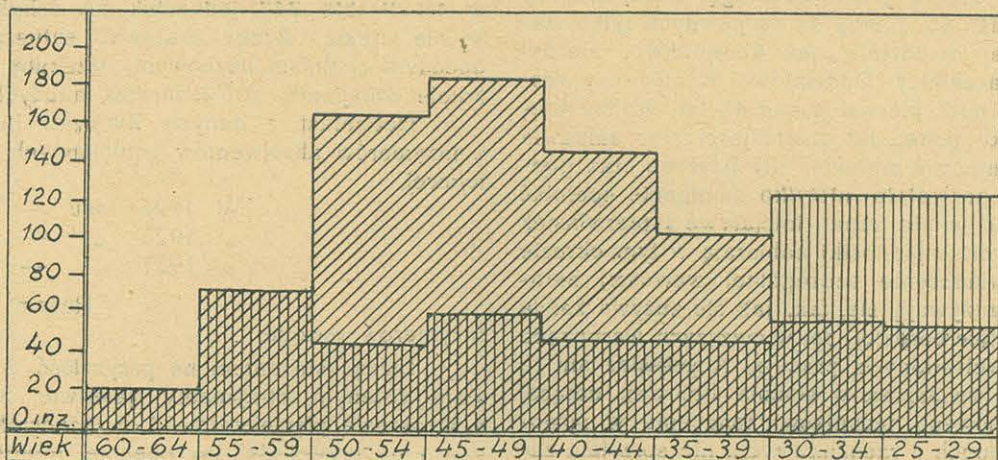
Wiek	60 i wyżej	55-59	50-54	45-49	40-44	35-39	30-34	29 i mniej	Razem
Ilość na P.K.P.	20	72	165	90	96	50	53	125	671
Ilość w Dyrekcji N.	5	10	8	17	28	30	31	33	162
% ogólnej ilości w Dyrekcjach P.K.P.	3.0	10.7	24.6	13.4	14.3	7.5	7.9	18.6	100%
% ogólnej ilości w Dyrekcji N.	3.1	6.2	4.9	10.5	17.3	18.5	19.1	20.4	100%



Tablica i wykres III.

Porównanie przewidywanej ilości inżynierów na P. K. P. na 1/I 1933 r. z ilością na 1/I 1928 r.

Wiek	60-64	55-59	50-54	45-49	40-44	35-39	30-34	25-29	Razem
Ilość przewidyw. na 1-I-1933r.	20	72	42	59	47	47	125	125	537
Stan na 1-I-28r.	20	72	165	183	148	102	54	53	797



Wreszcie po 15 latach należy przewidywać ilościan zobrazowany w tablicy i wykresie IV-ym:

Wyobraźmy sobie jednak, że tak źle nie będzie, że nie tylko po pięciu latach dzięki racjonalnej polityce personalnej potrafimy wznowić dopływ inżynierów na polskie koleje, potrafimy go nawet spotęgować. Nie zmieni to jednak skutków— z jednej strony wojny, z drugiej niedopuszczalnej polityki dotychczasowej. W wieku od lat 40—54 będziemy mieli na kolei przerażającą (101) pustkę; — młodzież, która napłynie, nie przejdzie jeszcze należytej szkoły i nie nabędzie potrzebnego wyrobienia i praktyki, pracując samopas — bez doświadczonego kierownictwa. Obraz zmieni się, ale pozostanie również smutny: koleje polskie zostaną z bardzo nielicznym personelem kierowniczym. Obsadzenie odpowiedzialnych stanowisk: naczelników wydziałów, ich zastępców, kierowników działów, naczelników oddziałów i warsztatów napotka nieprzy-

zwyciężone wprost trudności, wiadomo bowiem każdemu administratorowi, jak różnorodny jest materiał ludzki, jak liczne ma wady, a jak mało jednostek pierwszorzędnej wartości dają dziesiątki przeciętnego materiału. Jeżeli w wieku od 40 do 55 lat będziemy mieli okrągłą setkę inżynierów, licząc tu i zdolnych i niezdolnych i pracowitych i leniwych i energicznych i ośpałych — wówczas stają przed naszymi oczyma te niesłychane trudności, które będą musieli przezwyciężać nasi następcy. Cyfry powyższe obrazują przewidywane trudności na całej sieci kolei polskich, jako pomnik zwycięskiej „wojny z inteligencją“.

Jeżeli obecny stan charakteryzuje obfitość generałów bez armji, to w latach czterdziestych nastąpi inne zjawisko: będziemy mieli armję pozbawioną generałów. Lecz mało tego, musimy tu wspomnieć o jeszcze jednej okoliczności; słyszeliśmy niedawno o zamiarze wybudowania w ciągu najbliższych

8 lat 2.500 klm. nowych kolei. Licząc, że wybudowanie kolei łącznie z opracowaniem projektów i złożeniem sprawozdania wymaga 3 lat, że zaś budowa kolei wymaga około 10 sił inżynierskich na 100 klm. przychodzimy do wniosku, że wykonanie zamierzonego programu zaabsorbuje:

$$\frac{2500 \times 3}{8 \times 10} = 94 \text{ jednostki.}$$

Takiej ilości wolnych sił inżynierskich kwalifikowanych w budowie kolei Polska nie posiada i będzie musiała je zdjąć w znacznej części z linii eksploatowanych.

Nie ulega wątpliwości, że w tej liczbie do wykonania budowy wypadnie zabrać z kolei eksploatowanych pewną ilość pracowników starszych wiekiem i doświadczeniem, których stwierdziliśmy powyżej groźny i nieunikniony brak.

Jeżeli dodać do tego, że przedsiębiorstwa budowlane, które się podejmą budowy kolei, pociągną do wspólnej pracy przynajmniej połowę tej ilości, wówczas w całej grozie stanie przed nami położenie kolei po upływie najbliższych lat 5—10, zaś konieczny dopływ sił inżynierskich na najbliższe pięcioletcie wyniesie: $265 + 94 + 47$ równa się 406 jednostkom, czyli około 81 inżynierów rocznie.

Jest to liczba zupełnie niewspółmierna z dopływem, który koleje nasze obecnie otrzymują. Konieczność ściągnięcia na służbę kolejową takiej ilości młodzieży inżynierskiej jest rękojmnią, że warunki pracy naszej na kolei zmienić się muszą i to dosyć prędko.

Tu stoją na przeszkodzie zjawiska dwóch odmiennych kategorii—moralnej i materialnej. O pierwszym rodzaju powodów odstręczających od pracy w kolejnictwie wieleby można powiedzieć: część z nich należy już, dzięki Bogu, do przeszłości, jak to: brak koniecznych norm, przepisów, regulaminów, supremacja związków zawodowych, ostry rozdzwitek międzydzielnicowy i t. d., znaczna jednak część pozostaje w mocy w całej rozciągłości: rozpanoszony biurokratyzm, zalew pisarni, formalistyka, wpływy czynników obcych, bezprzykładna lekkomyślność w igraniu dobrem imieniem ludzi o nieposzlakowanej przeszłości lub wielkich zasługach i t. d.

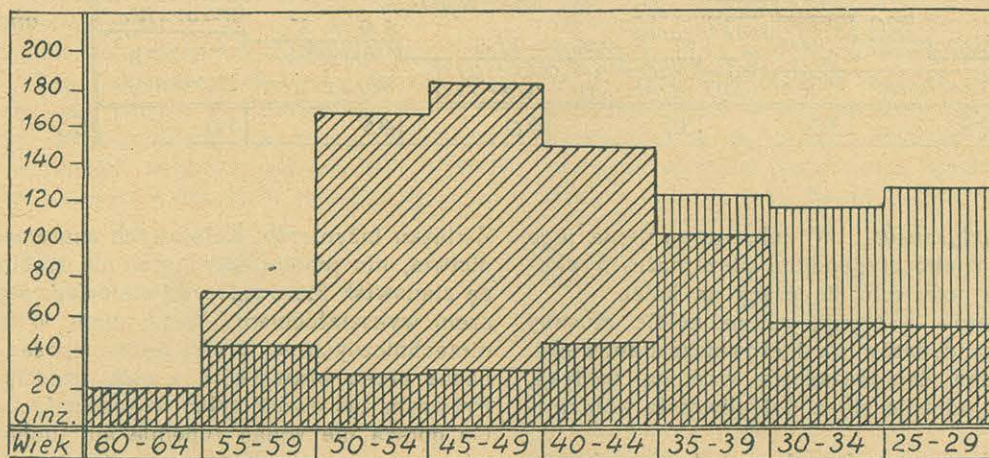
Pod wpływem tych czynników praca twórcza, inicjatywa, energja pracowników w Dyrekcjach i na linii zamiera, a zamiast niej panuje niepodzielnie „urzędowanie“ t. j. odrabianie koniecznej niezbędnej pracy oraz ostrożne lawirowanie pomiędzy niezliczonymi kamieniami podwodnymi, mocąciami łąda chwila rozbić nawę życiową pracownika kolejowego. Ten stan musi ulec zmianie przede wszystkim. Jednakże nawet konieczna pod tym względem sanacja nie uratuje sprawy, jeżeli nie będzie usunięta druga kategoria przeszkód, które nazwałem przeszkodami materialnymi.

Można być w teorii czcicielem wartości nieważkich tak zwanych imponderabilji, można te zasady w życiu stosować do siebie i składać dla dobra narodu i Ojczyzny największe ofiary, lecz budować swoją realną politykę na samej ofiarności społeczeństwa byłoby błędem. Ofiary trwające á la longue,

Tablica i wykres IV.

Porównanie przewidywanej ilości inżynierów na P. K. P. na 1/I 1943 r. z ilością na 1/I 1928 r.

Wiek	60-64	55-59	50-54	45-49	40-44	35-39	30-34	25-29	Razem
Przewid. ilość na 1-I-1943r.	20	42	28	29	44	121	117	125	526
Ilość obecna	20	72	165	183	148	102	54	53	797



Jakież więc muszą powstać okoliczności, by młody inżynier po ukończeniu Wydziału inżynierji lądowej lub mechanicznego nie szukał pracy w innej gałęzi techniki, mającej czasem oddaloną styczność z jego teoretycznym przygotowaniem, lecz szedł na kolej. Jakie zarządzenia są konieczne, by po kilku latach koleje nasze nie zostały pozbawione kierowników, możliwości racjonalnego istnienia, racjonalnej gospodarki i rozwoju. W polemice powstałej parę lat temu na tle sprawy, którą dziś poruszyłem, wypowiedział jeden z kolegów zdanie, że unikanie przez młodzież inżynierską kolei powstaje na tle zbytniego jej zmaterializowania, i że zadaniem naszym t. j. starszych inżynierów jest nawoływać ich do wstępowania na kolej.

Nie przeczę — jest to broń skuteczna zwłaszcza wobec młodzieży, którą względy materialne mniej powinny obchodzić, niż ludzi w wieku starszym, zwłaszcza obciążonych rodzinami. A jednak, by użyć tej broni z czystym sumieniem i dobrym skutkiem, obowiązkiem jest naszym, t. j. starszego pokolenia, zrobić wszystko, co od nas zależy, by tej młodzieży utworować drogę na kolej, stworzyć możliwie przychylną atmosferę, a w przyszłości zapewnić jej możliwość osiągnięcia, jeżeli nie dobrobytu, który dają inne zawody, to przynajmniej możliwego istnienia wraz z rodziną, możliwej pracy.

mężą społeczeństwo, zwłaszcza gdy są przyjmowane przez otaczający ogół, jako coś zupełnie naturalnego. Do wytrwania w ciągłym bohaterstwie zdolne są jednostki — ogół powoduje się pobudkami materialnymi.

Jak wiemy wszyscy i oddawna główną przeszkodą normalnej pracy inżyniera kolejowego jest jego nikłe wynagrodzenie,—stąd postulat pierwszy:

1. Wynagrodzenie inżyniera musi być wydatnie podwyższone do wysokości zapewniającej mu: a) spokojną pracę, bez ciągłej trwogi o dzień jutrzejszy, bez uciekania się do pracy zarobkowej na stronie, b) możliwość zaspokojenia jego potrzeb kulturalnych zwłaszcza w zakresie dalszego doskonalenia się w obranym zawodzie.

Inżynierowie gnuśnieją skutkiem braku pobudek materialnych do posuwania się w służbie na wyższe, odpowiedzialniejsze stanowiska, stąd postulat drugi:

2. Rozpiętość wynagrodzenia inżyniera musi być zwiększona, zwiększenie uposażenia powinno zależeć nie od wystuigi lat, lecz od zasługi pracy—od wykazanych zdolności pracownika, pracowitości, wydajności pracy.

Wykres V charakteryzuje doskonale, jak wygląda obecnie wynagrodzenie inżynierów kolejowych w porównaniu z przedwojennem: nie tylko wysokość bezwzględna, której zresztą nie wystawiamy jako cel naszych dążeń, lecz i skala podwyżek otrzymywanych w drodze awansu jest obecnie znikoma.

W praktyce, dotychczasowej, spotykaliśmy się ze sposobem udzielania pomocy materialnej aspirantom do służby ruchowej zobowiązującym poświęcić się pracy kolejowej. Tego rodzaju handel białymi murzynami nie byłby sympatyczny, gdyby dzięki niemu wyzyskiwano niedolę akademika, by go przymusić do złe płatnej pracy na kolei — przy ustaleniu normalnych warunków wynagrodzenia sposób utraci swe odium i powinien być jak najszerszej wyzyskany, a zatem postulat trzeci:

3. Przewidywane zapotrzebowanie młodych sił inżynierskich na kolejach winno być ustalone zapomocą opra-

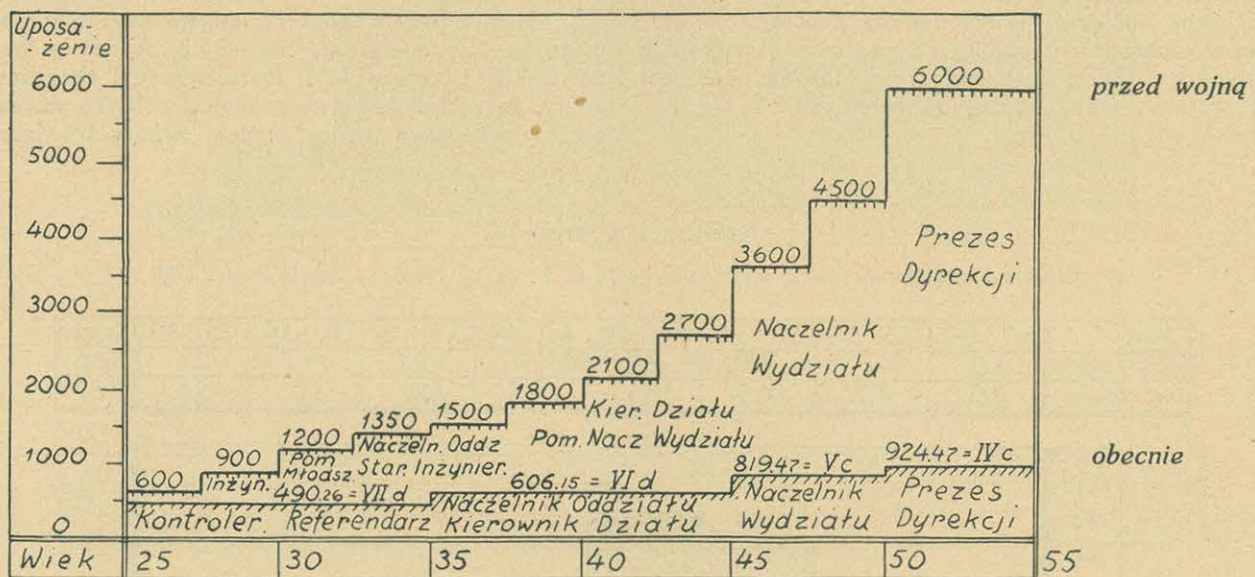
Ostry kryzys zależny od braku inżynierów może być do pewnego stopnia złagodzony przez podwyższenie poziomu ich bezpośrednich pomocników, techników ze średnim wykształceniem. Dopytyw tych ostatnich, zwłaszcza w dziale budowlanym, pozostaje daleko w tyle za istotną potrzebą i musi być znacznie zwiększony. W tym celu:

5. Należy rozwinąć sieć szkół technicznych o specjalności drogowo-kolejowej, i stworzyć na kolei warunki, pociągające absolwentów tych szkół do pracy kolejowej.

Kończąc na tych postulatach, które zdaniem moim, osłabiłyby znacznie nieunikniony kryzys w tej dziedzinie gospodarki personalnej, muszę podkreślić, że poruszyłem tylko te bolączki, które dotyczą braku inżynierów na kolejach. Nie znaczy to jednak, by inne kategorie stanowisk kierowniczych i wykonawczych nie były zagrożone co do swej przyszłej obsady. Przypomnieć należy, że pomimo podkreślonej niejednokrotnie ze strony

Wykres V

Warunki awansowania przed wojną i obecnie



cowania materiału statystycznego. W celu zapewnienia jego pokrycia M. K. winno udzielić stypendjum niezamożnym akademikom, zamierzającym poświęcić się pracy na kolei.

Z młodych inżynierów wstępujących na koleje musimy jak najprędzej wyrobić kandydatów na kierownicze stanowiska, których brak spowodowany dotychczasową wadliwą polityką, w najbliższej przyszłości odczuje się z dolegliwością katastrofalną, stąd:

4. Przebieg służby wstępujących na kolej młodych inżynierów powinien być poddany kontroli i regulowany w ten sposób, by ułatwić i przyspieszyć wszechstronne zaznajomienie się z wybraną przez nich gałęzią kolejnictwa. W tym celu należy ich oddawać w ręce szczególnie doświadczonych starszych inżynierów i kierować do urządzonych nowoczesnie warsztatów pracy, zaś w razie potrzeby najbardziej zdolnych i gorliwych delegować na koszt kolei zagranicę.

Związku Inżynierów Kolejowych supremacji prawników w kolejnictwie, nic prawie dotychczas nie zrobiono, by zapewnić obsadę stanowisk kierowniczych nietechnicznych przez ludzi z wyższym wykształceniem. W Dyrekcji Wileńskiej z 49 stanowisk nietechnicznych w V i VI grupie uposażenia, tylko 8 jest obsadzone przez prawników, z nich sześciu pracuje w Wydziale Prawnym zaś dwóch tylko w pozostałych gałęziach służbowych. Co gorsza nie widać zupełnie ani dopływu młodych prawników wogóle, ani zainteresowania się z ich strony pracą facho-wo-kolejową i nie ulega najmniejszej wątpliwości, że brak ich ma swą przyczynę w tym samym zjawisku co i brak młodych inżynierów, t. j. w istotnej uporczywej i konsekwentnej, trwającej od lat dziesięciu, chociaż może dla wielu nieświadomej „wojnie z inteligencją“.

8 VI 1928 r.

VIII-my ZJAZD INŻYNIERÓW KOLEJOWYCH

odbędzie się w dniu 7, 8 i 9 października r. b. w Katowicach.

Udział w Zjeździe i referaty na Zjazd należy zgłaszać do Komitetu Zjazdów:

Warszawa, Al. Jerozolimskie 1/3 inż. E. Zienkiewicz.

Jakich podkładów używać na Polskich Kolejach?

inż. Stefan Wiktor.

Z inicjatywy P. Ministra Komunikacji zostałem razem z prof. Iwanowskim wysłany za granicę w sprawie zbadania warunków nasycania i eksploatacji podkładów bukowych w 6 państwach, t. j.: w Jugosławii, Węgrzech, Austrii, Czechosłowacji, Rumunii i we Włoszech. Tuż przed odjazdem Departament V. polecił mi zebrać informacje w sprawach utrzymania nawierzchni, stawiając 20 i kilka pytań.

Objechaliśmy wymienione państwa, wyjąwszy Rumunię, w czasie od 19/10 — 11/11. 1927 r.

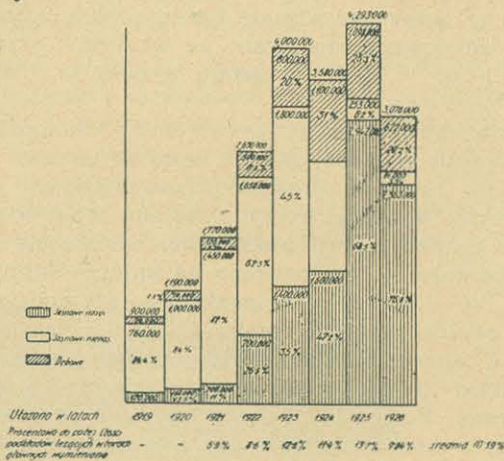
Zdobytemi informacjami i spostrzeżeniami chciałbym się podzielić z wami, o tyle, o ile na to szczupłość miejsca i forma pracy pozwala.

Tematem głównym jest wytyczny cel wycieczki, t. j. sprawa podkładów kolejowych, a w szczególności podkładów bukowych.

Polskie Koleje Państwowe posiadają około 23.000 km torów szlakowych i stacyjnych głównych (przyczem 2-torowe liczę podwójnie), w których leży łącznie około 31,263.000 podkładów drewnianych. Ponadto jest torów bocznych stacyjnych i bocznicowych około 10.000 km, w których leży około 9,830.000 podkładów drewnianych. Podkładów żelaznych w liczbie 1,159.000 i innych w liczbie 289.000 nie uwzględniam. Podkładów w torach bocznych stacyjnych i bocznicowych nie biorę pod uwagę, przyjmując, że do utrzymania ich wystarczą staroużyteczne podkłady uzyskane z wymiany w torach głównych. Przyjęcie to nie jest zupełnie ścisłe, ale do dalszych rozważań nie będzie przeszkodą.

Na rok 1928/29 rozpisano M. K. dla celów utrzymania przetarg na dostawę 5,150.000 podkładów normalnotorowych, t. j. na 16,4% całej ilości leżącej na szlakach i w torach głównych stacyjnych, przyczem zauważyć należy, że Dyrekcje zażądały znacznie większej ilości.

Wedle zasięgniętych informacji na miejscu, wymienia Austria rocznie 6 do 7%, Czechosłowacja 6%, Węgry 6%, Jugosławia nie ma ustalonej normy, a Włochy 7%, czyli, że owe 4 państwa mają takie podkłady drewniane, które leżą w torze średnio 14—16 lat, podczas gdy u nas wypada średni wiek podkładów na 8—9 lat, czyli jest prawie o połowę krótszy.



Rys. 1

Z wykreślonego zestawienia, otrzymanego z M. K., a uwiarygodnionego na Rys. 1 wynika, że w r. 1921 wymieniono we wszystkich Dyrekcjach łącznie 5,9%, w r. 1922 — 8,6%, w 1923 r. 12,8%, 1924 r. 11,4%, 1925 r. 13,7%, w 1926 r. 9,84%, podkładów, średnio 10,39% w tych 6 latach. Lat 1919 i 1920 nie uwzględniam, bo to były jeszcze lata wojenne, więc i gospodarka podkładowa była dorywcza i statystyka wymiany wygląda na niepewną. Na tej samej tablicy widać zarazem, jakich podkładów w tych latach się używało, a mianowicie:

Dębowych surowych zużyto: 7%, 11,3%, 20%, 31%, 25,3%, i 20,2%.
 Sosnowych nasycon. „ 11%, 26,5%, 35%, 47,2%, 68,5% i 76,8%,
 „ nienasycon. „ 82%, 62,3%, 45%, 21,8%, 6,2% i 3%.

Ilość podkładów nienasyconych, włożonych w tory w tych 6 latach wynosi 6,126.000 sztuk i to są zaniedbania, które należy w dużej części policzyć na karb nieuregulowanych stosunków gospodarczych w młodym, wyniszczonym wojną państwie. Niestety i tegoroczne umowy na kupno podkładów przewidują możliwość dostawy 10% typów III, IV i VI z jodły i świerka, które się nasycić nie dają, a szybko w stanie surowym się niszczą.

Mała ilość zużytych podkładów dębowych, których cena była od 40—70% wyższa od podkładów sosnowych surowych, wynika już z zarządzeń Ministerstwa Komunikacji, które nie pozwalało na zakup większej ilości dębiny, polecając zasadniczo używanie tylko sosny.

Ponadto należy dodać, co do nasycania podkładów sosnowych, że początkowo napawano się je albo aczolem albo kresonaftem; i do dzisiaj sprawa nasycania nie jest ostatecznie załatwiona.

Obecnie mamy w Polsce 9 nasycalni, które napawają podkłady tylko sosnowe, i to albo kresonaftem (12% rozczyn) albo samym chlorkiem cynku, lub wreszcie samym kreozotem. Aczół został zarzucony nie tylko u nas, ale i za granicą jako nieodpowiedni (traci szybko swoją aktywność).

W każdym razie, jak widzimy z powyższego, wymieniało się w Polsce w 6 latach o 3 do 4% podkładów więcej rocznie, niż w państwach, o których była mowa.

Na zwiększony procent wymiany podkładów w Polsce wpływają wzgl. będą w dalszym ciągu wpływać następujące okoliczności: zaniedbania w utrzymaniu nawierzchni i w wymianie podkładów w czasie okresu wojen, używanie w czasie wojen i później podkładów nienasyconych, nienasycanie podkładów dębowych, nieodpowiednie nasycanie podkładów, nieużywanie innych gatunków drzewa na podkłady i wreszcie nieodpowiednia techniczna gospodarka podkładami, a mianowicie: nasycanie niedziurowanych podkładów, używanie miękkich podkładów w silnych krzywiznach i na wielkich wzniesieniach, t. j. na liniach górskich, niestosowanie środków zaradczych w razie częściowego mechanicznego zużycia podkładów, a także t. zw. ciągła wymiana podkładów.

Pierwsze dwie okoliczności powinny do kilku lat odpaść, bo zaniedbania wojenne są od kilku lat w likwidacji, a używanie nienasyconych podkładów sosnowych schodzi pomału do zera, dalsze zaś będą przedmiotem niniejszego rozważania.

Podkłady dębowe.

Austria i Czechosłowacja nie nasycą dębiny, lecz obecnie przechodzą one na nasycanie dębiny czystym olejem smołowym.

Węgry nasycają podkłady dębowe olejem smołowym do zupełnego napojenia (Volltränkung). Jugosławia nie nasycą dębowych podkładów, natomiast Włochy nasycają je, o ile posiadają one biel, sposobem mieszanym wedle Rüpinga chlorkiem cynku i olejem smołowym, bez bielu zaś podkładów używają w stanie surowym.

Austria daje na podkład typu I i II (linje główne) 4 kg oleju smołowego, co kosztuje 2,15 szylinga = 2,70 zł.

Nasycenie sposobem mieszanym podkładu dębowego w Czechach przy użyciu najmniej 80 kg płynu impregn. (w czym 4 kg oleju smołowego) kosztuje 11 k. c. równe 3,12 zł. Węgry dają aż 9 klg oleju do podkładów z bielem, które osobno oznaczają przy odbiorze i sortowaniu, a do podkładów bez bielu dają 7,5 klg, jednak zawsze do pełnego nasycenia. Koszt nasycenia wynosi średnio 2,47 pengő = 4,12 zł.

Jak się zachowują podkłady dębowe nasyczone, przytoczę dokładne dane statystyczne z kolei węgierskich.

Na szlaku linii głównej Ujszasz-Szolnok w r. 1903-cim w hkm. 667 do 675 położono tysiąc sztuk dębowych podkładów nasyczonych mieszaniną oleju błękitnego (z ropy) z olejem bukowym (zawierającym 32% kreozotu). Szlak ten ma podsypkę z tłuczni, leży częściowo w łukach, częściowo w prostych, spadki ma 1 do 2%.

wymieniono w r. 1920 — 37 szt.	t. j. 3.7%	} po 20 latach łącznie 167 szt. = 61.7%
" " 1921 — 102 "	" 10.2%	
" " 1922 — 17 "	" 1.7%	
" " 1923 — 11 "	" 1.1%	
" " 1924 — 449 "	" 44.9%	
" " 1925 — 160 "	" 16.9%	
" " 1926 — 87 "	" 8.7%	

Razem po 23 latach 872 szt. = 87.2%.

Zauważyć należy, że dobór antyseptyków nie był tutaj idealny, to też i wyniki nie są nadzwyczajne.

Ponadto mamy własne namacalne dowody na szlakach Dyrekcji Stanisławowskiej, a zapewne znalazłyby się i na szlakach Dyrekcji Krakowskiej i Lwowskiej, że nasyczone podkłady dębowe z czasów zaborczych olejem smołowym trwają do dziś w torach, mając po 25 i więcej lat.

Węgry doradzali nam nasycać podkłady dębowe na pełno olejem smołowym. Ponieważ polskie przepisy odnośnie do dostawy podkładów dębowych zezwalają na dostawę podkładów z boku nieobrobionych, a więc z białem, to podkłady takie, wkładane w tor bez nasycenia, tracą biel do 2 lat. Przez to następuje osłabienie przekroju podkładu, łatwość przeniesienia procesu gnicia z bielu do rdzenia, a więc i szybsze jego zużycie. Z tego więc względu, oraz ze względu na możliwość przedłużenia trwałości podkładu dębowego o kilka lat przez dobre nasycenie, uważam, że należałoby dębiny nasycać na pełno olejem smołowym. Na pełno dlatego tylko, że biel, o ile ma być trwała, musi być nasycona zupełnie.

Podkłady bukowe.

Buczyny na podkłady używała Austria tak długo, dopóki miała łatwość nabycia surowca na miejscu; obecnie musiała by ją importować z Jugosławii, wobec tego używa teraz własnego modrzewia.

Czechosłowacja używa na podkłady 50% buczyny; dębiny 30%, modrzewia i sosny w 20%. Węgry używają 66% buczyny, a 33% dębiny; Jugosławia wprowadziła podkłady bukowe, które wybiera i wyrabia sam Zarząd kolejowy w lasach państwowych. Kierownikiem eksploatacji i nasycalni jest inżynier leśny w służbie kolejowej.

Włochy używają podkładów bukowych i z wiązu.

Jak widzimy, wszystkie te państwa używają bukowych podkładów, z wyjątkiem Austrii, która z braku surowca przeszła na inne gatunki drzewa.

Ceny podkładów bukowych, używanych na liniach głównych wynoszą w Czechach 30 k. c. = 8 zł.; koszt nasycania sposobem podwójnym, przyczem wychodzi oleju 13 kg. na sztukę podkładu linii głównej, wynosi 25 k. c. = 6.50 zł. Na Węgrzech kosztuje podkład surowy (dla linii głównych) 5.50 pengö = 9.18 zł. Zupełne nasycenie sposobem podwójnym, przyczem oleju wychodzi 13—14 kg. kosztuje 5.02 pengö = 8.38 zł., jednak bez kosztów amortyzacji, urządzeń i bez zaliczenia płac etatowego personelu nasycalni. Dodając te koszty można przyjąć okrągło około 9 zł. na pokład. W Jugosławii kosztuje 1 m³ surowej buczyny w lasach państwowych na pniu 25 dinarów. Z jednego m³ wyrabiają 6 podkładów, t. j. drzewo na podkład na pniu kosztuje 4.2 dinara = 0.71 zł. Wyróbka podkładu w lesie kosztuje 6 dinarów = 1.02 zł.; więc w lesie gotowy podkład, 2.50 m. długości kosztuje we własnej eksploatacji zaledwie 1.73 zł. Zwózka kolejką, wyładowanie i załadowanie kosztuje na podkład 7.70 dinara = 1.39 zł. Nasycenie systemem podwójnym (28—30 kg. chlorku cynku i 7 kg. oleju) łącznie z zaciosaniem i 10% omywaniem dodatkami administracyjnymi kosztuje 26.1 dinarów = 4.44 zł. Cały podkład bukowy dla linii głównych nasycony kosztuje łącznie 7.56 zł.

We Włoszech koszt nasycania systemem mieszanym Rüpinga wynosi:

roboty	3.00 liry
węgiel i smary	0.25 "
płyny do nasycania (20 kg. na sztukę) około	7.00 "
zaciosanie i nawiercenie	0.60 "
Razem	10.85 = 5.32 zł.

Aczkolwiek powyższe ceny nasycania są trochę rozbieżne i może niezbyt ściśle, to jednak przyjąć można, że wobec

skartelowanych cen za olej smołowy, pełne nasycenie jednej sztuki wynosi za granicą średnio $\frac{6.50 + 9 + 5.32}{3} = 6.94$ zł.

za sztukę typu kolei głównych. Według oferty Rütgersa, podanej mi w grudniu 1927, nasycenie podkładu bukowego 22-ma kg. chlorku cynku o 3° Bé i 10-ma kg. oleju kosztuje 6.20 zł., co by się zgadzało z poprzednią kalkulacją. Za nasycenie dębowego podkładu 4.5 kg. oleju żąda Rütgers 3.22 zł., a za sosnowy podkład 20-oma kg. chlorku cynku i 2-oma kl. oleju, żąda 2.63, względnie, wedle Rüpinga, przy 5.5 kg. oleju, 3.64 zł.

Przy dębowym więc podkładzie, przyjmując przedłużenie trwania przez nasycenie tylko o 4 lata, otrzymamy roczne zwiększenie wydatku o 0.80 zł., co już jest korzystne.

Przedstawię teraz doświadczenia, jakie porobiły obce Zarządy kolejowe z podkładami bukowymi.

Austr.-Węg. kolej południowa rozpoczęła używanie podkładów bukowych w r. 1865, nasycając je we własnym zarządzie do pierwszego dziesiątka 20-go stulecia siarczanem miedzi, a częściowo także w latach 1890 — 1900 chlorkiem cynku z małą ilością oleju smołowego. Ponieważ procent wymiany podkładów bukowych od r. 1900 widocznie wzrastał, chociaż statystyki dokładnej nie prowadzono, postanowiła kolej południowa, oglądając się za prywatnym doświadczonym przedsiębiorcą. Wybrano firmę Rütgers ze sposobem nasycania chlorkiem cynku przy małym ciśnieniu, a potem olejem smołowym (13 kg. na sztukę) przy wysokim ciśnieniu dla podkładów typu kolei głównych o kubaturze 0.08 do 0.09 m³ na sztukę. Przedsiębiorca miał 10-letnią gwarancję. Podkłady surowe odbierano wspólnie z przedsiębiorcą, fałszywy rdzeń dopuszczano na 6 cm. szerokości i 3 cm. wysokości u spodu podkładu; potem zrobiono taką ulgę, że rdzeń 6 cm. × 3 cm. tolerowany był nawet wtedy, kiedy miał ślady zbutwienia, natomiast rdzeń zdrowy dopuszczono w 1/4-tej przekroju, jednakowoż tylko w 25-ciu % całej dostawy.

W r. 1907, wzgl. 1909, podzielono podkłady na III klasy, przyczem II klasa miała 1/3-cią przekroju rdzenia zdrowego i gwarancję 6-letnią, a reszta, t. j. klasa III-cia nie miała żadnej gwarancji i miała albo więcej niż 1/3-cią przekroju zajętego rdzeniem, lub też wykazywała ślady t. zw. „zaparzenia”.

Przy klasie III-ciej dawano tylko 7 kg. oleju smołowego.

Jako środków zapobiegawczych pękaniu używano różnorodnych klamer żelaznych i śrub drewnianych systemu Mauthnera, które to śruby okazały się bardzo dobre. Zamiast czystego oleju smołowego, dodawano ze względów oszczędnościowych w 1/4-tej, w 1/3-iej, a potem w połowie olej smołowy z węgla brunatnego.

Zwraca uwagę wysoki % wymiany podkładów z r. 1906, t. j. 3.82% — ale tłumaczy się on tem, że drzewo pochodziło ze starych nie zupełnie zdrowych drzewostanów.

Z powodu wybuchu wojny przestano robić spostrzeżenia. Dopiero po upadku Austrii, kiedy kolej dostała się pod zarząd austr. Bundesbahn'u, postanowiono na wniosek firmy nasycającej zbadać, ile z jakiego roku nasycenia leży podkładów w torach kolei południowej. Wybrano 4 szlaki o łącznej długości 122.8 km. 2 torowej linii i 1.2 km. 1-torowej, wszystko w okolicach górskich Styrii. Szlaki te w czasie wojny były bardzo silnie używane. Ponieważ dokładne zliczanie podkładów w stacjach nie było możliwe, wzięto pod uwagę tylko 2 okręgi sekcyjne Bruck i Cilli, do których rocznie napływało ponad 10.000 szt. podkładów na cele wymiany i na tych odcinkach sporządzono dokładną inwentaryzację podkładów. Praca ta trwała prawie cały rok i skończyła się w kwietniu 1926 r.

W roku.	Dostarczono.	Sztuk.	Klasy.	W r. 1925 znaleziono.	%:	%:
1906	do Bruck	16.110	—	12.860	79.87	po 19 latach
1907	" "	11.575	II	10.997	92.40	} " 18 "
1907	" Cilli	58.504	I	49.371	82.82	
1908	" "	10.057	I	9.026	89.75	} " 17 "
1909	" "	31.883	I	26.572	83.34	
1910	" "	32.360	I	26.306	81.29	Te roczniki wykazują gorszy — po 15 latach stosunek trwałości

O ile poprzednie doświadczenia dotyczyły wymiany z powodu zepsucia się drzewa, to w tych wynikach są zawarte

Rezultaty doświadczeń:

				WYMIENIONO DO KOŃCA ROKU Z POWODU ZBUTWIENIA							%			
				1906	1909	1910	1911	1912	1913	1914		1915	1916	
W roku 1906 ułożono nasyconych podkładów		158.896 sztuk				516	1590	2271	3996	4929	5843	6073	= 3,82	
K L A S A														
				I	II									
"	"	1907	"	na austriackich linjach	142.685	15.912								
				" węgierskich "	25.254	1.208		1	1	128	391	497	660	= 0,46
									15	41	100	124	= 0,49	
"	"	1908	"	na austriackich linjach	206.756	36.668				8	16	59	178	= 0,08
				" węgierskich "	16.961	1.951					3	36	70	= 0,41
"	"	1909	"	na austriackich linjach	236.575	28.994					16	53	141	= 0,06
				" węgierskich "	39.929	4.833							27	= 0,07
"	"	1910	"	na austriackich linjach	186.667	40.698					28	69	90	= 0,05
				" węgierskich "	16.044	1.223						1	1	= 0,07
1911 — 1915		RAZEM		814.359										

wszelkie możliwe przyczyny wymiany podkładów i tem się tłumaczą gorsze procentowo rezultaty wymiany.

Gorsze wyniki trwałości podkładów z r. 1909 i 1910 tłumaczą się tem, że w tych latach było bardzo dużo opadów i skutkiem tego dobre wyschnięcie ich nastąpić nie mogło.

Stacja meteorologiczna w tych latach zanotowała opad na m² 526 i 608 mm. w 60 i 76 dniach deszczu, gdy w roku 1907 i 1908 było tylko 449 mm., wzgl. 348 mm. w 46 wzgl. 51 dniach deszczu.

Podczas gdy poprzednia statystyka dotyczyła tylko w gwarancji będących podkładów, to ostatnia dotyczyła wszystkich łącznie z klasą III.

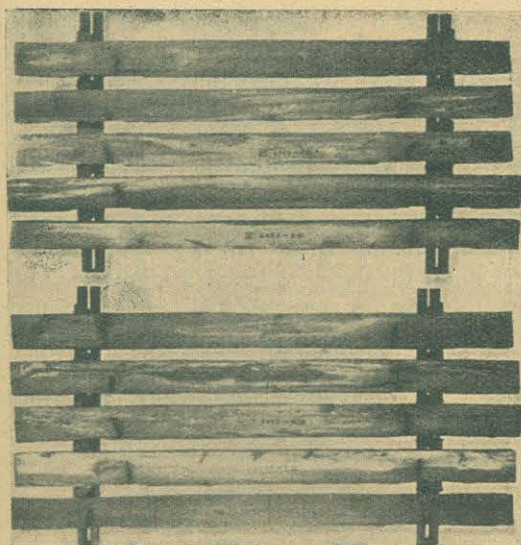
Dla klasy III zbadano:

W roku.	Dostarczono.	Sztuk.	Klasa.	W r. 1925/6 znaleziono w torze	T. j. %
1909	do Bruck	17.230	III	10.716	62·19% po 16 latach
1909	" Cilli	14.285	III	6.251	43·88% " 16 "
1910	" Bruck	21.985	III	14.668	62·17% " 15 "

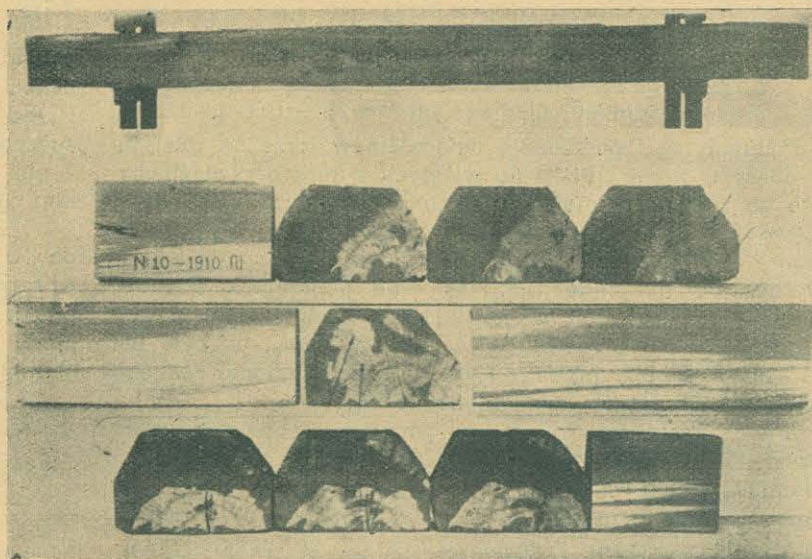
Rezultat jest gorszy naturalnie w porównaniu do zestawienia poprzedniego, jednakowoż nie byłoby słuszne przyjąć, że ten gorszy wynik wypadł jedynie z powodu gorszej jakości drzewa, wzgl. za wielkiego rdzenia, bo podkładów III klasy używano do pojedynczej wymiany, a kl. I i II do wymiany ciągłej (na nowo budujących się torach). Podkłady I i II kl. miały więc czystą dobrą żwirówkę, leżały zwarte, więc mniej

były nateżone niż te III klasy, które leżały na starej podsypce i między już zżytyimi nie zawsze dobrymi podkładami.

Dalsze doświadczenie kolei austr. jest jeszcze ciekawsze. W r. 1925 musiano przełożyć pewien 2-torowy odcinek 2,1 km. dług. na kolei południowej koło Pernegg; przy tej okazji uzyskano około 4.000 podkładów bukowych, ułożonych w torze w latach 1906 — 1910, które klasyfikowano jako „staro-użyteczne”. Część tych podkładów kupiła firma Rütgers dla celów doświadczalnych; z tych to 16 do 19 lat długo w torze przetrzymanych podkładów widzieliśmy 10 szt. w naturze a są one również umieszczone na dołączonej fotografii (№ 2 i 3). Podkłady te były nasycone sposobem podwójnym, t. j. nasamprzód solą metaliczną przy małym ciśnieniu (po uprzedniej próżni), a potem olejem smołowym przy silnem ciśnieniu. Przy pierwszym działaniu wypełnia sól metaliczna łatwo dostępne przewody drzewne, podczas gdy po tem pierwszym nasyceniu następujące wtłaczanie oleju pod silnem ciśnieniem wypełnia trudno dostępne kanaliki komórek drzewnych. Zdolność wchłaniania obu tych środków przez podkłady jest bardzo różna i zależy jeszcze także od mniejszej lub większej objętości, zajętej przez fałszywy rdzeń, tak, że podkład chłonie od 26 — 36 kg. obu środków i to w różnej proporcji te poszczególne płyny. Wyjaśnić należy, że fałszywy, rdzeń nie przyjmuje impregnatu. Tę zdolność chłonięcia widać na mniej lub więcej ciemnem zabarwieniu przekroju owych 10 podkładów. Drzewo wszystkich tych podkładów jest zupełnie niezniszczone, wy-



Rys. 2



Rys. 3.

jąwszy podkład № 4, który posiada w środku „wyspę“ drzewa zepsutego (białe zbutwienie, Weissfäule). Jedynie dzięki niewielkiej powierzchni tej „wyspy“ wytrzymałość podkładu została nienaruszona, bo nie pękł. „Wyspa“ ta nie została przy nasyceniu płynem napojona, zapewne z powodu niezupełnego wysuszenia podkładu, i gdyby położenie jego wypadło pod szyną, byłby taki podkład pękł w tym miejscu.

Wszystkie te podkłady dowodzą dalej, że buczyna na ciśnienie jest bardzo wytrzymała, bo nawet tak małe podkładki (19 na 14 cm.) prawie nie wcisnęły się w drzewo więcej niż na kilka mm. — Również dowodzą te podkłady, że „fałszywy“ czy „czerwony rdzeń“ nie gnije, jak przedtem sądzono o tem. Na rysunku 5a widać przekroje podłużne i poprzeczne podkładu III kl. o bardzo wielkim fałszywym rdzeniu. Podkład ten przeleżał 15 lat i jest jeszcze użyteczny. Zwracają uwagę w tych przekrojach ślady zbutwienia białego (Weissfäule), które jednakowoż nie mogły się tak rozszerzyć, aby aż do zniszczenia podkładu doszło. Nie znaczy to jednak, że istnienie białego zbutwienia jest pożądane, wzgl. dla dobroci podkładu nieszkodliwe. Ten wielki „czerwony rdzeń“ dowodzi ponadto, że podkład pochodził z przestalego pnia.

Widać dalej z podkładów № 6, 7, 8, 9, i 11 kl. III, że wykazały one swą wytrzymałość przez 15 i więcej lat i to zapewne dzięki odpowiedniemu nasyceniu. Przypatrzwszy się bliżej tym wszystkim podkładom widzimy, że aczkolwiek haki w nich były wbite krzywo, a więc nieodpowiednio, to jednak mimo tego gorszego przybicia haki były silnie trzymane, bo drzewo w dziurach dokoła haków jest zdrowe i włókna drzewne są silnie zaciśnięte około haka.

Doświadczenia kolei węgierskich.

Na odcinku Ujszasz-Szolnok w h. km. 546 — 557 położono na tłuczniu w r. 1903-cim 1264 szt. podkładów bukowych.

Szlak ten leży w prostej — poziomej. Podkłady nasyczone były mieszaniną oleju błękitnego z ropy z olejem smołowym z buczyny (zawierającym 32% kreozotu) w stosunku 27 kg. oleju błękitnego i kg. oleju bukowego na sztukę.

Z tych podkładów wymieniono po raz pierwszy:

w r. 1922	—	3 szt.
„ 1923	—	6 „
„ 1924	—	42 „
„ 1925	—	75 „
„ 1926	—	92 „

Razem po 23 latach 218 szt. t. j. 17.3%

Dalsza partja podkładów bukowych w ilości 3512 szt. tak samo nasycanych leży na tym samym szlaku w h. km. 620 — 650 na tłuczniu, w prostej o spadzie 1% ułożona została również w r. 1903.

Pierwsza wymiana nastąpiła w r. 1920 38 szt.

później wymieniono	„	1921	—	„
„	„	1922	2	„
„	„	1923	3	„
„	„	1924	149	„
„	„	1925	79	„
„	„	1926	367	„

Razem wymieniono przez lat — 638 szt. t. j. 18.2%

Podkłady te i poprzednie oglądałem w torze na miejscu, są w dobrym stanie, przekroje wyjętych z toru przywieźliśmy. Wyjęto je z powodu mechanicznego zużycia wzg. popękania, a drzewo ich jest jeszcze zdrowe i nadaje się na ogrodzenia lub opał. Dla ilustracji przypominam, jak się zachowały podkłady dębowe nasycane tak, jak owe poprzednie bukowe, włożone w tor również w r. 1903 na tym samym szlaku w h. km. 667 — 675 w łukach i spadzie 1.2%, a było ich 1000 sztuk, — otóż przez 17 lat nie wymieniono żadnego z nich, a po 23 latach wymieniono 87.2%.

Z tych zestawień widać, że podkłady dębowe trzymały się przez 23 lat prawie tak samo dobrze jak bukowe i dopiero w następnym roku i dalszych nastąpiło bardzo silne ich zniszczenie, podczas gdy bukowe w dalszym ciągu dalej dobrze się trzymają. Ponadto Węgrzy zauważyli, że podkłady bukowe w ostrych łukach łatwiej pękają, niż podkłady dębowe — wobec czego w ostrych łukach nie używają bukowych.

Doświadczenia na kolejach czeskich.

W r. 1897 ułożono na linii głównej na próbę 7.000 sztuk podkładów bukowych nasycanych chlorkiem cynku i olejem smołowym. Z tej ilości wymieniano po 20 latach 12%, a po 25 latach 50%.

Próbny podkład wyjęty po latach 18 był nietknięty, podkładka mało wciśnięta.

Doświadczenia na liniach polskich.

Dyrekcja Stanisławowska posiada podkłady bukowe nasyczone włożone w tor w r. 1913:

1) na stacji Borynicze szt. 693, z których dotąd wymieniono 54 szt. ale nie z powodu zużycia, lecz z powodu nadpalenia przez popiół z parowozów. Z tych podkładów w torze leżących — jest 160 szt. zupełnie zdrowych, u reszty widać wciśnięcie podkładki na 3 — 4 mm.

2) Przed stacją Chodorów włożono w r. 1915-tym 472 sztuk podkładów nasycanych bukowych (marka z r. 1912). Z tej ilości wymieniono z powodu nadpalenia 15 szt., reszta leży w torze. Wgniecenie siodełka wynosi do 5 mm.; 120 szt. jest zupełnie zdrowych.

3) na km. 122.000 — 122.200 linii Halicz-Stanisławów leży 73 szt. włożonych w r. 1913-tym, i

4) na km. 123.945 — 124.820 tej samej linii leży 1159 szt. z marką r. 1913.

Stan tych podkładów:

w roku bieżącym (1927)	należy wymienić	23 szt.
„	1928	300 „
„	1929	450 „
a resztę w r. 1930-tym.		

Podkłady te były nasycane przez firmę Rütgers, a więc chlorkiem cynku i olejem smołowym. Jak widać leżały przez 14 lat prawie wszystkie. Zauważyć należy, że wykręcenie wkretów wzgl. wydostanie haków wymagało dużego fizycznego wysiłku.

Doświadczenia Dyrekcji dóbr grecko-orientalnego funduszu religijnego na Bukowinie*).

Na kolejkach leśnych tego funduszu na Bukowinie leżało 410.000 sztuk podkładów surowych miękkich drewnianych wąskotorowych dla prześwitu 76,80 i 100 cm. Podkłady te trwały w torze średnio około 2 lat. Zarząd tych kolejek postanowił na podstawie korzystnych doświadczeń kolei niemieckich, francuskich i węgierskich przejść na używanie nasycanych podkładów bukowych.

W tym celu wybudowano w r. 1903 nasycalnię w Falkeu, którą potem w r. 1910 przeniesiono do Frassina nad Mołdawą. Przyjęto system nasycania wedle Breant-Burnett'a, ulepszonego przez firmę Rütgers, t. j. wedle dawnego austr. kolejowego przepisu, a mianowicie: chlorkiem cynku i olejem smołowym, przyczem na podkład o kubaturze 0.025 m³ wypadało początkowo 1.5 kg., a potem 3.0 kg. oleju i 0.34 kg. chlorku cynku o 52° Bé. Podkład przyjmował średnio 9 kg. płynów. Przed nasycaniem były podkłady nawiercane i na powietrzu suszone. Zużywano na podkłady drzewo bukowe tylko zdrowe, z pni nieprzeznaczonych i o zdrowym czerwonym i niezbyt wielkim rdzeniu.

Z doświadczeń Zarządu tego wynika, że w r. 1913, t. j. po 10 latach podkłady nasycane tylko 1.5 kg. oleju leżały w torze i przypuszczalnie uległyby wymianie dopiero po 2 latach t. j. po 12 latach używania; natomiast suponuję, że podkłady nasycane 3 kg. oleju szt. będą leżeć w torze średnio najmniej lat 15.

Należy zauważyć, że podsypka, aczkolwiek ze żwiru, nie była pierwszorzędną — co naturalnie nie jest bez wpływu na zachowanie się drewna podkładów.

*) Wedle dzieła: „Das forstliche Transportwesen im Dienstbereiche der kk. Direction der Güter des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfondes in Czernowitz“ — von Josef Opletal, Wien, 1913.

Podkłady sosnowe.

Podkładów sosnowych używa Austria, Czechosłowacja, Węgry w małej ilości, oraz Włochy.

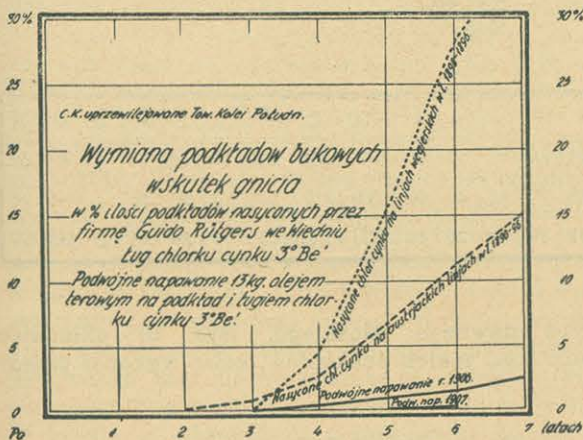
Wszędzie sosnę nasycają i nie kładą jej bez nasycenia. Austria nasycza ją systemem mieszanym (Rüpinga); koszt tego nasycenia przy typie I, II i II-a wynosi 2.08 szyl. = 2,64 zł.
 „ „ III, „ 1.75 „ = 2,22 „
 „ „ IV (wąskotorow.) „ 1.00 „ = 1,27 „

Analogicznie nasycza podkłady sosnowe Czechosłowacja, dając tylko 2 kg. oleju na sztukę. Koszt nasycenia podkładu na linii głównej wynosi 12 k. c. = 3,24 zł.

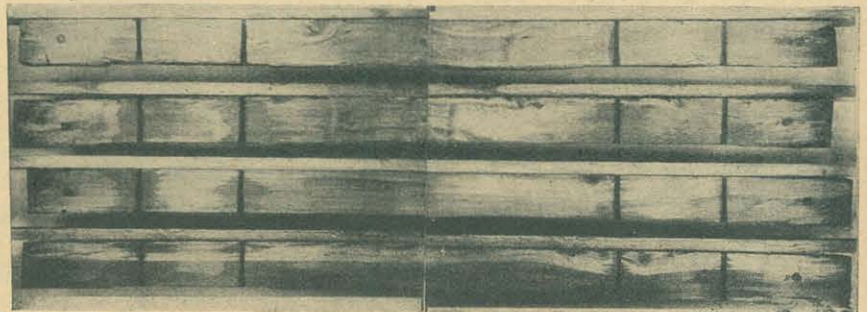
Włochy nasycają sosnę mieszaniną chlorku cynku o 3,5^o Bé i oleju krezotowego w stosunku 3/4 do 1/4-tej. Na 1 m³ podkładów dają 130 kg. tej mieszaniny t. j. wypada na podkład około 4 kg. oleju; Włochy używają jednak sosny „Pinus maritima“, która ma mniej rdzenia niż sosna nasza, a więc wymaga silniejszego nasycenia.

Węgry nasycają sosnę chlorkiem cynku i olejem smołowym systemem mieszanym lub podwójnym Rüpinga, ale aż do zupełnego nasycenia. Na zapytania, czy chlorek cynku niszczy żelazo materiału łącznikowego, otrzymywano się wszędzie odpowiedzi, że tego nie stwierdzono. Nasycenie przedłuża czas trwania sosniny o około 100%; jeśli więc się liczy wiek surowego podkładu na 5—6 lat, to po dobrym nasyceniu może on leżeć 10—14 lat.

Dodać należy, że sosnowych podkładów używają tylko w prostych i ewent. w bardzo wielkich łukach, bo materiał miękkie na uderzenia boczne pojazdów jest mało wytrzymały.



Rys. 4.



Rys. 5.

Wreszcie należy podnieść, że używanie podkładów jodłowych i świerkowych, praktykowane dotąd w małym zakresie przez nasze koleje jest zupełnie niewłaściwe, gdyż te gatunki drzewa nie dają się nasycić, a kładzone surowe gniją po 2—3 latach. Wspomnieć wypada, że jedna z firm austriackich wniosła teraz opatentowanie sposobu nasycania świerczyny; skoroby to nasycanie wydało dobre rezultaty, to zastosowanie podkładów świerkowych u nas, wobec dużych zapasów surowca, byłoby bardzo pożądane.

Za granicą używają jeszcze, jak to już podawałem, modrzewia także wiązu (we Włoszech). Oba te gatunki drzewa po nasyceniu bardzo dobrze się zachowują; chociaż Polska ma niewiele takich drzewostanów, to jednak należałoby je również kupować i zachęcać właścicieli do eksploatacji ich na podkłady.

Przechodzę teraz do nasycenia. Przytoczę z literatury austriackiej graficzny wykres na podstawie obserwacji, jak się zachowywały w torze podkłady bukowe różnego nasycenia, ułożone na kolei południowej.

Jak widzimy z załączonego rysunku, Nr. 4, nasycane tylko chlorkiem cynku po 6 latach były wymienione w około 30% na liniach węgierskich, a w 11% na austriackich. Natomiast nasycane chlorkiem cynku i olejem wymieniono po 6 latach w ilości około 5% wzgl. 1/2%. Wynika z tego, że sposób nasycenia chlorkiem cynku i olejem smołowym jest znacznie lepszy od samego chlorku cynku, który jest wypłukalny.

Idealnym nasyceniem buczyny byłoby zupełne napojenie jej olejem smołowym, co dałoby jej trwałość bardzo długą, a co jednakowoż byłoby nietylko bardzo drogie, ale niecelowe,

bo nieograniczona prawie trwałość drzewa dla celów kolejowych, ze względu na mechaniczne zużycie nie jest potrzebna.

Należałoby znaleźć więc taką granicę nasycenia olejem, aby miejsca, gdzie przychodzą podkłady i łączniki były o ile możliwości silnie nasyczone, podczas gdy reszta drzewa miałaby tylko tyle dostać płynu antyseptycznego, aby dostęp zarazków grzyba wzgl. dalszy jego rozwój po infekcji uprzedniej — był uniemożliwiony. Ten wynik możnaby osiągnąć przez próby nasycenia podkładów w różnym stopniu, potem rozcinania tych podkładów i badania, jak daleko antyseptyk się rozprzestrzenił.

Firma Rütgers, po dokonaniu kilkuset prób tego rodzaju, podaje jako najlepszy sposób podwójne nasycenie chlorkiem cynku i olejem, przyczem musi nastąpić zupełne nasycenie. Firma ta twierdzi, że o ile buczyna jest poprzemiankowo nawiercona i popękana, to korzystniej jest najprzód nasycić ją olejem smołowym w ilości około 5 kg., a potem do zupełnego napojenia chlorkiem cynku. Celem tego postępowania jest, przepoić drzewo około dziur i dookoła pęknięć wydatnymi ilościami oleju, celem lepszego zakonserwowania, resztę zaś drzewa, które jest narażone tylko na powierzchowne zarażenie — ochronić samym tylko chlorkiem cynku. — Postępowanie to ilustruje firma na fotografii (rys. 5), który przedstawia podłużne przecięcia podkładów w ten sposób nasączonych. Przy odwrotnym postępowaniu ilość oleju wynosi znacznie więcej, bo około 13 kg. na sztukę przy pełnym nasyceniu. Wynika z tego, że sposób nasycania najprzód olejem byłby tańszy i może zupełnie wystarczający. W tym kierunku należałoby dokonać prób.

Z powyższego wynika, że nieodpowiedni sposób nasycenia t. j. użycie nieodpowiedniego lub mniej wartościowego antyseptyku lub w nieodpowiedniej koncentracji lub ilości — nie daje gwarancji, że podkład będzie tak długo trwał, jak na

to dotychczasowe wielokrotne i długoletnie doświadczenia państw ościennych wskazują.

Ponadto muszę tu wspomnieć jeszcze o jednej poważnej wadliwości naszej gospodarki, t. j. że Polska zakupuje zapasy podkładów na najbliższy sezon, zamiast na jeden rok naprzód; wskutek tego zakupy trwają jeszcze w ciągu bieżącego zapotrzebowania, materiał przychodzi do nasycalni w stanie przeważnie mokrym i bywa z konieczności nieraz w stanie mokrym nasycany lub w nagłej potrzebie bez nasycenia w tory układany, jeśli nasycalnia wzbrania się materiał mokry z powodu gwarancji zaraz poddać nasyceniu.

Tak bywało w r. 1927, w którym zapotrzebowanie bieżące nie zostało w pełni pokryte. Państwa, które zwiedzieliśmy, przeważnie zakupują podkłady na jeden rok naprzód.

Teraz przechodzę do sprawy nieodpowiedniej technicznej gospodarki podkładami. Jako usterki w tym kierunku, uważam:

1) Forsowanie używania podkładów sosnowych we wszelkich warunkach. Jak wiadomo drzewo miękkie sosnowe nie wytrzyma długo silnych bocznych nacisków w ostrych łukach i dozwala łatwiej i prędzej albo na zniekształcenie (rozchełtanie) dziur albo nawet zdarzają się wypadki wyrwoczenia szyny na zewnątrz, co powoduje już wykolejenie. Wprawdzie M. K. zezwala na zakupno pewnego procentu podkładów dębowych dla linii górskich, ale procent ten jest za mały, bo nie pokrywa zapotrzebowania dla łuków kolei podgórskich lub nizinnych. Celem zapobieżenia przekantowaniu się szyny na zewnątrz — używają Węgry żelaznych, a Danja i Szwecja drewnianych rozpórek przy szynie zewnętrznej. Użycie takich

rozpórek uważam za celowe przy ostrych łukach jedynie na liniach drugorzędnych i lokalnych, bo na liniach głównych powinna być nawierzchnia tak silna, aby wywrócenie się szyny bez rozpórki było niemożliwe.

2) Niewykonywanie w podkładach dziur na łączniki przed nasyceniem. Zarządzone doraźne zalewanie dziur przed włożeniem łącznika olejem drzewnym przy podkładach nasyconych, nie impregnuje drzewa około dziur tak głęboko i dokładnie, jak to się dzieje przy nasycaniu pod wielkim ciśnieniem i dlatego nie może zapobiegać tak dobrze szybkiemu psuciu się drzewa około dziur.

Z tego powodu uznano za konieczne dziurować obustronnie podkłady przed nasyceniem. U nas to się nie dzieje, chociaż było to żądane przez niektóre zakłady impregnacyjne. Wykonanie dziur obustronnie dla wszelkich łuków wymagałoby przy 4 mm. skokach rozszerzenia 8 serji rozstawu dziur (t. j. od 0 mm. do 30 mm.), a więc 8 segregacji podkładów, a więc i 8 rodzajów oznaczeń podkładów. To nawet przy dobrej gospodarce w nasycalni doprowadziłoby bezwarunkowo do nieporządku w służbie wykonawczej — i raczej byłbym za dziurowaniem obustronnem dla prostych, a potem dla łuków o rozszerzeniu = 30 mm, a więc dla najostriejszych krzywizn; pozatem dziurowałoby się podkłady tylko jednostronnie, co byłoby do pewnego stopnia lepsze, niż brak zupełny dziur przed nasyceniem.

3) Dalszą usterką jest brak starań naprawy podkładu, w razie jego częściowego mechanicznego zużycia. Dotąd tylko kołkujemy zniszczone dziury zwykłymi nienasyconymi kołkami, a nie używamy żadnych innych środków reparacyjnych. Wedle mego zdania użycie wkładek drewnianych syst. Rambachera przedłużyłoby trwałość podkładu o kilka lat. Natomiast używanie dybli czysto śrubowych, czy tylko zaciskowych, nie uważam za praktycznie pożyteczne, bo dyble przecież rozchełtują się łatwiej, a wtedy ich działanie ustaje.

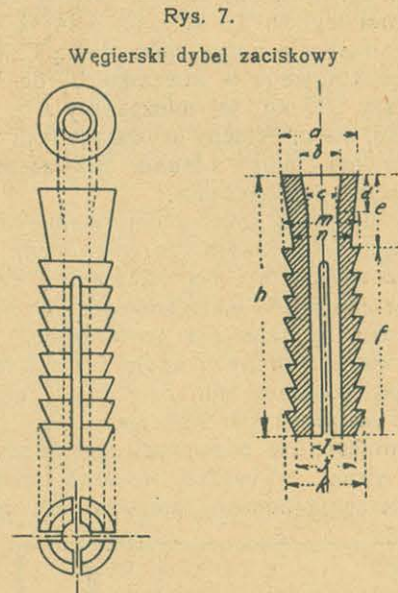
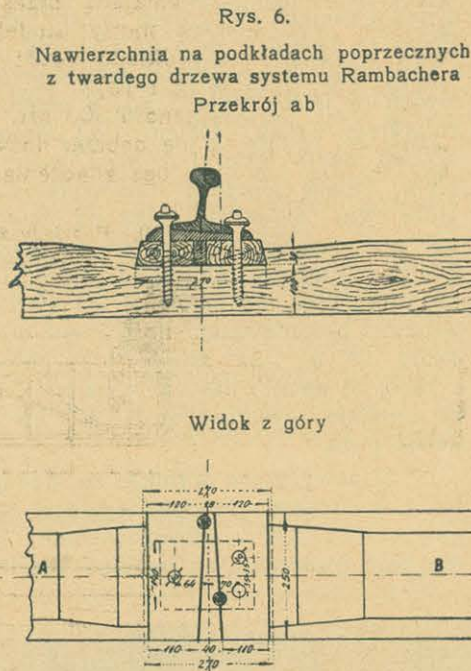
Austria używa z pożytkiem wkładek Rambachera (rys. 6), Czechosłowacja używała dybli drewnianych syst. Collet'a, ale nadają się one tylko w prostych lub łukach ponad $R = 800$ m. — Węgrzy używali dybli drewnianych zaciskowych wedle (rys. 7). Zaznaczyć należy, że u nas za mało jest rozpozszechnione wiązanie pękniętych podkładów taśmą żelazną esy, co daje dobre wyniki.

4) Ostatnią nie usterką, ale niewłaściwością, była u nas w nie-tórych Dyrekcjach od czasów zaborczych jeszcze pochodząca t. zw. „ciągła wymiana“ podkładów zamiast pojedynczej. Polegała ona na tem, że na pewnych odcinkach mających dość duży procent zniszczonych podkładów, wymienia się całymi hektometrami wszystkie podkłady, a więc i również zupełnie dobre. Ponieważ procent zużytych jest znacznie mniejszy w stosunku do dobrych, to z tego powodu wyjmując bez koniecznej potrzeby dobre podkłady z toru, nie tylko wykonujemy niepotrzebną pracę, ale niszczymy dziury podkładów. Ponadto musimy wykonać powtórnie pracę przez włożenie podkładu w tor i prawie z reguły musimy wykonać przewóz podkładu z miejsca ozysku do miejsca wymiany, oraz musimy przedwcześnie kołkować dziury w podkładzie, co byłoby zbędne, gdyby podkład został na miejscu. Z tego powodu uważam za stosowne nie tylko nie doradzać robienia t. zw. wymiany ciągłej samych podkładów, ale sądze, że nawet przy wymianie

ciągłej szyn jest tylko koniecznością wymiana podkładów przystankowych, pozatem wgmiana tylko zużytych z pozostawieniem w torze podkładów jeszcze dobrych. Ta tak zwana „ciągła wymiana“ podkładów wywarła ze względu na ograniczone rozmiary tylko minimalny wpływ ujemny. Wspominam o niej tylko dla ścisłości.

Przeszedłszy sprawę podkładów drewnianych, muszę wspomnieć o podkładach z innego materiału, a więc przede wszystkim o żelazno-betonowych.

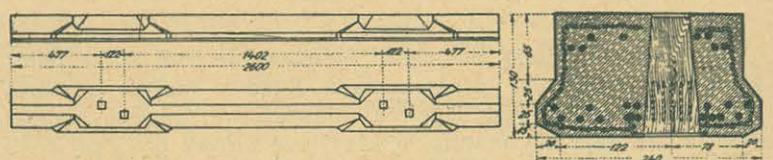
Węgrzy rozpoczęli doświadczenia z podkładami żelazno-



Typ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
„I“	44	26	18	30	40	100	12.5	140	13	36	42	3	40	34
„C“	38	21	15	25	40	100	12.5	140	10	30	36	3	34	28
„i“	37	19	14	25	40	90	11.25	130	9	29	35	3	33	27

betonowymi typu dawnego włoskiego, (rys. 8) układając w r 1910 pewną ilość takich podkładów, które wykonał przedsiębiorca.

Rys. 8. Podkład F. S. XI 5



Część ich ułożono w r. 1910 na odcinku próbnym na północy na linii do Kőresmözë, część na liniach południowych, a największą ilość koło Pesztu na połączeniu dworca Buda-Peszt-Josef varos i Buda-Peszt-Ferenc varos. Te ostatnie z powodu przebudowy tego toru zostały w r. 1926 poddane gruntownemu badaniu. Ułożono ich w r. 1910 szt. 3,251.

Zachowało się bez usterek . . . szt. 151,
Wymagało naprawy . . . „ 607,
Nie wyjęto z toru . . . „ 202,
Zupełnie zniszczonych było . . . „ 2291, t. j. 70% całej ilości.

Drugie dwa odcinki są Węgrom dziś niedostępne, bo należą do Czechosłowacji, względnie Jugosławji, więc brak niezbędnych dat.

Z doświadczeń wynikało, że podkład wzoru włoskiego okazał się za słaby, przekroje jego są niejednakie, a przejścia z przekroju większego w słabszy zbyt ostre, uzbrojenie jest nieodpowiednie i niedostosowane do sił działających na ścianie. Ponadto były one wykonywane przez różnych przedsiębiorców i przez to niejednostajnej jakości; pomimo to doświadczenie było pouczające.

W r. 1916 zabrały się koleje węgierskie do opracowania podkładu nowego typu, którego wymiary miały odpowiadać

wymiarom drewnianego. Jako podstawę obrachunku przyjęto nacisk 16 tonn na oś, i wedle Zimmermanna współczynnik podsyпки = 8.

W r. 1916-tym zrobiono tylko 200 szt., z tych 170 podano próbom laboratoryjnym, a 30 wbudowano w tor.

W r. 1926 wyjęto te podkłady z toru w stanie dobrym (po latach 11) i ułożono powtórnie w tor (rys. 12).

W latach 1921—1925 podjęto znowu wyrób tych podkładow i wykonano ich około 100.000 szt.

Wykonano trzy typy: a) dla szyn „l” o wadze 42,8 kg. na m. b., 2,60 m. długie, 16 cm. wysokie, uzbrojone 10 mm. prętami, (rys. 10); b) dla szyn „c” o wadze 34,5 kg na m. b., długość i wysokość ta sama, uzbrojone 8 mm. prętami; c) dla szyn „i” o wadze 23,6 kg. na m. b., 2,50 długie, 16 cm. wysokie, uzbrojone 8 i 5 mm prętami.

Ułożono 67.000 podkładow na szlakach próbnych, a 23.000 na stacjach przeznaczonych do wyrzucania żużlu z parowozów, a na których z tego powodu nie wolno używać drewnianych podkładow.

Na szlakach leżą podkłady te w najrozmaitszych warunkach, np. między Pesztem a Hegyes-halom leżą w łuku 400 m. na tłuczniu, a pociągi kursują tam z prędkością 90—100 klm. na godzinę.

Najmniejszy promień 275 m. jest na szlaku Ujdombovar-Bataszek, gdzie na długości 700 m. leżą podkłady bez usterek od r. 1922. Spadki wynoszą na tych szlakach 2,5—6,5‰; na podkładach żelazno-betonowych dają jako pośrednią podkładkę z nasyczonego drzewa dębowego lub topolowego, a dopiero na niej spoczywa siodełko klinowe.

Fabryka żelazno-betonowych podkładow znajduje się w Peszcie. Wyginanie drutów odbywa się szablonowo na specjalnych stołach. Druty na odpowiednie długości przycina się na specjalnych ramach. Na 1 m³ piasku ze żwiru dają 400 kg. cementu; ziarno żwiru ma 1,5 do 2 cm. grubości. Betonu w formach nie ubijają, tylko wysypują rzadki, a maszyna wstrząsa automatycznie kilka razy formą, aby beton szczelnie ją wypełnił.

Powierzchnię betonu w formie cokolwiek ręcznie kielnią wyrównują, lecz nie na gładko, bo chodzi o to, aby była ona chropawa i nie ślizgała się po żwirze, na którym ma spoczywać. W formie są wkładki do umieszczania w nich dybli drewnianych, dyble te osadzają w czasie zalewania betonu.

System fabrykacji jest patentowany. 38 ludzi robi w jednym dniu 100 szt., po 24 godzinach zdejmują bloki formy, a po 60 godzinach resztę formy; 6—7 dni leży podkład w magazynie, poczem następuje wysyłka; po 30 dniach może być użyty. W lecie polewają podkłady w czasie tężenia betonu wodą. Podkład waży około 240—250 kg. i kosztuje z dodatkiem administracyjnym około 20 pengö, t. j. około 34 zł.

Cena ta jednakowoż nie jest pewna i trudno wogóle ją ustalić.

Węgrzy wprowadzili na próbę także podkłady żelbetowe złożone z 2 połówek, łączonych ze sobą pionową taśmą żelazną. Próby dotychczasowe są zbyt krótkie z tymi podkładami i wy-

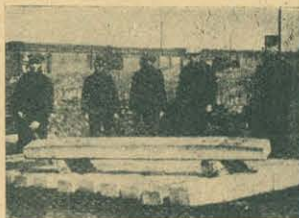
kazały przy tym systemie połówkowym jak dotąd wielką ucieczkę szyn. Na Węgrzech są między kolejowymi inżynierami dwie partje: jedna jest zwolenniczka żelbetowymbh, a druga nasycanych drewnianych podkładow. Zwolennicy drewnianych mają za sobą długoletnie dodatnie doświadczenia i jazdę miękką wypróbowaną, co do żelazno-betonowych, to jazda mimo podkładek elastycznych jest twarda, ponadto przy wysokiej cenie, dużej wadze, trudności manipulacji, potrzebie dużych magazynów i placów składowych, oraz przy braku dowodów, jak długo będą podkłady te leżeć w torach, racjonalność i ekonomja ich użycia nie jest uzasadniona. Włosi stosują, po zarzuceniu wielu próbných typów z niekorzystnymi wynikami,

typy połówkowe. Jeden typ jest z r. 1926, dla szyn o wadze 36 kg. na m. b. dla stacji i linii drugorzędnych z prętami o 8 mm. i 4 mm. grubości; połówki są połączone taśmą żelazną 10 mm. grubości, 200 mm. szerokości, wkręty w spiralę żelazną, ustaloną w betonie, (№ 11 i 11a). Siodełka klinowe spoczywają na podkładkach drewniany h lub filcowych.

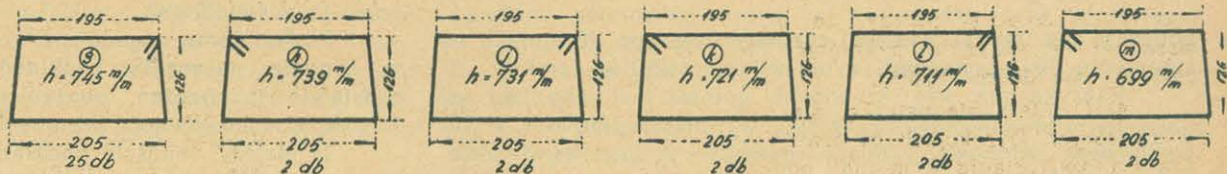
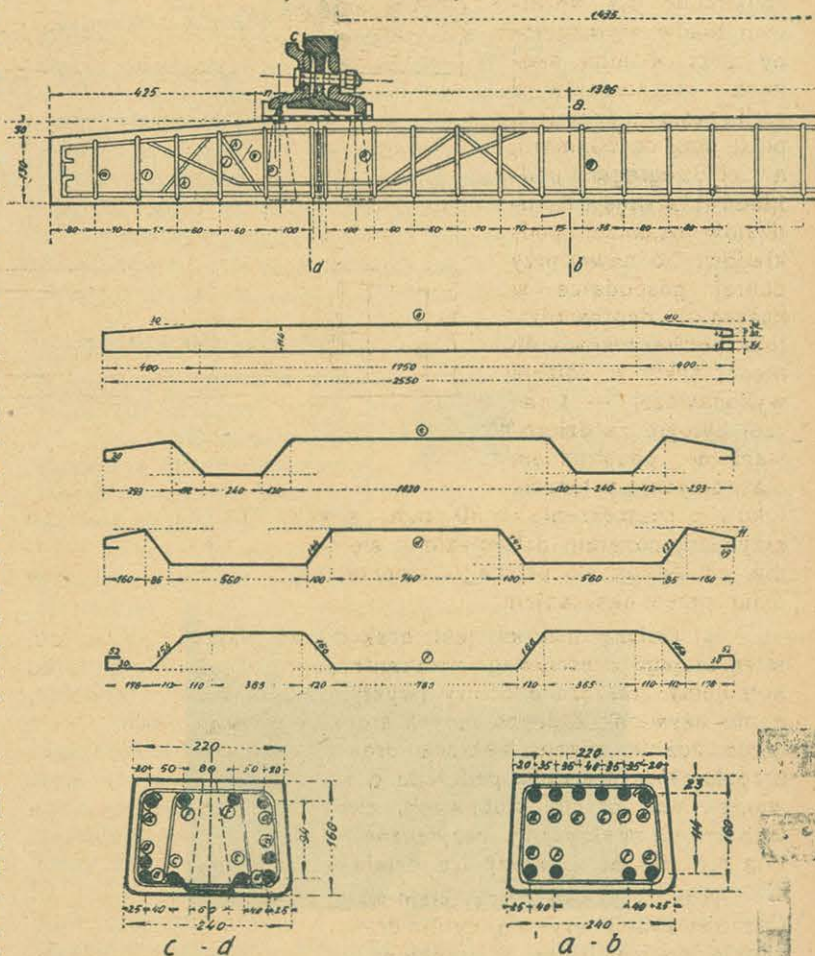
Drugi typ nowszy t. zw. podłuznice stałe Valeri'ego z bloków betonowych długich 110 cm, szerokich 60 cm., łączonych ze sobą dwoma taśmami 40 mm. szerokości, a 10 mm. długich, jest dla szyn o wadze 46.3 kg. na mb., a więc dla linii głównych. Szyna spoczywa na płaskim siodełku żelaznym, które leży na grubej dębowej podkładce. Przez podkładki i taśmę, usztywniającą prześwit, przechodzą 2 śruby, ściągające za pomocą mutry siodełka z podkładem. Mutry wkłada się z boku podkładu przez specjalnie wyrobione na ten cel gniazdo (№ 12 i 13).

W r. 1926 ułożono 7.500 szt. takich podłuznic. Dotąd przeważnie trzymają się dobrze; doświadczenie jest jednak za krótkie, więc na razie bez znaczenia.

Rys. 9.



Rys. 10. Podkłady żelbetowe.



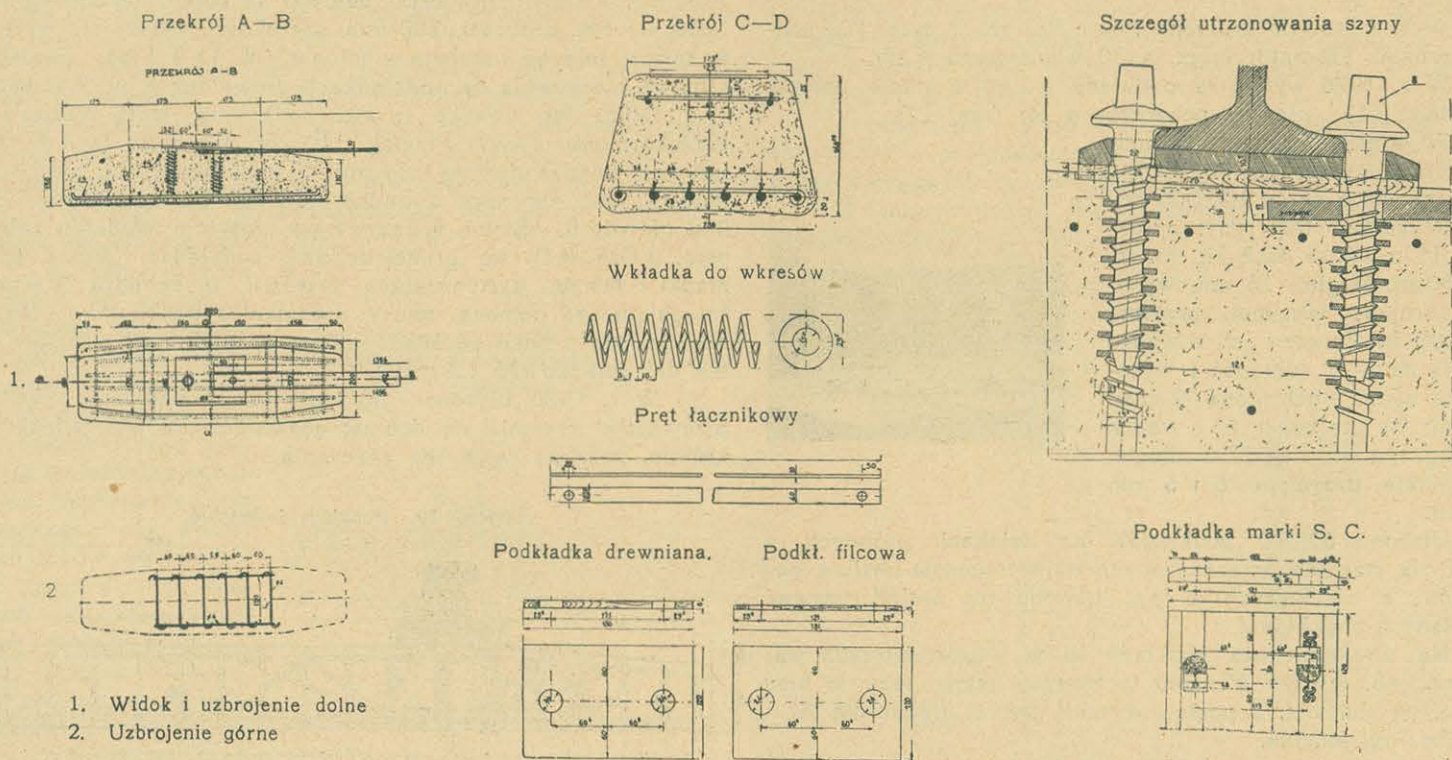
Betonowe podkłady kładą na żwirze zmieszonym z piaskiem, należałoby je, wedle ich zdania, kłaść na drobnym żwirze lub na grubym piasku.

Wypada mi podać, że firma węgierska Ungarische Allgemeine Kohlenbergbaugesellschaft w Peszcie wynalazła cement t. zw. Bauxitcement, którego własności są wprost fenomenalne. Mieszanka zaprawy 1:3 daje

	wytrzymałość na ciągnięcie:	wytrzymałość na ciśnienie:
po jednym dniu	32 6 kg. na cm ²	618 kg. na cm ²
„ 7 dniach	43 5 „ „ „	831 „ „ „
„ 28 „	46.4 „ „ „	925 „ „ „

Nawierzchnia Vignole

Bloki żelbetowe typu F. S. 1925 dla torów stacyjnych linii drugorzędnych



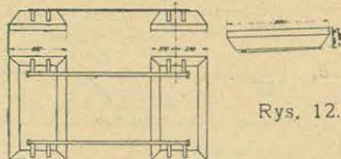
Rys. 11.

Bloki typu F. S. 1925.

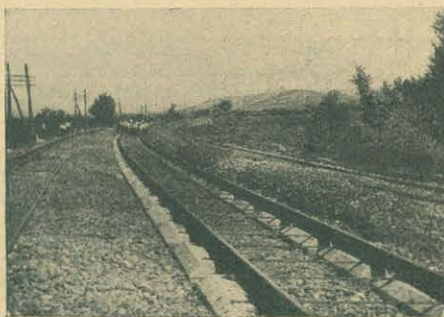


Rys. 11.

Podłużnice stałe Valeriego.



Rys. 12.



Rys. 13.

podczas gdy dotychczasowe cementy dają: po 28 dniach na ciągnięcie 30 kg. na cm², a na ciśnienie 250 kg. cm².

Fabryka ma być na wiosnę gotowa i o ileby ten cement posiadał tak wysokie zalety, wywołałby przewrót w budownictwie betonowym, żelazno-betonowym, oraz kamiennym. Najważniejszą wadą żel.-beton. podkładów jest pęknięcie materiału. To pęknięcie w naszym klimacie przy wielkich różnicach temperatury jest tem więcej możliwe, a więc i groźne. Z tego powodu, z powodów poprzednio wymienionych, oraz ze względów ekonomicznych masowe używanie podkładów żel.-bet. w Polsce jest bezwarunkowo nie wskazane.

Natomiast wskazane jest robić z takimi podkładami próby i doświadczenia, bo nie jest wykluczone uzyskanie takiego ustroju, któryby naszym warunkom odpowiadał.

Wspomnę jeszcze o podkładach żelaznych.

Żelaznych podkładów właściwie nie używają państwa, które zwiedziliśmy, jedynie Włochy zakupiły w r. 1926 niewielką ilość podkładów żelaznych, nie mogąc pokryć zapotrzebowania drewnianych w pełnej ilości. Podkłady żelazne

kładą na podsypce z tłucznią, a także i na rzeczonym zwirze. W tunelach oraz w pobliżu morza, naturalnie nie kładą żelaznych podkładów.

Żelaznych podkładów nie będą jednak stosować, bo są za drogie; sądzę, że takie samo stanowisko winien zająć i Polski Zarząd Kolejowy. Podkład żelazny, nadający się do linii głównych, powinien ważyć najmniej 70 kg.; cena jego będzie wynosić od 75 — 90 zł. Trwałość podkładów żelaznych nie jest dotąd ustaloną i można ją określić w granicach od 20 do maximum 35 lat, czyli że koszt roczny przy 30 latach używania i przy uwzględnieniu wartości ozyску w kwocie 15 zł. wyniesie $\frac{75 - 15}{30} = 2$ zł. na rok, podczas gdy przy bardzo wysokiej obecnie cenie podkładu twardego, t. j. 15 zł. + 5 zł. (nasylenie) i przy 20-letniej trwałości wyniesie 1 zł. na rok, a więc o połowę mniej. Nie uwzględniłem przy żelaznym podkładzie kosztu drewnianej podkładki i ewent. naprawy wybitych dziur, wzgl. spawania pęknięć, z czym przy 30-letnim wieku podkładu, należy się bezwarunkowo liczyć. — Ponadto jazda na drewnianych podkładach jest miększa, montaż i utrzymanie łatwiejsze.

Z tych powodów nie widzę racji doradzać masowego używania żelaznych podkładów w Polsce, a proponuje tylko *robienie doświadczeń*.

Podam teraz uzgodnione z prof. Dr. Iwanowskim wnioski w sprawie nasycania podkładów drewnianych w Polsce na podstawie spostrzeżeń, poczynionych w podróży służbowej po Austrii, Czechosłowacji, Węgrzech, Jugosławii i Włoszech.

1) Należy dopuścić podkłady bukowe do użycia na kolejach Polskich w dużym zakresie. Zasadniczo należy używać tych podkładów w prostych.

2) W krzywiznach i na liniach górskich używać podkładów dębowych, ale nasycanych.

3) Pozostawić w użyciu podkłady sosnowe nasycane.

4) Dopuścić do użycia podkłady z modrzewia i wiązu.

5) O ile się znajdzie sposób dobrego nasycania świerku, to należy podjąć próby używania podkładów świerkowych nasycanych.

Sposoby nasycania.

do 1) i 4) Buczynę i wiąz nasycać na pełno chlorkiem cynku (Zn Cl₂) i olejem smołowym;

do 2) Dębinę bezwarunkowo nasycać na pełno olejem smołowym.

do 3) Sosnę i modrzew nasycać na pełno chlorkiem cynku i olejem.

Ścinka i obróbka oraz gospodarka podkładami przed nasyceniem.

Wszystkie drzewa przeznaczone na podkłady należy ciąć w czasie zastoju krążenia soków.

Buczynę należy zaraz po ścięciu obrabiać i składać przewiewnie w trójkąty na podkładach w ten sposób, aby wiatr mógł je szybko wysuszać.

Zwózka na plac nasycalni powinna być ukończona do końca kwietnia. — Składanie podkładów powinno się uskutecznić w t. zw. „pilę“ (Sägeartig) i w kierunku panującego wiatru, przyczem ulice między poszczególnymi stosami winny być nie węższe od 1 metra.

Należy nasycać tylko wysuszone podkłady.

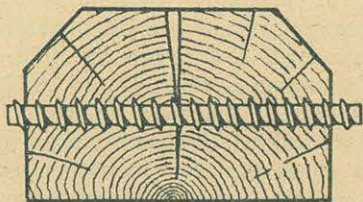
Przeciwno pękaniu buczyny należy stosować w lesie odpowiednie klamry żelazne. W ogólności nie należy się obawiać pękania, które jest do pewnego stopnia nieuniknione; na placu nasycalni można zaciągać śruby drewniane syst. Mautnera (rys. 14) lub żelazne ściągły z mutrą i przykładką, a pęknięte podkłady *po nasyceniu* wiązać taśmą żelazną.

Warunki przyjęcia bukowych podkładów, co do jakości drzewa.

Tak zw. „fałszywą“ twardziel dopuszczać w pewnym zakresie. Miejscowe „zaparzenie“ (Erstickung) drzewa w niewielkiej rozciągłości i nie w miejscach, gdzie stosują się podkładki — jest dopuszczalne, o ile jest wysuszone t. j. zlokalizowane. Dobór drzewa na pniu w lesie musi być umiejętnie dokonany (opukiwanie) po to, aby nie ścinać i nie obrabiać drzewa chorego, które musiałyby być jako odpowiednie do odbioru wykluczone.

Rys. 14.

Śruba Mauthnera.



Wskazane jest dopuszczać do odbioru i gorszą jakość drzewa, a przedewszystkiem gorszą obróbkę drzewa, jako podkłady II-go gatunku (z sękami, krzywe, z oflisami na końcach, i t. p.) po cenach niższych.

Przed nasycaniem należy bezwarunkowo zaciosywać podkłady (w miejscach, gdzie przychodzą podkładki) i robić dziury na wkręty czy haki, bo około dziury tworzy się lepsze nasycenie, ponadto wióry i trociny nie zaśmiecają całego placu nasycalni, i nie tworzą ognisk zarazy. Obustronne nawiercanie podkładów możliwe jest przy użyciu podładek rozporowych (Spannplatten przy syst. A.)

Na placu składowym w nasycalni musi być wzorowa czystość, teren powinien być suchy, o ile możności piaszczysty i wystawiony na wiatry.

Składanie podkładów winno się uskutecznić tylko na betonowych lub nasyconych podkładkach.

Ze względu na łatwiejszą manipulację przy ładowaniu i wysyłce nasyconych podkładów, wskazane jest przesuszenie podkładów przez 2 — 3 tygodni.

Suszenie sztuczne suchem powietrzem podkładów bukowych przed nasyceniem wskazane jest jako asekuracja na wypadek dżdżystego lata.

Ponadto pozwalam sobie postawić wnioski dodatkowe, wysnute na podstawie obserwacji stosunków widzianych za granicą z tem zastrzeżeniem, że nie zwiedziliśmy Niemiec

i Francji oraz innych państw, które mają bardzo wiele doświadczeń w tym kierunku. Wnioski więc te nie mogą mieć pretensji, że ujmują sprawę.

I. W przeciągu lat 4-ech dojść do stworzenia 1-rocznego zapasu surowych podkładów dla potrzeb samego utrzymania toru.

II. Wprowadzić podkłady II klasy ze względu na obróbkę i na jakość drzewa. Przy dobrej jakości drzewa oznaczać jako klasę II podkłady gorzej obrobione i nie mające w miejscach niebezpiecznych pełnych wymiarów. Przy dobrej obróbce jako kl. II mogą być brane podkłady z gorszym drzewem (np. sękate, z małym lokalnym spróchnieniem), a przy bukowych ze zdrową „fałszywą twardzielą“ od $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ przekroju (naturalnie po niższej cenie niż kl. I).

III. Do naprawy mechanicznego zużycia podkładów wprowadzić próbnie wkładki Rambachera, potem dla prostych i łagodnych krzywizn, w szczególności przy podkładach sosnowych, dyble Collet'a, a dla pękniętych podkładów na szerszą skalę wiązanie taśmami żelaznymi. Nad zachowaniem się wkładek i dybli należy robić spostrzeżenia. Dobroć wiązania pęknięć jest już wypróbowana.

IV. Przy podkładach drewnianych wprowadzić siodełka dłuższe, aby zwiększyć powierzchnię, na którą przenosi się ciężar pojazdów i przez to zmniejszyć wgniatanie się siodełka w drzewo. Uważam wprowadzenie siodełek rozporowych, umożliwiających dawanie dowolnego rozszerzenia bez zmiany położenia siodełka i pozwalających dziurowanie podkładów przed nasyceniem za wskazane przynajmniej w łukach, a to tem bardziej, że dadzą się zastosować do każdego systemu.

Jako alternatywę stawiam wniosek trojakiemu dziurowaniu podkładów t. j. dla prostych i dla łuków o rozszerzeniu = 30 mm. obustronnie, a dla reszty krzywizn jednostronnie.

V. Przy podkładach bukowych robić próby z użyciem samych haków, które w buczynie się doskonale zaciskają i są łatwiejsze i tańsze w utrzymaniu niż wkręty.

VI. Nasycać należy nie tylko podkłady, ale podrozdzielce, mostownice, dylinę mostową, drzewo budowlane, wystawione na opady (magazyny), drzewo na parkany, a także klocki świerkowe brukowe, bo małe kawałki świerczyny dają się pod silnym ciśnieniem przepoić antyseptykiem.

VII. Przy wymianie ciągłej szyn wystarczy wymieniać tylko przystykowe podkłady oraz zużyte, a pozostawiać w użyciu dobre.

VIII. Podkłady bukowe dziurowane nasycać *próbnie* nasamprzód olejem smołowym (5 kg./szt.), a potem na pełno chlorkiem cynku i czynić nad nimi spostrzeżenia.

Jakość oleju smołowego badać należy co do jego składu chemicznego, temperatury punktu wrzenia i zawartości domieszek obcych ciał. Wskazane jest robienie próby z domieszką oleju torfowego w stosunku 1:2 (ol. smoł.), bo olej torfowy powoduje podobno wedle doświadczeń włoskich mniejsze pęknięcie drzewa bukowego.

IX. W razie używania podkładów bukowych zaangażować doświadczonych i obznajmionych z manipulacją leśną inżynierów-leśników, którzyby kształcili inżynierów, odbierających podkłady, w znawstwie drzewa, jego wad i chorób, oraz doglądali manipulacji leśnej u dostawców, oraz manipulacji w zakładach impregnacyjnych. Obecnie już to się stało, bo M. K. zaangażowało wybitnego fachowca do tego celu w marcu 1928 r.

X. Dopuścić do próbnego użycia podkłady żelbetowe własnej konstrukcji z jednego kawałka (na wzór węgierskich) z dyblami drewnianymi. Typ węgierski zdaje się, jest patentowany i nie da się dlatego zastosować bez opłaty.

XI. Na próbnym odcinkach należy prowadzić dokładną statystykę ułożonych podkładów i wyniki jej ogłaszać wszystkim Dyrekcjom. Próbnym podkładom mają być znaczone gwoździami żelaznymi pocynkowanymi na wzór gwoździ używanych za granicą.

XII. Wprowadzenie małych wózków motorowych dla przewozu materiałów i ludzi na szlak ze stacji na linjach o gęstym ruchu uważam za ekonomiczne i pożądane. Zawiadomców odcinków drogowych należy zaopatrzyć przy odcinkach ponad 15 km. długich w zwykłe rowery, poruszane siłą samego zawiadowcy; natomiast wzbronąć i uniemożliwić używanie drezyn poruszanych siłą 2 ludzi, jako zbyt kosztowne.

XIII. Oddawać większe roboty około utrzymania toru, względnie wymiany lub wzmocnienia nawierzchni *próbnie* w przedsiębiorstwa pod nadzorem i kierownictwem torowych i zawiadowców odcinków drogowych. Dopuszczać do konkurencji przy takich robotach robotników kolejowych z torowym na czele, o ile będą 40% tańsi od przedsiębiorstwa postronnego, oferty ich uwzględniać. Przy mniejszych robotach *próbnie* akordować roboty z robotnikami i torowym.

Dla dokonywania takich prób wybrać kilka Dyrekcji i z nimi uzgodnić jakość i sposób dokonywanych prób.

XIV. Dążyć do stworzenia terminarza robót przy konserwacji nawierzchni.

XV. Organizować zbiorowe naukowe wycieczki do państw o wysokiej kulturze naukowej. W wycieczkach powinni brać udział specjaliści z poszczególnych działów służbowych, a na czele wycieczki powinien stać doświadczony wyższy urzędnik. Ponadto wycieczki powinny być przygotowane odpowiednio, t. j. wszelkie kwestje powinny być naprzód zakomunikowane poszczególnym Zarządom kolejowym oraz winien być ustalony naprzód program.

Motywy: inżynierowie węgierscy i niemieccy bawili nawzajem u siebie przez kilkanaście dni; z samego działu budowy i utrzymania wysłano 14 inżynierów do Niemiec na kilkanaście dni.

Podróż w małej liczbie powoduje przeciążenie, a także utrudnia dokładne wystudjowanie wszystkich zagadnień, bo trudno, aby jedna osoba była specjalistą w wielu działach służby technicznej.

XVI. Dla dokonywania prób najnowszych wynalazków np. szwejsowania szyn, rusztów pod stykami szyn, różnych maszyn roboczych, środków chemicznych do niszczenia roślin-

ności, wacowania względnie ubijania żwirówki i t. p., należałoby zorganizować odpowiedni urząd, względnie powierzyć robienie prób poszczególnym Dyrekcjom. Pod tym względem stoją wysoko węgierskie koleje, a potem włoskie, natomiast Polska pozostaje w tyle.

XVII. Dla badania dostarczanych materiałów i narzędzi stworzyć laboratorium doświadczalne kolejowe na wzór znakomicie uposażonego laboratorium włoskiego Zarządu kolejowego znajdującego się w Rzymie. Zawiązek takiego laboratorium istnieje już u nas w Warszawie.

XVIII. Poddać gruntownej rewizji sprawę wykształcenia młodych zawiadowców odcinków drogowych, którzy w myśl zamierzeń M. K. mają być zarazem i zawiadowcami odcinków sygnałowych. Dotychczasowe kilkumiesięczne kursy dokształcające, zorganizowane przez podpisanego doraźnie we Lwowie w r. 1921-ym, były koniecznością powojenną, a pozostawione ciągle na tej samej wyżynie — nie odpowiadają wymaganiom dzisiejszym, co praktyka na absolwentach tych kursów dosadnie wykazała. Ponadto przyjmowanie na kurs zawiadowców odcinków drogowych kandydatów bez uprzedniej praktyki, jest niecelowe i szkodliwe. Kandydat po zdaniu egzaminu wstępnego powinien być 2 lata na praktyce, z tego najmniej 1 — 1,5 roku przy samej nawierzchni i powinien przedewszystkiem praktycznie nabyć wiadomości z zakresu torowego.

I to kształcenie uważam za tymczasowe tak długo, dopóki nie powstaną szkoły zawodowe dla kształcenia torowych i zawiadowców odcinków drogowych; z tego powodu uważam zamierzone wprowadzenie kursów dokształcających dla zawiadowców odcinków drogowych, którzy mają pełnić zarazem i służbę zawiadowców odcinków sygnałowych — za niepożądane i dla służby niepomyślne.

Koleje japońskie.

(Według Bulletin de l'Union Internationale der Chemins de Fer Avril. 1928 № 4).

Podał inż. Z. Kacprowski.

Japonja należała do Związku Międzynarodowego Kolei od 1 grudnia 1922 r., jako właścicielka Kolei Koreańskich i Południowo-Mandżurskiej. W roku 1927 Japonja zgłosiła wniosek o rozciągnięcie tej przynależności w stosunku do wszystkich kolei państwowych na wyspach. Sieć tych kolei obejmuje przeszło 12.600 km. Zważywszy ważną rolę Japonji w ruchu międzynarodowym, Komitet zarządzający na swem posiedzeniu w listopadzie r. 1927 przyjął japońskie koleje państwowe do Związku, pod warunkiem zatwierdzenia tej decyzji przez Ogólne Zebranie. Przyjęcie to stało się ostatecznym w styczniu r. 1928.

Z tego powodu „Bulletin de l'Union Internationale des Chemins de Fer” postanowił zapoznać sfery interesowane z ogólnym stanem kolei japońskich, opierając się z jednej strony na informacjach, dostarczonych przez p. M. Sakazucki, Sekretarza Departamentu Kolei w Tokio, z drugiej zaś na raportach tegoż Departamentu, dotyczących eksploatacji za czas: od 1 kwietnia 1924 do 31 marca 1925 i od 1 kwietnia 1925 do 31 marca 1926 r.

Rys historyczny.

Koleje Cesarstwa Japońskiego obejmują linje właściwej Japonji, t. j. archipelagu wielkich wysp i małych wyseppek, i linje t. zw. kolonialne, t. j. Korei, Formozy, południowego Sachalinu i kolei Południowo-Mandżurskiej.

W roku 1869 zjawił się pierwszy plan z inicjatywy rządu, mający na celu budowę kolei z Kioto i Tokio, na wyspie Hondo, z których pierwsza miała prowadzić do portów Kobe, Ohosaka i Tsouroga — druga do portu Yokohama.

Nie posiadając kapitałów własnych, i nie mogąc z powodu niedostatecznego rozwoju społecznego apelować do ka-

pitałów wewnętrznych, Rząd przyjął pomoc angielską. W ten sposób zostały zbudowane w czasie od 1870 do 1872 r. 29 km. linii Tokio — Yokohama i od 1872 do 1877 r. 35 km. z Kobe do Ohosaka i 47 km. z Ohosaka do Kioto.

Ponieważ tranzakcja, dokonana przy pomocy rynku angielskiego, nie dała oczekiwanych rezultatów. Rząd, pozostawiony sobie, musiał zwolnić tempo budowy nowych linii, a nawet zatrzymać ostatnią z powodu wybuchu rewolucji w r. 1877. Budowa linii japońskich posuwała się potem tak wolno, że w r. 1882 kraj liczył zaledwie 185 km. linii kolejowej. Trudności różnego rodzaju zmusiły wreszcie Rząd do zwrócenia się do kapitału prywatnego. W ten sposób do r. 1891 wydano 16 koncesji Towarzystwom prywatnym na budowę i eksploatację nowych linii. Wielkie Towarzystwa wybudowały w ciągu 10 lat 1875 km. nowych linii, nie licząc tego, co zrobiły pomniejsze konsorcja. Powyższe koncesje dotyczyły głównie linii prowadzonych wzdłuż brzegów, przez okolice nader ożywione. Rząd jednak nie zaniedbywał budowy linii i wewnątrz kraju, co ze względu na górzysty charakter kraju było rzeczą kosztowną, starannie unikaną przez konsorcja prywatne.

W roku 1892 parlament uchwalił prawo i wyznaczył odpowiednie kredyty na budowę nowych linii, których, w okresie do połowy roku 1906 powstało 2.544 km. Towarzystwa prywatne, których liczba wskutek kryzysu finansowego spadła z 66 na 39 — pod koniec tegoż roku posiadały 5.200 km. linii, czyli dwie trzecie całej sieci japońskiej.

W roku 1900 powstał projekt wykupienia wszystkich kolei prywatnych przez Rząd, ale wojna z Rosją, odsunęła urzeczywistnienie tego projektu do r. 1906, w którym to czasie Rząd przedstawił odpowiednie wnioski Parlamentowi. Po uchwaleniu prawa „o nacjonalizacji kolei” państwo wykupiło 4.542 km. linii za cenę 484.640.000 yen. (1 yen = 2,583 fr.

w złocie) od 17 Towarzystw. Pozostałe 700 klm. niewykupione nosiły charakter linii lokalnych.

Od tego czasu sieć kolei państwowych nieustannie rozwija się, jakkolwiek Rząd nie zapomina i o liniach lokalnych.

Organizacja administracyjna i finansowa.

W roku 1908 Zarząd kolejami został oddzielony od Ministerstwa Komunikacji i wydzielony w oddzielne Ministerstwo Kolei, którego czynności idą w dwóch kierunkach. Administruje ono bowiem kolejami, jak również przedsiębiorstwami pobocznymi, jak transporty morskie, hotele i t. d. — a następnie kontroluje koleje prywatne i Kolej Południowo-Mandzurską. Ministerstwo to składa się z sekretariatu, który zajmuje się sprawami personalnymi, higieną i warunkami płac — i z siedmiu biur, z których jedno prowadzi kontrolę kolei prywatnych, a pozostała część ma w swej pieczy: eksploatację, budowę, konserwację i ulepszenia, tabor i naprawnie, elektryfikację i sprawy finansowe wraz z zakupami i apro wizacją.

Koleje państwowe są rozdzielone na sześć Dyrekcji. Każda z nich stanowi jednostkę administracyjną z nadintendentem na czele, upoważnionym do kierowania sprawami swego obszaru, z wyjątkiem pewnych ważnych spraw charakteru ogólnego, podlegających kompetencji zarządu centralnego.

Organizacja Dyrekcji jest podobna do organizacji Ministerstwa, t. j. składa się z wydziału ogólnego i z 6 lub 7 sekcji specjalnych. Sekcje budowy, ulepszeń i elektryfikacji podlegają bezpośrednio Ministerstwu.

Prawo z roku 1909 nadaje autonomię finansową administracji kolei. Budżet ich jest oddzielony od ogólnego budżetu państwowego. Wszelkie wpływy kolei są zapisywane wyłącznie na ich własny rachunek, jak również rozchody powinny być pokryte samodzielnie.

Od czystych wpływów są pobierane odsetki z sum pożyczonych, jak również sumy na pokrycie robót nadzwyczajnych. Dochód, o ile takowy istnieje, idzie na rachunek kapitału, przeznaczanego na budowę nowych linii i ulepszenie starych. Ten ostatni rachunek pozostaje w związku z rachunkiem odnowienia taboru i naprawą inwentarza, o ile eksploatacja kolei nie zasila go odpowiednio, zarząd upoważniony zostaje do wykonania operacji finansowych pod postacią wypuszczania krótko lub długoterminowych obligacji.

Rozwój sieci.

W latach 1925—1926 całkowita długość sieci kolejowej japońskiej, wliczając tu i koleje prywatne, wynosiła 17.512 km. dla całej powierzchni 382416 km.², co daje 4,5 km. linii na 100 km.². Jest to liczba, odpowiadająca kolejom łotewskim, ale wyższa od kolei państw bałkańskich, Szwecji, Hiszpanji, Portugalji i Norwegii.

Z powyższej długości sieci na koleje państwowe przypada 12.609 km. Uznając niedostateczność istniejących linii, rząd w d. 31 marca roku 1926 posiadał w budowie 770 km. i w planach zatwierdzonych 3.773 km. nowych linii. Ludność Japonii w roku 1926 wzrosła o 20% — fakt zresztą niebawo gdzieindziej — co odpowiada gęstości zaludnienia 108 osób na km.². Z drugiej strony stosunek linii kolejowych do ludności wyraża się dla Japonii nader niską liczbą 2,1 km. na 10.000 mieszkańców, podczas gdy np. w Belgii, Anglii, Niemczech i Italji ta sama liczba wynosi odpowiednio: 14,5—8,8—9,7—5,3 km.

Kapitał zaangażowany przez rząd do budowy kolei wynosił na 31 marca 1926 r. 2.500.154.600 yen.

Wszystkie linie kolejowe, zasadnicze dla kraju, są obecnie w ruchu; linie w budowie dotyczą przeważnie okręgów bardziej oddalonych i o trudnym dostępie.

Naogół profil kolei japońskich jest bardzo trudny, szczególnie dla linii poprzecznych, łączących brzeg Pacyfiku z morzem Japońskim, gdyż te muszą przechodzić na znacznej wysokości łańcuch górski. Np. linja łącząca Tokio z Naoëts, w pewnym miejscu posiada 7-o kilometrowy odcinek kolei zębatej, na wysokości 941 m. z maksymalnym wzniesieniem 66,67%.

Wysokie masywy górskie środkowej części posiadają pojęzne odnogi, kończące się u brzegów morskich w formie urwistych przylądków, wskutek czego linie kolejowe, nawet główne posiadają krzywizny o promieniach stosunkowo małych i duże wzniesienia. Przepisy prawne dopuszczają dla linii głównych promień 300 m. a maks. wzniesienia 25‰ między stacjami. Sieć kolejowa obejmuje wiele tuneli, mostów i wiaduktów. Całkowita długość pierwszych jest 398 km. a dwóch pozostałych—366 km., czyli odpowiednio 3,2‰ i 2,9‰ całkowitej długości sieci.

Warunki orograficzne, wyjątkowo trudne, sprawiają, że sieć japońska używa toru o rozstawieniu szyn tylko 1,067 m. Inżynierowie anglo-australijscy, którzy budowali pierwsze koleje japońskie, zalecali bardzo rozmiar angielski „3 stopy 6 cali“ (1,067 m.), który wydawał im się najodpowiedniejszym dla warunków miejscowych. Zarząd kolei dużo zajmował się sprawą zmiany szerokości toru 1,067, ale warunki polityczne i finansowe stały temu na przeszkodzie. W rezultacie gospodarka kolejowa została zorientowana obecnie nie w kierunku zmiany torów istniejących, ale raczej w kierunku intensywnej budowy nowych linii o torze już przyjętym.

Wysiłki zarządu zostały skierowane także od kilku lat ku znacznemu ulepszeniu linii istniejących. Postęp tu wyraził się w elektryfikacji pewnych odcinków, ułożeniu poczwórnego toru w okolicach Tokio i Yokohamy i podwójnego w wielu innych miejscach. W roku 1925—1926 w całej sieci było linii w torach: pojedynczych 85‰, podwójnych 14,3‰, potrójnych i poczwórnym 0,7‰.

Elektryfikacja.

Eksploatacja kolei w Japonii natrafia na znaczne trudności z powodu ciężkich profilów, licznych tuneli i znacznych wzniesień. Chciano zaradzić temu przez wprowadzenie trakcji elektrycznej. Część linii, szczególnie w komunikacji podmiejskiej, jest już zelektryfikowana, a rozciągnięcie elektryfikacji na całą sieć jest tematem prac zarządu od 10 lat.

Japonja poza tem obfituje w siłę wodną, co może zrównoważyć jej ubóstwo w paliwo mineralne. Ta okoliczność, jak również charakter trakcji elektrycznej, nadające się do trudnych warunków eksploatacji, zadecydowały o zaprowadzeniu jej pomimo trudności technicznych i finansowych. Ostatni program Ministerstwa przewiduje elektryfikację 450 km., z których 195 już jest zelektryfikowanych.

Tabor kolejowy.

Należy zauważyć, iż pomimo zredukowania szerokości toru, tabor kolejowy, stopniowo doskonalony, jest właściwie taki sam, jak w większości krajów europejskich. Rekonstrukcja tuneli mianowicie pozwoliła na poszerzenie wagonów. W roku 1925/26 budowa i zakup taboru pochłonięła 181.714.421 yen. Inwentarz na rok 1927 wykazuje: parowozów 3.830, wających średnio po 69 t. i lokomotyw elek. 77, wagi średniej 60 t. Wagonów osobowych: 10.302 (wliczając w to znaczną ilość wagonów sypialnych i restauracyjnych). Wagonów towarowych 59.607 o średniej pojemności 12,5 t. Hamulce automatyczne, w wykonaniu odpowiedniego zarządzenia, miały z końcem r. 1906: 1.364 parowozów, 687 wagonów osobowych i 42.255 wagonów towarowych.

Zwyczajne aparaty sprzęgające zostały zastąpione wszędzie sprzęgkami automatycznymi. Operacja ta kosztowała 25 milionów yen, co wynosi średnio na pojazd 3.939 yen.

Warunki eksploatacji.

Prawa i obowiązki kolei są określone w Japonii przez Kodeks Handlowy i regulamin eksploatacyjny, i w ogólnych liniach mało różniący się od analogicznych postanowień, obowiązujących w Europie. Koleje są odpowiedzialne za zgubę lub uszkodzenie towarów powierzonych im, za opóźnienie w ich doręczeniu, jak również za opóźnienie pociągów osobowych. W tym ostatnim wypadku zwrot ceny biletu jest rodzajem wynagrodzenia dla osób, które rezygnują z formalności, związanych z żądaniem odpowiedniego odszkodowania. Pasażerowie, płacący naddatek za pociąg pośpieszny, mają

prawo w pewnych wypadkach, w razie znacznego opóźnienia ostatniego, żądać zwrotu wpłaconego naddatku.

Rezultaty eksploatacji w latach 1924/25 i 1925/26.

Rok 1923/24 był zaznaczony strasznym trzęsieniem ziemi. Japonia reagowała na to nieszczęście z zadziwiającą energią, co widać z przytoczonych poniżej dat:

	w 1924/25	w 1925/26
Długość linii sieci	11.970 km.	12.585 km.
Wpływy z eksploatacji	443.354.000 yen.	480.803.000 yen.
Wydatki eksploatacyjne	261.242.000 „	266.232.000 „
Dochód	204.698.000 „	221.363.000 „

Współczynnik eksploatacji spadał z 58,9 na 54⁰/₀. Ta cyfra wydaje się szczególnie korzystną, gdy porównać ją ze współczynnikami eksploatacji kolei europejskich, wahających się około 80⁰/₀.

W szczególności:

Przewozy pasażerów w roku 1924/25 dały 222.235,78 yen., a w następnym 225.855.164 — co stanowi wzrost odpowiadający 1,6⁰/₀, (5,2⁰/₀ w porównaniu z rokiem 1923/24). Liczba pasażerów wynosiła w 1925/26 677.085.503 (wzrost 6,6⁰/₀, w porównaniu z rokiem poprzednim i 17,2⁰/₀ z rokiem 1923/24). Średni przejazd na pasażera spadł z 29,5 km. na 27,6 km., co odpowiada normom europejskim. Średni dochód na pasażera był z początku 0,37, potem 0,35 i 0,33 yena.

Liczba pasażero-kilometrów na km. długości w 1925/26 wynosi 1.513.124, co odpowiada nader intensywnemu ruchowi, przewyższającemu koleje Belgijskie, Nord francuski i ustępującemu tylko Southern Ry angielskiemu i kolejom zagłębia Saary (1.639.331 i 2.444.995 na km.).

Statystyka ta zgadza się z charakterem japończyków, zamiłowanych do zmiany miejsca, ale bardziej jeszcze maluje zadziwiający rozrost ludności. W zależności od tego mamy przebieg pociągów osobowych w roku 1925/26—81.570.738 km. czyli o 15,8⁰/₀ więcej niż w 1923/24. Dochód na pasażera i kilometr spadał z 0,126 na 0,0123 yena. Ta ostatnia cyfra, obliczając yen we frankach złotych, odpowiada 3 centimom złotym. Dla 5 wielkich towarzystw kolejowych we Francji pozycja ta wynosiła trochę więcej od 2 centimów złotych.

W Japonii są trzy klasy pasażerskie, różniące się nieco od siebie komfortem. Taryfa klasy 3-iej jest regresywna, zmniejszając się z odległością. Najwyższa stawka jest 2¹/₂ sena (yen = 100 senów), a najniższa 1 sen za milę ang., przy minimum opłaty za 3 mile. Cena klasy 2-iej wynosi podwójną, a klasy 1-iej potrójną stawkę klasy 3-iej. Dopłata za prędkość w pociągach pośpiesznych stanowi od 65 senów do 3,75 yen, w zależności od klasy i odległości, a cena miejsc sypialnych od 3 do 7 yen. Taryfy podmiejskie są inne. Poza tem istnieją bilety zniżkowe dla podróży okrężnych, sezonowych i grupowych.

W celu rozwinięcia turystyki, dla którego Japonia przedstawia tak wdzięczny teren, organizują się specjalne pociągi wycieczkowe o niskich cenach; organizatorzy otrzymują, poza wolnym przejazdem, prowizję od liczby osób zebranych. Poza tem istnieje porozumienie między zarządem kolei japońskich, a Towarzystwami okrętowymi w Europie i Ameryce w celu uprzywilejowania turystom cudzoziemskim zwiedzenia kraju. Wydają się również bilety kombinowane na przejazdy kolejowe i automobilowe i t. p.

W szerokich granicach korzysta zarząd z kinematografu w celach propagandowych, a w roku 1925 urządził nawet wycieczkę morską dla zaznajomienia publiczności z wyspą Karafuto.

Ruch towarowy.

Przewóz bagażu pasażerskiego jest bezpłatny w granicach od 30 do 60 kg. w zależności od klasy.

Wpływy z ruchu towarowego wynosiły: w roku 1924/25 193.630.389 yen, a w następnym — 197.169.594 yen, czyli wzrosły o 2,1⁰/₀. W porównaniu z rokiem 1923/24 wzrost ten wynosi 11⁰/₀.

Należy zauważyć, że wpływy za przewóz towarów są niskie, stosunkowo do wpływów z przewozów pasażerskich. Stosunek pierwszych do drugich, wyraża się jak 42 do 49. Tłumaczy to się ogromną konkurencją, jaką robi kolejom żegluga przybrzeżna. Statystyka ruchu towarowego dalej daje:

Tonaż kilometryczny: w 1924/25 — 11.324.937.300 ton km., a w 1925/26 — 11.812.634.400, czyli wzrost o 2,5⁰/₀, a o 13⁰/₀ w porównaniu z rokiem 1923/24: Przebieg pociągów: w 1924/25 — 53.742.861 km., a w następnym 51.944.455 km., czyli spadek o 1,6⁰/₀, ale wzrost o 4,3⁰/₀ w porównaniu z rokiem 1923/24. Pojemność wagonów została ostatnio lepiej wyzyskana, jak również podniosła się liczba wagonów na pociąg.

Wpływy z tonny towaru na km. obniżyły się stopniowo z 0,17 yena do 0,0165. Ostatnia liczba wzięta z eksploatacji za rok 1925/26, odpowiada 0,04 fr. złotego.

Taryfy japońskie wyróżniają tylko 6 klas towarów, rozklasyfikowanych w zależności od ich wartości i użyteczności. W związku z powyższymi są ustalone stawki przewozowe.

Wypadki.

Liczba wypadków, włączając te, które były spowodowane trzęsieniem ziemi, stale spada:

w 1924/25 — 9.708 wypadków, t. j. 115,6 na 1.000.000 pociągo-mil.

w 1925/26 — 8.215 wypadków, t. j. 86,2 na 1.000.000 pociągo-mil.

Zabitych i rannych (podróżnych, personelu, przechodniów) w roku 1924/25 — 5511, w r. 1925/26 — 5335.

Rozchody.

Ogólne	w 1925/26: 9.224.271 t. j.	mniej niż w 1924/25	0,8 %
Wydział drogowy	54.939.401	„	1,8 %
Trakcja	73.517.385	więcej	4,6 %
Konserwacja taboru	26.330.104	„	8,1
Eksploatacja	80.377.532	„	6,5
Wydział morski	80.377.532	„	6,5
Hotele	395.640	mniej	3,8 %
Wydatki na dobro personelu	6.667.706	więcej	5,5 %
Fundusze tajne	40.000	mniej	33 %
Razem	259.439.770	mniej niż w 1924/25	0,82 %

Wydatki na konserwację taboru przedstawiają koszt reperacji bieżących, wykonanych w 21 naprawni. Naprawnie uskuteczniają także przebudowę taboru, a nawet budują: w ostatnim okresie zbudowano 2 parowozy, 9 lokomotyw elektrycznych, 40 wagonów osob., 45 wagonów elektrycz. i 23 wagony towarowe. Średni przebieg dzienny parowozów i liczba godzin ich pracy wzrosła: z 174,25 km. i 14,1 godz. do 178,7 km. i 14,4 godzin. Średnia ilość godzin pracy obsady parowozowej wynosi 7 godz. 24 min.

Ciekawy jest rozwój trakcji elektrycznej.

W 1924/25 ilość kilometrów w przebiegu lokomotyw i motorówek elektrycznych wynosiła 35.961.366, a w roku 1925/26 — 42.270.300 km., czyli 16,6⁰/₀ więcej.

Stosunek kilometrów w przebiegu elektrycznym do kilometrów w przebiegu parowozowym jest 22,5⁰/₀.

Rezultaty finansowe.

Wpływy i rozchody eksploatacji przedstawiały się w następujący sposób:

	r. 1924/25	r. 1925/26
Wpływy	470.931.196 yen	480.802.711 yen
Rozchody	266.232.608 „	259.439.720 „
Dochód	204.698.588 „	221.362.991 „

Procentowy dochód z kapitału, ustalonego na początku eksploatacji, wyniósł w latach sprawozdawczych 9,5⁰/₀. Po potrąceniu z wyżej wskazanego dochodu wydatków na: kontrolę kolei prywatnych, roboty dodatkowe, oprocentowanie kapitału i subwencje dla kolei prywatnych — pozostał czysty dochód w wysokości 143.258.687 yen, zapisany na rachunek kapitału eksploatacyjnego na rok 1926/27. Czysty dochód w roku 1925/26 okazał się o 10⁰/₀ wyższy od czystego dochodu, osiągniętego za rok poprzedni.

Personel.

Ilość pracowników na kilometr wynosiła 15,5 w 1925/26 i 16 w roku poprzednim. Średnie wynagrodzenie roczne pracownika wynosiło w ostatnim roku sprawozdawczym 607 yen. Ale pensje pracowników nie są jedynym wydatkiem kolei w tej rubryce. Inne wydatki na różne instytucje pracowników podnoszą całkowity rozchód na personel do 49,1% wszystkich wydatków eksploatacyjnych.

Kształcenie personelu.

Na kształcenie personelu kolejowego zwrócona jest baczna uwaga.

W tym celu istnieją różne szkoły specjalne i ułatwienia dla młodych pracowników, uczęszczających do szkół wyższych. Takich szkół specjalnych było w roku 1925/26 7. Jedna nosiła nazwę „Instytutu Centralnego“ a 6 pozostałych — nazwę instytutów okręgowych. Instytut Centralny miał na celu przygotowanie pracowników eksploatacyjnych, i posiadał dwa oddziały: normalny i wyższy, każdy podzielony na cztery sekcje: administracyjną, techniczną, mechaniczną i elektryczną. Kurs nauk każdej sekcji trwał lat 2. Instytut Centralny został zamknięty w roku 1925/26, wypuściwszy uprzednio 1.666 słuchaczy.

Instytuty okręgowe mają na celu zapoznanie uczniów z podstawami kolejnictwa. Każdy z nich posiada 3 oddziały: zwyczajny, wyższy i specjalny.

Dwa pierwsze posiadają po 4 uprzednio wymienione sekcje z kursem trzyletnim. Oddział specjalny ma 7 sekcji: konduktorską, telefoniczną, sygnalizacyjną i t. d. z kursem czteromiesięcznym. Nauka jest bezpłatna. Uczniowie tych szkół, należący już do personelu kolejowego, są zwolnieni w czasie nauki od zajęć zawodowych, zatrzymując całą swą płacę.

W r. 1921 zostały zorganizowane: „Szkolarstwo kolejowe“ i „T-wo publiczne kolejowe“. Pierwsze ma za zadanie uzupełnić wykształcenie młodych pracowników kolejowych na uniwersytetach — drugie dostarczać pracownikom kolejowym fundusze niezbędne dla kształcenia dzieci. Wreszcie dla wydoskonalenia wyższych urzędników, zarząd deleguje ich często zagranicę.

Opieka lekarska i zaopatrzenie.

Koleje posiadają 6 szpitali, 78 ambulatorjów i 4 sanatoria — do szpitali są przyjmowani bezpłatnie pracownicy ranni lub uszkodzeni na zdrowiu w służbie, pasażerowie ranni i chorzy darmo albo za opłatą, wreszcie pracownicy i ich rodziny wogóle za opłatą, przedstawiającą koszt własny. W pewnych wypadkach zapewnione jest leczenie chorych w domu.

W roku 1907 administracja utworzyła wzajemne towarzystwo ubezpieczeń dla pracowników i ich rodzin. Członkowie tego towarzystwa są dwojakiego rodzaju: ci którzy muszą należeć, przeważnie robotnicy, i którzy wpłacają 6% swych zarobków; i ci którzy należą dobrowolnie, wpłacając 11%. Administracja pokrywa wszelkie koszty organizacyjne i daje

subsydja (w roku ostatnim 4.909.500 yen, czyli około 5% zarobków członków przymusowych).

Towarzystwo wydaje zaopatrzenia emerytalne członkom, którzy utracili zdolność do pracy wskutek wypadku lub choroby, okazuje pomoc rodzinie w razie śmierci członka, wydaje zapomogi ofiarom katastrof, trzęsień ziemi i t. p.

Udziela ono również emerytur tym członkom, którzy opuszczają kolej po przynajmniej 15 latach służby. Pensja emerytalna wynosi minimalnie trzymiesięczną ostatnią pensję na służbie.

Towarzystwo zorganizowało różne instytucje, jak: Towarzystwo kredytowe, Kasę oszczędności, T-wo zakupów i t. p. Depozyty w kasie oszczędności wynosiły na r. 1925/26 — 26.563.396 yen.

Komitety robotnicze.

Japońskie Koleje Państwowe wprowadziły w roku 1920 „Komitety robotnicze“, których celem byłoby polepszenie stosunków między zarządem a personelem, a zarazem opieka nad zdrowiem fizycznym i moralnym niższych funkcjonariuszów. Komitety te składają się z delegatów wybranych ze 136 rejonów. Mają oni za zadanie odpowiadać na pytania, postawione im przez naczelników wydziałów, i wypowiadać swe zdanie w sprawach interesujących ogół pracowników. Instytucja ta dążąca przedewszystkiem do załagodzenia konfliktów między zarządem a personelem, była krytykowana, ale należy tem niemniej uznać, że cel jej został stopniowo osiągnięty w znaczeniu organu, wypowiadającego dezyderaty, związane z pożytkiem personelu.

Koleje prywatne.

Koleje te są pod kontrolą Ministerstwa. Poniżej podajemy główne daty dotyczące ich eksploatacji.

	ilość kolei	Długość	Kapitał
Rok 1924/25	187	4.593 km.	337.032.508 yen
„ 1925/26	202	4.902 „	354.847.657 „

Około $\frac{1}{4}$ długości sieci prywatnych jest zelektryfikowana.

Rząd nie tylko czuwa nad ich eksploatacją, ale również pobudza inicjatywę dla budowy nowych linii. Współczynnik eksploatacji tych kolei podniósł się nieznacznie z 55,4% do 55,7%. Koleje prywatne przyczyniają się do dobrobytu ogólnego, i zasilają ruch Kolei Państwowych. W uznaniu tego Rząd udziela pewnym liniom prywatnym subsydjów w granicach, oznaczonych prawnie. Subsydja te wynosiły w 1924/25 na 1,143 km. linii — 2.988.770 yen t. j. 3,6% kapitału inwestycyjnego danych towarzystw, a w roku 1925/26 (dla 1,298 km. 4,152,609 yen t. j. 3,9% kapitału inwestycyjnego). Rok 1925/26 zamknął się dla kolei prywatnych dochodem czystym — 41.189.805 yen, z czego na dywidendę przeznaczono — 31.733.552 yen. Ponieważ w końcu roku sprawozdawczego kapitał nominalny tych kolei wynosił — 616.960.284 yen, z których efektywnie wpłacono tylko — 411.976.964 yen — wypłacona dywidenda przedstawia 7,6%.

Przetarg.

D. K. P. w Poznaniu zwraca uwagę na mający się odbyć w dn. 18 sierpnia 1928 r. przetarg publiczny na budowę wiaduktu żelbetowego w Poznaniu w km. 3.818 linii Poznań — Toruń.

Szczegóły przetargu ogłoszone w Monitorze Polskim № 169 z dn. 25.VII i w Epoce № 203 z dn. 24.VII r. b.

Prezes Dyrekcji Koleji Państwowych.

Przetarg.

D. K. P. w Poznaniu zwraca uwagę na mający się odbyć w dniu 14-go sierpnia 1928 r. przetarg publiczny na wykonanie i wzmocnienie żel. konstrukcji mostowych dla mostów linii Ostrów — Inowrocław.

Szczegóły przetargu ogłoszono w Monitorze Polskim № 169 z dn. 25.VII i w Epoce № 203 z dn. 24.VII r. b.

Prezes Dyrekcji Kolei Państwowych.

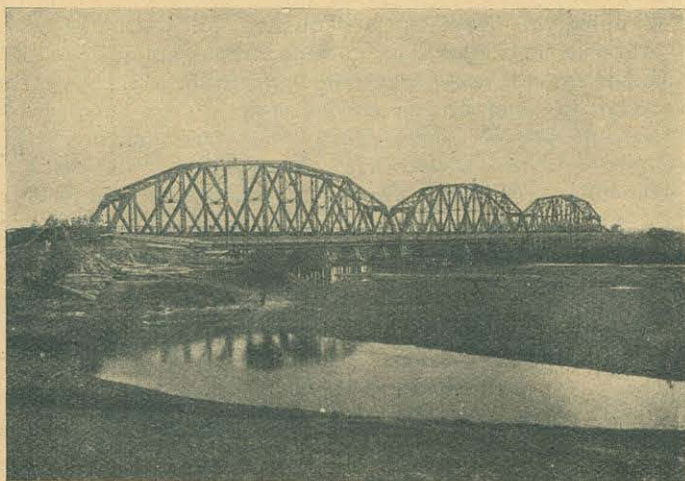
Do Nr. 8 (48) „Inżyniera Kolejowego” załączony jest Nr. 8 (16) „Przeglądu zagranicznego piśmiennictwa kolejowego”.

rekcja Kolejowa dokonała dużych wysiłków, aby na czas przedstawić tabor i sortować węgiel według potrzeby.

Otwarcie odbudowanego stałego mostu kolejowego przez rzekę Styr pod Czartoryskiem linii Kowel — Sarny — Ostki.

Dnia 5 czerwca r. b. został poświęcony, w obecności przedstawicieli Ministerstwa Komunikacji, wojskowości, miejscowych władz administracyjnych oraz kolejowych, i oddany do użytku publicznego most przez rzekę Styr pod Czartoryskiem w km. 87 linii Kowel — Sarny — Ostki.

Pierwotny most stały, wybudowany w związku z budową linii Kowel — Kijów, składał się z trzech przęseł o rozpiętości teoretycznej 87,36 m. — Krata dźwigarów była złożona, podwójnie prostokątna, z poprzecznkami umieszczonymi na łożyskach.



Ogólny widok mostu odbudowanego

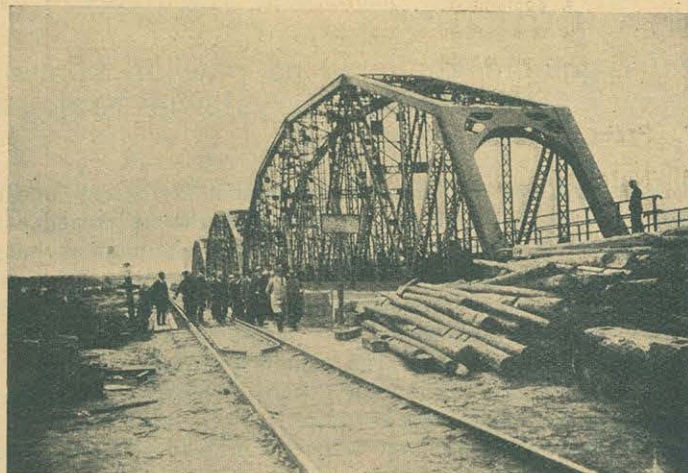
Podczas działań wojennych most ten został zburzony. Całkowitemu zniszczeniu uległy wszystkie trzy dźwigary, wrzucane przytem do rzeki, obydwaj zaś filary i przyczółek od strony Czartoryska zostały rozsądzone aż do odsadzki fundamentów. Celem wznowienia ruchu kolejowego został wybudowany przez 5-tą Komp. II Baonu Kolejowego Wojsk Polskich do dn. 6/XI 1919 r. most prowizoryczny im. Gen. Listowskiego. Prowizorium powyższe, ogólnej długości 265,9 m., składało się z belek walcowanych dwuteowych № 50 względnie № 60, ułożonych na 26 jarzmach drewnianych.



Fragment odbudowanego mostu z mostem prowizorycznym na drugim planie

W roku 1925 Dykcja Kolei Państwowych w Radomiu przystąpiła do wydobywania z rzeki zniszczonych dźwigarów. Okazało się przytem, że zniszczenie było tak wielkie, iż o jakiegokolwiek bądź naprawie żelaznej konstrukcji mowy być nie mogło. Zdemontowano przeto zniszczone dźwigary, ażeby części żelazne nadające się do użytku wykorzystać przy naprawie mostu przez rzekę Horyń pod Antonówką w klm. 121

teżże linii, złom zaś mostowy sprzedać hutom. W roku 1927 Dykcja Kolei Państwowych w Radomiu przystąpiła do stałej odbudowy mostu. Mury zniszczonych filarów zostały rozebrane do odsadzki fundamentów i odbudowane z kamienia łamanego na zaprawie cementowej, z licówką z granitu wołyńskiego. Głowice filarów wraz z gyzamsami wykonano z betonu, zaś ciosy podporowe z żelbetu. Podobnież został odbudowany zburzony przyczółek, przytem część nieuszkodzona tylnych ścianek przyczółka rozbierana nie była. Nowe przęsła mostowe o rozpiętości teoretycznej 87,36 m., — w świetle 85,34 m. posiadają w środku rozpiętości wysokość 16,00 m. $\left(\frac{h}{l} = \frac{1}{5,46}\right)$, przy podporze zaś 8,00 m. Krata dźwigarów jest zastrzałowa, z drugorzędnym dolnym podwieszeniem. Ilość przedziałów drugorzędnych 16, każdy o długości, 5,46 m. Odstęp dźwigarów 5,50 m. — Stężenia poprzeczne mostu zastosowano co drugi przedział, celem usztywnienia rozporą poziomą węzłów środkowej kraty. Daje to pewną ekonomię przekroju krzyżulców ściskanych, gdyż wtedy jako wolną długość pręta na wyoboczenie, można przyjmować w obydwóch kierunkach połowę całkowitej długości krzyżulca. Sztwywność przęseł mostowych w kierunku poprzecznym, przez zastosowanie stężeń co drugi przedział, na tym nic nie traci, gdyż zgodnie z twierdzeniem Cochy'ego (w zastosowaniu do mostów), niezmienność całego układu konstrukcji jest zapewniona przez odpowiednie umieszczenie łączników w płaszczyznach ograniczających boczną powierzchnię konstrukcji, a więc przez układ wiatrownic górnych i dolnych, oraz ramy portalowe (oporowe). Powyższą uwagę potwierdzają w zupełności dane otrzymane przy próbnym obciążeniu mostu.



Widok mostu odbudowanego, obok most prowizoryczny

Waga jednego przęsła jest względnie mała, gdyż wynosi łącznie z łożyskami 414 tonn, co zostało osiągnięte przez racjonalną wysokość dźwigara, równej prawie $\frac{1}{5}$ jego rozpiętości. Ponieważ jednak minimum objętości odpowiada maximum sztywności, to należałoby się również spodziewać, że i sztywność dźwigara w kierunku pionowym będzie znaczną. Przeprowadzona 26 maja r. b. próba mostu potwierdza powyższą zasadę. Obciążenie próbne stanowiły dwa parowozy Ty.23 i szereg wagonów naładowanych. Ugięcie sprężyste wynosiło 27 m/m, zamiast dopuszczalnego 38,5 m/m, zaś wahania boczne dochodziły do 3 m/m, przy prędkości przejazdu pociągu 50 km. na godzinę.

Koszt odbudowy mostu wynosi:

a) 3 nowe przęsła	1.300.000 zł.
b) 2 filary i przyczółek	150.000 "
c) dojazdy (nasypy) do mostu	25.000 "
d) nawierzchnia (mostownice, szyny i t. p.)	25.000 "

Okrągło , 1.500.000 zł.

Cena konstrukcji żelaznej wynosiła 1.010 zł. za 1 tonnę teoretycznej wagi przęsła i 1.635 zł. za 1 tonnę teoretycznej wagi łożysk stalowych łącznie z dostawą i montażem.

Montowanie przęseł żelaznych trwało pięć miesięcy.

F. Szelągowski.

Utworzenie w Ministerstwie Komunikacji Samodzielnego Wydziału Lotnictwa Cywilnego.

Dziennik Urzędowy MK. w № 16 przyniósł rozporządzenie p. Ministra Komunikacji o utworzeniu samodzielnego, wyodrębnionego od Departamentu Eksploatacyjnego, Wydziału Lotnictwa Cywilnego.

Zadania Wydziału zostały rozszerzone. Wchodzą w nie: organizacja lotnictwa cywilnego, ustalanie zasad polityki lotniczej krajowej i zagranicznej, prawodawstwo, propaganda lotnicza, organizacja komunikacji powietrznej, zakładanie państwowych przedsiębiorstw żeglugi powietrznej, polityka przemysłu lotniczego i t. d.

Naczelnikiem Wydziału tego mianowano ppułkownika *Czesława Filipowicza*.

Regulamin muzeum kolejowego.

W tymże Dzienniku Urzędowym ogłoszono regulamin tymczasowy muzeum kolejowego. Zasady organizacji muzeum są następujące: muzeum kolejowe ma na celu szerzenie wiedzy i umiejętności w zakresie kolejnictwa, ułatwianie nauki pogładowej i badań w dziedzinie komunikacji. Przewidują się 4 następujące działy: 1) historyczny, 2) współczesny (kolejnictwo polskie), 3) ogólny (kolejnictwo innych państw), 4) naukowopropagandowy. Muzeum podlega bezpośrednio Ministerstwu Komunikacji. Na czele muzeum stoi Zarząd, w skład którego wchodzi: a) Rada z 3 urzędników M. K. i 1 Dyrekcji Kolei P. w Warszawie, b) kustosz. Przewodniczącym i kustosza wyznacza Minister Komunikacji. Zbiory będą otwarte dla szerszej publiczności i kolejowców.

Rozstrzygnięcie konkursu na pawilon komunikacyjny na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu.

Dnia 30.VI b. r. pod przewodnictwem Dyrektora Departamentu M. K. inż. A. Ciechanowieckiego odbyło się posiedzenie jury konkursu na projekt budowy pawilonu komunikacyjnego na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu. W skład jury, po za Komitetem Wystawowym M. K., wchodzili prof. Noakowski i przedstawiciel zarządu wystawy arch. I. Miller.

Z pięciu nadesłanych prac został wyróżniony i zalecony do wykonania projekt architekta *Józefa Padlewskiego*, odznaczający się efektowną elewacją i dobrym rozplanowaniem wnętrza. Budynek wykonany będzie z drzewa i szkła, o powierzchni użytkowej 3500 m². Za pawilonem ułożone będą tory na przestrzeni 500 metrów dla ustawienia kilkunastu parowozów i wagonów.

Dyrekcja Kolei P. w Poznaniu otrzymała zlecenie przystąpienia niezwłocznie do budowy pawilonu po opracowaniu przez arch. J. Padlewskiego planów wykonawczych.

IV Zjazd techniczny Inżynierów Wydziałów Mechanicznych.

W dniach 5 — 8 września rb. w Gdańsku odbędzie się kolejny IV Zjazd techniczny Inżynierów Wydziałów Mechanicznych. Zjazdy te mają za sobą dodatnią tradycję, gdyż w niekrępowanej względami służbowymi atmosferze dana jest możliwość wypowiedzania się kierującego zespołu administracji odnośnie spraw technicznych najpoważniejszej wagi.

Z referatów zgłoszonych na zjazd bieżący do ciekawszych należą:

Inż. J. Goldsteina. Smarowanie parowozów ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania rozpylaczy i emulsji.

Inż. W. Kowalskiego. Praktyczne zastosowanie rezultatów badania parowozów dla ścisłego określenia zużycia wody i węgla oraz czasów jazdy.

Inż. M. Szpakowskiego. Szczeliwa metalowe do dławnic cylindrowych i suwakowych.

Inż. J. Rupińskiego. Sprawozdanie w wynikach osiągniętych przy reorganizacji narzędziami w warsztatach gł. Warszawa-Praga.

Inż. J. Wojciechowskiego. Pierwsza polska pracownia psychotechniczno-kolejowa.

Pozatem, wzorem roku ubiegłego, złożą sprawozdania roczne:

Inż. J. Wagner. O zastosowaniu naukowej organizacji pracy w warsztatach P. K. P.

Inż. A. Kraczkiewicz. O gospodarce warsztatowej w r. 1927.

Inż. T. Świeściakowski. O gospodarce trakcyjnej za tenże okres czasu.

Prace Zjazdu, jak zwykle, wydane zostaną w postaci księgi protokołów.

Nowy film kolejowy do celów psychotechnicznych.

W ubiegłym miesiącu w okolicach st. Ostrołęka wykonano kilkanaście zdjęć do nowego filmu kolejowego № 2 przeznaczonego do badań psychotechnicznych, a przedewszystkiem próby głównej drużyn parowozowych. Za pomocą tego filmu badana jest w Biurze Badań Psychotechnicznych przy MK. analiza ruchów zawodowych maszynisty. Film № 2 ma być uzupełnieniem Filmu № 1 nakręconego w marcu r. zeszłego i wymagającego obecnie, jak wskazała praktyka rocznego doświadczenia, pewnych uzupełnień i poprawek.

Scenariusz filmu ułożyło Biuro Badań Psychotechnicznych wspólnie z Komitetem Doradczym, funkcjonującym przy em Biurze. Zdjęć dokonała Polska Agencja Telegraficzna.

Nowe sposoby łączenia drutów sygnalizacyjnych i kabli.

Ponowne łączenie rozerwanych lub uszkodzonych przewodów telegraficznych i telefonicznych odbywa się dotychczas dosyć niewygodnym sposobem. Na miejsce uszkodzenia linii wysyła się co najmniej 2 pracowników, z których jeden nawija oba rozerwane druty, zalewając końce tych drutów cyną, a drugi czuwać musi nad utrzymaniem ogniska. Tego rodzaju praca jest z natury rzeczy niezbyt wygodna i ekonomiczna, gdyż wymaga przedewszystkiem współdziałania 2 robotników: „palacza“ z kociołkiem, drzewem i węglem, drugiego zaś do wykonywania czynności lutowniczych. Palacz musi czuwać nad utrzymaniem ogniska, a po skutecznym naprawie cały balast musi być przeniesiony na nowe miejsce uszkodzonej linii. Oprócz tego ma ten system pracy jeszcze tę niedogodność, że intensywność pracy jest w silnym stopniu uzależniona od warunków atmosferycznych, jak np. deszczu, wiatru, śniegu i t. p.

Obecnie można zanotować poczynione w tej dziedzinie udoskonalenie systemu lutowania. Na zasadzie aluminotermicznej fabrykuje się obecnie w Szwecji brykiet, który po zapaleniu wytwarza w ciągu 30 sekund źródło ciepłe do 3000°C.

Brykiet składa się z tlenku żelaza i aluminium w kapslach, po zapaleniu których następuje połączenie tlenu z aluminium. Wytwarza się tlenek aluminium i wolne płynne żelazo, które oddaje właściwy żar lutownicy, w której brykiet jest umieszczony. Reakcja rozpoczyna się dzięki zawartości chemicznej substancji w brykiecie przy 1200°, sam zapal składa się z tej samej substancji, brykiet przeto jest bezpieczny pod względem samozapalenia i przechowywania. Poza to reakcja i rozgrzanie lutownicy może się odbyć podczas deszczu, wiatru i t. p.

Do wykonania lutowań służy specjalna lutownica „Mox“. Przy lutownicach „Mox“ ognisko staje się zbędne, lutownica rozgrzewa się przy pomocy wyżej opisanych brykietów, wytwarzających po zapaleniu 35 wielkich kalorii ciepła, udzielającego się całkowicie lutownicy. Po zplywie 30 sekund lutownica jest gotowa do użytku. Specjalny model lutownicy posiada na swej górnej powierzchni wydrążenie dla umieszczenia cyny, która od żaru lutownicy daje kąpiel cyny stopionej, do której wystarczy zanurzyć ponownie złęczone druty, aby uskutecznić lutowanie.

Wycieczka Rady Technicznej.

W drugiej połowie czerwca wielkie roboty prowadzone obecnie na wybrzeżu morskiem zwiedzili członkowie Rady Technicznej przy Panu Ministrze Komunikacji.

Na odcinku czołowym budowy kolei Bydgoszcz—Gdynia uwagę członków Rady Technicznej zwróciła racjonalna organizacja, z zastosowaniem nowoczesnych metod mechanicznych, wielkich robót ziemnych, któremi odznacza się przecięcie koleją wyżyny Pomorskiej szczególnie na spadku do morza wymagającym sztucznego rozwinięcia linii. Zasługuje na wyróżnienie nasyp o wysokości 14 metrów nad błotem głębokości 17 metrów w pobliżu stacji Kack Wielki.

W Gdyni poza skonstatowaniem szerokiego rozwinięcia i racjonalnego postawienia budowy portu, prowadzonej przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu, Rada Techniczna zajęła się specjalnie sprawą przyszłej wielkiej stacji portowej przysposobionej do przypuszczania 3.600 wagonów węgla na dobę w kierunku portu i tyluż wagonów próżnych, i oprócz tego 800 wagonów importu, w kierunku odwrotnym.

Rada Techniczna zbadała teren, na którym ma być zbudowana stacja i zarazem przedyskutowała na miejscu dwa warianty projektu przedstawione przez Departament Budowy Ministerstwa Komunikacji. W Gdańsku Rada Techniczna zwiedziła port i rozpoczętą obecnie przez Radę Portu budowę wielkiego basenu specjalnie do przeładunku węgla, który dopomocze Gdyni do zaspokojenia potrzeb eksportu węgla polskiego.

W dzierżawionej przez Towarzystwo Międzynarodowe Stoczni w Gdańsku, stanowiącej w połowie własność Państwa Polskiego, podziwiano szeroki i różnorodny zakres produkcji poczynając od małych motorów elektrycznych do potężnych silników Diesel'a i całych okrętów morskich.

Zwraca uwagę dział rozbiorczy starych statków żelaznych na złom, dostarczany Hutom Polskim. Kadłuby statków rozcinane są na części sposobem autogenicznym do czego tlen jest wyrabiany w osobnej instalacji na miejscu. Tak obszerny zakres produkcji pozwolił stoczni na odstępianie od wyrobu parowozów dla Polskich Kolei Państwowych, zastrzeżonego deklaracją z 1923 r.

Zwiedzanie Pomorza Rada Techniczna zakończyła w Tczewie, gdzie zaznajomiła się z urządzeniem mechanicznym do przeładunku węgla z wagonów do specjalnych barek (lichtug), wytrzymujących falę Bałtycką. Holowanie tych barek do Szwecji i Norwegji bardzo czynne w dwóch latach ubiegłych, obecnie znajduje przeszkody w niskim stanie wody na odcinku Wisły pomiędzy Tczewem a morzem. Rada portu Gdańskiego, w której zarządzie odcinek ten się znajduje, zamierza przystąpić do mechanicznego pogłębiania koryta rzeki zapomocą pogłębiarek. Oprócz tego Rada Techniczna zainteresowała się w Tczewie stanem lewobrzeżnego przyczółka mostu kolejowego.

Nie bacząc na wysoki poziom sztuki inżynierskiej w Niemczech, przyczółek ten wykonano w 1888 r. wadliwie i ze słabego materiału (cegły), wymagającego skutkiem tego stałej opieki. Przyczółek będzie poddany obecnie gruntownemu wzmocnieniu.

Rada Techniczna przedyskutowała na miejscu zasadę przedstawionego jej przez Dyрекcję Gdańską projektu przeróbki przyczółka, odkładając ostatecznie zaopiniowanie szczegółów technicznych do najbliższego posiedzenia zwyczajnego. Wobec stwierdzonej niewątpliwej korzyści bezpośredniego zaznajomienia się ze stanem rzeczy na miejscu najwyższego organu doradczego Ministerstwa w sprawach technicznych, podobne wycieczki Rady Technicznej mają być powtarzane w miarę potrzeby.

21/VI (—) E.

Dn. 1 lipca b. r. ukazał się numer pierwszy *Dziennika Taryf i Zarządzeń Kolejowych*, wydawanego przez Ministerstwo Komunikacji. Dziennik Taryf i Zarządzeń Kolejowych zawierać będzie wszelkiego rodzaju rozporządzenia, przepisy i obwieszczenia z dziedziny taryfowej oraz wiadomości o otwarciu nowych linii i stacji kolejowych, zmiany rozkładów jazdy pociągów, przepisy bezpieczeństwa ruchu kolejowego, porządku na kolejach oraz cały szereg innych rozporządzeń, regulujących poszczególne działy gospodarki kolejowej.

Poszczególne numery *Dziennika Taryf i Zarządzeń Kolejowych* można nabywać w cenie 1 zł. w Administracji *Dziennika*, która się mieści w gmachu Ministerstwa Komunikacji przy ul. Nowy Świat 14.

W czasie od 20 do 28 czerwca r. b. odbyły się egzaminy końcowe na kursach eksploatacyjnych dla kandydatów kolejowych ze średnim i wyższym wykształceniem, jakie Ministerstwo Komunikacji prowadzi przy Dyrekcji w Warszawie dla Dyrekcji Warszawskiej, Wileńskiej i Radomskiej, we Lwowie dla Dyrekcji Lwowskiej, Krakowskiej i Stanisławowskiej oraz w Gdańsku dla Dyrekcji Poznańskiej i Katowickiej.

Kursy te trwające 9 miesięcy, na których wykłada się 20 przedmiotów z dziedziny kolejnictwa, ukończyło 142 kandydatów, którzy zostali obecnie przydzieleni na trzymiesięczną praktykę stacyjną, poczem obejmą oni samodzielnie służbę na stacjach.

Czas pobytu kandydatów takich na stacjach obliczony jest na przeciąg lat 5, w którym to czasie zatrudni się ich we wszystkich galeziach służby eksploatacyjnej.

Obecnie ilość absolwentów kursów eksploatacyjnych we wszystkich Dyrekcjach P. K. P. doszła do 750.

Burza, która szalała dnia 4 lipca nad Polską, wyrządziła również i na kolejach cały szereg szkód, utrudniając w wielu Dyrekcjach pracę przetokową, a siła huraganu porwała niejednokrotnie wagony, stojące na bocznych torach i wypychała je na szlak kolejowy. W wielu też Dyrekcjach poprzerywane zostały połączenia telegraficzne i telefoniczne, utrudniając porozumiewanie się M. K. z poszczególnymi Dyrekcjami. Między innymi w Dyrekcji Radomskiej burza przewróciła kilkanaście słupów telegraficznych na linii Kielce-Częstochowa. W Dyrekcji Wileńskiej w pobliżu Wołkowskiej burza przewróciła 30 słupów telegraficznych. Na stacji Białystok huragan wykołosił 10 wagonów stojących na torach, przy czem kilka z nich zostało uszkodzonych. Dwaj robotnicy, którzy skryli się przed burzą pod wagon, zostali ciężko ranni, tak, że jeden z nich zmarł po przewiezieniu do szpitala w Białymstoku.

Dn. 15 lipca r. b. weszła w życie na kolejach polskich nowa taryfa związkowa polsko-rumuńska w ruchu towarowym, składająca się z dwóch części. W drugim zeszyście części II. ustalone specjalną taryfą do portów polskich. Trzeci zeszyt tej części zawiera taryfę węglową. Nowa taryfa przystosowana jest do zmienionych warunków gospodarczych i transportowych.

Dn. 1. lipca r. b. weszła w życie nowa taryfa towarowa dla bezpośredniej komunikacji pomiędzy kolejami czesko-słowackimi a rosyjskimi, tranzytem przez linje polskie, bądź polskie i niemieckie.

Podobnie od dnia 15 lipca r. b. weszła w życie taryfa towarowa dla bezpośredniej komunikacji z Austrii do Rosji tranzytem przez Czechy i Polskę.

Obie powyższe taryfy stosują zasady przyjęte w taryfie bezpośredniej komunikacji pomiędzy Niemcami i Rosją tranzytem przez Polskę, którą wprowadzono w życie w styczniu 1927 roku.

Konferencja prasowa w Ministerstwie Komunikacji.

24 lipca odbyła się w Ministerstwie konferencja prasowa, na której P. Minister inż. A. Kühn zaznajomił zebranych ze stanem obecnym naszego kolejnictwa i niektórymi zamierzeniami, mającymi na celu jego dalszy rozwój.

Polskie koleje są zlepkiem części sieci kolejowych trzech państw zaborczych i trzeba było przeprowadzić unifikację praw i organizacji. Po zniknięciu granic i ukształtowaniu się nowych warunków gospodarczych — niektóre linje straciły swe znaczenie, inne zaś stały się bardzo ważnymi. Wielkie stacje dawniej graniczne zeszyły do rzędu małych, a dawne małe są obecnie granicznymi. Tabor otrzymany był najrozmaitszy i niedostateczny, trzeba było opracować własne typy taboru, przystosowane do naszych potrzeb i znacznie zwiększyć jego ilość. Stosunki z personelem nie są jeszcze oparte na jednolitych zasadach. To są najogólniejsze braki naszego kolejnictwa. To, co zrobiono dotychczas dla ich usunięcia w ciągu dziesięciu lat jest dowodem geniuszu narodowego wogóle, a poświęcenia i pracy kolejarzy w szczególności. Na potwierdzenie tego P. Minister przytoczył parę cyfr. Rozchód węgla dla parowozow na jednostkę pracy (1000 brutto—ton—krn.) zmniejszył się w 1925 r. w porównaniu z 1924 r. o 24%, w roku 1926 w porównaniu z 1925 r. o 10%, a w r. 1927 w porównaniu z 1926 r. jeszcze o 5%, rozchód węgla na stacje wodne zmniejszył się w tych samych okresach na 1000 pa-

rowo-ko- km. o 19⁰/₀, 4⁰/₀ i 5,8⁰/₀, a smarów na parowozach na tę samą jednostkę o 32⁰/₀, 19⁰/₀ i 3⁰/₀.

Obecnie stoimy przed potrzebą dalszej pracy, opartej na jej normalizacji i naukowej organizacji. Stosunek do personelu musi być uregulowany i pod względem pragmatyki i co do uposażenia. P. Minister nie chce poruszać sprawy komercjalizacji kolei, uważa jednak, że one muszą być prowadzone inaczej, zarząd kolejami powinien mieć większą swobodę, powinien być bardziej elastyczny. Jak to będzie załatwione, nie można jeszcze przesądzać, jest to jednak sprawa najbliższych miesięcy.

Przechodząc do programu robót inwestycyjnych P. Minister uważa, że przedewszystkiem, należy kończyć to, co już rozpoczęte i wskazuje następujące roboty najpilniejsze:

1) budowa stacji granicznych Zebrzydowice, Czarnolesie, Stołpce i inne,

2) wzmocnienie linii Kutno-Strzałkowo, jako części wielkiej magistrali tranzytowej,

3) ukończenie budowy linii węglowej do portów. Odcinek tej linii od Bydgoszczy do Gdyni ma być ukończony w końcu przyszłego roku, a odcinek Herby-Inowrocław w 1930 r. Na tę budowę trzeba w ciągu trzech lat 300 mil. zł.

4) przebudowa węzła warszawskiego,

5) doprowadzenie istniejących linii węglowych do większej sprawności,

6) ukończenie budowy linii Łuck-Stożanów, która ma być otwarta już w sierpniu r. b.

7) budowa linii Woropajewo-Druja.

Co do inwestycji na przyszłość nie można jeszcze stanowić horoskopów. Brak jest taboru. Trzeba przedewszystkiem znaleźć środki na ich wykonanie i jedynym źródłem na to jest podwyżka taryf. Rewizja taryf towarowych trwa już od roku i będzie ukończona za parę miesięcy. Taryfa osobowa jest u nas najniższa, przewóz, osób przynosi kolejom straty, to też taryfa od 15 sierpnia będzie podwyższona w ruchu dalekim o 20⁰/₀, a w podmiejskim o 10⁰/₀. Jest to nieuniknione.

Na inwestycje w 1928 r. potrzeba 270 mil. zł.

Po skończeniu swego przemówienia P. Minister dawał

jeszcze wyjaśnienia na liczne zapytania obecnych. Z tych wyjaśnień najważniejsze dotyczyły pożyczki zagranicznej na inwestycje, na zaciągnięcie której nie pozwala obecny ustrój i która jest jeszcze zbyt droga i spodziewanej nadwyżki dochodu wskutek podwyższenia taryfy osobowej, która wyniesie 60 mil. zł.

S. S.

Mianowania.

Inż. K. Falkowski — pełniącym obowiązki Głównego Inspektora Komunikacji.

Inż. W. Pawłowski — urzędnikiem VI stopnia w M. K.

Inż. Z. Domaszewiczówna — urzędnikiem VII stopnia w M. K.

Inż. A. Obidziński — urzędnikiem VII stopnia w M. K.

Inż. H. Jakobsen — " VII " " "

Inż. R. Danecki — " VII " " "

Inż. M. Zabłocki — " VII " " "

Inż. A. Rybicki — wice-prezesem Dyrekcji K. P. w Radomiu.

Inż. L. Biliński — naczelnikiem Wydziału Mechanicznego Dyrekcji K. P. w Radomiu.

Inż. E. Grabowski — naczelnikiem Wydziału Zasobów Dyrekcji K. P. w Wilnie.

Inż. J. Mahler — kierownikiem działu wagonowego Wydziału Mechanicznego Dyrekcji K. P. w Stanisławowie.

Inż. L. Żaboklicki — kierownikiem działu Eksploatacyjnego w Wydziale Kolei Wąskotorowych Dyrekcji K. P. w Warszawie.

Inż. H. Genello — starszym referendarzem Dyrekcji K. P. w Warszawie z przydzieleniem do M. K.

Inż. F. Janas — przeniesiony na stanowisko naczelnika Wydziału Mechanicznego do Lwowa.

Inż. A. Szule — przeniesiony do Dyrekcji K. P. w Warszawie z przydzieleniem do M. K.

Inż. Dr. A. Langrod — powołany na członka Rady Technicznej przy Ministrze Komunikacji.

Inż. B. Żenowicz — powołany na zastępcę sekretarza Rady Technicznej.

Przetarg

Warszawska Dyrekcja Kolejowa ogłasza przetarg na dzień 6 sierpnia r. b. na dostawę różnych materiałów i przedmiotów.

Bliższe szczegóły w Monitorze № 162 z dn. 17/VII 1928 r.

Przetarg

Warszawska Dyrekcja Kolejowa ogłasza przetarg na dzień 16 sierpnia r. b. na sprzedaż różnych materiałów i przedmiotów.

Bliższe szczegóły w Monitorze № 163 z dnia 18/VII 1928 r.

Kronika zagraniczna.

Kolej i jej współzawodnicy w szybkości przewozów.

Kolej jest jeszcze dzisiaj najpotężniejszym środkiem lokomocji, jaki ludzkość posiada. Światowa sieć kolejowa obejmuje obecnie 1,230,000 km. linii, przewożąc rocznie powyżej 10 miliardów pociągów i 3¹/₂ miljarde tonn towarów. Charakterystyczną cechą transportów kolejowych jest ich masowość, połączona z prędkością: pod tym względem kolej różni się od żeglugi zewnętrznej i wewnętrznej, która przy masowości przewozów nie posiada prędkości kolei. Dlatego też sieć kolejowa skutecznie współzawodniczy, o ile chodzi o towary o pewnej wartości, z liniami okrętowymi, które jednak w tych wypadkach, gdy można z nich skorzystać, ofiarują najniższe stawki przewozowe.

Wymownym przykładem jest tutaj przewóz zboża koleją, który w praktyce transportów transsyberyjskich i transamerykańskich wykazał swą wyższość przy odległościach do 3.000 km. Powyżej tej granicy odpada ekonomiczny wzgląd, przemawiający za przewozem koleją. Herbata również, dzięki owej wysokiej wartości, kierowana jest przeważnie szlakami kolejo-

wemi, a w razie potrzeby wysyłana nawet z karawanami drogą lądową. Możliwość wodnej komunikacji wewnętrznej zależy oczywiście od warunków miejscowych. Są natomiast dwa środki mechaniczne lokomocji, które, jakkolwiek pochodzenia względnie nowego, zaznaczają już niewątpliwie swą zdolność konkurencyjną w stosunku do kolei, są to samochód i aeroplan.

Ostatni Międzynarodowy Kongres Londyński w roku 1925 ustalił na 75 km. początek wielkiej prędkości dla parowozów. W rzeczywistości parowóz rozwinąć może dzisiaj prędkość 120 — 130 km. na godzinę. (Tą ostatnią osiągnęli Amerykanie na odcinku 78 km. pod Filadelfją, podczas popisu, urządzonego przez Kolej Pensylwańską na cześć Lindberga). Nie są to jednak prędkości normalne, a przeważnie „sforsowane“, nie odpowiadające zatem zwykłej eksploatacji. Maximum prędkości praktycznej można ustalić obecnie na około 100 km. na godzinę, z zastrzeżeniem jednakże, że taka prędkość staje się średnią prędkością handlową dotychczas tylko dla niektórych szybkojeżdżących pociągów północno-amerykańskich. (Wprowadzony niedawno do rozkładu pociąg Nowy York — Waszyngton posiada obecnie prędkość średnią 115 km. godz.). W Anglii,

gdzie szybkie pociągi na dużych przebiegach kursują bez zatrzymywania się na stacjach pośrednich — wprowadzono ostatnio pociąg Royal Scott, z przebiegiem około 500 km. między Londynem a Carlisle bez zatrzymania, a jego prędkość handlowa 93,6 km. uważana jest za rekord europejski. Maximum prędkości handlowej pociągów szybkojeźdźczych na kontynencie wynosi 90 km., i to tylko na niektórych odcinkach.

Np. Ekspres Paryż — Bruksela (Etoile du Nord) na długości 300 km.; Turgu-Aleksandra — 122 km.: wreszcie luksusowy ekspres Paryż — Rzym osiąga 91,5 km. na godzinę. Pociągi szybkojeźdźcze francuskie nie przekraczają 90 km. średnio, ale wyłącznie na odcinku długości 100 km., między Berlinem a Stendahl, poczem prędkość spada do 78 km. na reszcie przebiegu, stanowiącej 257 km.

W miarę zwiększania się długości przebiegu szybkość maleje, nawet dla pociągów wyżej wymienionych. Cała odległość Paryż — Amsterdam t. j. 544 km. wspomnianej „Etoile”, odbywa się zatem ze średnie prędkością już tylko 68 km., a ekspresu Paryż — Rzym (1500 km.) — ze średnią prędkością około 40 km. godz. Trzy wielkie ekspresy wschodnie: Ostenda — Bukareszt (2500 km.), Calais — Konstantynopol (3080 km.) i Paryż — Ateny (3175 km.) wykazują średnie prędkości odpowiednio 50, 40 i 43 km. godz. Włoskie ekspresy (direttissimi) nawet na oddzielnych odcinkach w poziomie nie rozwijają 70 km. prędkości handlowej, jakkolwiek chwilami przekraczają powyższą wartość. Wreszcie ekspres Rzym — Neapol, świeżo wprowadzony, przy wielkim wysiłku pracy i nakładzie pieniędzy, osiąga zaledwie średnio 75 km. godz. Średnia prędkość pociągu jest funkcją czynników, pomiędzy którymi maksymalna prędkość absolutna posiada znaczenie tylko częściowe, a często nie przeważające, co zaznacza się szczególnie przy długich przebiegach. Wywierają tu bowiem wpływ: konfiguracja linii, organizacja ruchu, środki hamowania, sygnalizacja i rodzaj taboru z natury rzeczy zaopatrzonego w wózki. Ten charakter zadania występuje szczególnie silnie, gdy zbliżać się do największych prędkości, ponad 150 km. godz., dążąc do 200 km. godz. Trudności te bynajmniej nie zostają usunięte przez trakcję elektryczną, nawet jeśli ostatnia odciąga nieco sam organ traktacji, albowiem i ona nie posiada wszystkich warunków, zmierzających ku możliwości osiągnięcia największych prędkości.

Tutaj należy wymienić organiczną dążność traktacji elektrycznej do obniżenia środka ciężkości lokomotywy, z występującymi w następstwie dynamicznymi obciążeniami nawierzchni — i połączenie między organami stałymi, a częściami ruchomymi, jakich wymaga obecność linii kontaktowej, choćby ostatnia składała się z jednego przewozu powietrznego. Poza tem sprawa eksploatacji kolei przy podobnych prędkościach pociągów, nawet jeśli by technicznie była rozwiązana w znaczeniu ogólnym, to rozpatrywana z punktu widzenia ekonomicznego, w większości wypadków musi upaść z powodu wysokich kosztów. Trakcja elektryczna faktycznie pozwala na podniesienie średnich prędkości, bądź dzięki zdolności rozwijania dużej mocy stałe, nawet przy profilach zmiennych, nie zależąc od ograniczeń kotłowych, bądź przez swą możliwość osiągania szybkich przyspieszeń. Wogóle prędkość średnia 75 km. dla przebiegów miejscowych i 50 km. godz. dla pociągów dalekobieżnych — musi być uważana przy obecnym stanie techniki i ekonomiki kolejowej jako maksymalna prędkość handlowa, którą trzeba brać pod uwagę, mówiąc o współzawodnictwie kolei z innymi środkami lokomocji.

Prędkościom tym przeciwstawiają się, dla przebiegów miejscowych, prędkości średnie, dostępne samochodom dzięki szosom automobilowym (autostrade). Tutaj maksymalna prędkość jest ustalona przez rekord Campbela — 333 km. godz. Jest to coprawda prędkość sportowa, wskazująca jednak na możliwości tego środka lokomocji, który jeszcze nie dał wszystkiego, co może dać. Jeśli dalej i 80 km. uważać za prędkość sportową na drodze zwyczajnej, to ostatnia staje się komercyjną, a nawet może być powiększoną na szosie samochodowej. Dodać tu jeszcze należą łatwość samochodu przenikania do ośrodków wewnętrznych, dojazd do krańcowych punktów podróży, a wreszcie jego niezależność od wszelkich rozkładów jazdy. Koszt takiego przewozu wynosi obecnie około 0,5 liry na pasażera-kilometr, czyli odpowiada cenie I klasy kolejowej. Koszt utrzymania samochodu może być jeszcze obniżony przez

dotkową pracą maszyny w obrębie miasta. Opłata szosowa wcale nie wpływa znacznie na ekonomję przewozów, przy liniach uczęszczanych, gdzie te opłaty są niskie. Tylko wtedy zresztą szosy automobilowe mają rację bytu i podstawę istnienia. W tych więc wypadkach samochód staje się współzawodnikiem kolei rzeczywistym, ale jednocześnie i pożytecznym, odciążając ją często od przewozów czysto lokalnych, i powstrzymując od inowacji kłopotliwych i kosztownych. Przykładem takiego ustosunkowania się warunków jest bezpośrednia szosa automobilowa między Medjolanem a Oregamo, która zastąpiła szczęśliwie linję ekspresową, ku znacznej ekonomji wydatków ogólnych administracji kolejowej. Ta dobroczynna rola komunikacji samochodowej daje się wyczuć szczególnie w miejscowościach, obfitujących w duże ośrodki przemysłowe, niezbyt daleko położone od siebie, i związane ekonomicznie z szeregiem ważniejszych osiedli podmiejskich.

Współzawodnictwo linii lotniczych dotyczy kolei w dziedzinie najwyższych prędkości i długich przebiegów.

Record Bernardiego dla hydroplanu stanowi 512,76 km. na godzinę, a Bonnet'a dla aeroplanu — 453 km. godz. I tutaj również jesteśmy postawieni przed środkiem lokomocji, którego wyczyny, jakkolwiek posiadają obecnie wartość przeważnie sportową, zawierają jednak zaczątki charakteru handlowego. Prędkość jednak nie jest głównym zabiegiem lotnictwa cywilnego, jak to ma miejsce w dziedzinie wojskowej: chodzi tu głównie o bezpieczeństwo lokomocji, regularność lotów, a także i wartość nośną od 1.500 do 2.000 kg. Prędkość średnia używana obecnie przy przewozie pasażerów wynosi 120 — 150 km. godz., dochodząc do 200 km. przy przewozeniu poczty. Balony sterowe również dopuszczają prędkość handlową 120 km. godz.

Loty handlowe, przy obecnym stanie lotnictwa, ograniczają się do godzin dziennych (między Nowym Yorkiem a Chicago poczta przewozi się także nocą. Poza tem we Francji i Anglii wkrótce mają być wprowadzone powietrzne podróże nocne z kabinami sypialnemi). Długość przelotów wynosi od 1500 do 2000 km. Wynika stąd pewne ograniczenie promienia działania obsługi lotniczej, w porównaniu z dalekobieżnymi pociągami. I teraz jednak przeloty powietrzne dają wygrane na czasie w porównaniu z przejazdami kolejowymi, co zaznacza się tem wybitniej, im większą odległość bierze się pod uwagę, nawet uwzględniając straty czasu, związaną z dostaniem się do aerodromów, które z natury rzeczy muszą znajdować się na krańcach miast. Na odległości np. Rzym — Wiedeń czas przelotu do czasu przejazdu pociągu (1500 km.) pozostaje w stosunku 1 : 6. W awiacji handlowej pierwszeństwo obecnie oddaje się hydroplanowi, dzięki jego łatwości lądowania, jak również możliwości odbywania lotu nad wodą na nieznacznej wysokości. Komunikacja lotnicza jest również związana z wydatkami na urządzenia pomocnicze, ale nigdy w tym stopniu co kolej, a główne jej wydatki dotyczą eksploatacji, wliczając już tutaj koszt aparatów, termin służby których oblicza się na 1500 godzin lotu pożytecznego. Taryfa pasażerska wynosi we Włoszech 0,75 liry na pasażera-kilometr, co wytrzymuje kalkulację, zważywszy ekonomję czasu. Tak czy inaczej, w każdym państwie lotnictwo musi korzystać z pomocy państwa. Statystyk ostatnich co do przewozów powietrznych międzynarodowych brak. W Italji w roku 1927 istniało 8 linii lotniczych, ogólnej długości 4664 km. Ilość kilometrów przebytych była 1.327.656, a liczba pasażerów 9.757, poza tem przewieziono 6999 kg. poczty i 40.000 kg. towarów. Wypadku z ludźmi nie było, 96% lotów odbyło się regularnie, w 2,77% przyczyną spóźnienia były warunki atmosferyczne, a w 1% — uszkodzenia aparatu. Jeśli nawet należy brać z zastrzeżeniem porównanie bezpieczeństwa podróży powietrznych z kolejowymi, to w każdym razie stopień bezpieczeństwa pierwszych jest wielki. Aeroplan jest niezaprzeczenie narzędziem do rozwinięcia wielkiej prędkości na dużej odległości. Podczas bowiem, gdy prędkość parowozu lub automobilu jest rezultatem sztucznego wysiłku — prędkość aeroplanu jest niejako warunkiem organicznym, naturalnym jego równowagi.

Lotnictwo zaczyna się właściwie tam, gdzie zatrzymują się ziemskie środki lokomocji, t. j. przy prędkości 150 km. godz. Wysiłek ku powiększeniu ostatniej, dąży do zbliżenia ludów, a znaczy się do podniesienia poziomu cywilizacji, posiada zatem znaczenie społeczne. (*l'Ingegnere 1928 r.*) Z. K.

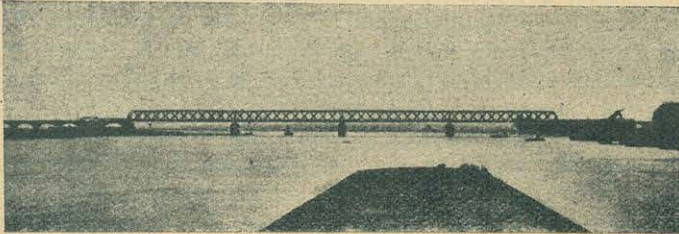
Nowe mosty kolei Niemieckich w 1927 r.

Od 1924 r. koleje niemieckie przystąpiły do intensywnej wymiany i wzmocnienia istniejących mostów żelaznych, nie odpowiadających nowoczesnym obciążeniom. Wyrażając, dokonywaną pracę w ilości tonn żelaza i stali zużytej na te roboty, otrzymujemy nast. cyfry:

1924 r. — 26,000 t.	1926 r. — 81,000 t.
1925 r. — 60,000 t.	1927 r. — 88,000 t.

stali mostowej, cyfry świadczące o olbrzymiej pracy dokonywanej w tym kierunku, szczególnie jeśli się zważy, że budowle mostowe w Niemczech nie były zupełnie zniszczone podczas wielkiej wojny i dokonywane prace mają na względzie li tylko zwiększenie zdolności przepustowej kolei niemieckich.

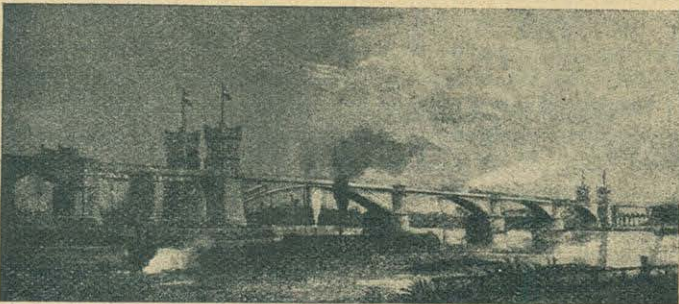
Wśród licznych robót dokonanych w 1927 r. zasługują szczególnie na uwagę następujące mosty.



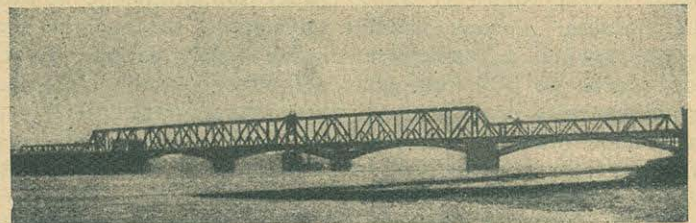
Most przez Ren pod Wezelem.



2. Most dwutorowy przez Ren pod Duisburg-Hochfeld z 1872/73 r. o 4 przęsłach przegubowych po 99 mtr. każde, przebudowano na most o 5 przęsłach o 27,5 mtr. poniżej starego. Rozpiętość przęseł 104 + 126 + 189 + 104 + 51,8. Wysokość dźwigarów brzegowych po 10 mtr., środkowych po 20 mtr. Waga użytego żelaza 8150 t.



Stary.



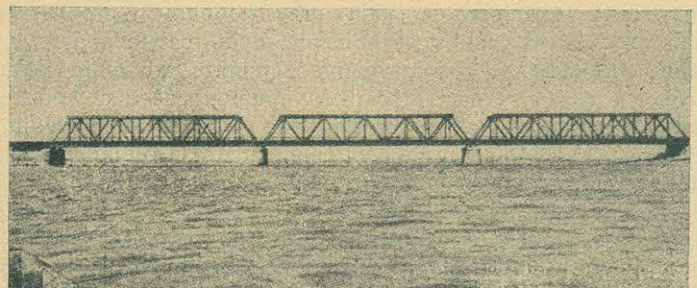
Most przez Ren pod Duisburg.

Nowy.

3. Dwutorowy most przez rz. Wezer pod Dreie o długości 600 mtr. z których 15 dźwigarów po 27 mtr. nad doliną i 3 nad rzeką po 60 mtr. przebudowano na nowy most z 3 dźwigarami dwutorowymi nad rzeką i 30 dźwigarami każdy pod pojedynczy tor, zbudowanymi na starych wzmocnionych filarach.



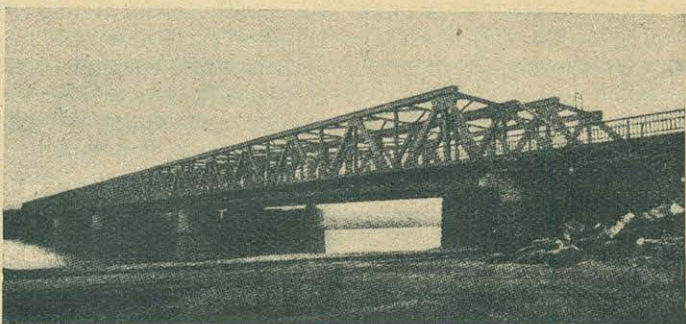
Stary.



Most przez rz. Wezerę pod Dreie.

Nowy.

4. Czterotorowy most przez Main we Frankfurcie o 5 przęsłach łącznej długości 21,8 mtr. z 1880/88 r. przebudowano na nowy most w postaci dwóch dźwigarów o 5 przęsłach każdy.



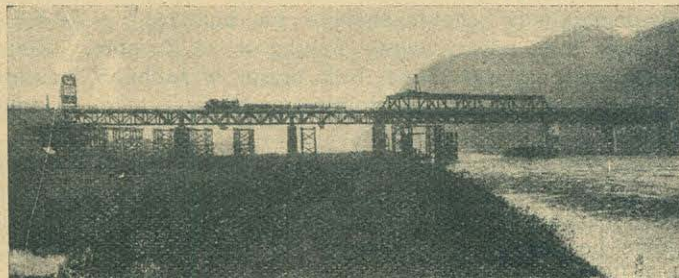
Most przez Main we Frankfurcie



5. Most dwutorowy przez Mozellę pod Eller, z 1879 r. w postaci półparabolicznego dźwigaru 88 mtr. długości i bocznych równoległych poziomych dźwigarów łącznej długości 74 mtr., zamieniono na środkowy trapezoidalny dźwigar 88 mtr. długości, 11,5 mtr. wysoki i 8,6 mtr. szeroki i boczne równoległe poziome dźwigary o przeszłach 36,99 + 41,6 + 36,99 z jednej strony i 2 × 36,99 z drugiej i jezdnią po wierzchu. Stare filary wzmocniono żel-betonowymi płytami.



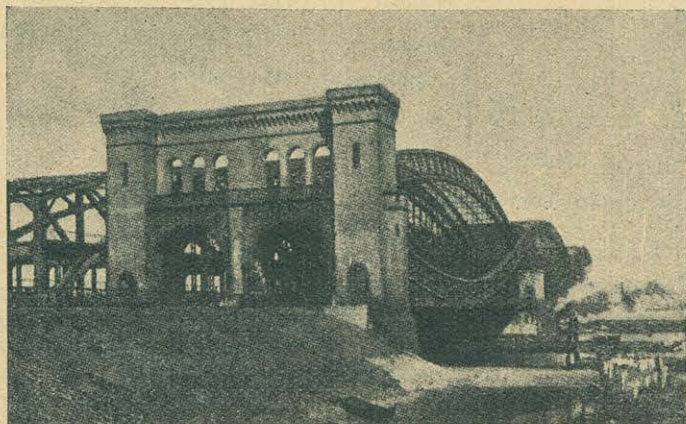
Nowy.



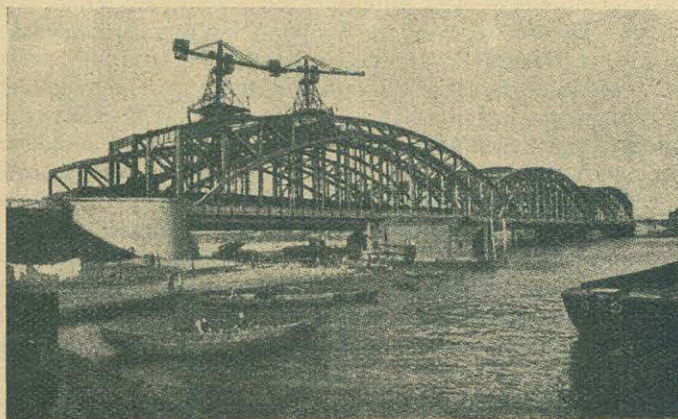
Most przez Mozellę pod Eller.

Stary.

6. Wymianę 3 przeszłowego mostu pod cztery tory przez rz. Elbę w Hamburgu dokonano na nowe dźwigary tego samego typu jakie zbudowało miasto uprzednio obok mostu wymienionego. Osiągnięto przez to harmonje linii mostowych.



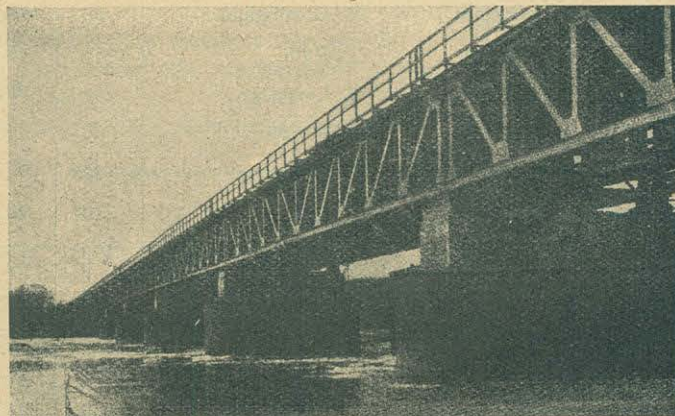
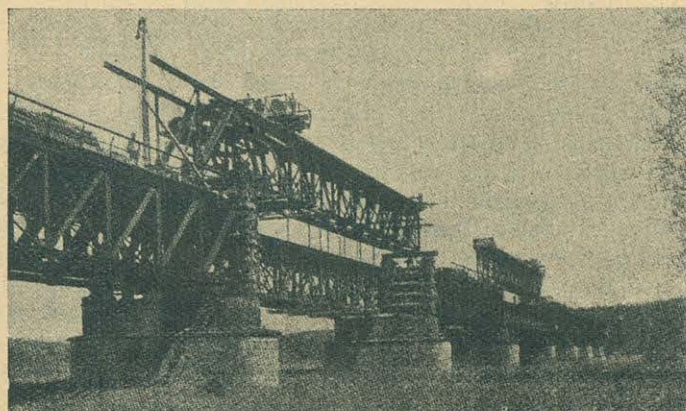
Stary.



Most położony przez Elbę pod Hamburgiem.

Nowy.

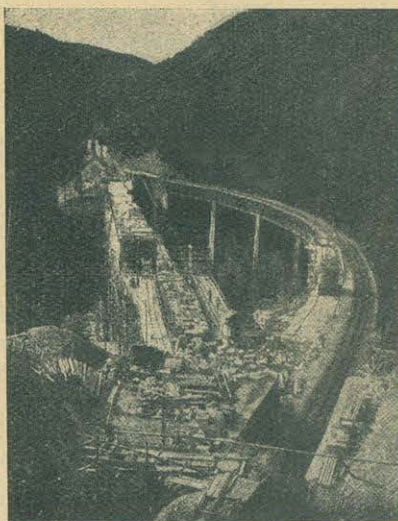
7. Dwutorowy most przez Odrę we Frankfurcie o 11 przeszłach po 39,4 mtr. w świetle zbudowany w 1870 r., a wzmocniony w 1899 r. wymieniono na nowy na tych samych filarach. Podczas wymiany dźwigarów ruch odbywał się po jednym torze. Dwa stare dźwigary użyto jako rusztowanie przez zbliżenie głównych dźwigarów do 25 mtr. Wymieniane dźwigary podnoszono w górę prasą hydrauliczną i umocowywano na kozłach z podkładów. Następnie dźwigar przedłużono na każde przeszło tak, że rusztowanie mogło być oparte na końcach dwu sąsiednich przeszł. Za pomocą kranu ustawionego na przyczółkach ściągano stare i wprowadzono nowe dźwigary.



Most przez Odrę we Frankfurcie.

8. Jednotorowy most przez dolinę pod Ravną przebudowano na nowy na spadku 1:19 na filarach betonowych z przesunięciami na bok, co pozwoliło skrócić

Stary i nowy



szlak, jednak przedłużyło samą budowlę. Betonowe filary mostu wysokie 70 mtr. obudowane są granitem.

Reichsbahn
Nr. 22—23/1928 W. G.

most pod Ravną

Porównanie wielkich szybkości stałych pociągów pośpiesznych we Francji i Anglii.

W „Instytucie Transportu“ w Londynie p. Raymond Carmel miał na początku roku bieżącego odczyt o „Szybkości ruchu pociągów i bezpieczeństwie na kolejach“ — w którym zobrazował stan najszybszych pociągów w Europie. Niemcy w chwili obecnej nie mogą być brane w rachubę, ponieważ jeszcze nie odzyskały po wojnie szybkości, jaką osiągnęły przedtem.

Są wskazania dowodzące, że wpływ komunikacji powietrznej na komunikację dalekobieżną w Niemczech zmusi do powiększenia szybkości biegu pociągów. Obecnie jednak szybkość pociągów na przestrzeni między stacjami rzadko przewyższa 80 kilometrów.

Z tego powodu porównywać można tylko szybkość pociągów kolei francuskich i angielskich. We Francji w ostatnich latach zrobiono wielkie postępy nawet na liniach dotychczas mniej uczęszczanych. Naprzykład, na kolei państwowej francuskiej odległość 162 kilometry od Rennes do Mons, przebywa się obecnie w ciągu 117 minut, czyli z prędkością 83 kilom., a od Paryża do Rennes z szybkością 81 klm. włącznie ze zwłoką w tunelu, który jest obecnie w przebudowie.

Podajemy trzy tablice z wykazem stacji końcowych, odległości i szybkości pociągów najpośpieszniejszych angielskich (25 pociągów), i francuskich (13 pociągów) przeciętnie robiących więcej niż 92,8 kilometrów na godzinę i 8 pociągów francuskich o szybkości mniejszej niż 92,8 kilometrów. W tablicy angielskich pociągów G. W. R. oznacza Towarzystwo Zachodnich Kolei, L. N. E. R. — Towarzystwo Wschodnich, a L. M. S. R. — Towarzystwo Środkowych i Szkockich kolei.

Pociągi w Anglii robiące przeszło 92,8 kilom. na godzinę. Odległość i szybkość — w kilometrach.

Towarzystwo kolei	Od stacji	Do stacji	Odległość	Szybkość
G. W. R.	Swindon	Chippenham	27	100,0
"	"	Paddington	124	98,9
"	Paddington	Bath	172	98,6
L. N. E. R.	Darlington	York	70	98,45
"	Leicester	Nottingham	36	98,45
G. W. R.	Swindon	Bath	50	98
L. N. E. R.	Aylesbury	Leicester	104	96,4
"	Brackley	Rugby	38	95,9
"	Rugby	Leicester	32	95,7
G. W. R.	Paddington	Exeter	278	95,2
"	"	Bristol	192	94,7
L. M. S. R.	Willesden	Birmingham	176	94,7
G. W. R.	Paddington	Taunton	227	94,5
"	Bristol	Paddington	187	94,0
"	High Wycomb	Leamington	97,5	94,0
"	Paddington	Swindon	124	93,8
"	High Wycomb	Banbury	67	93,7
"	Paddington	Westbury	153	93,6
L. M. S. R.	Luton	Kattering	66	93,5
L. N. E. R.	Woodford	Aylesbury	50	93,5
L. M. S. R.	Euston	Coventry	150	93,1
G. W. R.	Paddington	Leamington	140	93,1
"	Paddington	Kemble	146	92,96
"	Ewesham	Worcester	57	92,96
"	Swindon	Paddington	124	92,8

Zwracam uwagę, że Paddington i Euston są to stacje w Londynie i wychodzące z nich pociągi wymienione są nadal bieżące. Wykluczysz z wymienionych w tej tablicy

powrotne różne co do szybkości, ale na tej samej przestrzeni, otrzymamy dla kolei G. W. R. 14 pociągów, dla L. M. S. R. — 5 pociągów i dla L. N. E. R. — 4 pociągi, na odległości dla pierwszej 2321 kilometrach, dla drugiej 710 klm., dla trzeciej 331 klm.,

Pociągi we Francji, robiące przeszło 92,8 kilometrów na godzinę.

Towarzystwo kolei	Od stacji	Do stacji	Odległość	Szybkość	Nazwa pociągu
Midi	Bordeaux	Dax	145	99	Sud Express
Nord	Paris	St. Quentin	153	96,6	Berlin Express
"	"	Aulnoye	216	95,2	Amsterdam Expr.
"	"	Abbeville	176	95,0	Calais Boat Expr.
"	"	Arras	194	94,7	Lille Express
"	"	leumont	240	94,5	Nord Express
"	"	Etaples	229	94,5	Boulogne Boat Ex.
"	"	Compiègne	85	94	"
"	Arras	Longueau	67	93,8	"
"	Etaples	Amiens	98	93,6	—
"	Aulnoye	St. Quentin	64	93,1	—
"	Paris	Calais	300	93,1	„Golden Arrow“
Midi	Dax	Bayonne	51	92,8	Sud Express

Zastępują na wyróżnienie następujące pociągi kolei francuskich, przeważnie dalekobieżne, których szybkość jest znaczna choć nieco mniejsza.

Towarzystwo kolei	Od stacji	Do stacji	Odległość	Szybkość	Nazwa pociągu
Nord	Dunkerque	Paris	310	91,68	Tilbury Boat Exp.
Est	Bar sur Aube	Chalons	81	91,55	—
"	Paris	Chalons	172	91,2	—
Nord	Paris	Dunkerque	310	90,8	Tilbury Boat Expr.
Est	Chaumont	Troyes	98	90,6	Bâle-Express
"	Paris	"	165	90,24	"
Orleans	"	Les Au brais	118	88,6	Sud Express
Nord	Paris	Bruxelles	308	88,3	„Nord Stern“

Nigdzie na świecie niema tyle pociągów dalekobieżnych, z taką szybkością jak we Francji. Szczególną uwagę zwraca „Złota Strzała“ (Golden Arrow) kursująca między Calais a Paryżem, w składzie 10 wagonów i tarze 500 tonn, która przebywa 12,8 kilometrów wzniesienia 0,008 i między Boulogne a Paryżem wzniesienie 0,0033. Obsługujące ten pociąg lokomotywy *compound* typu „Super-Pacific“, mają tę samą wagę co przerobione z Pacific (lokomotywy nazwane *Enterprise*) kolei angielskiej L. N. E. R. Są one opalane brykietami. Pociągi angielskie między Swindon a Paddington osiągają szybkość dochodzącą do 112 kilom. na godzinę.

Bardzo znamienne jest, że przodująca w szybkości kolei angielska Great Western Railway (Zachodnia) w ciągu ubiegłych 28 lat nie miała żadnego wypadku, w którym pasażerowie utracili życie. (*The Railw. Gaz.* z 1 marca 1928 r.).
A. P.

Nowy typ kas biletowych.

Na dworcu głównym we Frankfurcie nad M. wprowadzono nowy typ kas biletowych. Zamiast dotychczasowych wąziutkich okienek ze szkła nieprzezroczystego, obramowanego drzewem oblepionem ogłoszeniami, zbudowano ściany przednie kas z tafli grubego szkła przejrzystego, wpuszczonego w żółty marmur, z którego wykonane są również parapety podokienne. Wykonane w ten sposób kasy biletowe przypominają żywo zewnętrznie wystawy sklepowe; nad kasami widnieje napis, wykonany na szkłe wzdłuż okien, ze wskazaniem jakich kierunków i jakich klas sprzedawane są bilety.

W taflach zrobiono otwory dla porozumiewania się kasjera z publicznością. Przy tego rodzaju kasach zwykle pytanie podróźnego z ogonka „a co tam tak długo robi kasjer, czemu marudzi?” nie jest zgoła możliwe, gdyż cała czynność kasjera jest najzupełniej widoczna dla publiczności. Początkowo kasjerzy czuli się nieswojo, pracując tak na widoku u wszystkich, wkrótce jednak przyzwyczaili się do tego, i bez żalu wspominają dotychczasowe swoje ciemne, ciasne klitki. Kasy zaopatrzone są w nowoczesne maszyny do drukowania biletów, chociaż w niektórych z nich pozostały jeszcze zwykłe obracane szafy trzyskrzydłowe. Kasa narożna przerobiona została na biuro wymiany pieniędzy. Wkrótce zaczną się na tymże dworcu przeróbka pozostałych kas na kasy nowego typu.

Szkolnictwo kolejowe zaoczne.

Związek niemieckich zawodowych szkół kolejowych dokonał ciekawego eksperymentu nauczania zaocznego szeregu

kolejowców na niższych stanowiskach za pomocą specjalnie w tym celu opracowanych wydawnictw. Wynik tego doświadczenia ukazał się nadspodziewanie dobry, gdyż z 58 uczniów, którzy w ten sposób uzupełniali swą wiedzę, na egzaminach w Berlinie uzyskało ocenę dobrą 17, a 37 dostateczną. Wśród nich było 3 kandydatów na werkmistrzów, 28 kandydatów na urzędników ruchu i 27 na asystentów. Jeszcze lepszy był wynik w innej grupie zdających, gdzie wszyscy uzyskali ocenę dostateczną, dobrą i b. dobrą.

Zorganizowane w ten sposób kursy spotkały się wśród kolejowców z wielkim uznaniem, pozwalają one bowiem bardziej ambitnym i uzdolnionym jednostkom, pracującym w odległych zakątkach kraju, gdzie nie ma zawodowych szkół kolejowych, ani też nie można liczyć na uruchomienie specjalnych kursów dokształcających, uzupełnić swe wykształcenie fachowe i osiągnąć przez to wyższy stopień służbowy, nie porzucając miejsc pracy i nie przerywając zajęć.

Przegląd pism.

Przemysł i Handel w № 28 z 7/VII r. b. zamieścił artykuł prof. A. Gieysztor'a „Komunikacja Samochodowa”. Stwierdzając jakie niebezpieczeństwo dla kolei stwarza komunikacja samochodowa, autor przypomina, że już 3 organizacje międzynarodowe zajęte są badaniem tej sprawy. W tej liczbie Międzynarodowy Kongres kolei żel. zlecił P. K. P. (referent prof. inż. A. Wasiutyński) złożyć na najbliższej sesji Kongresu w r. 1930 sprawozdanie o współzawodnictwie ruchu samochodowego z kolejami i o środkach obrony. Co do Polski, to w stosunku do r. 1921 ruch samochodowy wzrósł pięciokrotnie. Ilość samochodów na 1/I r. b. wyniosła 21.810, ilość autobusów 1.067, długość linii obsługiwanych przez autobusy wynosi 23.995 klm; większość autobusów kursuje równoległe do linii kolejowych; wpływa na to nie tanieść komunikacji, gdyż autobusy są znacznie droższe od przejazdu w wagonie III kl., lecz większa szybkość, częstość kursów, dogodniejsze miejsca rozpoczęcia i końca podróży.

Po tych samych liniach kursują i auta ciężarowe, nie bacząc na większy koszt przewozu (absolutny), za to odpadają b. wysokie w Polsce koszty dodatkowe dowozu towarów (zł. 10 od 1 tn.), formalności są mniejsze, niż wymaga ich kolej, i nie uiszczą się podatku od towarów przewożonych samochodami na rzecz miasta.

Prof. Gieysztor dowodzi dalej, że w naszych warunkach droga współpracy z przedsiębiorstwami samochodowymi jest zamknięta, działalność zaś kolei powinna iść w następujących kierunkach: rozszerzenie stacji miejskich, wprowadzenie wagonów motorowych na liniach o małym, lecz częstym ruchu, popieranie budowy prywatnych bocznic, formowanie wagonów kursowych dla drobnicy bez zatrzymań po drodze, uruchomienie własnych autobusów kolejowych, koncesjonowanie linii samochodowych, zniesienie podatku miejskiego od przewozów towarowych lub obniżenie jego, wzbronienie korzystania z ksiąg stacyjnych do celów fiskalno-podatkowych.

Przegląd teletechniczny w Nr. 4 daje: artykuł inż. I. Rytla „Konserwacja słupów telefonicznych i telegraficznych”, 4 artykuły o nasycaniu drzewa inż. L. Przewalskiego, Jasińskiego, Böhringer'a, I. Glajcara i J. Gostwickiego, notatkę inż. R. Niewiadomskiego „Zimowe cięcie drzewa”, większą pracę inż. A. Olendzkiego o „Budowie miejskich sieci telefonicznych kablowych” z licznymi ilustracjami. Poza tem zeszyt zawiera obfity dział wiadomości teletechnicznych, z których zasługuje na uwagę wiadomość o instalacji telewizyjnej kompacji Bell'a i o organizacji automobilowej służby pocztowej na głuchej prowincji we Francji.

Technik Kolejowy. W Nr. 3 czasopisma rozpoczął druk pożytecznej pracy inż. B. Walkiewiczza i A. Pstrokońskiego p. t. „Wykonanie robót betonowych i żelazobetonowych”.

Praca ta zawiera szereg praktycznych wskazówek i ogólne zasady wykonywania tego rodzaju robót.

„Przegląd Samochodowy i Motocyklowy” Nr. 6 przynosi ciekawe zestawienia porównawcze o ruchu samochodowym. Na kuli ziemskiej mamy 29.639.805 samochodów, z tych w St. Zjedn. Ameryki 23.253.882, przyczem na 1 samochód wypada 5.1 mieszkańca, gdy w Anglii 36, Francji 42, Niemczech 149, Italji 241, w Polsce 1.500.

Z innych państw wypada na 1 samochód: Kanada (9,3), Australja (12), Nowa Zelandja (8,8), Japonja (1200), Czechosłowacja (400), Austrija (264), Rosja (6200). Polska 1. I. 1928 r. liczyła 16772 samochodów osobowych, 3494 ciężarowych i 3734 motocykle.

Na podstawie statystyki światowej można ustalić średni wiek samochodów na 7 lat; średnią cenę samochodu ciężarowego w 1927 r. na nieco wyżej niż 1000 dolarów, osobowego 950 dol. (przy wahanju się od 800 do 1300 dol.) Odnosnie do siły samochody można podzielić na 4 cylindrowe (49,7%). 6 cylindrowe 47,1% i 8 cylindrowe (3,2%). Średni koszt eksploatacji samochodu w/g statystyki amerykańskiej.

	Centów na milę	Groszy na kilometr	% ogóln. kosztów
Benzyna	1.61	9.0	15.7
Oliwa	0.31	1.7	3.—
Gumy	0.98	5.5	9.5
Reperacje	1.24	6.9	12.1
Amortyzacja	3.16	17.7	30.8
% od kapitału	1.24	6.9	12.1
Ubezpieczenie	0.31	1.7	3.0
Garaż	0.83	4.7	8.1
Inne	0.59	3.3	5.7
Razem	10.27	57.4	100.0

Dalej podane są dane odnośnie do przemysłu samochodowego w Niemczech, o dążenie do usunięcia w ruchu samochodowym t. zw. „schimmy” — drgania osi, o paliwie alkoholowym, o wypadkach samochodowych w związku ze stanem psychicznym. Nr. 6 Przemysłu Samochod. i Motocykl. zamieszcza nadto artykuł p. B. Fuksiewiczza „Obliczenie silnika jednocyndrowego”, „pierwsza serja Ursusów”, „Automobilizm w Polsce” wreszcie bogaty dział reklamowy.

W. G.

Archiv. für Eisenbahnwesen. Cele i drogi kolejowej gospodarki eksploatacyjnej. Z uwagi na coraz donioślejsze znaczenie kolei, jako czynnika współdziałającego rozwoju gospodarstwa krajowego. Dr. inż. *Karol Pirath* ze Stuttgartu w obszerniejszym artykule wypowiada szereg spostrzeżeń i uwag tak co do samego charakteru kolejowego przedsiębiorstwa przewozowego, jak i co do zasad, na których winna się opierać eksploatacyjna gospodarka kolejowa, aby koleje, jako ważny czynnik gospodarczy kraju, mogły zadośćuczynić wymaganiom i potrzebom gospodarstwa społecznego.

Najpierw autor rozważa zasady, a których opiera się gospodarka eksploatacyjna przedsiębiorstw przemysłowych i kolei. Dochodzi on do wniosku, że koleje są przedsiębiorstwem przemysłem wytwarzającym (*Erwerbswirtschaft*) i wykazuje zasadnicze różnice ustosunkowania się do siebie głównych czynników gospodarczych na kolei w porównaniu do innych przedsiębiorstw przewozowych (zegluga wodna, transport samochodowy) oraz zwykłych przedsiębiorstw przemysłowych. Rzut oka na rozwój kolejnictwa wskazuje mianowicie, że zarząd kolejowy jest organizmem, łączącym w jednym ręku cztery różnorodne funkcje, które w żadnym innym przedsiębiorstwie nie występują w tak ścisłej łączności. Są nimi: tytuł własności toru kolejowego i użytkowanego na niem taboru, dostarczanie siły pociągowej oraz wykonywanie ruchu i przewozów.

Fakt zjednoczenia tych wspomnianych czynników gospodarczych w przedsiębiorstwie kolejowym znajduje usprawiedliwienie w istocie kolejnictwa, i wykazuje nam jednocześnie, że zjednoczenie to należy uważać jako jeden z głównych warunków, który z jednej strony umożliwił znaczny rozwój kolei, z drugiej zaś strony pozwolił im stać się jednym z najważniejszych czynników gospodarstwa społecznego.

Bezspornie bowiem, dzięki temu systemowi, uniemożliwiono podział eksploatacji kolei na osobne drobne przedsiębiorstwa, a tem samem stworzono warunki, sprzyjające do podniesienia wyników działania całego technicznego aparatu przedsiębiorstwa, zmuszające jednocześnie zarząd przedsiębiorstwa do racjonalnego ustosunkowania względem siebie wspomnianych czynników z podporządkowaniem ich głównym zadaniom przedsiębiorstwa.

Zdawałoby się zatem, że takie zjednoczenie nakładu kapitału i samej eksploatacji w jednej organizacji, powinno sprzyjać jednocześnie i możliwości szybszej racjonalizacji gospodarki kolejowej na podstawie ogólnie uznanych zasad o racjonalnym prowadzeniu przedsiębiorstw, co jednak nie odpowiada rzeczywistości, gdyż koleje, w zakresie racjonalizacji

swej gospodarki — pozostają, w porównaniu z innymi przedsiębiorstwami przemysłowymi wytwórczości, w tyle.

Jako przyczynę tego zjawiska wskazuje autor rozległość obszaru, na którym prowadzi się eksploatację kolei, co z natury rzeczy czyni ją szczególnie ruchliwą (płynną) i skomplikowaną, w porównaniu do eksploatacji mechanicznych przedsiębiorstw przemysłowych z ograniczonym polem działania. Rozważanie zatem naukowych zasad i praktyczne ich zastosowanie do całokształtu warunków na całym obszarze wymaga znacznie dłuższego czasu i znacznie większego nakładu pracy, niż to ma miejsce w innych przedsiębiorstwach przemysłowych.

Całokształt zarządzeń, zmierzających do gospodarczego zjednoczenia w pracy poszczególnych części przedsiębiorstwa kolejowego, dla osiągnięcia głównego jego celu stanowi zatem dziedzinę działalności zarządu gospodarczego. Działalność ta wyraża się z jednej strony na zewnątrz przez regulowanie Kolei do jej klientów, dostawców i instytucyj, pozostających w styczności z Kolejami, z drugiej zaś strony w dążności do osiągnięcia celu gospodarczego przez odpowiednie wewnętrzne zorganizowanie ustroju kolejowego, zapewniając maksimum szybkości, taniości, wygody, bezpieczeństwa i regularności ruchu przy utrzymaniu kosztów pracy kolei na niskim poziomie.

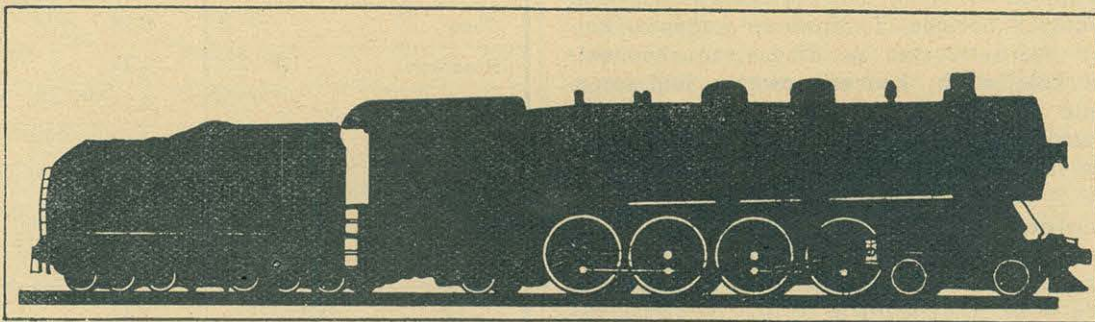
Racjonalne rozstrzygnięcie tego ważnego zagadnienia, nabiera w obecnych skomplikowanych powojennych warunkach gospodarczych tem większego znaczenia. Może być ono trafnie przeprowadzone tylko na podstawie badań naukowych pracy przedsiębiorstwa, prowadzących do znalezienia miernika dla kosztów własnych pracy jego części składowych i dających w następstwie możliwość zestawienia rachunku poszczególnych kosztów eksploatacyjnych.

Jedną z nowoczesnych metod naukowych poszukiwania miernika jest określenie wielkości układu pracy, potrzebnego do prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa, t. zw. ustalenia stosunku nakładu do świadczeń według czasu i rodzaju pracy.

Autor podaje dokładną charakterystykę zasad tej metody, ilustrując jej stosowanie przykładami z praktyki niemieckich kolei.

W końcu autor zaznacza, że koleje tylko wtedy mogą spełnić swe doniosłe zadanie gospodarcze, a ile organizacja ich będzie opierała się stale na naukowych metodach eksploatacji, umożliwiających zarządowi przy możliwie niskim poziomie kosztów pracy kolei, osiągnąć maksimum wydajności i sprawności.

J. S.



Prenumerujcie „LOT POLSKI” — Organ L. O. P. P.

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

Prawo kolejowe i taryfy. *Józef Gieysztor.* Wydawnictwo Sekcji Naukowej Towarzystwa Bratniej Pomocy Studentów Wyższej Szkoły Handlowej w Warszawie, stron 188 z dodatkiem mapy kolei polskich. Zaznajomiwszy w krótkich słowach o powstaniu kolei i ich znaczeniu w państwie nowoczesnym, autor w rozdziale I określa pojęcie prawa kolejowego, które dzieli na prawo publiczne, regulujące stosunek pomiędzy koleją a państwem i prawo prywatne dotyczące stosunku między koleją, a osobami prywatnymi i podaje główne zasady polskiej ustawy o udzielaniu koncesyj na budowę i eksploatację kolei. Następne dwa rozdziały traktują o zakresie działania Ministerstwa Kolei (Komunikacji), działalności Ministerstwa, organizacji Dyrekcyj Kolejowych, stosunku kolei do innych organów państwowych i odpowiedzialności kolei za wypadki z ludźmi według naszych ustaw i przepisów. W czwartym i piątym rozdziale autor mówi o prawie kolejowym prywatnym, przepisach przewozowych, obowiązujących na kolejach polskich i umowach międzynarodowych (Konwencje Berneńskie z 1890 i 1923 r.

Konwencja Barcelońska i Konwencja Genewska). Rozdziały VI — IX są poświęcone taryfom, a więc warunkom, od których zależy wysokość taryf (współzawodnictwo innych środków komunikacyjnych, koszt własne przewozów), technice budowy taryf, polityce taryfowej i budownictwie taryfowym na kolejach polskich. W rozdziale X autor zaznajamia z organizacją eksploatacji handlowej na kolejach polskich, a w XI porównywa państwową i prywatną gospodarkę na kolejach. Ostatni rozdział XII traktuje o studjach ekonomicznych przy projektowaniu nowych kolei, załącznik podaje konkretny przykład takiego studjum.

Obfity materiał, ujmujący całokształt handlowej eksploatacji kolei, jasny i dostępny wykład czynią z pracy prof. *J. Gieysztor* nie tylko podręcznik dla studentów, ale i książkę, z którą winien się zaznajomić każdy kolejowiec pracujący w tej ważnej dziedzinie gospodarki kolejowej, jak również każdy interesujący się sprawami kolejnictwa, lub korzystający z usług kolei.

Wydawca: Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. A. Pawłowski.

Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

W sprawie poprawy bytu inżynierów kolejowych i wynikającego ztąd zaspokojenia braku inżynierów na kolejach.

Do Pana Ministra Komunikacji.

Związek Polskich Inżynierów Kolejowych, jak to widać z załączonego wykazu swych przedstawień za ubiegłe lata niejednokrotnie poruszał sprawę poprawy bytu inżynierów kolejowych, wykazując, że bez przeprowadzenia w tym kierunku zasadniczych zmian, Koleje Polskie mogą znaleźć się w sytuacji zupełnego wyzbycia się należycie przystosowanych do pracy na kolejach wyższych sił technicznych, co w rezultacie może pociągnąć za sobą bardzo ciężki stan dla kolejnictwa polskiego.

Memoriały składane przez Związek znajdowały przychylne stanowiska Panów Ministrów Kolei, a nawet, jak to widać z protokołu, konferencji Prezesów Dyrekcji w dniu 25/IV-1920 r. ówczesny Minister Kolei p. Kazimierz Bartel wypowiedział się następująco:

„P. Minister Kolei Żelaznych oświadcza, iż los inżynierów żywo go interesuje — iż reprezentuje on w Radzie Ministrów kierunek wprowadzenia dodatków funkcyjnych. P. Minister zdaje sobie z tego sprawę, iż lepsze siły uciekają do przemysłu, gdzie płace są o wiele wyższe. O ile zatem dodatki funkcyjne nie przejdą w Radzie Ministrów, wówczas można będzie pomyśleć o zadowoleniu słusznych żądań administracji wyższej, drogą szerokiego rozciągnięcia premji”.

Od tego czasu minęło lat osiem i ani dodatków funkcyjnych, ani szerszego zastosowania premji inżynierowie kolejowi nie otrzymali, te ostatnie są wogóle kwestjonowane i nadal uposażenie inżynierów wykazuje te same niedomagania, jakie wykazywał Związek w memoriałach swych, złożonych Panu Ministrowi w dniu 13/XI-22 r. Nr. 118 i 3/I-23 r. Nr. 1, a których odpisy pozwalamy sobie przy niniejszem załączyć, jako wysoce charakteryzujące przyczyny zniewalające inżynierów do unikania pracy na kolejach polskich, a w całości, i obecnie aktualne.

Na skutek referatu wygłoszonego na posiedzeniu Rady Głównej Związku w dniu 25—27 marca r. b. przez inż. B. Cywińskiego. „O braku inżynierów w Dyrekcji Wileńskiej”, Związek po zebraniu odpowiednich danych w poszczególnych Dyrekcjach, uprosił inżyniera B. Cywińskiego o zestawienie tych danych w referacie dla całej sieci Polskich Kolei Państwowych.

Referat ten przedstawiamy obecnie Panu Ministrowi z prośbą o rozpatrzenie wyprowadzonych w nim wniosków zdążających do wykazania, że bez przyciągnięcia młodych inżynierów na P. K. P. już w 1943 r. polska sieć kolejowa znajdzie się ze znacznym brakiem sił inżynierskich.

Jako jedyny środek przyciągnięcia inżynierów na P. K. P. Związek widzi zapewnienie inżynierom kolejowym znośnych warunków bytu.

W tym kierunku poszły już inne Ministerstwa i wiadomem nam jest że np. Ministerstwo Robót Publicznych przyznało inżynierom, pracującym w tem Ministerstwie, dodatki funkcyjne. W czerwcowym „Przeglądzie Technicznym“ znajdziemy ogłoszenie Wołyńskiego Urzędu Wojewódzkiego (Okręg. Dyr. Robót Publ.) o poszukiwaniu 6 inżynierów drogowych z uposażeniem w VII stopniu służb. z 75% dodatkiem budowlanym, co wynosi dla samotnego w stolicy 700 zł., gdy na kolei otrzymuje taki inżynier tylko 400 złotych.

Związek Inżynierów Kolejowych, powołując się na swoje poprzednie przedstawienia, jest zdania, że w obecnych warunkach można uzyskać polepszenie bytu inżynierów kolejowych przede wszystkim przez zastosowanie wydatnych dodatków funkcyjnych, stosując je nie równomiernie dla odnośnych stanowisk, zależnie od ilości wykonywanej faktycznie pracy eksploatacyjnej.

Niezależnie od tego Związek jest zdania, że należy zwiększyć także rozpiętość płac, co można przeprowadzić przy nowem zaszeregowaniu i regulacji systemu poborów.

Stan, przy którym urzędnik nie chce awansować, nie znajdując dla siebie w wyższym stopniu służbowym żadnej poprawy bytu materialnego, jest wysoce nienaturalny i wymaga wyświeślenia i korektury.

Na wyższym stanowisku inżynier prócz zwiększonej odpowiedzialności, większego zakresu obowiązków, ma też i większe zobowiązania społeczne i w interesie Państwa leży, by inżynierowie na tych stanowiskach, oddając cały swój czas pracy państwowej, czuli się zabezpieczonymi materialnie w swym bycie i byli zadowoleni.

Również nie bez znaczenia jest uprzystępnienie inżynierom kolejowym możliwości kształcenia swej wiedzy technicznej za pomocą nabywania książek technicznych i prenumeraty pism technicznych.

Związek w tym względzie starał się lukę wypełnić przez wydawnictwo własnego organu technicznego „Inżynier Kolejowy”, odczuwa jednak że, przy skromnych środkach jakimi rozporządza, nie jest w stanie tak pismo to postawić, by

mogło ono zastąpić naszym inżynierom kolejowym potrzebę czytania pism obcych.

Te wszystkie względy skłoniły Związek do ponownego przedstawienia sprawy Panu Ministrowi, z tem przeświadczeniem, że zapoznawszy się z cyfrowymi wywodami, wyprowadzonymi w referacie inż. B. Cywińskiego, Pan Minister przyzna konieczność zastosowania środków, któreby zmierzały do rzeczywistego przyciągnięcia młodych inżynierów na koleje, a jednocześnie tym, którzy obecnie pracują na kolejach i oddają zarówno Państwu, jak i młodszym kolegom cały zasób wiedzy zdobytej w żmudnej pracy całego życia, zapewniły znośny byt i zabezpieczenie starości.

Wzgląd wysuwany u nas dość często, że poprawa bytu inżynierów kolejowych i wogóle pracowników o wyższym cenzusie naukowym, bez jednoczesnego podniesienia uposażenia innych grup pracowników jest niemożliwa, zdaniem naszym jest nieuzasadniony, ponieważ naogół kategorie pracowników, do których należą inżynierowie, oddają zupełnie specjalne usługi Państwu i z charakteru swej pracy, więcej wyczerpującej niż praca fizyczna, powinny być lepiej opłacane, a także i z tego względu, że porównyując płace obecne z przedwojennymi, widzimy, że wyższa administracja osiągnęła dotychczas zaledwie 25—40% przedwojennego uposażenia, gdy pracownicy na stanowiskach niższych osiągnęli znacznie wyższy procent, sięgający niekiedy 100%, gdy warunki życia jednych i drugich są jednakowe, a różne jedynie obowiązki.

Czas pracy obowiązujący prawie że dla wszystkich pracowników kolejowych, nie obowiązuje dla administracji wyższej, na stanowiskach której niema rachuby czasu i za nadwyżki którego niema żadnych opłat.

Dodając do tego znaczenie i powagę stanowiska społecznego, jakie posiadał inżynier przed wojną, a co było dla niego niejednokrotnie kompensatą dla jego ambicji nawet przy mniejszym uposażeniu, łatwo zrozumieć dlaczego inżynier obecnie niechętnie garnie się przy kolei, idąc po linii tylko materialnego punktu widzenia i tylko w wysokim uposażeniu widząc dla siebie zadośćuczynienie swym dążeniom.

Przedstawiając powyższe Panu Ministrowi, upraszamy o rozważenie polepszenia bytu inżynierów kolejowych, jak i wogóle wyższej administracji, sprawy co do której Pan Minister już niejednokrotnie zajmował stanowisko zdecydowanie przychylne i spowodowanie w interesie Państwa i przyszłości kolejnictwa polskiego, by sprawa ta była w najbliższym czasie zdecydowana przychylnie dla naszych wniosków.

25/VI 1928 r.

Do Pana Ministra kolei żelaznych.

Załącznik № 1 dn. 3/I 1923 r.

Powołując się na pismo swe z dnia 13/XI — 1922 r., Nr. 118 tu w odpisie dołączone, Zarząd Główny Związku Polskich Inżynierów Kolejowych ma zaszczyt przedstawić Panu Ministrowi wyniki ankiety w sprawie bytu polskich inżynierów kolejowych. Rozpisując ankietę tą, Zarząd Główny Związku pragnął rzucić światło na życie duchowe i materialne ogółu inżynierów kolejowych; Zarząd Główny opierał się przytem na przypuszczeniu, że tragedia jaką przeżywa inżynier kolejowy, sięga daleko głębiej, niż to wskazują pozory zewnętrzne. Przypuszczenie to okazało się trafne; więcej nawet, obraz niedoli wykryty ankietą przewyższa znacznie to, co było już ogólnie wiadome o smutnym losie bytowania inżynierów na Polskich Kolejach Państwowych.

Inżynier Kolejowy, bowiem, jako inteligent, zwykł ukrywać głęboko swoje niedostatki, biedy i braki, nie obnosi ich uroczyście na pokaz ulicy i zdradza je, i to niechętnie, tylko pod takim moralnym przymusem, jakim była ankieta, rozpisana przez Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.

W ankiecie tej całkowicie bezimiennie, a więc dającej zupełnie gwarancje szczerości i dyskrecji, postawiono inżynierom kolejowym 38 pytań. Zestawienie odpowiedzi na najważniejsze pytania, oświetlające najwyraźniej zagadnienia bytu inżynierów kolejowych, podane jest w załączniku Nr. 3.

W zestawieniu tem Zarząd Główny Związku pragnie zwrócić szczególną uwagę Pana Ministra na następujące zjawiska, ujawnione lub potwierdzone wymownie przez ankietę.

I. Brak młodych sił inżynierskich na kolejach.

Jak wynika z zestawienia, podanego w p. 1 przeciętny wiek inżyniera kolejowego wynosi lat 46, młodzi zaś inżynierowie, którzy wstąpili na koleje polskie po wskrzeszeniu Rzeczypospolitej w 1918 — 1922 stanowią mniej, niż 5% ogółu. Jeśli zważyć, że w krótkim czasie po uregulowaniu sprawy wynagrodzenia emerytalnego, porzucą kolej przynajmniej inżynierowie liczący ponad 60 lat wieku, a jest ich 10%, stanie się zupełnie jasnym, iż dopływ młodych nowych sił w ilości dotychczasowej nie zrównoważy, bynajmniej, straty spowodowanej wyjściem do emerytury starszych.

Powody, dla których młode siły inżynierskie unikają kolejnictwa w Polsce, uwypuklają dobitnie dalsze zestawienia.

II. Zupełna niedostateczność uposażenia inżynierów kolejowych.

Według zestawienia w p. 6 przeciętna wysokość wynagrodzenia stałego, pobieranego w październiku wynosiła 180.000 marek, co w przewalutowaniu na relację złotą wynosiło zaledwie rb. 36 miesięcznie lub 95 koron. Po 17 latach służby (tyle przesłużył przeciętnie inżynier polski na kolejach) otrzymywał przed wojną średnio uzdolniony inżynier kolejowy, mniej więcej 250 rb., lub 660 koron. Ztąd wynika, że uposażenie obecne stanowi wszystkiego 14% wynagrodzenia przedwojennego, w stosunku zaś do siły kupczej marki polskiej wynagrodzenie obecne, jak wskazują obliczenia dokonane przez Związek Polskich Inżynierów Kolejowych, sięga zaledwie 12% przedwojennego.

Jest rzeczą charakterystyczną dla stosunków w Rzeczypospolitej Polskiej, że uposażenia innych pracowników kolejowych niższych kategorii dochodzi do znacznie wyższego odsetka gaży przedwojennej i to tem wyższego, im niższej inteligencji wymaga dane stanowisko.

Chociaż w listopadzie i grudniu r. b. uposażenie inżyniera kolejowego na równi z innymi zostało znacznie podniesione, to jednak drożyzna wzrosła również i to w stosunku niewspółmiernym, a z nią razem byt polskiego inżyniera uległ dalszemu pogorszeniu.

III. Przeciążenie pracą inżynierów kolejowych.

Malują to zjawisko wymownie pp. 2 i 9 ankiety. Oprócz 7 godzin urzędowych, który to czas służby, w stosunku do przyjętego w Polsce i obserwowanego bardzo gorliwie 8 godzinnego dnia pracy, należy uznać za zbyt uciążliwy dla pracy umysłowej, $\frac{2}{3}$ (67%) ogółu inżynierów poświęca jeszcze bezinteresownie kolejom do 30 godzin pracy tygodniowo, a przeciętnie 2 godziny dziennie, nie wyłączając i świąt.

W ten sposób inżynier kolejowy pracuje zależnie od stanowiska po 9 — 11 godzin dziennie, nie otrzymując za tę pracę dodatkową żadnego wynagrodzenia, dodatkowe bowiem płace w postaci premji, funkcyjnych, dodatków budowlanych i t. p., wynoszące według ankiety aż 24.000 mk., za pół roku, nie mogą być brane poważnie w rachubę.

W tych warunkach jest rzeczą zrozumiałą, że ciężar utrzymania rodziny rozkłada się pomiędzy głowę domu, a żoną i dziećmi, które w 25% wszystkich wypadków zmuszone są do pracy zarobkowej. Dalej 30% inżynierów z powodu niedostatecznego uposażenia na kolejach musiało uciec się do płatnego zajęcia dodatkowego, poświęcając mu przeciętnie od 2 do 3 godzin dziennie. I w tym wypadku mózg inżyniera kolejowego pracuje znacznie dłużej, niż tego wymaga zdrowie i pożytek służby.

Nie bacząc na tak wyteżoną pracę, z powodu niedostatecznego obsadzenia stanowisk, nie wszyscy inżynierowie mogą korzystać z urlopów, z tych zaś, co korzystają z urlopu, zaledwie 30% ma możliwość odpocząć na wsi, nad morzem lub w górach. Inni dla braku środków spędzają urlopy w mieście lub, co jeszcze gorzej, wyzyskują je dla pracy zarobkowej. W ten sposób trwonią się siły i zdrowie inżynierów pomiędzy nadmierną pracą dla kolei i pracą zarobkową.

IV. Zanik życia kulturalnego wśród inżynierów kolejowych.

Zarząd Związku żałuje, że nie może przytoczyć tu in extenso przynajmniej części odpowiedzi, dotyczących pp. 10, 11 i 12, malują one bowiem taki bezmiar niedoli, że o większy trudno chyba. W samej rzeczy, inżynier kupujący dziennik, „w razach ważnych wypadków politycznych“, nie prenumerujący ani jednego pisma fachowego, nie czytający książek, nie uczęszczający od lat do teatru, wreszcie donaszający przedwojenne ubranie, a nawet chodzący... „bez dolnej bielizny“, jest czemś, nad czem nietylko Związek Inżynierów i Społeczeństwo, lecz i Władze Kolejowe nie mogą chyba przejść spokojnie do porządku dziennego. Takie bowiem upośledzenie intelektu kolejowego, jakim są bezsprzecznie inżynierowie, musi doprowadzić z konieczności do upadku i same kolejnictwo.

Ta sprawa jest tak wyraźną, że Zarząd Główny nie uważa za potrzebne komentować ją szerzej.

V. Ucieczka inżynierów z kolei.

Jest to zjawisko ogólnie znane. Zarząd Główny w ciągu ostatnich dwóch lat zarejestrował 53 wypadki porzucenia służby kolejowej przez inżynierów. Są to już fakty dokonane. Niezależnie od nich ankietą odkryła zamiary na przyszłość, które w inny sposób nie byłyby zapewne ujawnione aż do odpowiedniego czasu. Z p. 19 wynika, że prawie 40% inżynierów ujawniło wyraźną chęć wyjścia z kolei. Są to inżynierowie, którzy poczynili lub czynią poważne zabiegi przerwania się na inne pole działalności. Powodują ten zamiar z reguły dwie okoliczności: 1) niechęć skazywania na dalszą nędzę rodziny i siebie, wobec niedostateczności wyposażenia i absolutnego braku widoków na jakąkolwiek poprawę bytu. 2) przykre, a czasem nawet nieznośne stosunki na kolejach.

Co do pierwszego, Zarząd Główny musi stwierdzić, że jak widać z odpowiedzi tylko całkowite zatracenie wiary w jakąkolwiek istotną poprawę bytu na kolejach i ciężkie warunki rodzinne, (liczna rodzina, kształcenie dzieci, chroniczne choroby, wycucie z majątku podczas wojny) skłoniły część inżynierów do poszukiwania pracy poza kolejami. Ogromna jednak większość stwierdza, że uważa siebie na posterunku obywatelskim i, nie bacząc na złe warunki materialne, posterunku tego nie opuści.

Stwierdzając z zadowoleniem tak obywatelskie stanowisko większości ogółu inżynierów, Zarząd Główny wyraża jednak obawę, czy z chwilą uruchomienia przemysłu i zapoczątkowania budowy nowych linii przez kapitał prywatny, ogół ten nie wyczerpie swych sił w borykaniu się z nędzą do takiego stopnia, że ulegnie pokusie zmiany warunków na lepsze.

Ucieczka inżynierów z kolei jest zjawiskiem o tyle groźnym, że jak wskazano w p. 1 niema widoków na wydajny dopływ młodych sił, a główne źródło uzupełnienia braku inżynierów na kolejach — repatrianci z Rosji jest już na wyczerpaniu.

Przyzna Pan Minister, iż zjawiska ujawnione przez ankietę muszą być zaliczone do kategorii groźnych dla kolejnictwa polskiego, jeśli tylko w tem kolejnictwie inżynier ma odgrywać przynależną mu, a wypływającą z interesów samego kolejnictwa, rolę.

Sprawa inżynierów kolejowych w piątym roku wskrzeszonej państwowości polskiej musi być postawiona zupełnie wyraźnie: albo inżynierowie kolejowi nie są wogóle potrzebni na kolejach i wówczas można pozostawić sprawę naturalnemu biegowi rzeczy, który niebawem, po kilkunastu latach, odda gospodarkę kolejową w niefachowe i technicznie niewykształcone ręce, albo współczesna gospodarka kolejowa nie da się pomyśleć bez inżynierów, i, w takim razie, należy uciec się niezwłocznie do środków, aby utrzymać istniejące, i wywołać dopływ nowych sił inżynierskich na koleje.

Będzie to możliwe wówczas, gdy radykalnie zmienią się warunki bytu i materialne i moralne.

Pierwsze wymaga bezwzględnie wydatnego podniesienia wyposażenia w stosunku do innych niższych kategorii pracowników i zerwania z systemem równania płac wobec potrzeb żołądka.

Rzeczypospolita Polska jest w Europie jedyną oazą po-

między Wschodem i Zachodem, gdzie inżynier kolejowy, nawet na najwyższym stopniu służbowym, otrzymuje 2 do 3 razy więcej od przeciętnego pracownika kolejowego. We wszystkich innych państwach kontynentu, nie wyłączając Sowieckiej Rosji, stosunek ten wynosi co najmniej 5:1. Inżynierowie na innych stanowiskach, całkowicie odpowiedzialnych, są wynagradzani na równi z niższym personelem, a nawet zdarza się, że pobierają mniej od niego. (Dla porównania — Naczelnik odcinka drogowego i maszynista parowozowy).

Mówi się dużo i pisze w ostatnich czasach o postawieniu kolei na stopniu przedsiębiorstwa handlowego; jest rzeczą wątpliwą czy znajdzie się takie przedsiębiorstwo prywatne, któreby opłacało Dyrektora technicznego lub prokurenta na równi lub cokolwiek tylko wyżej od zwykłego rachmistrza i woźnego.

Zarząd Główny Związku Polskich Inżynierów Kolejowych niejednokrotnie w ciągu ostatnich paru lat przedkładał Ministerstwu Kolei Żelaznych konieczność radykalnej zmiany systemu opłat dla inżynierów kolejowych i wskazywał drogi na jakich możliwa byłaby doraźna pomoc nawet w obecnych warunkach krępowanych ustawą o uposażeniu urzędników kolejowych. Zabiegi te nie odniosły wszakże żadnego prawie skutku, co zostało stwierdzone uchwałą II-go Wszechpolskiego Zjazdu Inżynierów Kolejowych w Wilnie, podaną już Panu Ministrowi Kolei do wiadomości.

Obecnie, stojąc przed zapowiedzianą wkrótce regulacją pborów, Zarząd Główny Związku wyraża przekonania, że materiał, ujawniony drogą ankiety, posłuży Panu Ministrowi za podstawę do postawienia płac inżynierskich na odpowiednim poziomie i ostatecznego uregulowania tej kwestji, która dla dobra samego kolejnictwa, nie może być tak dalej traktowana.

Ankieta (1923 r.)

w sprawie bytu polskich inżynierów kolejowych.

Załącznik № 2.

1. Przeciętny wiek inżyniera kolejowego — lat 46.

Pracuje na kolejach inżynierów kolejowych:

w wieku lat 29 — 40	— 26%
" " 41 — 50	— 47%
" " 51 — 60	— 17%
wyżej 60	— 10%

Najmłodszy inżynier ma lat 29, najstarszy 72.

Pracy kolejowej liczy inżynier przeciętnie 17 lat.

W tem pracuje na kolejach mniej 5 lat — 5% ogółu

" " " " od 5 — 10	"	— 14%	"
" " " " " 11 — 20	"	— 45%	"
" " " " " 21 — 30	"	— 20%	"
" " " " " 31 — 40	"	— 8%	"
" " " " " więcej niż 40	"	— 7%	"

2. Oprócz godzin urzędowych 67% ogółu inżynierów poświęca jeszcze stale bezinteresownie swój czas pracy kolejowej, przeciętnie tygodniowo 14 godzin dodatkowych; w poszczególnych wypadkach czas ten dochodzi do 30 godzin tygodniowo.

3. Przeciętna ilość osób będących na utrzymaniu całkowitem inżyniera kolejowego wynosi — 3 osoby: 60% inżynierów kolejowych utrzymuje nadto dalszą rodzinę, pokrywając jej utrzymanie częściowo.

4. Dzieci w wieku szkolnym w zakładach naukowych niższych, średnich i wyższych posiada 46% inżynierów kolejowych, średnio wypada na rodzinę inżynierską jedno kształcące się dziecko, z nich zarabia na swoje utrzymanie całkowicie lub częściowo 4%.

Obok głowy domu, w co czwartej rodzinie inżyniera kolejowego (24%) oddaje się pracy zarobkowej żona, syn lub córka (przeważnie żony).

5. Inżynier kolejowy zajmuje lokal składający się przeciętnie z 3 pokoi.

Lokale 1 pokojowe zajmuje	— 17%	inżynierów
" 2 " "	— 14%	"
" 3 " "	— 33%	"
" 4 " "	— 14%	"
" więcej niż 4 pokoje	— 21%	"

niema własnego pokoju i mieszka kątem — 1% inżynierów

Znaczna ilość lokali scharakteryzowana została, jako mało nadająca się do zamieszkiwania, ze względu na wilgoć i zimno. Niektóre lokale są w stanie zupełnego zniszczenia (domy kolejowe).

Przeciętna ilość osób, zamieszkujących lokal inżyniera kolejowego, wynosi 4,4 osoby, nie wliczając w to służby, — czyli na 1 pokój wypada więcej niż jedna osoba.

6. Przepiętna wysokość wynagrodzenia stałego, pobieranego przez inżyniera kolejowego w październiku 1922 r. wynosiła ze wszystkimi normalnymi dodatkami—180.000 marek.

7. Dodatkowe płace za służbę kolejową w postaci dodatków: budowlanych, premji, funkcyjnych otrzymywało 47% ogółu inżynierów kolejowych. Przepiętna wysokość wypłacanego dodatku wyniosła w roku b. 24.000 marek, jednakże suma ta nie może być uważana za miernik stały, gdyż wypłacana bywała sporadycznie.

Dochodami własnymi z kapitałów, ziemi i nieruchomości i t. p. wykazało się 7% ogółu inżynierów — to znaczy 93% żyje wyłącznie z pracy własnej głowy.

9. Poza służbą kolejową ma dodatkowe płatne zajęcie 30% inżynierów. Przynosi ono przeciętnie 37.000 mk. miesięcznego zarobku; po wyłączeniu zaś jednego wypadku wyjątkowego miesięcznego zarobku 400.000 mk.—wynosi 26.000 mk., która to cyfra powinna być uważana za bardziej miarodajną.

10. a) Olbrzymia większość inżynierów, bo 76% kupuje codziennie 1 dziennik, wówczas gdy przed wojną każdy inżynier kolejowy kupował 2 — 3 dzienniki.

24% ogółu inżynierów nie kupuje wcale dzienników lub 1 dziennik na tydzień; ta grupa korzysta z plakatowania dzienników, czytelnicy w kasynie, wypożyczają dzienniki i t. p., ewentualnie wcale nie czyta ich (parę odpowiedzi „kupuje dzienniki w razach ważnych wypadków politycznych“).

b) Prenumeruje pisma fachowe na własność lub wspólnie 34% ogółu inżynierów kolejowych. Prenumeruje się zazwyczaj jedno, najwyżej 2 pisma; przed wojną każdy inżynier kolejowy prenumerował przynajmniej 1 pismo techniczne, a w poszczególnych wypadkach 4.

c) Inne tygodniki, miesięczniki i ilustrację prenumeruje 8% ogółu inżynierów, przeważnie po jednym wydawnictwie. Przed wojną prawie wszyscy prenumerowali od 1 do 4 wydawnictw z literatury ogólnej.

Jako powód redukcji prenumeraty pism, wyszczególnionych pod a, b, c podali wszyscy: brak środków pieniężnych.

11. Do teatru i na koncerta uczęszcza 47% inżynierów kolejowych i to co drugi lub trzeci miesiąc; przy większych rodzinach zazwyczaj chodzą sami, znaczna ilość zapożyczonych stwierdza, że nie byli w teatrze od czasu powstania Rzeczypospolitej Polskiej, inni że nie byli od roku lub więcej, kilku nie było od roku 1914. Powód — brak środków; w rzadkich wypadkach brak czasu. Przed wojną inżynier kolejowy bywał z rodziną w teatrze i na koncertach przeciętnie 4 razy na miesiąc, znaczna ilość 2 razy tygodniowo.

12. Wydatki na ubranie w r. 1921 poczyniło 75% inżynierów, wydając przeciętnie na siebie i rodzinę w 1921 r. 90.000 marek. W powyższą sumę wchodzi również wydatki na nicowanie i naprawę ubrań. Reszta inżynierów dla braku środków nie była w stanie poczynić żadnych wydatków na sprawienie sobie ubrania. Pewna ilość inżynierów donasza jeszcze ubrania i obuwie przedwojenne; są tacy, którzy chodzą bez dolnej bielizny.

13. Podczas urlopu wyjeżdża na wieś, w góry, nad morze 30% inżynierów. Reszta, dla braku środków, nie bierze urlopu, lub urlop spędza w domu.

14. 36% inżynierów ma długi prywatne. Pewna ilość inżynierów stwierdza, że nie zaciągnęła długów tylko dlatego, że nie ma skąd pożyczyć i nie posiada dostatecznej ewikcji.

15. Korzysta z pożyczek z zarządu kolejowego 30% ogółu. Uderzają tu narzekania na trudność uzyskania pożyczki od zarządów kolejowych. Część inżynierów stwierdza, iż pożyczki są wyłącznie dla niższego personelu, rzemieślników i robotników.

16. Ma złombardowane kosztowności, futra, przedmioty cenne, a nawet domowego użytku — 13% inżynierów. Tak nieznaczny stosunkowo % zastawów znajduje objaśnienie w odpowiedziach wskazujących, iż ogromna część inżynierów

nie posiada nic do lombardowania z powodu wysprzedania wszelkich cenniejszych rzeczy, podczas służby na P. K. P., lub utracenia ich w wojnie światowej. (Przeważnie w Rosji Sowieckiej).

Znaczna ilość wskazuje na wyprzedanie rzeczy, jako na jedyne źródło równowagi budżetu miesięcznego („centrala dewiz“ według jednej odpowiedzi).

17. Ma widoki poprawy bytu w drodze awansu 13% inżynierów kolejowych. Reszta niema widoków, lub nie uważa awansu za drogę do poprawy bytu.

18. Około 50% inżynierów wypowiedziało się za koniecznością zwiększenia uposażenia październikowego przeciętnie o 200%.

Miano tu na myśli zwiększenie wynagrodzenia do wyżej wskazanego poziomu pod warunkiem stabilizacji cen. Większość odpowiedzi wskazuje na konieczność powrotu do przedwojennych norm wynagrodzenia inżynierów kolejowych (od 250 do 500 rb. złotych dla inżyniera na średnim i wyższym stanowisku, po kilkunastu latach służby).

19. Zgłosiło chęć wyjścia z kolei i stara się opuścić kolej ze względu na niedostateczną wysokość uposażenia i absolutny brak widoków na poprawę bytu 38% inżynierów w wieku przeważnie 30 — 50 lat. W starszym wieku rządziej, ze względu na emeryturę.

Odpowiedzi wskazujących jedynie na zamiar wyjścia z kolei w razie, jeżeli stosunki materialne nie poprawią się, do powyższych 37% zgłoszeń nie włączono.

Do Pana Ministra kolei żelaznych.

Załącznik Nr. 3 dn. 13/XI 1922 r.

Drugi Wszechpolski Zjazd Inżynierów Kolejowych w Wilnie poza sprawami techniczno-administracyjnymi poruszył kwestję uposażenia inżynierów kolejowych i poprawy ich bytu.

Po wysłuchaniu sprawozdania Zarządu Głównego Zjazd powziął następującą uchwałę:

„Drugi Wszechpolski Zjazd Inżynierów Kolejowych, po wysłuchaniu sprawozdania Zarządu Głównego Z. P. I. K. ze stanem sprawy o poprawie bytu inżynierów kolejowych, stwierdza, że:

1) Akcja Związku, mająca na celu poprawę bytu inżynierów kolejowych od czasu I-go Zjazdu żadnych rezultatów nie dała.

2) Przedłożony ostatnio Sejmowi nowy projekt ustawy o uposażeniu pracowników w niczem absolutnie bytu inżynierów kolejowych nie poprawia, gdyż nie uwzględnia w dostatecznym stopniu kwalifikacji pracowników.

3) W praktyce codziennej przy stosowaniu obowiązującej ustawy Rząd na każdym kroku uszczupla prawa pracowników stopni wyższych, pozbawiając ich zasiłków, przyznanych pracownikom młodszym, nie wprowadzając w życie zapowiedzianych dodatków funkcyjnych, nie opłacając zupełnie pracy w godzinach nadliczbowych i t. p.

4) Tak niesprawiedliwie traktowanie sił inteligentnych, a inżynierskich w szczególności, przynosi wyraźną szkodę kolejnictwu polskiemu, a to dlatego, że siły obecne zużywają się w ciężkich warunkach bytu, młode zaś nie napływają, szukając gdzieindziej znośniejszej egzystencji.

Wobec powyższego, Zjazd uznaje za konieczne wydanie nowej ustawy o wynagrodzeniu, opartej na następujących postulatach:

1) Wynagrodzenie pracownika w najniższym stopniu płacy powinno zabezpieczyć mu minimum egzystencji i wraz ze zmianą wartości tego minimum powinno zmieniać się automatycznie.

2) Uposażenie pracowników wyższych stopni w stosunku do uposażenia pracowników stopni niższych powinno być znacznie podwyższone i oparte na wzorach zagranicznych.

3) Ponieważ ustawa o 8-godzinnym dniu pracy względem pracowników na kierowniczych stanowiskach zastosowaną być nie może, należy im to wynagrodzić, przyznając niezwłocznie wydatne dodatki funkcyjne, jako odszkodowanie za pracę nadliczbową.

Opierając się na powyższym II-gi Wszechpolski Zjazd zaleca, ażeby Z. P. I. K. podjął niezwłocznie energiczną akcję, w celu urzeczywistnienia powyższych postulatów i prowadził ją wspólnie z pokrewnymi zrzeszeniami pracowników państwowych“.

Przedkładając powyższą uchwałę, Zarząd Główny, w uzupełnieniu dotychczasowych wystąpień tak ustnych, jak pisemnych, ma zaszczyt prosić Pana Ministra o poruszenie z martwego punktu sprawy uposażenia inżynierów kolejowych i to w kierunkach:

a) zmiany na znacznie wyższy stosunku uposażenia inżynierów kolejowych do uposażenia pracowników niższych stopni. Stosunek ten w projekcie ustawy o uposażeniu pracowników państwowych kolejowych, która ma być przedłożona normalnemu Sejmowi w miesiąc po ukonstytuowaniu się jego, powinien wynosić na najwyższym stanowisku Prezesa Dyrekcji nie mniej 8, na stanowisku zaś najmłodszym inżyniera nie mniej 3 płac pracownika kolejowego najniższej kategorii.

W szeregu państw europejskich Polska stanowi, niestety, jedyny przykład uposażenia najwyższych stanowisk kolejowych w stosunku 2 — 3 płac niewykwalifikowanego robotnika i koleje polskie są jedynymi na kontynencie, gdzie siły inteligentne wogóle, a inżynierskie w szczególności przeciętnie są wynagradzane nawet poniżej poziomu płac pewnych niższych, lub średnich kategorii pracowników kolejowych.

Że jest to niesłuszne i niecelowe dowodzić niema potrzeby. Wszak nawet w Rosji, po krótkotrwałym eksperymencie zrównania płac wysoko i nisko kwalifikowanych pracowników, poczęto wynagradzać pracę inżyniera kolejowego w stosunku zbliżonym do płac w państwach zachodu. Eksperyment na kolejach polskich trwa dłużej, niż w Rosji, bo lat już 4. Jakie są i będą jeszcze jego wyniki w przyszłości Zarząd Główny będzie miał zaszczyt przedstawić je niebawem Panu Ministrowi w związku z opracowaniami obecnie wynikami ankiety odnośnie bytu inżynierów kolejowych.

Zarząd Związku sądzi wszakże, że sprawa jest tak dalece jasna, korzyść utrzymania inżynierów na stanowiskach kolejowych tak niezaprzeczalna, że Pan Minister zechce przez podwładne Mu organa przy rozważaniu projektu nowej ustawy o uposażeniu zaakceptować pogląd co do uposażenia pracowników wyższych stopni w stosunkach wyżej wskazanych do płac niewykwalifikowanego pracownika.

b) wydatnego wynagrodzenia pracy dodatkowej wszystkich inżynierów kolejowych wogóle, a zajmujących kierownicze stanowiska w szczególności.

Związek Polskich Inżynierów Kolejowych nigdy nie stał na stanowisku ścisłego stosowania do jego członków ustaw o normach godzin pracy. Członkowie jego, zajmując kierownicze stanowiska z całą ofiarnością i zrozumieniem obowiązków obywatelskich, latami dawali swą pracę dodatkową, bez żadnego wynagrodzenia. Dziś jednak, gdy z jednej strony członkowie Związku znaleźli się, dzięki systematycznemu upośledzaniu pracowników z akademickim wykształceniem, w sytuacji materialnej niesłychanie trudnej, z drugiej zaś strony Rząd również systematycznie pielęgnuje nienaruszalność ustaw o długości dnia pracy i wynagradza coraz to szerzej każdy krok pracowników niższych, nie przewidziany ustawą, Związek Inżynierów Kolejowych widzi się zmuszony zejść z dotychczasowej drogi i żądać zastosowania do sił wysoko kwalifikowanych wynagrodzenia za dodatkową pracę, do której są inżynierowie zmuszeni bądź z powodu błędnej systemizacji, bądź z tytułu kierowniczego stanowiska. Jest to tem słuszniejsze, iż inżynier pracujący dla kolei w godzinach pozabiurowych pozbawiony jest możliwości zarobkowania dodatkowo, co, jak wskazuje ankieta, jest koniecznością dla większości inżynierów.

Zarząd Główny oczekuje, iż Pan Minister:

1) zechce przyznać inżynierom na kierowniczych stanowiskach wydatne dodatki funkcyjne, pomyślane w ten sposób, aby skala ich rosła równolegle do wzrostu drożyzny.

2) zechce zarządzić, aby dodatkowa płaca inżynierów na innych stanowiskach była bezwzględnie i odpowiednio wynagradzana w drodze renumeracji.

Wyżej wskazane zarządzenia leżą w interesie tylko Związku Polskich Inżynierów Kolejowych, co i dobrze zrozumiałego interesu Zarządu Kolejami. Na dalszą bowiem metę, bez wstrząśnień na kolejach nie da się utrzymać dotychczasowy stan rzeczy w stosunku do najpoważniejszej kategorii pracowników — inżynierów kolejowych.

Na powyższe Zarząd Główny czuje się zobowiązany zwrócić uwagę Pana Ministra.

Wykaz przedstawień do PP. Ministrów Kolei Związku Polskich Inżynierów Kolejowych w sprawie polepszenia bytu inżynierów kolejowych.

Załącznik 4.

1. Memorjał w sprawie opłaty pracy inżynierów kolejowych 1919 r.
2. Memorjał w sprawie uposażenia i porównania grafikiem z przedwojennym stanem 1920 r.
3. Memorjał w sprawie zaszeregowania pracowników kolejowych z 15/XI — 20 r.
4. Memorjał w sprawie dodatków funkcyjnych 23/V — 1922 r.
5. Memorjał w sprawie uposażenia z dn. 13/XI—1922 r. (Nr. 118).
6. Memorjał o stanie w jakim się znajdują inżynierowie kolejowi Nr. 1 — 3/I — 1923 r.
7. Memorjał o utworzenie stypendjów przy politechnikach w celu przyciągnięcia młodych inżynierów na kolej Nr. 126 dn. 1/VIII — 1923 r.
8. Memorjał w sprawie otrzymania szczebla za studia akademickie Nr. 7 dnia 10/I — 1924 r.
9. Memorjał tyżący ustawy „o ugruntowaniu naprawy Skarbu i poprawie gospodarstwa społecznego“ dn. 5/VI—1924 r.
10. Memorjał o zaszeregowaniu inżynierów kolejowych 15/VI — 1925 r.
11. Memorjał o przedsiębiorstwie kolejowym i związku z tem położeniem inżynierów na kolejach Nr. 132 dn. 31/IV — 1926 r.
12. Memorjał o potrzebie uregulowania położenia inżynierów kontraktowych dn. 2/VIII—1926 r. i dn. 20/X—1926 r.
13. Memorjał o dodatkach funkcyjnych 14/XII—1926 r.
14. Memorjał o przyjęciu młodych inżynierów i trudnościach przy tem spotykanych dn. 17/III — 1927 r.
15. Memorjał w sprawie mieszkań służbowych Nr. 149 dn. 17/VI — 1927 r.
16. Memorjał w sprawie urlopów Nr. 148 dnia 17/VI—1927 r.
17. Memorjał w sprawie polepszenia bytu inżynierów drogowych Nr. 169 dnia 12/VIII — 1927 r.
18. Memorjał w sprawie próbnego okresu służby Nr. 258 dnia 27/I — 28 r.

Przetarg

Dyrekcja Kolei Państwowych w Warszawie w dniu 16 sierpnia 1928 roku ogłasza przetarg

na dostawę 80 kłamek mos. poler. i 90 tychże lecz wewn., 2500 łubek żel. do przymoc. podłóg, 2000 krążków żel. pod zderzaki 2 $\frac{1}{16}$ '' , 800 sprężynek p/g wzorów, 150 zawias mos. poler. do kłap kłoz., 100 uszy mos. poler., 100 uszy do podnoszen. okien, 705 sworzni stal. tocz. resor., 300 uchwyty żel. do belek zderzak., 500 sprężyn spir. resor. do wag. amer. p/g rys. 586, 50 piecyków do wag. bagaż., 1120 rusztów parow. wagi 14700 kg., 150 maźnic żeliwn., 1000 blaszek zabezp. od odkręcania się nakręt. śrub $\frac{5}{8}$ '' , 100 mtr. łańcuszka mos. nikl. do korków umywal., 1000 podkładek z blachy żel. 4 mm. do gniazd wózków, 5000 tychże 2 mm. pod nakręt., 300 krózków żel. do zderz. wag. amer. o średn. zewn. 120 mm. wewn. 50 i grub. 13 mm., 300 tychże o średn. zewn. 230 mm. wewn. 50, grub. 8 mm., 15 tabliczek emalj. w mos. ramkach do wentyli regul. parą, 200 nakrętek mos. do uchwyty wag., 150 uchwyty żel. do drzwi wag., 25 łożysk belki poprzecz. wózka wag. amer. prawych rys. 903 a i 25 lewych rys. 903, 10 belek ze stali lanej do wóz. wag. amer. rys. N. 2/V, 240 kranów do par. ogrz. 6 typów, 10 kranów syst. Pintscha jednowyot. i 20 dwuwyot., 30000 kg. węgla drzewnego (sosn.), 200 gniazd wtyków. w puszkach Bergmana ze szkłem pod tynk 6 amp., 500 korków bezp. norm. 10 amp., 200 tychże 25 amp. i 100 — 30 amp., 300 śrubek kontakt. 6 amp. i 200 — 15 amp., 500 baldaszków mos. sufitowych 100 mm., 500 kątników do rurek Berginana 11 mm., 100 pudełek do rur. Bergm. 16 mm., 10 przełączników obrot. w pudełk. pod tynk., 630 odbijane orła (godła państw.) w/g wzoru, 675 tychże P. K. P. w/g wzoru, 240 szczołtek do odlewów małe 5 rzęd. z drutu stal. okrągł., 350 miotełek ryżow. ze słomy Nr. 1, 700 kg. drutu żel. ocynk. kolczast.

Uprasza się o wskazanie terminu ważności cen zaofiarowanych na wypadek ewent. dalszych potrzeb. Wzory, wykazy i rysunki są do obejrzenia w biurze W-łu Zasobów (Dział Zakupów) w dni powszednie od godz. 10 — 12.

Oferty składać należy do godz. 15 do dnia 16 lipca 1928 roku do skrzynki, znajdującej się w korytarzu biura W-łu Zasobów (Al. Jerozolimskie Nr. 1/3).

Szczegóły dotyczące przetargów ogłoszone zostały w Monitorze Polskim Nr. 122 z dnia 29 maja 1928 roku.

Przetarg

Dyrekcja Kolei Państwowych w Warszawie w dniu 6 sierpnia r. b. ogłasza przetarg:

na dostawę: 20 uszczelniarek do rur płom. 23 rozwiertników 9, 9, 5, 31 i 32 mm., 920 kg. sznura asbest. 1—2 mm., 1180 kg. asbestu w płyt. 2—5 mm., 2200 kg. płyty uszez. „Wolbromit„ lub innej, 12150 kg. szczeliwa konop. grafit. 6—30 mm., 250 siekier wagi po 2 kg., 325 przecinaków po 1, 3 kg. 360 kg. szczeliwa konopno - łojow. 10 i 20 mm., 1974 pilników gładzik, i równiak. 8", 10", 12", 16" i 18" płask, półokrągł., okrągł., i trójkąt., 1800 pilników do pił 4" i 6" trójkąt., 60 turników półokrągł. do drzewa 12", 18" i 40 do cyny 16" i 18", 500 odciągaczy żel. widełek. kompl. do klocek hamulc., 300 klinów stal., 140 opasek resor. z żel. zlewn. mięk., 195 set. wkrętów mos. do metl., 30 set. naśrubk mos., 300 powłoczek 66 x 56 c/m., 400 kłódek żel. cuhalt. 80 mm. 1470 kłoszy do lamp gaz nag. 215 k. 125 mm., 500 kłoszy do lamp. „Petromax“ 600 świec. 2000 kg. gipsu sztuk. pal., 2300 kg. drutu szwedzk. mięk. do spaw. o śred. 3—6 mm., 30000 kg. karbidu 35/80 mm., 7000 kg. smoły gaz. prepar., 3000 kg. smoły asfalt., 200 do 400 kg. kleju stolarsk. skór., części składowe do gaz. oświetl. wagonów p/g. katal. i rys. syst. Pintscha, 2000 kg. siatki żel. do dymnic. par. z drutu o gr. 2 mm wym. oczek. 2,5 z 10 mm szer. siatki 1 mt.

Należy wskazać termin ważności zaoferowanych cen na wypadek ewent. dalszych potrzeb. Wzory, wykazy i rysunki do obejrzenia w biurze Wydziału Zasobów (Dział Zakupów) w dni powszednie od godz. 10—12.

Oferty składać należy do godz. 15 do dnia 6 sierpnia 1928 r. do skrzynki, znajdującej się w korytarzu biura Wydziału Zasobów (Al. Jerozolimskie N 1/3).

Szczegóły dotyczące przetargów ogłoszone zostały w Monitorze Polskim Nr. 122 z dnia 29 maja 1928 r.

Przetarg

Dyrekcja Kolei Państwowych w Gdańsku ogłasza przetarg na dostawę 876,23 ton dźwigarów żelaznych.

Bliższe szczegóły podane w ogłoszeniu przetargu w „Monitorze Polskim“, № 164 z dnia 19.VII 1928 r.

Dyrekcja Kolei Państwowych.

Przetarg.

Dyrekcja Kolei Państwowych w Katowicach zwraca uwagę na mający się odbyć w dniu 9.VIII.1928 r. przetarg publiczny na dostawę materiałów piśmiennych.

Bliższe warunki przetargu zostały ogłoszone w „Monitorze Polskim“ № 163 z dn. 18.VII. b.r. i w „Epoce“ № 196 z dn. 17.VII.1928 r.

DYREKCJA KOLEI PAŃSTWOWYCH W KATOWICACH.

Przetarg

Dyrekcja K. P. w Krakowie rozpisuje przetarg publiczny na sprzedaż około 40.000 sztuk węgla różnych wymiarów do lamp łukowych.

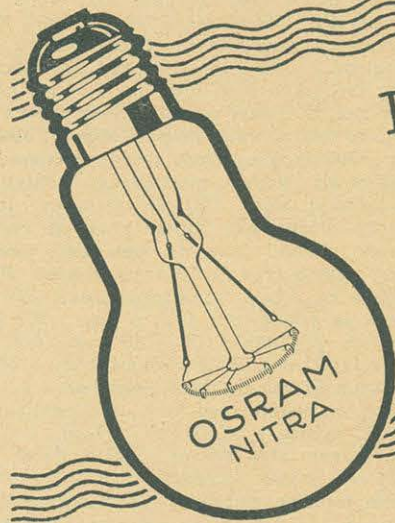
Termin składania ofert upływa do dnia 16 sierpnia o godz. 12-tej. Publiczne otwarcie ofert nastąpi dnia 17/8 b. r. o godz. 10-tej

Przy składaniu ofert należy złożyć obowiązkowe poręczne (wadjum) w wysokości 5% wartości oferowanej ceny.

Wadjum można składać tylko w gotówce, w akcjach Banku Polskiego, w państwowych papierach wartościowych lub w innych papierach pupilarnych.

Bliższe szczegóły przetargu, jak również szczegółowe warunki sprzedaży otrzymać można za osobistym zgłoszeniem w Wydziale Zasobów Dyrekcji Kolei Państwowych w Krakowie po wpłaceniu w Kasie Głównej Dyrekcji kwoty 1 złoty za formularz, lub pocztą po nadesłaniu powyższej kwoty i znaczków pocztowych na porto.

Żarówniki Osram



Dobłą pracę wykonasz tylko przy dobrym oświetleniu.
Dobre, niejaskrawe światło wielokrotnie się opłaca.

Ku lepszemu światłu przez żarówniki Osram

Nitra

Polska Żarówka „OSRAM” Sp. Akc. Warszawa, Królewska 11.