

# INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

## TREŚĆ:

Wyznaczanie terminów mycia parowozów zależnie od stężenia rozczyńników kotłowych, inż. *J. Blenau*.  
 Wyniki sześcioletniego badania kosztów naprawy toru w okręgu Dyrekcji Stanisławowskiej (dokończenie), inż. *S. Wiktor*.  
 Inżynier i prawnik w służbie kolejowej, inż. *S. Sztolcman*.  
 W sprawie rad kolejowych, inż. *A. Dziedziul*.  
 Kronika krajowa i zagraniczna.  
 Przegląd pism i bibliografja.  
 Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.  
 Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

## SOMMAIRE:

Désignation des périodes du lavage des chaudières de locomotives suivant le raïdissement des solutions de l'eau alimentaire, par ing. *J. Blenau*.  
 Résultats de 6 années d'études des dépenses de conservation des voies dans la Direction régionale des chemins de fer de Stanislavov (fin), par ing. *S. Wiktor*.  
 Ingénieur et juriste au service des chemins de fer, par ing. *S. Sztolcman*.  
 A propos des conseils des chemins de fer, par ing. *A. Dziedziul*.  
 Chronique locale et étrangère.  
 Revue des journaux et bibliographie.  
 Nouvelles de l'Union des ingénieurs des chemins de fer polonais.  
 Annonces officielles et adjudications.

## Wyznaczanie terminów mycia parowozów zależnie od stężenia rozczyńników kotłowych.

Inż. *Jan Blenau*.

W wielu parowozowniach terminy okresowego mycia parowozów uzależniają się wyłącznie od pewnej liczby km przebiegu, zwykle jednakowej dla różnych serji parowozów i dla różnych planów służby. Pomimo zasadniczych różnic gatunków wód, używanych do zasilania parowozów w różnych planach służby, względów na ich chemiczne własności nie bierze się wcale w rachubę lub zbyt ogólnikowo. Gdy ujawnia się zły stan kotłów — zmniejsza się przebiegi jednakowo dla wszystkich parowozów. Nieraz jednak różnice gatunków wód na poszczególnych stacjach zasięgu parowozowni są tak wielkie, że nawet znaczne zmniejszenie przebiegu parowozów nie chroni pewnej grupy kotłów od osadu kamienia, chociaż, skutkiem ogólnego zmniejszenia przebiegu, część parowozów, zasilaną miększymi wodami, poddaje się myciom przedwczesnym.

Zwykle przeszkody dobrego utrzymywania i sprawności kotłów parowozowych, jak osad kamienia kotłowego, nagryzanie chemiczne tworzyw kotłowych, oraz powodowane przez wodę przeszkody w jeździe parowozów pochodzą od obecności ciał obcych, zawartych w wodzie zasilającej, wprowadzanych z nią do kotłów.

Powstawanie wymienionych przeszkód, jak też działanie środków zapobiegających tym zjawiskom, dokonywa się na zasadzie praw fizyki i chemji. Prawa te należy poznać, żeby móc przy wyznaczeniu terminów mycia osiągnąć dobre przebiegi parowozów i zabezpieczyć im korzystne warunki utrzymania.

### Ciała obce pospolicie spotykane w wodzie i ich własności.

Do ciał obcych, które wody naturalne zawsze zawierają, należą przedewszystkiem gazy, znajdujące się w atmosferze. Gazy te łączą się z wodą już w chwili powstania kropel opadów. Ilości gazów zawarte w wodach meteorycznych zależą od temperatury i są do niej w odwrotnym stosunku. Przy temperaturze 10°C woda może zawierać 0,0325% tlenu, 1,1847% kwasu węglowego, 0,0161% azotu i t. d. Podczas burz i wyładowań elektrycznych łączą się z wodą deszczową powstające azotan amonu (ciało stałe) i ozon. W miejscowościach, gdzie spala się dużo węgla z zawartością siarki — woda może wchłaniać pewne ilości bezwodnika kwasu siarkowego. Woda pochłania też gazy powstające podczas procesów gnicia i rozkładów różnych ciał organicznych w stawach, bagnach

i rzekach. Wymienione gazy, za wyjątkiem kwasu siarkowego, o ile pozostają w wodzie w stanie nie związanym chemicznie, ulatniają się z wody w kotłach pod działaniem ciepła, lecz przy temperaturze normalnej nadają wodzie własności gryzące w stosunku do żelaza. Z tego powodu zbiorniki żelazne zabezpiecza się od kontaktu z wodą warstwą ochronną farby, a z deponowanych w stanie próżnym kotłów parowych usuwać należy możliwie dokładnie wilgoć.

Gazy, zawarte w wodzie, ułatwiają jej rozpuszczanie skał z natury swej nierozpuszczających się w wodzie czwstiej. Odnosi się do węglanów ziem alkalicznych, czyli wapniowców. Neutralne węglany tych metali, stanowiące składniki gleby i złoża wapni, są prawie nierozpuszczalne (właściwie rozpuszczalność ich waha się około 1 : 30,000 części wody na wagę), lecz pod działaniem kwasu węglowego wody przechodzą w węglany kwaśne rozpuszczalne w wodzie w stosunku 1 : 500. Kwas węglowy w identyczny sposób umożliwia wodzie rozpuszczanie węglanów, a tlen — siarczków żelaza (naprz. blvszczu zawarteo w węglu kamiennym) też nie rozpuszczalnych w wodzie czystej, po przemianie ich na rozpuszczalny siarczan.

Poza oddziaływaniem chemicznem, woda w większym jeszcze stopniu oddziałuje mechanicznie na ład swoim pradem, ścierając naitwardsze skały. Szczesólniej wyraźnie oddziaływanie to występuje podczas powodzi z roztopów. Po ulewach deszczowych woda też unosi z sobą wiele piasku, gliny i krzemianów i nabiera w tym czasie charakterystycznego koloru.

Woda bieżąca w każdym czasie zawiera pewna ilość zawieszony z rozkładu skał — piasku, gliny i krzemianów, oraz różnych ciał organicznych. Odpadki skał woda ściera na bardzo drobny proszek, częściowo na drobny do tego stopnia, że nie wypadają on z wody nawet po najdłuższym odstaniu, lecz wchodzi z wodą w nieregularne chemicznie połączenia t. zw. koloidy.

Poza wymienionemi ciałami woda zawiera sole chemiczne rozpuszczalne w mniejszym lub większym stosunku. Wśród nich sól kuchenna, węglany, siarczany, sole chłorcowe i t. d.

Ogólna ilość ciał obcych zawartych w wodach ladowych waha się od kilkudziesięciu gramów do 3/, kg w m<sup>3</sup>. Wody zawierające więcej niż 0,3 kg/m<sup>3</sup> domieszek wymaga-



ją, przy użyciu ich do zasilania kotłów, odpowiedniego preparowania, lub stosowania różnych środków zaradczych.

Podczas pracy parowozów z kotłów odparowuje woda czysta. Razem z parą z kotła mogą ulatniać się gazy nie powiązane chemicznie na ciała stałe, lecz inne ciała obce, wprowadzone do kotła z wodą zasilającą, pozostają w roztworze kotłowym, który w miarę tego jak zwiększa się praca parowozu po myciu, coraz bardziej tężeje (koncentruje się):

Ciała obce wody w stanie stałym, stosownie do tego jakie działanie sprawiają w kotle, można podzielić na 3 grupy.

Do pierwszej grupy można zaliczyć te ciała, które po wejściu do kotła ulegają rozkładowi lub przekształceniom wewnątrz — cząsteczkowym, a w następstwie osadzają się z roztworu kotłowego wytwarzając *śluz kotłowy*, lub muł. Grupę tę stanowią przede wszystkim ciała zawarte w wodzie surowej w postaci zawiesiny. Na zawiesinę tę działa ciepło kotłowe. Pod jego wpływem nawet bardziej sproszkowana zawiesina i mniej skłonna do osadzania się cięższe i wypada z wody. Następnie koloidy, które pod łącznym działaniem ciepła kotłowego i katalitycznego krystaloidów, zawartych w roztworze, rozkładają się i wypadają z wody. Do tej grupy odnoszą się też kwaśne węglany, które tracą pod wpływem ciepła część słabiej związanego, kwasu węglowego i przechodzą w węglany neutralne, nierozpuszczalne.

Śluz kotłowy osadza się na dnie kotła, na podniebieniu paleniska i w przewodach, przy nadmiarze zatyka te ostatnie (naprz. przewody do szkieł wodowskazowych lub kurków probierczych), a przez to może sprawiać poważne trudności podczas jazdy. Pewna część śluzu kotłowego, bardziej lekkiego może pozostać w roztworze kotłowym w stanie zawieszonym aż do chwili wypuszczenia roztworu z kotła przy myciu parowozu.

Drugą grupę ciał stanowią sole chemiczne, rozpuszczające się w wodzie w niewielkiej stosunkowo ilości. Sole te osadzają się drogą krystalizacji, po dojściu roztworu kotłowego do właściwego im granicznego stężenia. Proces krystalizacji odbywa się szczególnie intensywnie w miejscach zetknięcia się wody z powierzchnią ogrzewalną kotłów. Kryształki osadzone w tych miejscach ulegają kalcynacji i nie dają się następnie zmyć nawet nadmiarem świeżej wody podczas mycia kotłów. Z ciał tej grupy wytwarza się *kamień kotłowy*. Należy tu w pierwszym rzędzie gips (rozpuszczalny w wodzie w stosunku 1:500), siarczan innych wapniowców, wodany glinu i żelaza, krzemiany oraz niektóre sole kwasów organicznych, spotykane w wodach.

Z powodu kamienia kotłowego nie tylko powstają straty na opale, lecz w szybkim tempie ulegają zniszczeniu tworzywa i części kotła. Postęp tego niszczenia zaczyna się od nieszczelności połączeń kotłowych i charakterystycznych wygięć rur płomienych, następnie przenosi się na ścianę sitową i blachy skrzyń ogniowych, które przegrzewają się, wydymają i pękają. Parę lat wystarczało do zupełnego zniszczenia skrzyń ogniowej.

Trzecią grupę stanowią ciała rozpuszczalne w wodzie w tak dużej ilości, że zwykle nie ma obawy osadzania się lub krystalizacji ich roztworu kotłowego. Sole te jednak mogą dochodzić w roztworze kotłowym do takiego stężenia, że stają się szkodliwymi dla tworzyw kotłowych, z powodu chemicznego nagryzania ich. Mogą też utrudniać wytwarzanie pary lub powodować burzenie wody kotłowej, łącznie z przetrzucaniem jej do cylindrów, co zagraża bezpieczeństwu części maszyny i wnosi osad do przegrzewacza.

Zwykle nadmiar jednej, którejkolwiek grupy ciał, potęguje skutki nadmiaru ciał innych grup, tak naprz. podczas krystalizacji ciał drugiej grupy, wytwarzającej kamień kotłowy, lekkie śluz kotłowy, zawieszony w roztworze zcementowuje się w warstwach kamienia kotłowego, przez co warstwa kamienia szybko narasta i staje się znacznie gorszymi przewodnikami ciepła, niż warstwy całkowicie krystaliczne. Obecność śluzu potęguje też burzenie wody kotłowej, które zasadniczo pochodzi od nad-

miaru soli alkalicznych w roztworze, należących do trzeciej grupy ciał. Każda z wyżej wymienionych grup ciał obcych ma pewne granice stężenia w roztworze kotłowym i dopiero po przekroczeniu tego stężenia staje się niemożliwą normalną pracą parowozu. Dla zwykłej wody używanej do zasilania kotła, jak to ma miejsce w kotłach stałych, można stosunkowo łatwo i dokładnie oznaczyć najbardziej szkodliwą grupę ciał i odpowiednie graniczne stężenie roztworu.

Dla zwykłych warunków zasilania wodą parowozów można podać jedynie liczby orientacyjne, które w poszczególnych wypadkach nie koniecznie muszą stanowić reguły dla stężenia roztworów, lecz są do pewnego stopnia liczbami wskaźnikami tych wielkości, z jakimi mamy tu do czynienia.

W roztworach kotłowych z wyraźnym przekroczeniem terminami mycia dawało się stwierdzić około 3-4 kg śluzu na 1 m<sup>3</sup> roztworu, około 2 kg ciał drugiej grupy i 3 do 6 kg. zależnie od jakości soli trzeciej grupy. Dużego stężenia soli trzeciej grupy należy unikać, o ile w wodzie znajdują się chlorki lub siarczany żelaza i magnezu, gdyż sole te mogą wydzielać z siebie wolne kwasy, które systematycznie nagryzają żelazo reakcjami powtarzającymi się. Dla soli alkalicznych, sprowadzających burzenie roztworów kotłowych, istnieje pewien względny stosunek (np. 15% według niektórych źródeł), poniżej którego burzenie roztworów nie obserwuje się.

Należy przypuszczać, że w normalnej praktyce nie powinno się przekraczać 60% wyżej podanych stosunkowych stężeń roztworów.

Jeżeli przyjąć 1000 km jako dostateczny przebieg pomiędzy okresami mycia parowozów, podczas których parowozy wyparują mniej więcej 20-krotną objętość wody w stosunku do pozostającego w kotle roztworu, możnaby wyznaczyć największe dopuszczalne ilości składników poszczególnych grup ciał obcych, które woda zasilająca może najwyżej zawierać.

Otrzymałybyśmy liczby następujące: 0,09 kg/m<sup>3</sup> ciał pierwszej grupy, 0,06 kg/m<sup>3</sup> siarczanów ziem alkalicznych, oraz 0,18 kg/m<sup>3</sup> soli rozpuszczonych trzeciej grupy. Ogółem woda, umożliwiająca przebieg parowozów 1000 km bez mycia, nie powinna zawierać więcej niż 0,33 kg/m<sup>3</sup> suchego osadu, po odparowaniu wody. Chociaż stosunkowo często koleje posiadają do zasilania kotłów lepsze wody, są wypadki, że zachodzi potrzeba używać wodę z zawartością 0,6, a nawet 0,7 kg/m<sup>3</sup> ciał obcych. W wypadkach tych należałoby myć kotły bardzo często, a zbyt częste mycia są kosztowne.

#### *Sposoby zapobiegania zbyt szybkiemu stężeniu się roztworów w składniki szkodliwe.*

Celem umożliwienia dłuższych przebiegów zalecony jest cały szereg dodatkowych urządzeń na parowozach i preparatów chemicznych, działających odpowiednio na wodę.

W wypadkach obfitej zawiesiny w wodzie surowej stosuje się filtrowanie.

Dla wód z dużą zawartością kwaśnych węglanów i ciał wypadających z wody w kotle, oddają duże usługi odbłatniacze różnych systemów. Znane są odbłatniacze Arcisza i w formie osłon rur płomieniowych z blachy fałdowej. Te ostatnie zainstalowane są na parowozach Okl, Okl 27, Ty 23 i innych. Odbłatniacze usuwają osad, wypadający z wody zaraz po wejściu jej do kotła, z pod działania prądów towarzyszących obiegowi wody w kotle w miejsca zaciszne, skąd we właściwych odstępach czasu usuwa się go na zewnątrz kotła. Jeżeli woda zasilająca, poza kwaśnymi węglanami, zawiera nieznaczne ilości innych ciał, to przy dobrze utrzymanych odbłatniaczach, można przedłużyć okres pracy parowozów bez mycia do kilku nawet tysięcy km. przebiegu.

Stosunkowo często spotyka się wodę z zawartością składników wytwarzających kamień kotłowy przez krystalizację. Odpowiednia zdolność wody pod tym względem zależy prawie od tych samych składników, co i jej twardość, skutkiem czego przyjęto porównawczą ocenę



wód do zasilania kotłów wyrażać w stopniach twardości. Jednemu stopniowi twardości wody odpowiada zawartość 10 mmgr. wapna w litrze lub równoważnika na wagę chemicznego innych soli, powodujących twardość wody. Na zasadzie powyższego określenia można ułożyć tabelkę jak następuje:

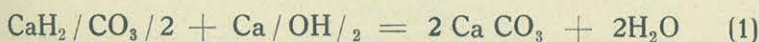
wapna (CaO)	10 gr w m <sup>3</sup>
tlenku magnezu (MgO)	7,2 "
neutralnego węgla wapna (CaCO <sub>3</sub> )	17,8 "
kwaśnego węgla wapna (CaH <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )	28,9 "
neutralnego węgla magnezu (MgCO <sub>3</sub> )	15,0 "
kwaśnego węgla magnezu (MgH <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )	26,1 "
chlorku wapnia (CaCl <sub>2</sub> )	20,0 "
siarczanu wapnia (CaSO <sub>4</sub> )	24,5 "
siarczanu magnezu (MgSO <sub>4</sub> )	21,4 "
tlenku żelaza (w połączeniach rozpuszczalnych) (FeO)	12,9 "
tlenku gliny ( w połączeniach rozpuszczalnych) (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	12,1 "
bezwodnika kwasu krzemowego (SiO <sub>2</sub> )	10,7 "
bezwodnika kwasu siarczanego (SO <sub>3</sub> )	14,3 "
sody amonowej (Am <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	17,2 "
tlenku sodu (Na <sub>2</sub> O)	11,1 "

(Dwa ostatnie związki nie wytwarzają kamienia kotłowego; równoważniki ich podano dlatego, że związki te służą do zmękczenia wody).

Twardość nadawana wodzie przez kwaśne węglany i związki podlegające rozkładowi i osadzeniu się z wody od nagrzania nazywa się twardością przejściową, zaś twardość nadawana przez siarczany, węglany neutralne, chlorki i t. d. nazywa się twardością stałą. Suma przejściowej i stałej daje ogólną twardość wody. Przy zasilaniu kotłów wodami twardymi dla zabezpieczenia się od osadu kamienia dość rozpowszechnione jest na kolejach chemiczne zmękczenie wody wapnem i sodą.

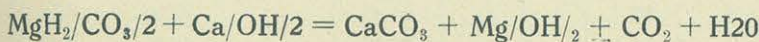
Działanie tych reaktywów na wodę odbywa się w specjalnych dość wielkich zbiornikach, w tym celu budowanych na stacjach wodnych. Instalacja zaopatrzona jest w mniejsze zbiorniki do przygotowania reaktywów (wapno rozpuszcza się przy 15°C w stosunku 1,35 kg/m<sup>3</sup> wody, a soda w stosunku 15% do 25%, zależnie od tego, jaką sodę użyto — (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> lub Am<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) i filtry do usuwania ze zmękczonej wody osadów. Skuteczność zmękczenia zależy w znacznym stopniu od dobrego odfiltrowania osadów.

Wapno działa na kwaśne węglany, zamieniając je na naturalne według wzorów chemicznych:



Kwaśny węglan wapnia rozpuszczalny	wapno gaszone rozpuszczalne	osad neutralnego węgla wapna rozpuszczalnego tylko
1 : 500	1 : 756	1 : 30.000

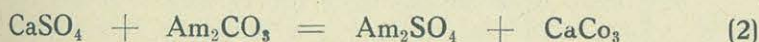
lub



kwaśny węglan magnezu	wapno gaszone	osad węgla wapnia	osad wodoru magnezu	kwas węglowy	woda
-----------------------	---------------	-------------------	---------------------	--------------	------

W wyniku tych reakcyj kwaśne węglany wypadają z wody, wytwarzając dużo osadu, gdyż w ilości podwójnej w stosunku do równoważnika, zawartych w wodzie węglanów kwaśnych.

Soda działa na siarczany i sole powodujące twardość stałą, według wzoru:



siarczan wapnia rozpuszczalny	soda amonowa	siarczan amonu, sól chem. rozpuszczalna	osad
1:500			

W następstwie reakcji sody wapniowce i inne metale przechodzą do osadu, a na ich miejsce wstępuje do wody, w stosunku równoważnika na wagę, sól alkaliczna trzeciej grupy.

Sól ta powiększa odnośne stężenie, istniejących już w wodzie soli alkalicznych, a w pewnym nadmiarze może przyczynić się do burzenia roztworu kotłowego. Z reakcji tej wynikają jednak korzyści, gdyż burzenie roztworów zachodzi przy większym względnym stężeniu, niż osadzanie się kamienia kotłowego; zresztą burzeniu wody można zapobiec utrzymaniem stężenia soli alkalicznych pewnym stosunku.

Ilości potrzebnych wapna i sody do zmękczenia wody oblicza się w sposób następujący:

Ilość wapna = 10 gr. x przez liczbę stopni twardości przejściowej na 1 m<sup>3</sup> wody surowej. Wapna należy używać tylko świeżego wypalonego i w dobrym gatunku.

Ilość sody (węglanu amonu) otrzymuje się z iloczynu 17,2 gr. przez liczbę stopni twardości stałej. Współczynnik 10 i 17,2 wynikają z tabelki równoważników twardości. Przy dobrych reaktywach można nieco zmniejszyć ilości, obliczone według powyższych wzorów. Około trzech do 4-ech stopni twardości może pozostać w wodzie, a uniknie się przez to nadmiaru reaktywów, które są niepożądane, gdyż nadmiar wapna daje wodzie odpowiednią ilość stopni twardości. Następstwa nadmiaru sody są już znane.

W parowozowniach dość często dodaje się sody wprost do tendra lub kotła, albo przed myciem, celem skruszenia kamienia kotłowego albo też codziennie po 20 do 50 gramów na każdy metr<sup>3</sup>, zależnie od twardości wody nabieranej do tendra. Skutkiem dodatku sody w tendrze odbywa się reakcja (2). Osad przez nią wytworzony dostaje się do kotła, lecz w pewnych granicach stężenia nie szkodzi pracy parowozu. Za to odpowiednia ilość siarczanów wapniowców wypada z wody, opóźniając powstawanie granicznego stężenia w te sole i odkładanie kamienia kotłowego. Zapomocą dodatku sody daje się powiększyć przebieg parowozu o 30% i więcej. Odblatniacze tu mogą oddać znaczne usługi.

Inny sposób zmękczenia wody, t. zw. permutytowy, polega na przepuszczaniu wody przez warstwę zeolitów, lub sztucznie przygotowanej masy permutytowej, stopieniem sody z gliną w odpowiednim stosunku na wagę. Zeolity naturalne stanowią grupę minerałów o ogólnym wzorze chemicznym (Na<sub>2</sub>K<sub>2</sub>Ca) 0Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> n SiO<sub>2</sub> m H<sub>2</sub>O, występujących w III i VI systemach krystalicznych. Do zmękczenia wody wyzyskuje się podatność tych związków do wymiany wapniowca na metal alkaliczny lub odwrotnie. W stanie gotowym do zmękczenia (regenerowanym) masa permutytowa zawiera metal alkaliczny (sód—Na), który pod wpływem wapniowców zawartych w wodzie, podczas zmękczenia, ulega zamianie na wapniowiec z wody. Regeneracja odbywa się przez pogrążenie masy permutytowej do roztworu soli kuchennej o odpowiednim stężeniu na przeciąg 20 min. Masa permutytowa zmękcza wodę całkowicie, nie usuwa tylko żelaza i glinu oraz krzemianów. Sposób zmękczenia wody zeolitami ma zastosowanie na kolei Southern Pacific. Z odnośnych sprawozdań wynika, że burzeniu się roztworów skutkiem nadmiaru soli alkalicznych, można zapobiec i że wody z zawartością kwaśnych węglanów muszą być przedewszystkiem zmękczone wapnem.

Dla zabezpieczenia kotłów od kamienia, używa się siemienia lniane. Ziarna siemienia zawierają w dużej ilości substancje klejiste, które pod działaniem pary w specjalnych zbiornikach wydzielają się i spływają wraz ze skondensowaną parą do kotła. Działanie substancji klejistych na sole, osadzające kamień, nie jest dokładnie wyjaśnione, lecz daje wyniki korzystne. Stosowanie siemienia, wymaga zainstalowania na każdym parowozie odpowiedniego przyrządu, dość kosztownego i utrzymywania go w stanie sprawności.

Na rynku istnieje znaczna podaż środków patentowanych krajowych i zagranicznych zapobiegających osadom kamienia kotłowego. Z tych ostatnich okazał się dość dobry w działaniu „Sand Banum” w postaci galaretowej masy. Poza dodatkiem działaniem przeciwko osadowi kamienia kotłowego, analiza chemiczna powstałego roztworu kotłowego nie wykazała obecności miedzi i żelaza, pochodzących z nagryzania tworzyw kotłowych.



Nagryzanie materiałów kotłowych sodą daje się stwierdzić przez analizę rozczyń. Jest ono jednak minimalne, jeżeli nie użyto nadmiaru reaktywów. To też zmiekczenie wody wapnem i sodą, pod odpowiednim dozorem, ma szerokie zastosowanie w kotłowniach i na kolejach.

Przy używaniu środków patentowych należy, nie polegając na reklamie, drogą badań chemicznych i obserwacji kotłów określić właściwie warunki pracy, w poszczególnych planach służby parowozów. Jest to tembardziej potrzebne, że pod podobnymi nazwami sprzedawane są różne preparaty.

*Graniczne stężenie rozczyń kotłowych, po osiągnięciu których kotły odstawić należy do mycia.*

W kotłowniach zwykle, po szczegółowym zbadaniu i poznaniu własności wody surowej, okresowe badania, jednakowo dla wody surowej jak też dla rozczyń kotłowych, ogranicza się do określenia stopnia twardości sposobem miareczkowym oraz gęstości rozczyń kotłowych areometrem Bomé i alkaliczności. Przy zasilaniu kotłów wodami rzecznoimi odstawia się je do mycia po osiągnięciu gęstości rozczyń 0,2° Bomé i twardości stałej 12° do 20°. Wody rzeczne zawierają zwykle niewielką ilość soli rozpuszczonych, tak że zanim nastąpi odpo-

wiednia gęstość rozczyń, kotły wykonają już znaczną pracę i odstawianie kotła do mycia w tym wypadku odbywa się współcześnie z różnymi okresowymi naprawami, wymagającymi wycofania maszyny z ruchu. Z drugiej zaś strony wody rzeczne zawierają stosunkowo do ogólnej ilości ciał obcych dużo krzemianów, a odkładany przez nie kamień jest bardzo złym przewodnikiem ciepła, wobec czego wyżej oznaczonych stężeń nie należy przekraczać.

Inaczej jest, gdy do zasilania kotłów używa się wód mineralnych twardych, zawierających stosunkowo bardzo mało krzemianów, lecz za to sole rozpuszczalne drugiej grupy w ilości dochodzącej do 0,4 kg/m<sup>3</sup>.

Wśród soli tych połowę może stanowić siarczan wapna. Przy zasilaniu kotłów temi wodami 0,2° Bomé gęstości w rozczyń kotłowych osiągnąć można już w drugim dniu pracy kotła. Wprawdzie zastosowaniem sody można osadzić siarczan wapnia, lecz przez to nie unika się stężeń rozczyń. Ponieważ jednak sól wiąże mocniej niż magnez lub żelazo kwasy szkodliwe dla tworzyw kotłowych, można dopuścić do większego ogólnego stężenia rozczyń n. p. 0,35° Bomé, a stopień twardości jeżeli woda nie zawiera znacznych ilości magnezu, nawet do 60°.

Przy użyciu do zasilania kotłów wód alkalicznych dopuszczalna granica gęstości rozczyń może być jeszcze bardziej podwyższona, zależnie od wyników analizy rozczyń.

## Wyniki sześcioletniego badania kosztów naprawy toru w okręgu Dyrekcji Stanisławowskiej (od roku 1925 do 1930/31).

Inż. Stefan Wiktor.

(Dokończenie).

*Charakterystyka linii okręgu Stanisławowskiego.*

Tabela 21.

L I N I E	Odcinki poziomych %	w z n i e s i e ń				Prostych %	Ł u k i		
		do 5 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> %	od 5—10 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> %	od 10—25 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> %	od 25—30 <sup>0</sup> / <sub>00</sub> %		do 200 m	do 500 m	ponad 500 m
Lwów — Śniatyn . . . . .	23,3	60,5	16,2	—	—	77,57	—	0,64	21,79
Stryj — Stanisławów . . . . .	23,8	25,28	12,65	38,27	—	73,04	—	17,22	9,74
Chryplin — Biała Cz. . . . .	16,63	24,85	18,0	35,7	4,8	62,26	12,12	13,81	8,81
Biała Cz. — Husiatyn . . . . .	21,42	15,28	10,68	38,35	14,29	64,25	10,82	18,38	6,55
Chryplin — Woronienka . . . . .	7,40	27,72	34,30	30,58	—	60,95	—	33,64	5,41
Stryj — Chodorów . . . . .	24,59	74,48	0,93	—	—	86,83	—	3,09	10,08
Chodorów — Podwysokie . . . . .	30,64	11,56	23,02	34,73	—	51,72	—	39,6	8,68
Halicz — Podwysokie . . . . .	45,34	48,3	6,37	—	—	63,16	—	26,3	10,54
Podwysokie — Ostrów Ber. . . . .	25,65	11,23	25,87	37,25	—	62,13	—	29,08	8,79
Biała Cz. — Zaleszczyki . . . . .	34,27	16,91	13,19	33,68	1,95	67,11	—	22,28	10,61
Tarnopol — Kopyczyńce . . . . .	37,48	19,22	9,61	31,94	1,75	64,43	—	27,03	8,54
Delatyn — Tłumaczyk . . . . .	13,89	37,8	33,8	14,54	—	76,52	—	18,8	4,67
Tłumaczyk — Jasieniów P. . . . .	26,0	22,0	15,0	36,0	—	63,9	—	26,4	7,72
Teresin — Iwanie P. . . . .	20	17,6	12,7	49,7	—	60,5	—	29,1	10,4
Wygnanka — Skala . . . . .									
Pałahicze — Tłumacz . . . . .	12,43	12,17	16,69	32,20	26,51	65,0	—	23,0	12,0
Dolina — W'ygoda . . . . .	19,23	21,49	48,16	11,12	—	69,0	—	20,0	11,0
Kołomyja — Słoboda Rung . . . . .	12,4	27,74	23,55	33,45	2,86	63,0	—	27,63	9,37

Ogółem posiadała Dyrekcja 255 km. poziomych, t. j. 23%, wzniesień do 5%—356 km. t. j. 32,3%, wzniesień od 5—10<sup>0</sup>/<sub>00</sub>—193,7 km. t. j. 17,5%, wzniesień od 10—25<sup>0</sup>/<sub>00</sub>—286,1 km. t. j. 25,8<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, wzniesień ponad 25<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, — 15,6 km. t. j. 1,40<sup>0</sup>/<sub>00</sub>.

Odcinków prostych ma 755,9 km. t. j. 68,2%, w łukach do R = 500 — 228 km., t. j. 20,6%, w łukach o R powyżej 500 m. — 125 km. t. j. 11,30%.

### SPROSTOWANIE:

W Nr. 2 Inż. Kol. w artykule inż. S. Wiktora: Wyniki 6-letniego badania kosztów naprawy toru, należy zrobić następujące uzupełnienia: Str. 32 pod Tabl. 1 wyjaśnienie do słowa „średnia”. Średnie obliczono, mnożąc dniówki przez odnośne ilości km. zast. i po zsumowaniu tych iloczynów dzieląc je przez sumę km. zast. Str. 32.

wiersz 16 i 27 zamiast „granice” winno być „granica”. Str. 36. w drugiej szpalcie wiersz 7 i 8 (kursywem) powinien być jako nadpis nad Tabl. 20. W wierszu 10-tym zamiast „22989” — winno być „229,89”. Wiersz 11-ty zamiast „Charakterystyka powyższa” — winno być „Charakterystyka powyższych”.



Tabela 22.

NAZWA LINJI lub SZLAKU	P o d s y p k a				Nowe szyny		Naprawa główna i bieżąca nawierzchni w dniówkach na km-zast.			Zwiększenie		Zmniejszenie		Ilość pociągów główna dob.	Ilość km zast.			
	Tłuczeń	zwir rzeczny			na szlaku	w odniesieniu do km-zast.	Długość szlaku w km	Średnia z 5 lat 1925/1929/30	Rok 1929/30	Rok 1930/31	dniówek w r. 1930/1931 odnośnie do średniej z lat							
		siany	niesiany	mieszany z tłuczniem							ilościowo	procentowo	ilościowo			procentowo		
Sichów—Chodorów . . .	95%	5%	—	—	65%	60%	52	394,53	457,2	209,08	—	—	185,05	47,0	Linia Główna	28,5	55,613	
Chodorów—Halicz . . .	66	34	—	—	62	50	49	342,25	391,9	202,1	—	—	140,15	40,9		28	59,597	
Halicz—Kołomyja . . .	48	30	—	22%	40	31	83	310,56	366,81	198,11	—	—	112,45	36,2		27	101,597	
Kołomyja—Śniatyń . . .	20	54	—	26	—	—	44,5	318,16	315,43	285,44	—	—	32,72	10,3		22	56,972	
Stryj—Stanisławów . . .	5	95	—	—	—	—	1' 6,5	216,48	254,16	175,82	—	—	40,66	18,9		16,8	112,243	
Chryplin—Biała Cz. . .	32	34	—	34	—	—	100	172,96	161,6	130,47	—	—	42,99	24,5		16,3	105,922	
Biała Cz.—Husiatyn . . .	92	8	—	—	—	—	43,5	222,10	166,0	171,05	—	—	41,05	19,3		13,0	49,215	
Chryplin—Woronienka . . .	65	25	—	10	—	—	92	255,93	257,8	165,01	—	—	90,42	36,3		12,0	99,975	
Stryj Chodorów . . .	—	100	—	—	—	—	39	140,60	185,04	78,51	—	—	62,09	44,1		6,0	41,099	
Chodorów—Podwysokie . . .	9	91	—	—	—	—	42	197,92	205,0	112,24	—	—	85,68	43,3		7,4	44,501	
Halicz—Podwysokie . . .	7	93	—	—	—	—	30	182,11	171,85	87,47	—	—	94,64	52		4,0	32,037	
Podwysokie—Ostrów B . . .	15	65	—	20	—	—	71,5	170,56	155,51	117,57	—	—	53,06	31,1		7,4	76,333	
Białacz—Zaleszczyki . . .	24	48	—	28	—	—	52	112,24	86,6	79,23	—	—	113,01	30		5,0	54,481	
Tarnopol—Kopyczyńce . . .	100	—	—	—	—	—	72	145,97	126,14	150,88	4,97	3,2	—	—		9,4	74,268	
Delatyn—Tłumaczyk . . .	4	90	—	6	—	—	24	113,45	162,36	136,34	22,89	17	—	—		Kol. pryw.	3,6	25,172
Tłumaczyk—Jasieniów P. . .	25	52	5%	18	—	—	77	131,61	141,69	128,41	—	—	32	2,4			6,0	80,936
Wygńanka—Skała-Teres . . .	100	—	—	—	—	—	72,5	135,26	132	142,26	7	5	—	—		Kolej pogr.	4,0	74,828
Pałahicze—Tłumacz . . .	—	100	—	—	—	—	6	86,7	60,18	70,56	—	—	16,14	18,6	4,0		6,279	
Dolina—Wygoda . . .	—	100	—	—	—	—	8,5	137,64	175,64	102,84	—	—	34,8	25,3	4,0		8,925	
Kołomyja—Słoboda R. . .	—	55	4%	—	—	—	25	60,34	65,68	84,16	23,82	28	—	—	2,0	32,900		
Średnia . . .	—	—	—	—	—	—	—	208,27*	219,08*	153,1*	—	—	—	—	Suma	1192,9		

\*) Uwaga: Średnie obliczono, mnożąc poszczególne wyniki przez km. zast. a otrzymane iloczyny zesumowane podzielono przez sumę km. zast. dla całej Dyrekcji.

Zestawienie ogólne kosztów utrzymania toru w r. 1929/30. dla linii okręgu Stanisławowskiego w dniówkach na km. zastępczy

Tabela 23.

LINJA	Naprawa bieżąca główna	Obchody techn.	Urlopy i choroby
Lwów — Śniatyń . . . . .	379,94	19,18	14,94
Stryj — Stanisławów . . . . .	254,16	16,20	7,4
Chryplin — Białacz . . . . .	161,6	11,98	11,81
Białacz — Husiatyn . . . . .	166,0	13,0	13,1
Chryplin — Woronienka . . . . .	257,84	11,66	12,15
Stryj — Chodorów . . . . .	185,04	13,28	4,03
Chodorów — Podwysokie . . . . .	205,0	19,9	2,63
Halicz — Podwysokie . . . . .	171,85	25,6	13,45
Podwysokie — Ostrów Ber. . . . .	155,51	9,2	—
Biała Cz — Zaleszczyki . . . . .	86,6	6,21	2,48
Tarnopol — Kopyczyńce . . . . .	126,14	9,54	—
Delatyn — Tłumaczyk . . . . .	162,36	13,21	4,9
Tłumaczyk — Jasieniów P. . . . .	141,69	26,47	0,76
Wygńanka — Skała Ter. . . . .	132,0	14,0	14,8
Pałahicze — Tłumacz . . . . .	60,18	—	—
Dolina — Wygoda . . . . .	175,64	35,40	0,89
Kołomyja — Słoboda R. . . . .	65,68	26,36	1,15
Średnia . . . . .	219,08	15,80	8,56

Średnia ogólna dla całej Dyrekcji za rok 1929/30 wynosi 219,08 + 15,80 + 8,56 = 243,44 dniówek/km. zast.

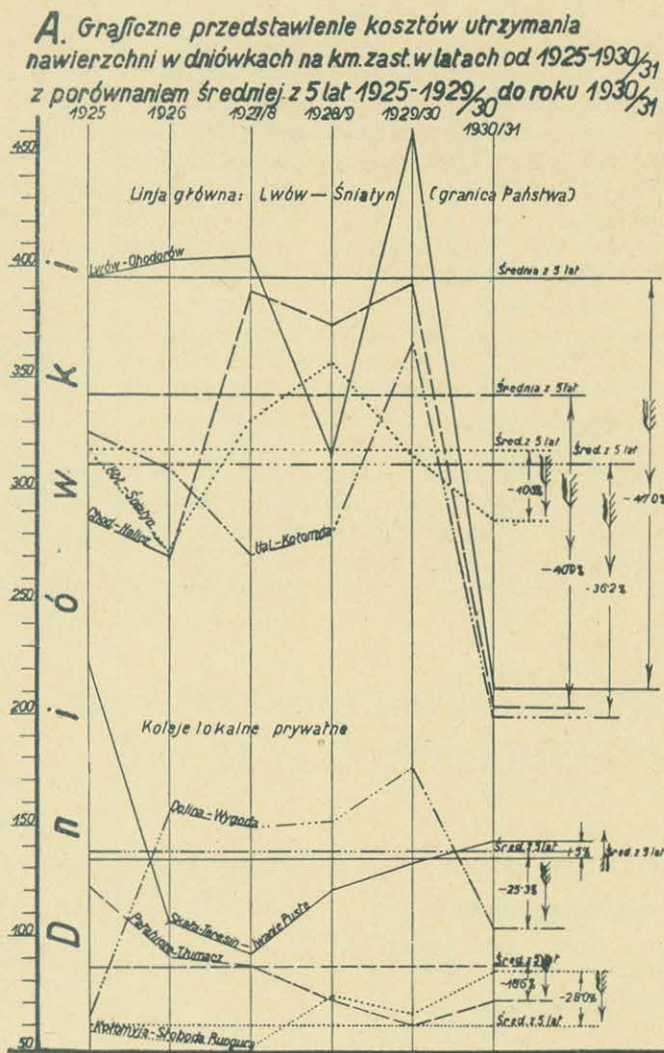
Zestawienia ogólne kosztów utrzymania toru w r. 1930/31 dla linii okręgu Stanisławowskiego w dniówkach na km. zastępczy.

Tabela 24.

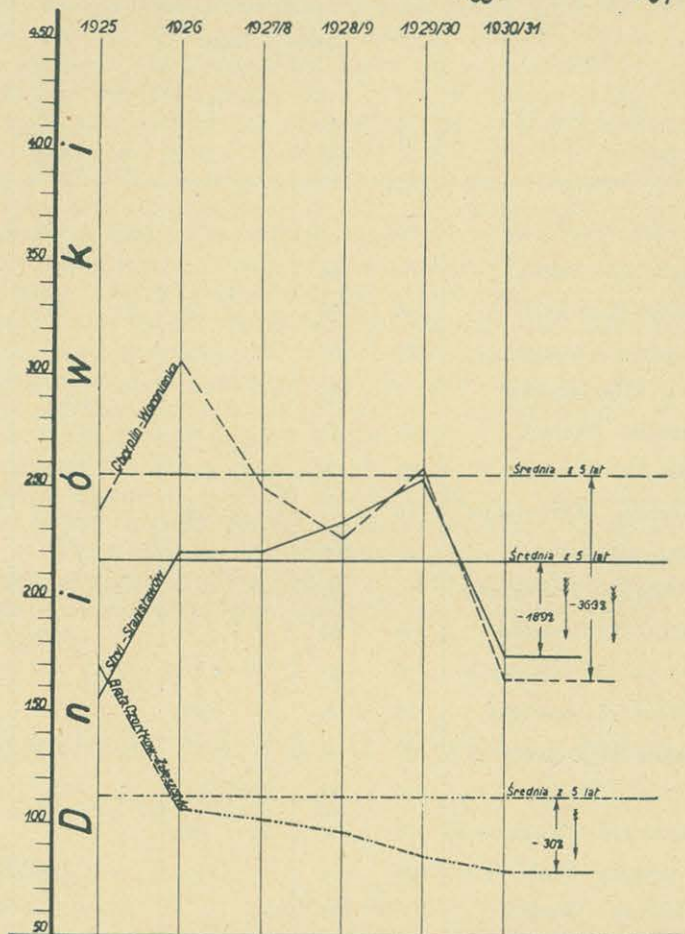
LINJA	Koszt naprawy bieżącej i głównej	Obchody techniczne	Urlopy i choroby	Razem
Sichów — Chodorów . . . . .	209,08	9,39	18,79	237,26
Chodorów — Halicz . . . . .	202,1	11,32	9,68	223,10
Halicz — Kołomyja . . . . .	198,11	21,80	14,79	234,70
Kołomyja — Śniatyń . . . . .	285,44	34,02	17,51	336,97
Stryj — Stanisławów . . . . .	175,82	24,55	7,78	208,15
Chryplin — Biała Cz. . . . .	130,47	26,03	13,4	169,93
Biała Cz. — Husiatyn . . . . .	171,05	18,58	14,24	203,87
Chryplin — Woronienka . . . . .	165,08	34,37	15,10	214,55
Stryj — Chodorów . . . . .	78,51	2,90	0,43	101,84
Chodorów — Podwysokie . . . . .	112,4	26,44	4,94	143,62
Halicz — Podwysokie . . . . .	87,47	32,88	9,86	130,1
Podwysokie—Ostrów Ber. . . . .	117,57	27,79	5,84	151,20
Biała Cz — Zaleszczyki . . . . .	79,23	11,91	1,38	92,52
Tarnopol — Kopyczyńce . . . . .	150,88	23,32	5,35	179,55
Delatyn — Tłumaczyk . . . . .	136,34	12,48	3,30	152,12
Tłumaczyk — Jasieniów . . . . .	128,41	32,25	0,70	161,36
Wygńanka — Skała . . . . .	142,26	22,42	4,81	169,49
Pałahicze — Tłumacz . . . . .	70,56	2,87	2,09	75,52
Dolina — Wygoda . . . . .	102,84	39,76	4,02	146,62
Kołomyja — Słoboda . . . . .	84,16	33,38	4,79	122,33
Średnia . . . . .	153,1	24,28	9,11	186,50 dn./km zast.



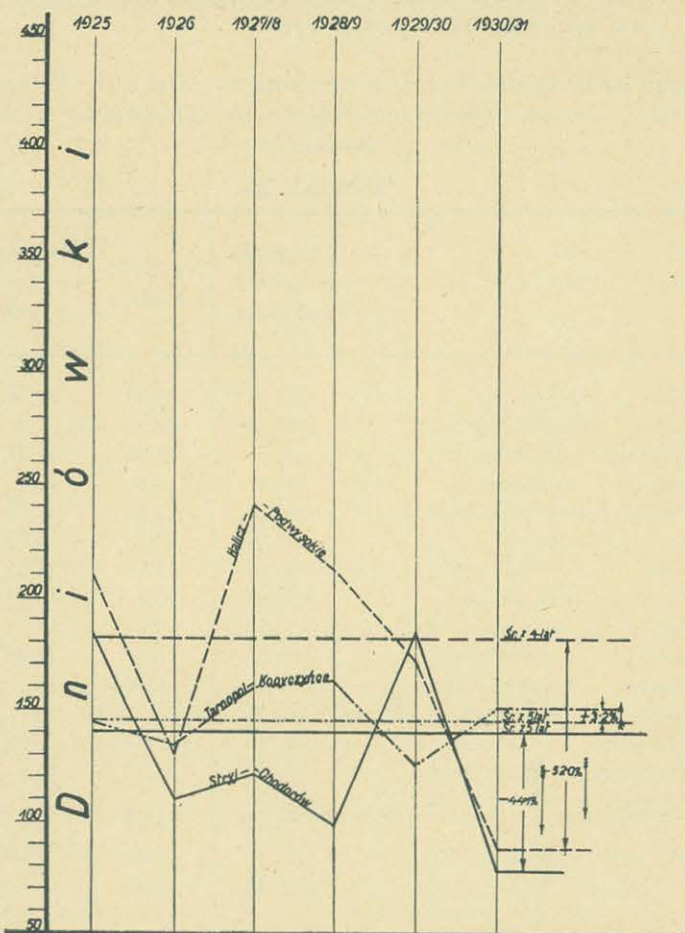
Wyniki tabelki Nr. 22 przedstawione są graficznie na 6 wykresach A, B, C, D, E i F. Szlaki względnie linie o podobnych warunkach są na wykresach przedstawione łącznie.



**B. Graficzne przedstawienie kosztów utrzymania nawierzchni w dniówkach na km.zast. w latach od 1925-1930/31 z porównaniem średniej z 5 lat 1925-1929/30 do roku 1930/31**



**C. Graficzne przedstawienie kosztów utrzymania nawierzchni w dniówkach na km.zast. w latach od 1925-1930/31 z porównaniem średniej z 5 lat 1925-1929/30 do roku 1930/31**



Jak z tabelki Nr. 22 wynika, rezultaty za rok ostatni osiągnięto bardzo korzystne i to nie tylko w odniesieniu do średniej ilości dniówek z lat 5, ale i do roku poprzedniego, tj. 1929/30.

Zwiększenie ilości dniówek wymaga pewnych wyjaśnień. Na szlaku kolei lokalnej Delatyn—Tłumacz wzrosła ilość dniówek o 17% w stosunku do średniej z 5 lat, jednakowoż w stosunku do roku poprzedzającego zmalała o 16%. Szlak ten był jeszcze trochę zaniedbany z czasów wojennych i z powodu zaprowadzenia pociągów tranzytowych rumuńskich wymagał większego nakładu pracy, aby wzmocnić nawierzchnię; zwiększenie jest więc usprawiedliwione.

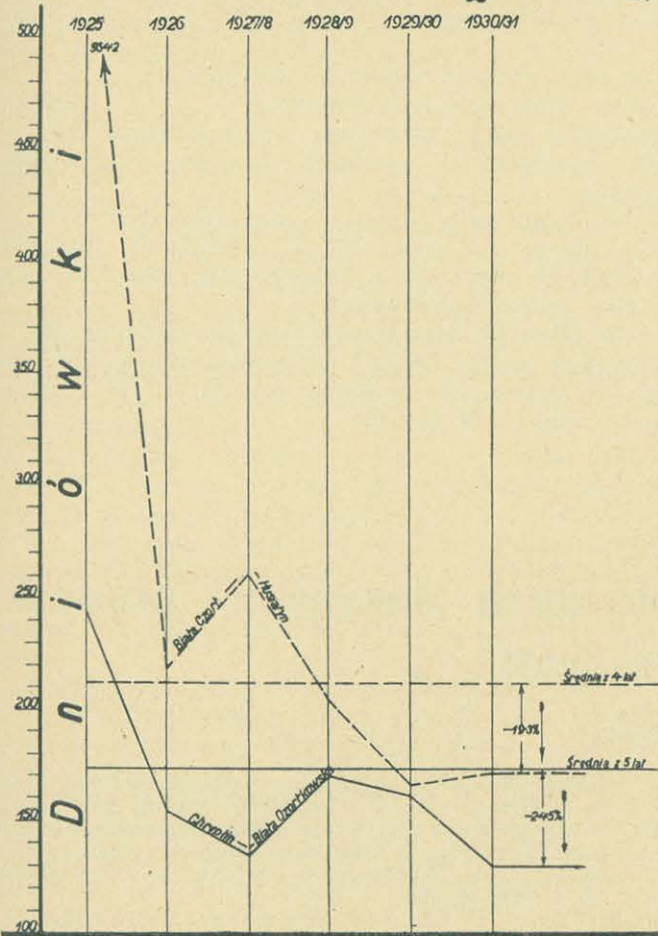
Szlak kolei lokalnej Tarnopol—Kopyczyńce wykazuje zwiększenie nie wielkie, bo 3,2% w odniesieniu do średniej z 5 lat, a w stosunku do roku poprzedzającego o 20%. Co do tego szlaku musimy zauważyć, że zarządzająca nim Sekcja bardzo dobrze od kilku lat na nim gospodarowała i wykresy tej Sekcji były dla nas zawsze bardzo miarodajne. Naczelnik Sekcji pracował ekonomicznie i celowo i zajmował się szczerze statystyką graficzną, toteż i wyniki jego pracy były stale dodatnie i mało się od siebie różniące.

Na szlaku kolei lokalnej Wynanka—Skala i Teresin—Iwanie Puste widzimy 5% zwiększenia dniówek w stosunku do średniej z 5 lat, a 8% w stosunku do roku poprzedzającego. Określenie dokładne ilości dniówek na tych szlakach jest trudne, bo na pewnych odcinkach są poważne osuwiska, na których prawie stale się pracuje, a im więcej jest dni słotnych, tem więcej jest pracy.

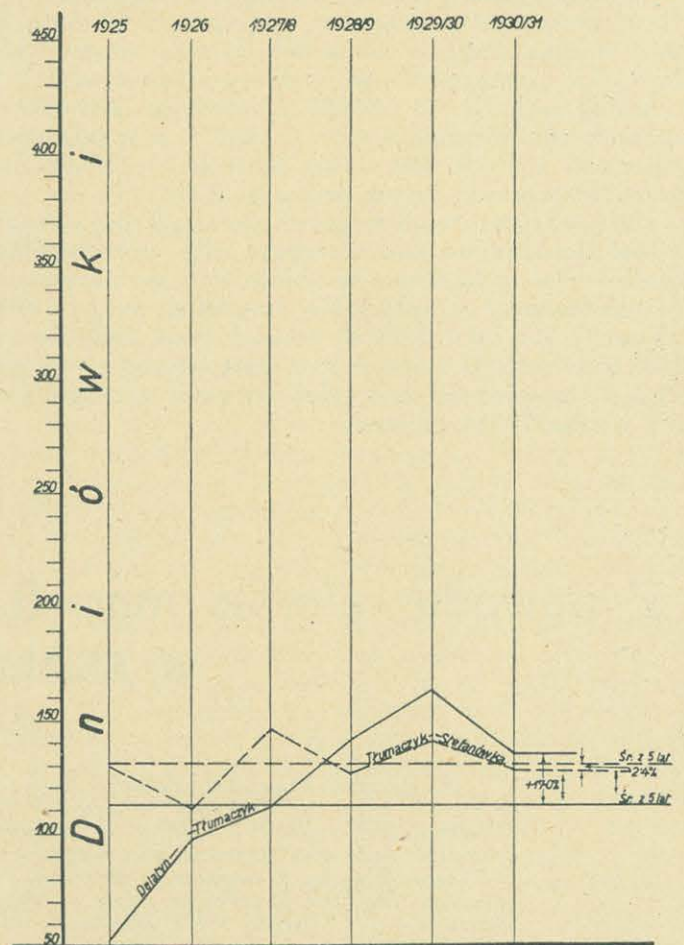
Powiększenie o 28% dniówek na kolei lokalnej Kotomyja—Słoboda Rungurska nie jest wogóle miarodajne,



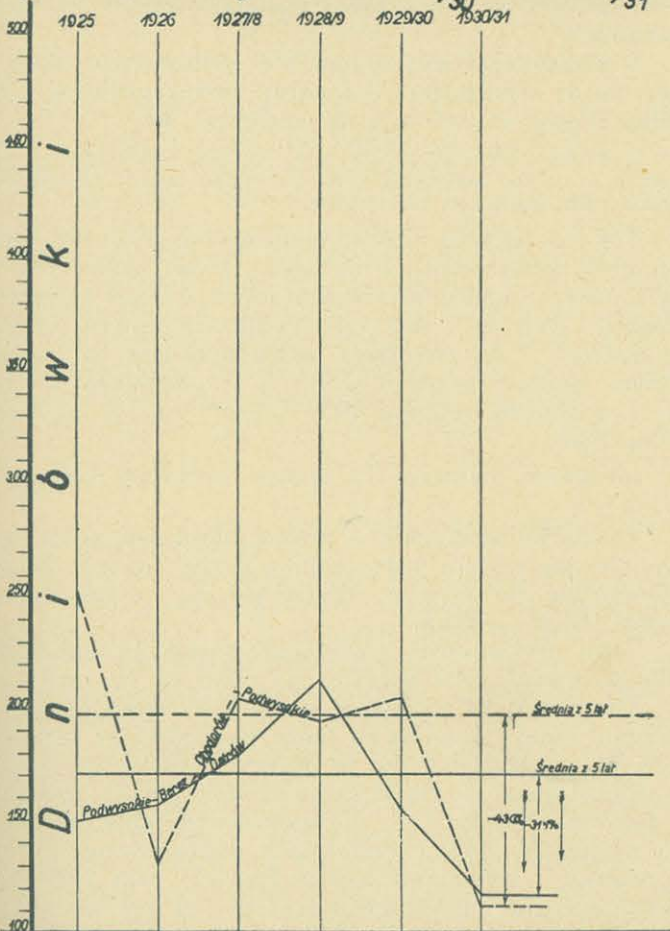
**D.** Graficzne przedstawienie kosztów utrzymania nawierzchni w dniówkach na km zast. w latach od 1925-1930/31 z porównaniem średniej z 5 lat 1925-1929/30 do roku 1930/31



**F.** Graficzne przedstawienie kosztów utrzymania nawierzchni w dniówkach na km zast. w latach od 1925-1930/31 z porównaniem średniej z 5 lat 1925-1929/30 do roku 1930/31



**E.** Graficzne przedstawienie kosztów utrzymania nawierzchni w dniówkach na km. zast. w latach od 1925-1930/31 z porównaniem średniej z 5 lat 1925-1929/30 do roku 1930/31



bo ta linja prywatna, biegnąca przez środek miasta, a potem w znacznej części gościńcem, jest z powodu swej niedochodowości bardzo źle utrzymywana; poza tem wadliwa jej trasa i położenie wymagałoby dla celów sanacji bardzo wielkich wkładów.

Co do zmniejszenia ilości dniówek — podaję następujące objaśnienia.

Na linii głównej widzimy na pierwszych trzech odcinkach zmniejszenie od 36,2%—47,0%, a na czwartym odcinku tylko 10,3% zmniejszenia. Tłumaczy się to tem, że czwarty odcinek ma najłagodniejszą nawierzchnię, t. j. same stare i słabe szyny syst. X i Xa, t. j. poniżej 40 kg wagi na m. b., a także i najłagodniejszą podsypkę ze żwiru rzecznoego przeważnie złożoną.

W każdym razie i w odniesieniu do roku poprzedniego jest tam zmniejszenie dniówek o 9,5%. Przytem i gospodarka na tym odcinku nie jest zbyt ekonomiczną.

W ogólności możnaby zapytać, czy te wyniki dodatnie wogóle nie są zbyt wygórowane i czy nie stało się to kosztem dobroci utrzymania nawierzchni.

Otóż co do tego — pozwalam sobie podać, że stan nawierzchni w roku ubiegłym był dobry i że praca była celowa, t. j. że przede wszystkim zapobiegło się niepotrzebnym wydatkom na luksusowe utrzymanie linii podrzędniejszego znaczenia o słabszym ruchu.

Główną natomiast przyczyną niżki dniówek było zaprowadzenie wykresów u zawiadowców odcinków drogowych wedle wzorów Rys. Nr. 8a i 8b (vide mój artykuł w „Inżynierze Kolejowym“ Nr. 6 z r. 1930).

Zawiadowcy odcinków włożyli się prawie wszyscy w samodzielne ich konstruowanie i zrozumieli ich celowość, a w rezultacie tego powstała między sąsiadami szlachetna emulacja w kierunku jak najmniejszego wydatkowania dniówek — i to uważam za największy sukces.

Nie jest wykluczone, a nawet tu i ówdzie zostało stwierdzone, że przetrucano w małej mierze wydatki z konta 2, 4, 1, na pokrewne konta, np. na 2, 4, 4, t. j. na zwi-



rówkę, ale niedozwolone przerzuty nie mogły być wielkie. Gdybyśmy nawet zredukowali te procenty zmniejszenia o połowę, co byłoby przesadą i nie miałyby uzasadnienia, to jeszcze osiągnięty sukces jest bardzo poważny.

Średnia ilość dniówek/km. zastępczych na całą Dyrekcję w roku 1930/31 wedle tabl. Nr. 24, wynosi 153,1 dniówek/km. zastępczych w porównaniu do średniej z 5 lat według tabl. Nr. 22=208,27 dniówek/km. zastępczych, jest zatem zmniejszenie średnio o 26,5%, a w odniesieniu do średniej z r. 1929/30 wedle tabl. 23 = 219,08 dniówek/km. zastępczych jest mniejsza o 30,1%.

Na podstawie tych 6-letnich doświadczeń wyznaczy się ilość dniówek na km. zastępczy dla poszczególnych szlaków i można będzie ekonomicznie gospodarować.

Oszczędność w robociźnie uzyskana w r. 1930/31 w stosunku do roku 1929/30 wynosi (vide tabl. Nr. 22) 219,8—153,1=66,7 dniówek/km. zastępczych, a więc przy 1193 km. zastępczych dla całej Dyrekcji zaoszczędzenie pracy wynosi 78714 dniówek.

Licząc dniówkę średnio w przybliżeniu po 4,50 zł. otrzymujemy oszczędność w kwocie 354213 złotych.

Wydatek rzeczywisty na to konto w r. 1929/30	
wynosił	1.542.824 zł.
w roku 1930/31 wynosi	1.211.906 „

Wobec tego zaoszczędzenie w stosunku do roku poprzedniego wynoszące 330.918 zł. zgadza się z kwotą przez nas wprowadzoną (na podstawie przybliżonej średniej dniówki) w wysokości 354.213 zł.

Na podstawie danych charakterystycznych tabl. Nr. 21 można z tabelki Nr. 22 wyznaczyć przybliżoną ilość dniówek potrzebną w roku na naprawę toru jednego km. zast. szlaku kolejowego.

Dla Dyrekcji Stanisławowskiej przyjęliśmy jako miarodajne daty z roku 1930/31 z pewnymi niewielkimi zmianami. Następne lata wykażą, czy daty roku ostatniego były racjonalne czy nie.

## Z powodu referatu mgr. S. Okołowicza „Inżynier i prawnik w służbie kolejowej”.

In. Stefan Sztolcman.

*Na zjeździe Prawników Polskich Kolei Państwowych, który się odbył w Krakowie w czerwcu 1931 r., mgr. S. Okołowicz wygłosił referat p. t. „Inżynier i prawnik w służbie kolejowej”. Referat ten został przesłany przez p. Prezesa Związku Prawników do Redakcji „Inżyniera Kolejowego”. Komitet Redakcyjny, zaznajomwszy się na posiedzeniu w d. 22 stycznia r. b. z nadesłanym referatem i pro-*

*jektom odpowiedzi na niego, przygotowanym przez Redaktora Naczelnego inż. S. Sztolcmana, i biorąc pod uwagę, że w odpowiedzi są przytoczone najważniejsze tezy mgr. S. Okołowicza, na które artykuł daje odpowiedź, postanowił ograniczyć się do wydrukowania umieszczonej niżej odpowiedzi inż. S. Sztolcmana.*

*Komitet Redakcyjny.*

Referat mgr. S. Okołowicza wywołany walką prawników z inżynierami na tle wpływów na kierownictwo polskimi kolejami dzieli się na dwie części: teoretyczną, zawierającą uzasadnienie poglądów autora na sprawę administrowania kolejami, i praktyczną z konkretnymi propozycjami podziału stanowisk kierowniczych pomiędzy inżynierów i prawników. Autor sam przyznaje, że w wywodach pierwszej części przestrzegał ściśle bezwzględnej obiektywności, a przynajmniej starał się o nią usilnie, w drugiej zaś nadał swemu stanowisku zabarwienie subiektywne, chcąc wywołać odpowiedź strony przeciwnej.

Stanowisko polskich inżynierów kolejowych w sprawie organizacji zarządu kolejami jest znane z licznych memorjałów, składanych przez Zarząd Związku Panom Ministrom, referatów wygłaszanych na Zjazdach i artykułów umieszczonych w „Inżynierze Kolejowym”. Stanowisko to było niezmiennie od początku istnienia polskiego kolejnictwa, a przynajmniej od czasu, gdy ono zaczęło się w ten lub inny sposób ujawniać. W tych wystąpieniach polscy inżynierowie kolejowi rozpatrywali sprawę zarządu kolejami z punktu widzenia najodpowiedniejszej jego organizacji, nie dotykając sprawy obsadzenia stanowisk kierowniczych przez osoby o tem lub innym wyższym wykształceniu, a dbając wyłącznie o należyte kompetencje tych osób. Wobec jednak referatu mgr. S. Okołowicza i twierdzenia jego, że wszystkie wystąpienia inżynierów i prawników powinny dążyć do

„skłonienia jedynie miarodajnego czynnika, to jest zarządu kolejowego, do zajęcia zdecydowanego stanowiska w kwestji wyższych studjów potrzebnych w służbie kolejowej, do sprawiedliwego, a więc obie strony zadowolającego rozwiązania tej kwestji, a wreszcie do wydania odpowiednich norm i przepisów i do ścisłego ich przestrzegania w przyszłości”, że „prawnicy są głęboko o tem przekonani, że tylko pozbawiona wszelkiego uzasadnienia zaborczość inżynierów pozbawia ich większej części należnych im w służbie kolejowej stanowisk”<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Ustępy wydrukowane petitem są przytoczone dosłownie z referatu mgr. S. Okołowicza.

a także wobec niektórych posunięć personalnych ostatnich czasów, inżynierowie kolejowi muszą przyjąć wyzwanie i określić wyraźnie swe stanowisko. W niniejszym referacie podaję ze swej strony oświetlenie poruszonej przez mgr. S. Okołowicza sprawy i przypuszczam, że będzie ono zgodne z zapatrywaniami ogółu inżynierów kolejowych.

Przedewszystkiem muszę się zastrzec, że będę się także starał o zachowanie zupełnej obiektywności, mając zgodzie z autorem referatu na względzie, że

„jedynym celem pracowników o wyższym wykształceniu, pozostających w służbie kolejowej, może być tylko dobro raz wybranego zawodu, dobro polskiego kolejnictwa”.

Ten cel przyświecał dotychczasowym wystąpieniom inżynierów kolejowych, a nie walka o byt, wywołana według autora nadmiarem powracających z Rosji inżynierów polaków. Była to i jest tylko walka o należne inżynierom prawa. Taki charakter miała dyskusja na nadzwyczajnym walnym zebraniu Koła Warszawskiego Związku P. I. K. w dniu 26 listopada 1930 r., które mgr. S. Okołowicz określa jako

„niefortunne wystąpienie z pewnym posmakiem humorystycznym”.

Zbycie kpinami walki o prawa, które sam autor uznaje za słuszne i które były podane przez Zarząd Związku w memorjale złożonym p. Ministrowi, nie świadczy chyba o bezstronności autora.

Chcąc dyskutować o zarządzie sprawami kolejnictwa trzeba najpierw ściśle określić, na czym się on zasadza.

Zacznijmy od początku, to jest od okresu inicjatywy tworzenia kolei. Inicjatywa może pochodzić ze sfer państwowych, społecznych lub prywatnych, celowość jej musi być uzasadniona studjami technicznymi i ekonomicznymi, ale decyzja ostateczna co do urzeczywistnienia tej inicjatywy należy do najwyższych władz państwowych. Jest to, jak również i wykonanie samej budowy, oraz inicjatywa i wykonanie znaczących inwestycji na kolejach istniejących, zupełnie odrębna dziedzina w działalności



zwierzchniego zarządu kolejami. Przeciw roli twórczej inżynierów w tej dziedzinie autor referatu, wspominając o niej, zdaje się nie protestuje, chociaż w niej strona ekonomiczna w warunkach normalnych zajmuje stanowisko prawie równorzędne z techniczną. W naszych obecnych warunkach dziedzina budowy nowych linii i wielkich inwestycji kolejowych jest w porównaniu z eksploatacją kolei istniejących nieznaczną. Według sprawozdania budżetowego za rok 1930/31 suma wydatków eksploatacji (1318050 tys. zł.) była przeszło 8 razy większa od sumy wydatków na budowę, odbudowę zniszczeń wojennych i inwestycje na kolejach istniejących (161790 tys. zł.) To też walka o władzę wytoczona inżynierom przez prawników dotyczy tej właśnie głównej dziedziny kolejnictwa. Przebieg tej walki był zupełnie inny aniżeli go przedstawia autor referatu. Prawnicy, zająwszy początkowo w zarządzie kolejami parę gałęzi nietechnicznych, zaczęli powoli opanowywać swymi wpływami gałęzie czysto techniczne (w sprawach personalnych, rachunkowych, organizacyjnych i innych) i dopiero, umocniwszy się na tych stanowiskach, występują obecnie już z żądaniem dopuszczenia ich do stanowisk najwyższych. Rola inżynierów przez cały ten czas była wyłącznie obronna. Z jednej strony protestowali oni przeciw umniejszeniu znaczenia inżyniera w kolejnictwie, a z drugiej zwalczali zarządzenia, które uważali za nieodpowiednie, a nawet szkodliwe dla kolejnictwa.

Według Ustawy o zakresie działania Ministerstwa Kolei z dnia 12 czerwca 1924 r. Minister zarządza kolejami, jako przedsiębiorstwem państwowym, na podstawie samodzielnego budżetu. Według rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 28 grudnia 1924 r. o przedsiębiorstwie dla eksploatacji kolei państwowych, przedsiębiorstwo sprawuje administrację kolei jako samodzielna jednostka, a według rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 24 września 1926 r. zmienionego i uzupełnionego rozporządzeniem z dnia 29 listopada 1930 r. zarząd kolejami powierza się przedsiębiorstwu państwowemu „Polskie Koleje Państwowe”, prowadzonemu według zasad handlowych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb Państwa i interesów gospodarstwa społecznego, przyczem przedsiębiorstwo prowadzi eksploatację kolei, a zwierzchni nadzór nad zarządzeniem kolei wykonywa Minister, któremu między innymi zastrzeżono określenie taryf. Wreszcie plan stabilizacyjny, stanowiący załącznik do rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 13 października 1927 r. wskazuje, że Rząd w możliwie najbliższym czasie zorganizuje koleje na zasadach autonomicznych albo na zasadach handlowych.

Z powyższych aktów ustawodawczych widać, że polskie koleje państwowe są przedsiębiorstwem, które powinno być prowadzone na zasadach handlowych, a więc tak, by przez racjonalną gospodarkę dać Państwu możliwie większy dochód z przeszło siedmiomiljardowego majątku, jaki stanowią koleje państwowe. Uwzględnienie potrzeb Państwa i interesów społecznych jest czasem zgodne z interesami przedsiębiorstwa, gdy zaś jest z nimi sprzeczne, Minister ma dostateczną władzę do przeprowadzenia tych wymagań. To też przyznawanie przez autora referatu

„kolejom tylko w pewnej odcywiście mniejszej, części charakteru przedsiębiorstwa przewozowego”

nie jest zgodne ani z istotą rzeczy, ani z jej pojmowaniem przez ustawodawstwo polskie. Uzyskanie największego dochodu z eksploatacji kolei, będącej przecież w interesie Państwa, do którego te koleje należą, z jednej strony, a połączone ze stratami materialnymi zadośćuczynienie potrzebom ogólnopaństwowym, z drugiej strony, są to dwie dziedziny o tendencjach sprzecznych i połączenie zarządu nimi w jednym organie jest organizacyjnie niemożliwe. Zarząd eksploatacją, jako przedsiębiorstwem przewozowym powinien być organem oddzielnym, a nadzór nad nim i dbałość o potrzeby ogólnopaństwowe powinny należeć do Ministerstwa. Taki podział zakresu działalności widzimy w państwach, w których albo cała sieć, jak Anglja i Stany Zjednoczone Ameryki Północnej,

lub przeważna jej część, jak Francja, lub wreszcie znaczna część, jak było do 1918 roku w Rosji, należała do Towarzystw prywatnych, była eksploatowana przeważnie jako przedsiębiorstwo dochodowe, a jednak spełniała swe obowiązki połączone z zadośćuczynieniem potrzebom ogólnopaństwowym nie tylko w czasach normalnych, ale, jak było w Rosji, i w okresie wielkiej wojny.

Po tych uwagach wstępnych możemy już przejść do zasadniczej sprawy kwalifikacji na stanowiska kierownicze. Zupełnie słuszne są rozważania mgr. S. Okołowicza, że te kwalifikacje zdobywają się drogą podwójną przez przygotowanie teoretyczne i przez praktykę, i że im stanowisko jest wyższe, tem potrzeba kwalifikacji administracyjnych staje się coraz większa przy współczesnym zmniejszeniu kwalifikacji specjalnych i że nie jest wskazane powierzanie stanowisk kierowniczych w przedsiębiorstwie ludziom, u których występuje przewaga kwalifikacji specjalnych ze szkodą kwalifikacji administracyjnych. Skali wielkości procentowej różności rodzaju kompetencji według zasad ustalonych przez Fayola inżynierowie nie kwestjonują, rozumieją ją jednak według istoty rzeczy w sposób następujący. Kierownik przedsiębiorstwa, potrzebując w swej działalności 60% kwalifikacji administracyjnych i po 8% pozostałych pięciu kwalifikacji (technicznych, handlowych, finansowych, zabezpieczeniowych i rachunkowościowych) całkowicie stosuje te kwalifikacje w powyższym lub jemu podobnym stosunku, ale z tego nie wynika, by on mógł je tylko w tym stosunku posiadać. Nie potrzebuje on wchodzić w w szczególności, ale musi być kompetentny na tyle, aby się doskonale orientować w każdej sprawie i ustosunkowaniu jej do całości kształtu przedsiębiorstwa. Tak np. kierownik przedsiębiorstwa kolejiowego nie potrzebuje wchodzić w szczególności konstrukcji parowozu, ale powinien znać się na parowozach i zdawać sobie sprawę, czy typ danego parowozu najlepiej odpowiada potrzebom przewozów, stanowi torów i innym warunkom, a przedewszystkiem, czy nabycie tego typu parowozów kalkuluje się finansowo. Nie odrzucając więc skali Fayola, inżynier może się niezgodzić z mgr. S. Okołowiczem tylko pod względem rozumienia tej skali. Dalsze jednak jego następujące rozumowania są już w rozumieniu inżynierów zupełnie dowolne.

Ponieważ kolejom polskim należy przyznać w pewnej i to znacznej części charakter środka użyteczności publicznej, mającego służyć potrzebom społecznym, to należą do nich stosować zasady, obowiązujące w administracji państwowej, która opiera się na normach prawnych, wymaga zrozumienia stosunków faktycznych, które były powodem wydania tych norm, a wreszcie wymaga umiejętności odpowiednio dostosowania obowiązujących norm i przepisów administracyjnych do życia społecznego. Porównawszy dalej studia techniczne, opierające się przedewszystkiem na syntezie i uzdalniające swych wychowalców do tworzenia, z prawniczymi, które podlegają przedewszystkiem na analizie i uczą w pierwszym rzędzie krytyki, mgr. S. Okołowicz dochodzi do wniosku, że stanowiska wyższe i kierownicze w tych gałęziach służby kolejowej, która zajmuje się urządzeniami technicznymi powinny być powierzane inżynierom, wszystkie zaś inne, których celem jest dostosowanie działalności do potrzeb społeczeństwa i które dlatego muszą przedewszystkiem uwzględniać interes państwowy, — prawnikom. Wreszcie wyższe stanowiska w tych istniejących jeszcze gałęziach służby kolejowej, które nie mogą wykazać przewagi ani w kierunku technicznym, ani administracyjnym,

„mogą być mostem zgody między inżynierami i prawnikami, przedmiotem targów i kompromisów”.

Takie postawienie sprawy nie może być uważane za odpowiadające tezie wyłącznego dobra kolejnictwa polskiego. Więc w obsadzaniu pewnych stanowisk mają decydować nie najlepsze kwalifikacje, lecz jakieś targi i kompromisy, a w rezultacie wszystko to ma być, jak chce autor, ujęte w przepisy ściśle następnie przestrzegane?

Chociaż mgr. S. Okołowicz sam wysuwa zasadę, że do zdobycia należytych kwalifikacji na stanowiska kie-



rownicze w kolejnictwie są potrzebne nie tylko studia, ale i praktyka, jednak co do praktyki prawników powołuje się tylko na odezwę Zarządu Związku Prawników do kolegów, zajmujących wyższe stanowiska z wezwaniem, by każdy w swym zakresie starał się o praktyczne wszechstronne wykształcenie młodych prawników. Za to uważa za pożądane wyjednanie odpowiednich przepisów i zarządzeń w sprawie praktyki zawodowej młodszych kolegów.

Inżynier, wstępując na służbę kolejową, rozpoczyna ją od stanowisk, które albo wcale, albo w małym stopniu wymagają stosowania kwalifikacji administracyjnych. Posuwając się stopniowo wyżej, zaznajamia się powoli ze sposobami administrowania w swojej gałęzi, a zmuszony do ciągłej styczności z pozostałymi gałęziami eksploatacji kolei zaznajamia się z nimi i stopniowo obejmuje całość kształt zagadnień kolejowych. Z masy inżynierów wstępujących na służbę kolejową przeważna część po pewnym czasie traci nadzieję na zajęcie wyższych stanowisk i pozostaje do końca życia na średnich, lecz znajduje się poważna ilość ludzi zdolniejszych, którzyby się zupełnie do zajęcia tych wyższych stanowisk nadawali, ale ich u nas nie otrzymują, bo tu decydują nie rzeczywiste w zrozumieniu interesów przedsiębiorstwa kwalifikacje, ale kwalifikacje urzędnicze, starszeństwo służby, wreszcie zajmowanie ich przez prawników z praktyką wyłącznie biurową. Czy studia na wydziale prawno-administracyjnym i prawno-ekonomicznym bez pola do należytej praktyki dają większą możliwość zdobycia kwalifikacji do administrowania wielkim i skomplikowanym przedsiębiorstwem technicznym, aniżeli wskazana powyżej droga stopniowego zaprawiania się do administrowania najpierw małym, a potem coraz większym gospodarstwem? Zresztą administrowanie przedsiębiorstwem kolejowym bez znajomości podstawowych zasad poszczególnych jego gałęzi, choćby tylko teoretycznej lub nabytej praktycznie przez bezpośrednie z nimi zetknięcie, nie wydaje się możliwe.

Mgr. S. Okołowicz w celu uzasadnienia swych postulatów przytacza następujący wysuwany przez prawników przykład, wzięty również z dziedziny technicznej:

„Wybudowanie okrętu nie nadaje jeszcze inżynierowi ani prawa, ani podstawy do kierowania okrętem. Nie inżynier, lecz kapitan marynarki, który do budowy okrętu ręki nie przykładął, kieruje zawsze okrętem, a właśnie inżynier-mechanik spełnia na okręcie parowym funkcje pomocnicze. Tak samo może, a nawet powinno być w kolejnictwie:..

Kapitan wielkiego okrętu kończy szkołę marynarki, dającą wykształcenie techniczno-administracyjne. dowodzi małym statkiem, często jest obecny przy budowie okrętu, którym ma dowodzić, a do kierowania dużymi statkami dochodzi stopniowo przez praktykę na wszystkich stanowiskach służby okrętowej, zaczynając od najniższych. Ale nikt nie nazaczy kapitanem prawnika, który pracował w biurze okrętowym, lub prowadził sprawy wynikłe z przewozów. Odmiennie niż sądzi autor, na stanowiskach kapitanów największych okrętów widzimy często inżynierów-mechaników, a nie znamy wypadku, aby okrętem, nawet najmniejszym, kierował kiedykolwiek radca prawny.

Powolywanie się na koleje niemieckie, które przed wojną przy znacznej przewadze prawników dawały jakoby najlepsze w świecie wyniki administracyjne i finansowe, nie może być dowodem wyższości zarządzania kolejami przez prawników. Doprowadzone uprzednio przez inżynierów do wysokiej doskonałości technicznej za sumy kontrybucji po wojnie francusko-pruskiej, z opracowaniami na wszystko przepisami, koleje niemieckie stały się powoli automatem, działającym z regularnością zegara, z zabronieniem najmniejszej inicjatywy ze strony pracowników i mogły być zarządzane przez niefachowców, ale pod względem gospodarczości ustępowały prywatnym kolejom francuskim, a nawet państwowym rosyjskim.

Mgr. S. Okołowicz nie krępuje się wypowiedzieć następującego twierdzenia prawników:

„Prawnicy zajęci w początkach kolejnictwa polskiego układaniem potrzebnych norm i przepisów prawnych, tudzież wpajaniem w administrację kolejową wygnanego przez inżynierów poczucia

prawa i słuszności, dali się ubiec inżynierom, którzy uzyskali lepsze dla siebie warunki, a nawet stworzyli korzystną dla siebie organizację”.

Zarzut wygnania przez inżynierów poczucia prawa i słuszności, które dopiero prawnicy musieli wpajać w administrację kolejową, jest bardzo ciężki i zmusza do żądania od mgr. S. Okołowicza należytego uzasadnienia, bez którego uważam go za gołosłowny i nie zasługujący na odpowiedź.

O ile identyfikowanie ukończenia studjów prawno-administracyjnych z kwalifikacjami administracyjnymi w przedsiębiorstwie kolejowym jest oparte tylko na jednokrotnym brzmieniu tytułu studjów, o tyle odmawianie inżynierom kolejowym umiejętności przystosowywania swej działalności do potrzeb ogólnopństwowych i do praw obowiązujących jest zupełnie bezpodstawne. Przeczy temu praktyka nie tylko trzynastu lat polskiego kolejnictwa, ale i kolei zagranicznych, a powołanie się na wybitnego adwokata francuskiego, który stwierdził, że na tysiąc procesów w sporach handlowo-przemysłowych trafia się za ledwie jeden, w którym skarga jest następstwem błędu technicznego, a wszystkie inne są wywołane błędami administracji, jest oparte na zaliczeniu błędów personelu do błędów administracji.

Mgr. S. Okołowicz protestuje przeciw obecnemu stanowi faktycznemu, przy którym wszystkie stanowiska dyrektorów kolei obejmują wyłącznie inżynierowie, gdy studia prawnicze powinny w zasadzie oddawać im pierwszeństwo, i zapowiada walkę przynajmniej o równoprawienie z inżynierami, nie kierując jednak ostrza tej walki przeciw inżynierom, jako kolegom i zastrzegając sobie tylko prawo odpowiedzi, gdyby inżynierowie zechcieli zabrać głos przeciwny. Otóż my zabieramy głos, nie podejmując jednak „walki”, jako takiej, lecz uważając, że zachodzi tu współzawodnictwo osób najlepiej przygotowanych do kierownictwa, a nie posiadających odpowiednie wykształcenie. My zasadniczo nie twierdzimy, że dyrektorem kolei może być wyłącznie inżynier, twierdzimy tylko, że ze względu na swoje studia i swą praktykę ma najwięcej szans do zdobycia należytych do tego kwalifikacji. W Rosji przedwojennej jednym z najwybitniejszych dyrektorów kolei był późniejszy minister finansów i premier S. Witte. S. Witte nie był inżynierem, ukończył wydział matematyczny uniwersytetu, ale rozpoczął swą służbę kolejową od kancelisty w biurze zawiadowcy stacji i przeszedł stopniowo wszystkie stanowiska pośrednie w technicznej służbie ruchu, został naczelnikiem wydziału eksploatacji, a następnie dyrektorem dróg Południowo-Zachodnich. Musimy jednak zaprotestować stanowczo nie ze względów konkurencyjnych i walki o byt, ale dla dobra polskiego kolejnictwa przeciwko naznaczaniu na stanowiska dyrektorów, a nawet wice-dyrektorów prawników, nie mających w przebiegu swej pracy w kolejnictwie nie tylko teoretycznej, ale i praktycznej znajomości całości kształtu zagadnień kolejowych. Koleje to nie jakiś skostniały aparat administracyjny, w którym wszystko odbywa się utartą drogą według przepisów i przyjętych formułek. To organizm żywy, który trzeba ciągle ulepszać równomiernie we wszystkich dziedzinach, by uniknąć wydatków nieprodukcyjnych i strat. Czy możliwe byłoby to przy dyrektorze mającym bardzo słabe pojęcie o wielkości tych dziedzin?

Przejdźmy jednak od tych dociekań teoretycznych do rzeczywistych wyników pracy inżynierów na polskich kolejach w ciągu trzynastu lat ich istnienia. Przecież ich stan obecny, nieskończenie wyższy od tego, cośmy otrzymali po zaborcach, jest wynikiem wyłącznie pracy inżynierów. Ulepszenia w wyzyskaniu taboru, zwiększenie składów pociągów oraz naładunku wagonów i pociągów, zmniejszenie pracy manewrowej parowozów, norm paliwa dla parowozów, smarów dla parowozów i wagonów, ulepszenie stanu torów kolejowych i innych urządzeń, i t. d. wszystko to jest zasługą inżynierów. A co zrobili prawnicy? Mgr. S. Okołowicz o tem wogóle nie mówi. Prócz wskazanego powyżej wpajania w administrację kolejową wygnanego przez inżynierów poczucia prawa i słuszności, wspomina tylko o dwóch zamierzeniach organizacyjnych:



złączenia w oddziałach służby ruchu ze służbą drogową i utworzenia oddziałów handlowo-taryfowych. Nie wiem, czy to jest pomysł osobisty mgr. S. Okołowicza, czy też opiera się on na zamiarach rzeczywistych. W każdym razie uważam, że pochodzi on z niedostatecznego zrozumienia zadań oddziałów linjowych i jest tylko naśladownictwem organizacji kolei niemieckich.

Omówienie stanowisk naczelników wydziałów Mgr. S. Okołowicz rozpoczyna od

„rozwiązania przyniesionej ze wschodu legendy o wyższości pewnych wydziałów nad innymi”

i dochodzi do wniosku,

„że tylko służbie handlowo-taryfowej możnaby przyznać pewną supremację, ponieważ jednak wydział taryfowo-handlowy takich pretensyj dotychczas nie zgłosił, przeto lepiej takiego podziału wogóle unikać”.

W tych paru wierszach jest tyle materiału do odpowiedzi, że niewiadomo od czego zaczynać. Więc zdaniem mgr. S. Okołowicza wydział taryfowo-handlowy nie może mieć supremacji nad innymi tylko dlatego, że dotychczas o to nie pretendował? My nie umieszczamy znaczenia wydziałów taryfowo-handlowych, ale uważamy, że taryfy w ostatecznym stadium ich przeprowadzania powinny należeć do kompetencji Ministra, a badania handlowe są u nas dosyć ograniczone i nie mogą pretendować do supremacji, chociażby o nią wydziały taryfowo-handlowe rościły pretensje. Zrównanie wszystkich wydziałów pomimo kolosalnych różnic, jakie zachodzą w zakresie ich działania i odpowiedzialności, a więc i znaczenia dla kolejnictwa, opiera się chyba tylko na wspólności nazwy, a nie na istocie rzeczy. Takie zapatrywanie, jak analogiczne zrównanie pod względem znaczenia stanowisk wszystkich dyrektorów kolei, wygląda nie jak legenda, ale jak smutna rzeczywistość.

Jeśli zaś chodzi już o legendę, to czas najwyższy rozwiać legendę przyniesioną z zachodu o „wschodnich” podstawach organizacji b. kolei rosyjskich. Budowane początkowo przeważnie przez francuskich inżynierów, koleje rosyjskie przejęły ustrój wzorowany na prywatnych kolejach francuskich. W dalszym swym rozwoju koleje rosyjskie, mające warunki pracy zbliżone do kolei Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej (duże, słabo zaludnione przestrzenie, masowe przewozy i t. d.) przejęły od nich wiele sposobów eksploatacji, dla poznania których delegowały stale do Ameryki liczny zastęp inżynierów kolejowych, w tej liczbie wielu Polaków, część których pracuje dziś jeszcze na P. K. P.

Stanowiska naczelników wydziałów mgr. S. Okołowicz rozdziela pomiędzy inżynierów i prawników w sposób następujący: wydział prawny — prawnik, wydział drogowy i mechaniczny — inżynierowie bezspornie, wydziały: osobowy, handlowo-taryfowy, finansowy i kontroli dochodów prawnicy — bo

„uzdolnienia techniczne nie mają dla tych stanowisk żadnego znaczenia”.

wydziały ruchu i zasobów — inżynierowie ze względów taktycznych, a także wobec potrzeby złączenia w oddziałach służby ruchu ze służbą drogową. Wydziały sanitarny i fakultatywny elektrotechniczny nie nastrożają żadnych wątpliwości. Do fakultatywnego wydziału kolei wąskotorowych należałoby stosować zasady wskazane dla wydziału ruchu.

Nie mając zasadniczo sprzeciwu przeciw powyższemu podziałowi, uważamy jednak, że on nie może być ustalony, jako przepis, nie podlegający odstępstwom, bo przecież nie wszystkie stanowiska, nie wymagające uzdolnień technicznych, muszą być obsadzone wyłącznie przez prawników. Przeciwnie, ponieważ wydziały techniczne (ruchu, mechaniczny, drogowy, elektrotechniczny, zasobów i kolei wąskotorowych) obejmują przeważającą ilość pracowników, to wydaje się celowym, by stanowiska naczelników wydziałów osobowych były obsadzone i przez inżynierów, jako bardziej obznajmionych z potrzebami tych wydziałów, bo przecież i inżynier z wyższym wykształceniem chyba potrafi się zorientować w tych niepotrzebnie

skomplikowanych przez prawników przepisach w sprawach osobowych. Również na stanowiska naczelników wydziałów finansowych byłoby celowym naznaczać odpowiednio wykwalifikowanych inżynierów, co pozwoliłoby im łatwiej orientować się w potrzebach wydziałów technicznych.

Kierownicy działów i kontrolerzy wydziałowi według mgr. S. Okołowicza powinni posiadać takie same kwalifikacje, jak naczelnicy odpowiednich wydziałów z wyjątkiem tylko działów ogólnych w wydziałach ruchu, drogowych, mechanicznych i zasobów, które należałoby obsadzać prawnikami. I tu musimy się wypowiedzieć przeciw ustaleniu tego wyjątku, jako niepodlegającemu odstępstwom.

Stanowiska naczelników oddziałów powinni zajmować inżynierowie z wyjątkiem oddziału handlowo-taryfowego, którego utworzenie jest według zdania mgr. S. Okołowicza kwestią niedalekiej przyszłości.

Na zakończenie muszę jeszcze zatrzymać się nad jednym ustępem referatu, zakwalifikowanym, jako „oryginalny objaw”, który mówi o tem „że właśnie polscy inżynierowie byli zdecydowanymi zwolennikami idei przekształcenia polskich kolei w przedsiębiorstwo, to jest nadania tym kolejom charakteru wyłącznie, a przynajmniej przeważnie prywatnego. Tymczasem po głębszym wnikięciu w sprawę i pozbadaniu najnowszych wyników prac naukowych z dziedziny prywatnej pracy zawodowej okazuje się, że właśnie zasady, które na podstawie tych badań należy stosować w przedsiębiorstwach prywatnych, dążą do pozbawienia inżynierów tych praw, których im koleje o przewadze charakteru publicznego nigdy nie odmawiały”. Polscy inżynierowie nie tylko byli, lecz i są zwolennikami organizacji zarządu eksploatacja kolei na zasadach handlowych, ale kierowali się przytem tylko myślą o dobrze polskiego kolejnictwa, nie wysuwając przytem wcale spraw personalnych, bo byli i są przekonani, że przy prowadzeniu zarządu na tych zasadach będą wzrost nie do pomyślenia walki między grupami pracowników o różnym wykształceniu w sprawie zajmowania stanowisk kierowniczych, lecz te stanowiska będą musiały być obsadzone wyłącznie na podstawie należytych kwalifikacji.

H. Ford w swem dziele „Moje życie i dzieło” mówi o kolejach Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej co następuje: „Nie żywię najmniejszej wątpliwości, że czynni przy kolejach pracownicy są zupełnie zdolni prowadzić je ku powszechnemu zadowoleniu, ale też nie wątpię, że ci czynni kierownicy pod naciskiem całego szeregu okoliczności prawie, że kierować przestali. A w tem właściwie leży źródło wszystkich trudności. Rzeczywistych znawców kolejnictwa nie dopuszczono do kierowania kolejami” (str. 215). „Prawnicy tak samo, jak i bankierzy nie mają należytego pojęcia o istocie businessu. Wyobrażają sobie, że przedsiębiorstwo jest prowadzone należycie, skoro trzymają się w granicach prawa, albo skoro prawo można tak wykoszlawić i interpretować, że nagina się ono do zamierzanego celu” (str. 216), „Zamiast działać według zasad zdrowego rozsądku i według okoliczności, każda kolej działa według porady adwokatów” (str. 217), a reorganizując, skupioną przez siebie kolej Detroit—Toledo—Iron-ton, znalazł ją w stanie zupełnego zapuszczenia „Nato-miał być nadzwyczajnie obszerny departament wykonawczy i administracyjny i naturalnie departament prawniczy”. „W Detroit było biuro wykonawcze, które zamknęliśmy, oddając administrację jednemu człowiekowi. Oddział prawniczy poszedł śladem biur wykonawczych” (str. 219).

Reasumując wypowiedziane powyżej poglądy w sprawie zarządzania eksploatacją polskich kolei państwowych, dochodzę do następujących wniosków:

1) Zarząd eksploatacją kolei państwowych powinien być prowadzony wedle zasad handlowych ze szczególnem uwzględnieniem potrzeb Państwa i interesów gospodarstwa społecznego. Gwarancję, że te potrzeby i interesy będą należycie uwzględniane daje zwierzchni nadzór Ministerstwa Komunikacji nad zarządem.



2) Stanowiska kierownicze przy eksploatacji kolei powinny być obsadzone przez osoby, posiadające należyte kwalifikacje, zdobyte przez odpowiednie wykształcenie i praktykę.

3) Wybór osób wskazanych w punkcie 2-gim nie może być unormowany żadnymi przepisami, lecz powinien zależeć wyłącznie od rodzaju i wyników pracy tych osób na stanowiskach poprzednich oraz od osobistych ich uzdolnień.

Im stanowisko wyższe, tem w kwalifikacjach kandydata na to stanowisko powinny coraz więcej przeważać zdolności administracyjne nad innymi.

5) W zdobyciu zdolności technicznych ma przewagę przygotowanie teoretyczne, a w zdobyciu zdolności administracyjnych praktyka.

5) Służba kolejowa inżyniera daje bez porównania więcej możliwości zdobycia uzdolnień administracyjnych, aniżeli służba prawnika.

7) Do objęcia wyższego stanowiska na kolejach z przewagą kwalifikacji administracyjnych nie jest niezbędne wyższe wykształcenie prawne. Każdy obywatel państwa musi znać prawa wogóle, a przede wszystkim odnoszące się do jego działalności i tylko w razach wyjątkowych zwraca się do prawnika o poradę.

## W sprawie Rad Kolejowych.

Inż. A. Dziedziul.

*W imię bezstronności zamieszczamy artykuł „W sprawie Rad Kolejowych” inż. A. Dziedziula, który rolę i znaczenie tych Rad ocenia odmiennie od pr. J. Gieysztora w artykule „Potrzeba zmian w organizacji handlowej Polskich Kolei Państwowych”, podanym w N-rze 1-ym „Inżyniera Kolejowego” z r. b.*

*Komitet Redakcyjny.*

W maju skończyła się kadencja Państwowej i Dyrekcyjnych Rad Kolejowych, i w najbliższej przyszłości dokonane być mają nowe wybory i nominacje do tych Rad, przy jednoczesnej zmianie statutu P. R. K. Wobec tego nie od rzeczy będzie poddać bliższej analizie dotychczasową działalność Rad Kolejowych jako instytucji doradczych przy M. K. i D. O. K. P. Chcielibyśmy również ustosunkować się do projektowanych zmian w statucie P. R. K.

Ustawa z dnia 15 kwietnia 1921 roku o powołaniu P. R. K. powitana była niezwykle przychylnie przez nasze sfery gospodarcze, które w akcie tym chciały się dopatrzeć szczerzej chęci kierowniczych sfer kolejowych do współpracy z szerszymi warstwami społeczeństwa. Żadna bowiem gałąź gospodarki państwowej nie stanowiła przedtem organizacji tak zamkniętej i nieczułej na wszelkie wpływy zewnętrzne i życzenia sfer gospodarczych, jak P. K. P. Przeświadczenie o monopolistycznej potędze kolei żelaznych, o doskonałości całego dotychczasowego ustroju kolejowego i polityki gospodarczej P. K. P. było tak wielkie, że nawet najskromniejsza prośba ze strony sfer gospodarczych w kierunku poddania rewizji jakichś zarządzeń uważana była za niedozwolone wtrącanie się do spraw wewnętrznych P. K. P. i zasadniczo, w większości wypadków, odrzucana bez wnikania w sedno sprawy. Pamiętamy doskonale te niedawne czasy, kiedy M. K. i D. O. K. P. udzielały zawsze tylko jedną odpowiedź: non possumus, i kiedy n. p. jeden z p. ministrów odpowiedział delegacji, proszącej o rozpatrzenie pewnego postulatu taryfowego, że jego naczelnik wydziału nie dopuszcza żadnej debaty nad stawkami taryfowymi, i że on (minister) jest bezsilny. W danym wypadku nie zadano sobie nawet trudu wniknięcia w treść samej prośby.

Lecz — idą czasy, przychodzą nowi ludzie i wiele się zmienia. Zachwiane zostało przeświadczenie o niepodzielnym monopolu kolejowym, a modernizacja życia nowoczesnego poszła w tak zawrotnym tempie, że takie odgradzanie się od świata zewnętrznego, taka niechęć przyszućchiwania się do tętna i postulatów życia gospodarczego Polski, zmusiła nawet najbardziej konserwatywne elementy kolejowe do zastanowienia się nad nienormalnością takiego odgradzania się kolei żelaznych od nowych form życia powojennego. W rezultacie — wyszła ustawa z dnia 15 kwietnia 1921 r., uzupełniona nowelami w 1924 i 1928 roku.

Na ile przychylnie, jak już wspomnieliśmy, powitano Rady Kolejowe przez sfery gospodarcze, na tyle niezyczliwie przyjęto ten nowotwór przez szersze rzesze kierownicze na P. K. P.; w rozmowach z kolejowcami na stanowiskach kierowniczych, nie mogliśmy wtedy zanotować ani jednej przychylniej opinii, i w najlepszych wypadkach spotyka-

liśmy się z obojętnością. Przeważało zdanie, że jest to coś z tak zwanych „zbojczych rewolucji”, coś niepotrzebnego, co powinno być zwalczane zapomocą chociażby biernego ustosunkowania się do nowej instytucji. Ten dominujący pogląd wytworzył też odrazu nastrój wyczekiwania sfer kolejowych jakiegoś ataku ze strony Rad Kolejowych na dotąd suwerenne i niepodzielne prawa i prerogatywy P. K. P.

Nic bardziej mylnego, gdyż w tych Dyrekcyjnych R. K. i Komisjach P. R. K., gdzie przewodniczący wykazywał należyte zrozumienie, zainteresowanie i przychylność dla całej sprawy, wytworzył się nastrój przyjazny i szczerzej współpracy dla dobra ogólnej sprawy, t. j. dla dobra narodowej instytucji użytku publicznego, jakimi są i powinny być Polskie Koleje Państwowe. Tam zaś, gdzie przewodniczący ustosunkował się do Rad Kolejowych, jako do małym necessarium, panował nastrój niekiedy wprost gnuśny. Tak w jednej Dyrekcji prezes odniósł się i odnosił się zawsze z wyraźną niechęcią do R. K., a z nim, naturalnie, i jego najbliżsi współpracownicy. W rezultacie o zgodnej i korzystnej dla obu stron współpracy mowy być nie mogło, i posiedzenia odbywały się w atmosferze nudnej i niezyczliwej, nie wykazując prawie żadnego praktycznego rezultatu. Ale zmieniła się osoba prezesa, przyszedł nowy, mniej „urzędnik”, a więc społecznik o nowoczesniejszych poglądach na zadanie P. K. P., i cała atmosfera na D. R. K. zmieniła się do niepoznania. Śmiemy twierdzić, że w niejednej sprawie uwagi i prośby R. K. przyjęte były z uznaniem przez kierownicze czynniki Dyrekcji, których całe nastawienie poruszonych spraw na R. K. odrazu zmieniło się z nieprzychylnego do pełnej uwagi i dobrych chęci.

Nie chcemy tu bronić Dyrekcyjnych R. K., które podobno mają być skasowane, jako zbędne, gdyż tego one nie potrzebują, należy tylko pamiętać o jednym, że podczas niekrępowanej, a jednocześnie poufnej wymiany zdań i debat na D. R. K. w sposób nikomu nieubliżający i nikogo niekrzywdzący porusza się sprawy, które przy braku D. R. K., byłyby poruszane i rozdmuchiwane w prasie, w skargach do Dyrekcji i Ministerstwa, a nawet w sądach. Bowiem sfery gospodarcze przyzwyczyły się swoje bolączki i nieporozumienia z P. K. P. przesyłać do rąk członków R. K. dla odpowiedniego dalszego załatwienia, omijając alarmy prasowe, a często i sprawy sądowe. To są moje osobiste spostrzeżenia. Nie wiadomo, czy Dyrekcje prowadzą statystykę poruszanych w prasie skarg na P. K. P., lecz jest niewątpliwe, że od czasu istnienia R. K. szczególnie w ostatnich latach, alarmy prasowe i skargi na P. K. P. ustały prawie zupełnie, za wyjątkiem może spraw o podłożu politycznym. Byłoby pożądane, by ktoś ze sfer



kierowniczych na linii zechciał się wypowiedzieć w tej sprawie.

Radę Kolejową porównać można z wentylem bezpieczeństwa dla opinii publicznej w odniesieniu do P. R. K. Czy leży w interesie kolei pozbawiać społeczeństwo tych wentyli? Należy wątpić. Tym zaś, którzy twierdzą, że D. R. K. są bezsilne w zasadniczych sprawach, odpowiadamy, że sprawy kolejowe o charakterze ogólnopolskim są załatwiane przez P. R. K., natomiast D. R. K. są sejmikami załatwiającymi sprawy o charakterze lokalnym.

Ten argument malkontentów nie jest chyba miarodajny do skasowania D. R. K., bowiem są to przeważnie osobniki, które w teczkach swych mają często światoburcze plany w stosunku do P. R. K. P.

Przejdźmy teraz do Państwowej Rady Kolejowej. I tu w poszczególnych etapach życia tej Rady bywały momenty jaśniejsze i mniej jasne, zależnie od nastawienia do P. R. K. czynników kierowniczych w M. K. W każdym razie zdaje nam się, że ogromne znaczenie P. R. K. dla życia gospodarczego Rzeczypospolitej oraz P. K. P. znajduje obecnie wszędzie należyta ocenę. Ogromną i nader cenną pracę dokonał Komitet Taryfowy P. R. K. przy układaniu nowej Taryfy Towarowej P. K. P., współpracując z M. K. kilka lat pod doświadczonego, bezstronnym i nacechowanym troską o dobro Kolei Polskich i życia gospodarczego przewodnictwem, a przy wysoce przyjaznym ustosunkowaniu się do tych prac organów Ministerstwa. Należy wątpić, czy bez współpracy Komitetu Taryfowego praca ta mogłaby się odbyć tak gładko, a samo wprowadzenie w życie tej uciążliwej dla życia gospodarczego taryfy bez silniejszego sprzeciwu ze strony opinii publicznej. Tu najlepiej ujawnia się ten tak zwany wentyl bezpieczeństwa, przypuszczając należy cenny dla M. K. i P. K. P.

Jednakowoż wydajność pracy P. R. K. należy uważać za poważnie zagrożoną nowelą do Ustawy o P. R. K., wniesioną przez P. Ministra do Sejmu. Dotąd *Pan Minister miał obowiązek* podawać rozważaniu i opinjowaniu P. R. K. sprawy dotyczące następujących dziedzin (art. 2):

- a) roczne sprawozdania z wyników gospodarki kolejowej i roczny plan gospodarki kolei państwowych;
- b) główne zasady eksploatacji kolei żelaznych;
- c) ogólne plany budowy nowych dróg komunikacyjnych, w szczególności kolejowych, pod względem gospodarczo-państwowym; wnioski w sprawach budowy nowych kolei;
- d) ogólny plan rozwoju urządzeń na istniejących kolejach; budowa drugich torów i nowych stacji;
- e) zasady koncesjonowania kolei prywatnych;
- f) zasady regulaminów i przepisów przewozowych na kolejach, o ile nie idzie o czysto techniczne postanowienie, lub o czasowe zarządzenie wyjątkowe;

g) normy taryfowe, przepisy o układzie, stosowaniu i odwoływaniu taryf; nowe taryfy; zmianę istniejących taryf;

h) ogólny plan okresowy przewozów i sprawozdanie z przewozów za okres ubiegły z uwzględnieniem przewozów niekolejowych, racjonalne wyzyskanie taboru kolejowego; sprawozdanie okresowe o stanie taboru i jego wyzyskaniu;

i) wszelkie inne sprawy z zakresu kolejnictwa, które Minister podda obradom Państwowej Rady Kolejowej.

Według wniesionej noweli art. 2-gi brzmiąc ma:

„Rozważaniu i opinjowaniu P. R. K. podlegają sprawy, wnoszone pod jej obrady przez Ministra, a dotyczące dziedzin następujących: i t. d.“

Jeżeli więc według podanego tekstu art. 2, do kompetencji P. R. K. należeć mają tylko sprawy *wnoszone dowolnie przez Pana Ministra*, wynika z tego, że P. R. K. może stawiać wnioski i zapytania tylko z okazji konkretnych spraw, wniesionych pod obrady przez Pana Ministra. Nowela więc de facto anuluje prawo inicjatywy członków P. R. K., tembardziej, że również znosi art. 9 i 10, opiewające o *obowiązku* Pana Ministra co do przedstawienia wszystkich spraw, należących do kompetencji Rady zgodnie z art. 2 do zaopinjowania tejże Radzie nawet w wypadku konieczności powzięcia nagłych postanowień, bez uprzedniego wysłuchania opinii Rady.

Coprawda art. 6 znów mówi o prawie P. R. K. do stawiania wniosków i zapytań do Pana Ministra, lecz nie zmienia to jednakowoż tendencji do poważnego zmniejszenia kompetencji i zakresu działania Rady. W czym interesie to się robi i czy M. K. kiedy miało powody skarżyć się na jakieś trudności ze strony P. R. K.? Wątpimy. Nad racjonalnością proponowanych zmian należałoby się poważnie zastanowić. Jeżeli Pan Minister ma prawo poddawać rozpatrzeniu Rady te lub inne sprawy, a nie obowiązek, w takim razie może on w każdej chwili de facto zawiesić czynność Rady. W ten sposób P. R. K. będzie zależeć od dobrej woli każdorazowego Ministra Komunikacji, co uważać należy za niekonsekwentne, bo albo jest P. R. K. z pełnemi prawami, albo jej niema. Należałoby tę sprawę jasno sprecyzować.

Poza tem nowela (ust. 3 art. 3) przewiduje prawo Pana Ministra do określenia liczby P. R. K., co dotąd ściśle określone było ustawą. Należy to powitać, gdyż daje to możliwość p. Ministrowi powiększać ilość członków Rady według potrzeby.

Szerokie sfery gospodarcze są poważnie zaniepokojone chęcią uszczuplenia kompetencji P. R. K., jak również pogłoskami o mającym nastąpić zupełnym skasowaniu Dyrekcyjnych Rad Kolejowych, tak niezmiernie cennych dla życia prowincji polskiej.

**XI ZJAZD POLSKICH INŻYNIERÓW KOLEJOWYCH**  
 odbędzie się w Wilnie we wrześniu r. b. Uprasza się  
 o nadsyłanie referatów do Komitetu Zjazdów Warszawa,  
 Krucza 14, Związek Inżynierów. — Data i program Zjazdu  
 będą podane do wiadomości w czerwcu r. b.

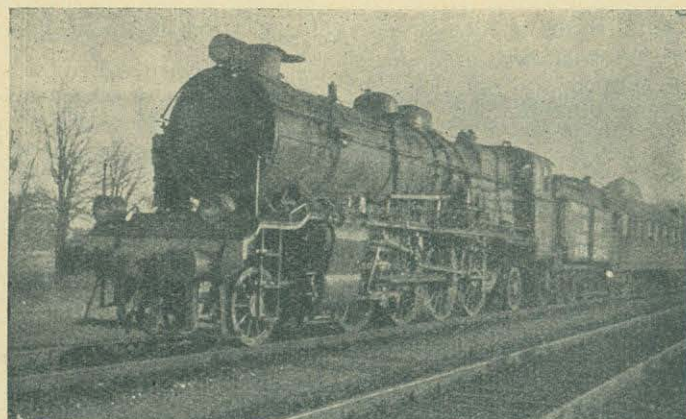
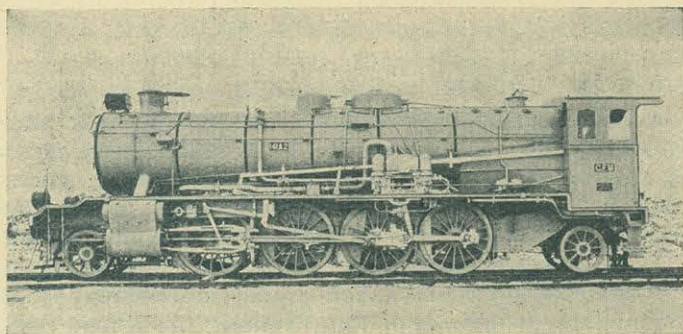


## Kronika krajowa.

**Parowozy dla kolei francuskich w Maroku.** Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce (zakłady w Chrzanowie) święci obecnie nowy sukces na polu dostawy parowozów na eksport. Niebawem będziemy ładowali na okręt w Gdyni 12 parowozów, zamówionych w tej wytwórni przez towarzystwo „Compagnie des Chemins de fer du Maroc”. Są to ogromne parowozy osobowe z układem osi 1-4-1 (Mikado) i prędkością do 105 km/g.

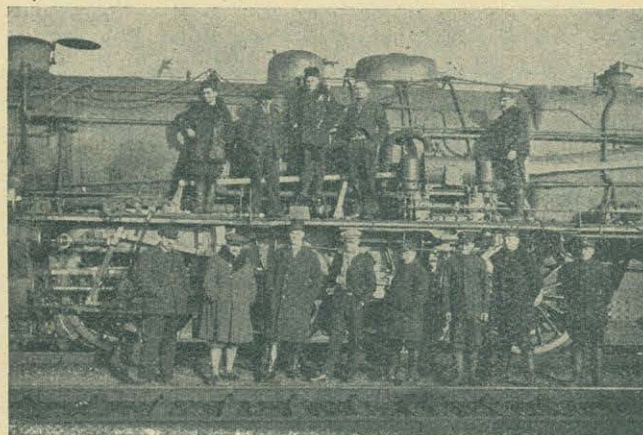
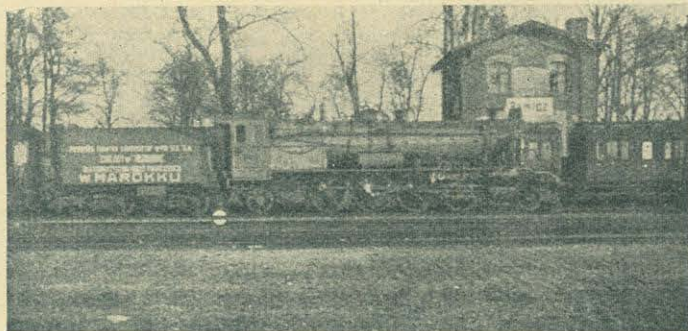
Jeden z tych parowozów na skutek specjalnej umowy między wytwórnią i zarządem kolei w Maroku z jednej strony, a z Ministerstwem Komunikacji z drugiej — został poddany zbadaniu przez Referat Doświadczalny Ministerstwa Komunikacji pod kierownictwem inż. A. Czeczotta.

Ze względu na zbyt mały okres czasu, którym dysponowano dla tego celu — badanie nie mogło być wykonane w sposób wyczerpujący; próby odbyły się w okresie od 23 stycznia do 7 lutego r. b. na odcinku Poznań—Rawicz i wykazały wybitne zalety parowozu Marokańskiego.



Parowóz „Compagnie des Chemins de fer du Maroc” na czele parowozu doświadczalnego

Naogół jest to parowóz już nie nowego typu kolei francuskiej Paris—Orleans, jednak cechują go niektóre ulepszenia, wyróżniające od pierwowzoru, a dotyczące przeważnie kotła. Ogólny układ płomieniówek i płomienic wraz z rurkami przegrzewacza został odpowiednio zmniejszony dla osiągnięcia większego przegrzania; nadprężność pary w kotle podniesiona z 12 do 14 atm.; ustawiono podgrzewacz wody zasilającej system Dabega, w którym pompa ssąca wodę z tendra i tłocząca ją do kotła, po podgrzaniu ciepłem pary odlotowej, jest napędzana specjalnym mechanizmem bezpośrednio od jednej z osi parowozu. Wreszcie przedni system dyszy wylotowej zamieniono na ustrój znany pod nazwą „Kilchap”, dziś znacznie już rozpowszechniony na kolejach francuskich. Istotę tego wynalazku stanowi takie urządzenie dyszy



Parowóz „Compagnie des Chemins de fer du Maroc” z grupą uczestników jazd doświadczalnych

i dodatkowych do niej szczegółów, które wpływając na kształt wydmuchowego strumienia pary, przy znacznym zwiększeniu ciągu nie powoduje odpowiedniego zwiększenia przeciwcisnienia pozatłokowego.

Na razie nie podajemy dokładnych charakterystyk liczbowych, gdyż materiał prób znajduje się w toku opracowania, jednak wrażenia odniesione podczas prób są jak najlepsze i upoważniają do wniosku, że otrzymane bardzo dodatnie wyniki — poza wpływem wysokiego przegrzania pary, które przy pewnych warunkach sięgało do 400°C — zawdzięczamy w znacznym stopniu ustrojowi „Kilchap”, które, można powiedzieć, nie zna granicy dla

odparowania i dostosowuje je automatycznie do każdego zapotrzebowania pary. Mogło to zależeć poczęści od wyborowego węgla górnośląskiego, używanego przy tych próbach, który miał możliwie blisko odpowiadać warunkom kolei marokańskich, używających węgla grubego i brykielów wartości kalorycznej od 7600—8000 cal. Węgiel w tym rodzaju, bo o 7800 cal. dostarczyła kopalnia Wolfgang.

Ponieważ przy pewnej próbie takiego węgla spalono w ilości, która odpowiada godzinowemu natężeniu na m<sup>2</sup> rusztów 380 kg (przytem: odparowano w godzinę około 15600 klg pary), to trzeba myśleć, że jednak „Kilchap” wywierał nie poslední wpływ na otrzymanie tego wyniku, tembardziej, że i podgrzanie zasilającej wody nie było zbyt wielkie. Wogóle podgrzanie wahało się około 70°C, sięgając niekiedy 90°C. Przegrzanie zmieniało się przy różnych warunkach od 350° do 400°, zaś rozchód na konia

indykowanego w granicach prędkości 60—80 km wynosił poniżej 7 kg na konia (minimum 6,2 kg przy prędkości 80 km i napełnieniu cylindrów 20%). Ustrój „Kilchap” w roku 1931 już był badany przez Referat Doświadczalny, mianowicie na parowozie Ty 23 Nr. 375, gdzie również wykazał wpływ dodatni.

Poniżej podajemy ogólną charakterystykę parowozu Marokańskiego:

Typ (układ osi) . . . . .	1-4-1
Ilość cylindrów (bliźniacze) . . . . .	2
Średnica cylindra (d) . . . . .	620 mm
Skok tłoka (l) . . . . .	700 mm
Średnica kół napędnych (D) . . . . .	1650 mm
Średnica kół tocznych (D') . . . . .	1050 mm
Nadprężność pary w kotle (Pk) . . . . .	14 atm
Powierzchnia rusztów (R) . . . . .	3,8 m <sup>2</sup>
Powierzchnia ogrzewcza kotła (H) . . . . .	188,4 m <sup>2</sup>
Powierzchnia przegrzewacza (h) . . . . .	65,4 m <sup>2</sup>



Nacisk na osie wiązane . . . . .	17.300 kg.
Waga npeдна w stanie służbowym (L') .	69.200 kg.
Waga całkowita w stanie roboczym (L)	89.700 kg.
Największa szybkość . . . . .	110 km/godz.
Spółczynnik $\frac{(d^2 \cdot l)}{D} = (M)$ . . . . .	1f10
Rozstęp osi skrajnych . . . . .	10920

Wreszcie nie od rzeczy będzie nadmienić, że w lutym r. b. Fabryka w Chrzanowie wypuściła w dziesięciolecie 1921—1932, 500-ny parowóz, którym był właśnie parowóz Marokański.

**Wystawę betonową** w Warszawie, zorganizowaną przez Związek Polsk. Fabryk Cementu w dn. 20—25 listopada 1931 r., połączono ze Zjazdem żelbetników polskich. Uchwały Zjazdu, podjęte na podstawie szeregu fachowych referatów, zajmują się przedewszystkiem uregulowaniem sprawy fachowości osób, wykonujących roboty betonowe. Zjazd uważa, że przy projektowaniu budowli, wymagających poważniejszych obliczeń statystycznych, konieczną jest równorzędna współpraca inżyniera i architekta, a przy rozpisywaniu konkursów projekty budowli żel. bet. winny być podpisywane przez architekta i inżyniera konstruktora. Do czasu ustalenia przez prawo budowlane praw, obowiązków i odpowiedzialności mistrzów i podmajstrów budowlanych, kierownicy budowy będą wymagać świadectw ukończenia kursu betonu i żelbetu, a tym którzy takiego kursu nie ukończyli lub nie wykazali się dłuższą praktyką, nie będą powierzać wykonania robót betonowych i żel. bet. Uchwały te dążą do zapewnienia bezpieczeństwa wznoszonych budowli i świadczą o głębokiej trosce kół pracujących w cemencie i żelbetnictwie, oraz o należytem postawieniu sprawy.

Odnośnie samej wystawy, należy stwierdzić, że była ona odzwierciedleniem tego co się w tej dziedzinie budownictwa robi. Wystawione eksponaty podzielono na 15 grup, obejmujących z jednej strony materiały używane w budownictwie żel. bet., oraz materiały pomocnicze i maszyny, z drugiej pokazano projekty budowli, sposoby badania betonu i żel. betu, szkolnictwo i pracę. W każdym dziale znajdujemy stoiska najpoważniejszych naszych fabryk cementu i firm budowlanych a wystawione cementy specjalne, świadczą o wysokim postępie tego działy w Polsce. W krótkiej wzmiance trudno jest wyliczyć te wszystkie objekty i okazy, poznanie których przez techników polskich ułatwiła wystawa. Jako propaganda wynalazków polskich i celowości stosowania konstrukcji żel. bet., dała wystawa możność rozszerzenia każdemu zakresu swych wiadomości, w zakresie budownictwa, które zdobywa sobie coraz szersze i imponujące zastosowanie w praktyce.

**V Międzynarodowy Kongres Naukowej Organizacji.** Polski Komitet Naukowej Organizacji komunikuje niniejszem, że V Międzynarodowy Kongres Naukowej Organizacji odbędzie się w dniach 18—23 lipca 1932 roku w Amsterdamie, w Instytucie Kolonjalnym.

Na Kongres powyższy zgłoszono dotychczas około 100 referatów, których druk został już rozpoczęty. Będą one rozesłane w początku maja r. b. do tych osób, które przed tym terminem zapiszą się na Kongres.

Zapisy na V Międzynarodowy Kongres Naukowej Organizacji przyjmuje Polski Komitet Naukowej Organizacji, Warszawa, Mokotowska 51 m. 60 (tel. 8.38-13 i 8.16-43).

**Budowa gmachu Dykcji Kolejowej w Warszawie.** W związku z notatką, umieszczoną w Nr. 1 Inżyniera Kolejowego o budowie gmachu Dykcji Kolejowej w Warszawie prostujemy, że Tow. Zakł. Przem. Budowlanych Fr. Martens i Ad. Daab, wykonało przy budowie tego gmachu całość robót budowlanych, za wyjątkiem tynków na 4-ch skrzydłach bocznych i niektórych robót terenowych. Łącznie wykonało Towarzystwo robót na sumę 7,500,000 zł.

**Koleje i kolejarze na bezrobotnych.** Polskie Koleje Państwowe przekazały znaczne sumy na rzecz walki z bezrobociem z wpływów osiągniętych z dopłat do biletów i listów przewozowych, wprowadzonych od 16 października r. ub. do 15 kwietnia r. b. Tak więc w drugiej połowie października r. ub. przekazano do dyspozycji Komitetu do Walki z Bezrobociem — 380.000 zł., w listopadzie r. ub. — 735.000 zł. i grudniu — 564.000 zł.

Poza tem około 120.000 pracowników kolejowych opodatkowało się na bezrobotnych i ze źródła tego wpływa miesięcznie przeszło 120.000 zł.

**Kolejowe rokowania polsko-czechosłowackie.** Dnia 29 stycznia zakończyła prace konferencja kolejowa polsko-czechosłowacka, która obradowała w Ołomuńcu od dnia 26 stycznia. Konferencja zajmowała się uregulowaniem sprawy odcinka tranzytowego, przebiegającego przez Polskę pod Markolowicami koło Cieszyna na długości około 5 km. Odcinek ten, który jest własnością prywatnej kolei czechosłowackiej, eksploatowany był doniedawna przez czechosłowackie koleje państwowe. Obecnie jednak wobec wybudowania po stronie czechosłowackiej innego połączenia kolejowego odcinek ten stał się martwą odnogą. Województwo śląskie zamierza jednak wykorzystać ten pięciokilometrowy odcinek kolejowy jako fragment nowej linii kolejowej, która bieć będzie z Moszczenicy do Cieszyna.

Narady, w których wzięli udział przedstawiciele zarządów kolejowych obu państw, zakończyły się ustaleniem tekstu dodatkowego protokołu do polsko-czechosłowackiej konwencji kolejowej i warunków, na podstawie których własność wspomnianego odcinka przelana będzie na województwo śląskie.

Poza tem postanowiono, że w komunikacji polsko-czechosłowackiej otwarte zostanie nowe przejście kolejowe między Markolowicami a Cieszynem czeskim. Uchwały konferencji muszą być zatwierdzone przez rządy obu państw, potem nastąpi podpisanie umów, wypłata ceny kupna i objęcie odcinka kolejowego przez województwo śląskie.

**Zjazdy Dyrektorów P. K. P.** Dnia 4-go lutego r. b. odbył się w Ministerstwie Komunikacji zjazd Dyrektorów P. K. P. pod przewodnictwem p. Ministra Kühna. W zjeździe tym wzięli udział: p. Wiceminister Czapski, Dyrektorzy Departamentów, Główny Inspektor Komunikacji, Naczelniczy Samodzielnych Wydziałów, Szef Sekretariatu Ministra, Dyrektorzy Kolei oraz Naczelniczy W-lów handlowo-taryfowych poszczególnych Dyrekcji.

Zjazd, poświęcony sprawom handlowo-taryfowym, zaigaił p. Minister dłuższem przemówieniem, w którym stwierdził, że obecny kryzys i spadek przewozów kolejowych powinny być bodźcem do zrewidowania dotychczasowych metod pracy w dziale handlowo-taryfowym. Zdaniem p. Ministra należy iść w dwóch kierunkach: przede wszystkim więc analizować przyczyny spadku przewozów, badając taryfy kolejowe, a następnie przeprowadzić komercjalizację metod pracy przez uproszczenie wszelkich manipulacji przy przewozach, a zatem przez stworzenie klientom możliwie najwięcej udogodnień.

Po przemówieniu p. Ministra rozwinęła się ożywiona dyskusja nad polityką oszczędnościową oraz sprawami przewozowymi, taryfowymi, kolejowo-celnymi i turystycznymi.

Dnia 18 lutego obradował w Ministerstwie Komunikacji Zjazd Dyrektorów Kolei pod przewodnictwem p. Ministra Kühna. Zjazd poświęcony był sprawom finansowym.

Obrady rozpoczął p. Minister dłuższem przemówieniem, w którym podkreślił rolę, jaką odgrywają w dobie obecnego kryzysu w gospodarce kolejowej Wydziały finansowe poszczególnych Dyrekcji. P. Minister zwrócił następnie uwagę na konieczność prowadzenia jaknajbardziej planowej i oszczędnej gospodarki finansowej. Poszczególne Wydziały finansowe muszą ściśle współpracować z innymi wydziałami i czuwać nad przestrzeganiem zasad polityki oszczędnościowej.

Następnie omówione były sprawy budżetowe, finansowe i kontroli finansowej, oraz uproszczenia rachunkowości na kolejach.

## Ruch służbowy w Dyrekcjach K. P.

### Mianowani:

*Inż. Rogoziński Władysław*, Naczelnik Wydziału Drogowego, — Wicedyrektorem D. O. K. P. w Radomiu.

*Inż. Ulatowski Władysław*, Radca Ministerjalny M. K., — Naczelnikiem Wydziału Ruchu D. O. K. P. w Krakowie.

*Inż. Ejsmont Paweł*, Kierownik Działu Towarowego w Wydziale Ruchu D. O. K. P. w Gdańsku, — Zastępcą Naczelnika tego Wydziału.

*Inż. Grabczak Andrzej*, Kierownik Działu Wagonowego w Wydziale Mechanicznym D. O. K. P. w Krakowie, — Zastępcą Naczelnika tego Wydziału.

*Inż. Fürgang Mojżesz*, Starszy Referendarz w D. O. K. P. w Krakowie, — Kierownikiem Działu Parowozowego w Wydziale Mechanicznym tej samej Dyrekcji.

*Inż. Lazarowicz Roman*, Zast. Nacz. Warsztatów Głównych w Nowym Sączu, — Kierownikiem Działu Wagonowego w Wydziale Mechanicznym D. O. K. P. w Krakowie.

*Inż. Waliński Tadeusz*, Naczelnik S. U. K. w Haliczu, — Kierownikiem Działu Ogólno-Gospodarczego w Wydziale Drogowym D. O. K. P. w Poznaniu.

*Inż. Palimaczyński Józef*, Kierownik Działu Mechanicznego W. Gł. w Nowym Sączu, — Naczelnikiem Parowozowni w Rzeszowie.



*Powierzenie pełnienia obowiązków.*

*Inż. Kwaśniewski Paweł*, Kierownik Działu Inwestycyjnego w Wydziale Drogowym D. O. K. P. w Katowicach, — zastępstwo Kierownika Budowy Kolei Kraków—Miechów.

*Inż. Godlewski Zygmunt*, Referendarz D. O. K. P. w Warszawie, — pełnienie obowiązków Kierownika Działu Zabezpieczenia Ruchu Pociągów w Wydziale Elektrotechnicznym tej samej Dyrekcji.

*Przeniesieni:*

*Inż. Wiktor Stefan*, Dyrektor Kolei Państwowych w Stanisławowie, — na to samo stanowisko we Lwowie.

*Inż. Wasiański Juliusz*, Naczelnik Oddziału Ruchu w Tczewie, — na stanowisko Kierownika Działu Towarowego w Wydziale Ruchu D. O. K. P. w Gdańsku.

*Inż. Ukielski Władysław*, Naczelnik Oddziału Drogowego w Łowiczu, — na takie samo stanowisko w Zabkovicach.

*Inż. Herman Aleksander*, Naczelnik Oddziału Drogowego w Zabkovicach, — na takie samo stanowisko w Łowiczu.

*Inż. Piskorski Seweryn*, St. Referendarz Kolei Państwowych w Biurze Projektów i Studiów P. K. P. w Warszawie, — do D. O. K. P. w Katowicach.

*Zwolnieni ze służby.*

*Inż. Allerhand Salomon*, Radca K. P. i Kierownik Działu Parowozowego w Wydziale Mechanicznym D. O. K. P. w Krakowie, — z wyrażeniem uznania za długoletnią i gorliwą pracę w służbie kolejowej.

*Inż. Seremet Józef*, Kierownik Działu Inwestycyjnego w Wydziale Drogowym D. O. K. P. w Stanisławowie, — z wyrażeniem uznania za długoletnią i owocną pracę w kolejnictwie.

## Kronika zagraniczna.

**Autonomia kolei państwowych w Europie.** Dr. Sauter podaje na łamach czasopisma związku niemieckich rządów kolejowych (Nr. 39 z 1931 r.) charakterystykę organizacji europejskich rządów kolejowych, dzieląc je na autonomiczne i nieautonomiczne. Do autonomicznych zalicza organizację zarządu kolei niemieckich, belgijskich, austriackich, szwajcarskich, rumuńskich, greckich, polskich, bułgarskich i francuskich, zaś do nieautonomicznych koleje włoskie, jugosłowiańskie, czechosłowackie, duńskie, szwedzkie, norweskie, rosyjskie, portugalskie i holenderskie.

Jako cechy charakterystyczne autonomizacji wylicza autor wydzielenie budżetu kolejowego z ogólnego budżetu państwowego, a majątku kolejowego z majątku Skarbu Państwa, przekazanie zarządu kolei państwowych „przedsiębiorstwu” działającemu według zasad handlowych, pokrywanie wydatków z własnych dochodów i tworzenie rezerw, wreszcie prowadzenie bilansów oraz zysków i strat.

*Koleje o zarządach autonomicznych:*

**Niemcy.** Już konstytucja niemiecka z 11 sierpnia 1919 r. zawierała postanowienie, że koleje niemieckie mają być prowadzone jako samodzielne przedsiębiorstwo gospodarcze i wydatki swoje pokrywać mają z własnych dochodów. W wykonaniu tego postanowienia wyszło rozporządzenie z 12 lutego 1934 stwarzające przedsiębiorstwo „Niemiecka Kolej Państwowa”. Wkrótce potem ukończono rokowania o niemieckie świadczenia reparacyjne, które ustaliły, że głównym ręcycielem niemieckich świadczeń reparacyjnych mają być niemieckie koleje państwowe. Dla zapewnienia tego celu utworzono ustawą z dnia 30 sierpnia 1924 r. „Towarzystwo Niemiecka Kolej Państwowa”.

W myśl zasad planu Yunga, ustawa ta, uległa następnej zmianie, przeprowadzonej ustawą z 13 marca 1930 r. Na podstawie ustawy o „Towarzystwie Niemiecka kolej państwowa” i Statutu tego Towarzystwa Państwo pozostaje nadal właścicielem kolei niemieckich, eksploatacja zaś tych kolei przekazana została Towarzystwu na czas do 31 grudnia 1964 r.

Kapitał zakładowy Towarzystwa wynosi 15 miliardów m. n., podzielonych na 2 miliardy m. n. akcji pierwszeństwa (grupa A) i 13 miliardów m. n. akcji zakładowych. Kapitał Towarzystwa może być podwyższony na zasadzie noweli z 1930 r. przez emisję dalszych akcji pierwszeństwa (grupa B), których ogólna suma w czasie 10 lat nie może przekroczyć 2 miliardów m. n.

Akcje zakładowe opiewają na imię państwa. Akcje pierwszeństwa są przenośne i zapewniają spłatę włożonego kapitału najpóźniej z upływem prawa eksploatacji Towarzystwa.

W miejsce obligacji reparacyjnych, które Towarzystwo miało wydawać na podstawie ustawy z 30 sierpnia 1924, wprowadzona została nowela—podatek reparacyjny w sumie 600 milionów m. n. rocznie.

Organami Towarzystwa jest Rada Administracyjna i Zarząd. Wszystkich członków Rady Administracyjnej mianuje obecnie Rząd z pośród obywateli niemieckich.

Towarzystwo jest zasadniczo w zakresie swej gospodarki i rachunkowości zupełnie samodzielne i wyłącznie odpowiedzialne. Swoboda działalności Towarzystwa jest jednak znacznie skrupowana, ponieważ tak taryfy jak i wydatki personalne ograniczone są bądź przepisami ustawy, bądź daleko sięgającym wpływom rządu.

**Belgia.** Prowadzone od dłuższego czasu (częściowo nawet przed wojną) badania nad reorganizacją kolei belgijskich, a ostatnio dążenie do stabilizacji franka belgijskiego doprowadziły do wydania ustawy z 23 lipca 1926 o utworzeniu narodowego Towarzystwa belgijskich kolei żelaznych z prawem eksploataowania tych kolei przez 75 lat.

Kapitał Towarzystwa wynosi 11 miliardów franków i jest podzielony na 10 milionów akcji zakładowych (po 100 fr.) i 20 milionów akcji pierwszeństwa (po 500 fr.). Akcje zakładowe wystawiane są na państwo i są nieprzenośne. Natomiast akcje pierwszeństwa są przenośne i winny być skupione w ciągu 65 lat, za co reczy państwo.

Organami Towarzystwa są Walne Zgromadzenie i Rada Administracyjna. Państwo ma przeważający wpływ na Walnem Zgromadzeniu jako właściciel akcji zakładowych. Większość członków Rady mianuje król.

Towarzystwo wyposażone jest w daleko posuniętą samodzielność. Zatwierdzenia rządowego potrzeba w zasadzie tylko w tych nielicznych przypadkach, gdy chodzi o nieruchomości oraz o umowy długoterminowe, opiewające na znaczniejsze sumy. Poza tem może rząd domagać się obniżenia taryf lub protestować przeciw ich podwyższaniu. Wszystkie kwestje personalne rozstrzygane są w porozumieniu z komisją, do której wchodzi członkowie Rady Administracyjnej i przedstawiciele organizacji pracowniczych.

**Austria.** Jako rezultat opinii angielskiego rzeczoznawcy kolejowego Acwortha, wydanej na zlecenie Ligi Narodów przed udzieleniem Austrii pożyczki zagranicznej — uważać należy ustawę z 19 lipca 1923 o utworzeniu przedsiębiorstwa „Austriackie Koleje Związkowe”. Na podstawie tej ustawy i załączonego do niej statutu utworzono przedsiębiorstwo pod nazwaną wyżej firmą, posiadające własną osobowość prawną i zaprotokółowane jako kupiec w Sądzie handlowym w Wiedniu.

Organami przedsiębiorstwa są Zarząd i Komisja Administracyjna. Uchwałą Komisji Administracyjnej podlega tylko niewiele najważniejszych spraw.

Przedsiębiorstwo wyposażone jest w dużą samodzielność. Rząd ma tylko wpływ na kształtowanie taryf. Stosunki personelu reguluje umowa z centralnym przedstawicielstwem pracowników.

W roku 1930 opracował rząd projekt ustawy, zmierzający do wzmocnienia wpływu rządu na koleje związkowe.

**Szwajcaria.** Już w czasie skupu kolei przez państwo w 1897 r. przyznano kolejom państwowym pewną samodzielność. Organizacja zarządu kolei związkowych ustalona została ostatecznie ustawą z 1 lutego 1923.

Według tej ustawy istnieje autonomiczny zarząd związkowy pod firmą „szwajcarskie koleje związkowe”, pozbawiony jednak własnej osobowości prawnej.



Rządowi przysługuje poważny wpływ na koleje. Zgromadzenie związkowe nie tylko uchwała ustawy normujące zasady opracowywania taryf i uposażeń pracowników, ale także zatwierdza budżet kolejowy. Poza tem Rada Związkowa może udzielać kolejom związkowym wszelkich wytycznych, wskazanych w interesie kraju.

Silniejszym natomiast jest rozdział zarządu kolejowego od zarządu państwa. Koleje związkowe mają same ponosić oprocentowanie i amortyzację długu kolejowego i amortyzować kapitał zakładowy w ciągu 100 lat. Z drugiej zaś strony nadwyżki wynikające z rachunków zysków i strat pozostają w wyłącznej dyspozycji zarządu kolejowego.

*Rumunja.* Także i w Rumunji ciężkie położenie finansowe kolei państwowych doprowadziło do ich autonomii. Ustawą z 13 czerwca 1925 r. o organizacji i eksploatacji kolei żelaznych utworzono Zarząd rumuńskich kolei żelaznych z własną osobowością prawną z Radą Administracyjną i Generalną Dyrekcją.

Ustawą z 1 lutego 1927 r., zniesiono samodzielność zarządu kolejowego, przywrócono ją jednak niebawem w związku z pogorszeniem stanu finansowego kolei i zagraniczną pożyczką stabilizacyjną. Ustawą z 27 czerwca 1929 r. powierzono znowu Zarząd kolei autonomicznemu przedsiębiorstwu rumuńskich kolei państwowych. W zakresie firmowym jest przedsiębiorstwo samodzielne, gdyż preliminarz budżetowy zatwierdza rząd a nie Sejm i to tylko pod względem sum ostatecznych w dochodach i wydatkach. Taryfy podlegają zatwierdzeniu rządowemu, zaś pragmatyka pracownicza wydana ma być w drodze rozporządzenia. Rządowi służy wreszcie prawo „veta” przeciw uchwałom Rady Administracyjnej; w razie niedojścia do porozumienia decyduje specjalny sąd rozjemczy.

*Grecja.* Greckie koleje państwowe uzyskały już na podstawie ustawy z 18 marca 1920 r. charakter osoby prawnej, z możliwością zaciągania pożyczek na własny rachunek.

Ostatnia organizacja kolei greckich opiera się na ustawie z 12 marca 1929 r. W myśl tej ustawy zarząd greckich kolei państwowych powierzono autonomicznej osobie prawa publicznego pod firmą „Greckie Koleje Państwowe”. Rząd ma jednak zastrzeżone poważne uprawnienia, szczególnie w zakresie preliminarza budżetowego i przekroczeń etatowych.

Przedsiębiorstwo pokrywa swe wydatki w zasadzie z własnych dochodów. Zmiany taryf wymagają zgody rządu, uposażenia pracownicze normuje ustawa.

*Węgry.* Na podstawie ustawy z 1 lipca 1924 r., wprowadzającej równowagę w budżecie państwowym, węgierska Rada Ministrów wydała rozporządzenie z 6 grudnia 1924 r. o utworzeniu samodzielnej osoby prawnej dla zarządu węgierskich kolei państwowych i wpisaniu jej do rejestru handlowego. Budżet kolei węgierskich wchodzi do ogólnego budżetu państwowego jedynie w sumach końcowych, preliminarz budżetowy zatwierdza jednak w szczegółach Minister Handlu. Dochody przedsiębiorstwa służą na pokrycie jego wydatków, poza tem tworzy się rezerwy.

Kierownictwo przedsiębiorstwa spoczywa w rękach Dyrekcji, składającej się z Prezesa Dyrekcji i Dyrektorów, mianowanych przez rząd. Rząd może również powierzyć przejściowo kierownictwo Dyrekcji Komisarzowi Rządowemu. W organizacji kolei węgierskich niema ani Rady Administracyjnej ani żadnego podobnego organu. W wielu sprawach służy rządowi prawo decyzji.

*Bułgarja.* Również i bułgarskie koleje państwowe, w związku z pożyczką zagraniczną, otrzymały pewną autonomię na podstawie ustawy z 16 lipca 1929 r. Przedsiębiorstwo kolejowe nie posiada odrębnej osobowości prawnej a Generalny Dyrektor skrupowany jest zupełnie zatwierdzanym przez Rząd preliminarzem budżetowym. Rada Administracyjna składa się z samych urzędników kolejowych.

Koleje państwowe mają pokrywać swe wydatki z własnych dochodów, a księgowość ich powinna być prowa-

dzoną oddzielnie od księgowości zarządu bilans oraz rachunek zysków i strat.

*Francja.* Francuskie koleje państwowe tworzą pod względem rozmiarów i znaczenia gospodarczego tylko podrzędną część francuskich kolei żelaznych. Ich związek z ogólnym zarządem państwowym jest obecnie dość luźny wobec wstąpienia kolei państwowych do zawartego na podstawie ustawy z 29 października 1921 r. związku dużych francuskich przedsiębiorstw kolejowych. W roku 1927 otrzymały koleje państwowe większą samodzielność w gospodarce pieniężnej i rachunkowości.

#### *Koleje o zarządach nieautonomicznych.*

*Włochy.* Państwowe koleje włoskie posiadały z początkiem bieżącego wieku (ustawa z 17 lipca 1907) charakter autonomiczny.

Ustawą z 30 kwietnia 1924 utworzono Ministerstwo Komunikacji, w ramach którego powstały trzy odrębne zarządy (generalne Dyrekcje) a mianowicie: koleje, poczta, telegraf i telefon oraz marynarka handlowa. Naczelne kierownictwo kolei państwowych poruczono Ministrowi Komunikacji, obok którego istnieje Rada Administracyjna i Generalny Dyrektor, Rada Administracyjna której przewodniczy Minister ma tylko głos doradczy. Kierownictwa służby wykonawczej spoczywa w rękach Centralnego Dyrektora, któremu oprócz urzędów Centralnych podlega 12 Dyrekcyj okręgowych.

Taryfy kolejowe uchwała parlament, jednak ich zmiany tymczasowe mogą być wprowadzone dekretem królewskim. Pod względem finansowo-technicznym prowadzą koleje rachunek zysków i strat oraz rachunek majątkowy (bilans główny) i eksploatacyjny, do którego wchodzi wydatki: nadwyżka dla Skarbu, ulgi taryfowe z tytułów publicznych i wkładów do funduszu rezerwowego.

W ostatnich czasach rozważa się projekty większego usamodzielnienia finansowego kolei włoskich.

*Jugosławia.* W Jugosławii od wielu lat omawia się sprawę usamodzielnienia kolei państwowych. Rozważono także kwestje wydzierżawienia ich bankom zagranicznym. Niedawno otrzymała Jugosławia pożyczkę stabilizacyjną i ustawą z 19 maja 1931 r. ustabilizowała dynara. Czy w związku z tem poruszona będzie organizacja zarządu kolei jugosłowiańskich — nie ma narazie wiadomości.

*Czechosłowacja.* Na podstawie ustawy komercjalizacyjnej z 18 grudnia 1922 określone zostały koleje państwowe jako przemysłowe przedsiębiorstwo. Reorganizacja zarządu kolei czechosłowackich w myśl zasad tej ustawy nie została dotąd przeprowadzona mimo silnego nacisku sfer gospodarczych.

*Danja, Szwecja i Norwegja.* W krajach tych już od lat porusza się bez wyraźnego rezultatu sprawę autonomizacji kolei państwowych, a w duńskim parlamencie omawiano nawet wniosek wydzierżawienia lub sprzedaży kolei państwowych.

*Rosja.* W Rosji niema mowy o samodzielności kolei państwowych, gdyż dyktatura bolszewicka nie zrezygnuje z wpływów bezpośrednich na tak poważny instrument władzy, jakim są koleje.

*Portugalia.* W Portugalji wydzierżawiono od 1927 r. koleje państwowe z powodu złych wyników gospodarczych.

*Holandja.* W Holandji wydzierżawiono już dawno koleje państwowe dwóm przedsiębiorstwom eksploatacyjnym, które w dniu 1 stycznia 1917 r. złąły się w jedno towarzystwo pod firmą „Holenderskie koleje żelazne”.

*Hiszpanja i Anglia.* W krajach tych niema kolei państwowych. (Z. d. V. D. V. Nr. 39 z 1931 r.). W. B.

**Koleje sowieckie w 1928/29r.** W tym pierwszym roku piatiletki ciekawe są zestawienia, planowanych i wykonanych robót i przewozów. W czasopiśmie „Gudok” znajdujemy zdanie, że gdy na całym świecie pogarsza się sytuacja gospodarcza i wzrasta ilość bezrobotnych, w tym samym czasie w Rosji rozwój gospodarczy kraju stale się podnosi. Koleje w tym względzie nie są ostatnie, czego



dowodem jest przewóz ładunków, który z 132 milionów ton w 1913 r. wzrósł do 169 milionów w r. 1929 i do 238 milionów w 1930 roku. Za rządów sowieckich pobudowano 12800 km. nowych linii, z których 1445 km w kraju Turkiestańskim. Jednocześnie jednak podnoszone są w prasie sowieckiej głosy krytyki, uwidoczniające słabe miejsca gospodarki kolejowej. Prasa sowiecka zajmuje się obszernie ruchem pasażerskim, niepunktualnością pociągów, stanem stacji. Podkreśla się, że o ile w przemyśle przekroczono wyniki przedwojenne, koleje przedstawiają „ciemną stronę gospodarki sowieckiej”, „groźne zjawisko w gospodarce narodowej”. Prawie nie wspomina się, że sieć kolejowa powiększyła się o 31%, natomiast wytyka się zarządowi kolejowemu, że układy inwestycyjne nie dają żadnego efektu w usprawnieniu gospodarki kolejowej. Prasa podaje przykłady błędnych obliczeń, na przykład koszt budowy kolei Turkiestańskiej obliczono na 168 milj. rubli, a rzeczywistość kosztu wyniosła 280 milj. rub. Kolej Magnitna—Kartali uznano obecnie za nieusprawiedliwioną ekonomicznie i t. p. Podnoszono też zarzut niedostatecznego przeznaczenia środków na naprawę nawierzchni i mostów, na których w wielu wypadkach można przejeżdżać z szybkością tylko 5 km, wtedy gdy większość środków obraca się na polepszenie taboru. Zwrócono uwagę, że połowa zbudowanych ciężkich parowozów, z powodu złego stanu nawierzchni, nie znajduje zastosowania. W dziedzinie zapotrzebowania kolei w materiały i długości naprawy taboru stale powtarzają się skargi, odnośnie zaś wagonów, że dostarczane są niewłaściwie zbudowane. Podobna krytyka powtarzana jest we wszystkich dziedzinach kolejnictwa; jako charakterystyczne przytacza prasa, że na kolejach Ukrainy w styczniu 1929 r. tylko 58% pociągów towarowych doszło do stacji przeznaczenia, w lutym zaś tylko 46%, a opóźnienia pociągów w tym samym czasie wzrosły z 36 na 52 minuty na każde 100 poc./km. Ogólne rozsprzężenie gospodarki kolejowej wyraziło się też w tem, że ilość wypadków kolejowych wzrosła w 1928/29 r. do 20,738 wobec 16,007 w 1927/28 r. czyli wyniosła 5,67 zamiast 4,82 na 100,000 poc./km. Szczególnie bogaty materiał podaje prasa sowiecka o ruchu osobowym. Do Leningradu 53% pociągów osobowych przychodzi z opóźnieniem, a na każde 7 parowozów 6 dostarczanych jest zapóźno. Na wielkich stacjach węzłowych podróżni w porze obiadowej nie mogą korzystać z sal jadalnych z powodu zajęcia ich przez personel kolejowy. Na stacjach Kaukaskich może podróżny przez wiele dni obserwować życie stacji.

Rok 1928/29 jako pierwszy z piątilatki przynosi następujące wyniki:

	R. 1927/28	Plan 1928/29	Wykona nie 1928/29
Długość eksploat. torów . . . . .	76.863	77.619	77.035
Przewozy towarowe w milion. t. . . . .	150,6	165	175,6
Przewóz pasażerów w milionach . . . . .	280,7	302	343,1
Pasażero/km. w miliardach . . . . .	23,6	24,5	29,7
Przebieg parowozu w milion. poc./km.	474,4	467,7	525,6
Szybkość pociągów osobow. km. . . . .	30,9	31	31,4
„ „ towarow. km. . . . .	13,9	14	13,8
Wpływy w miliardach czerwonońców	1.854,8	1.944,6	2.249,2
Wydatki „ „	1.456,8	1.445,1	1.566,2

Sprawozdanie roczne przynosi po raz pierwszy dane o wywozie i wwozie, z których dowiadujemy się, że pod względem wywozu pierwsze miejsce zajmuje Polska 429,940 tonn; potem Niemcy (356,684), Chiny (291,766), Łotwa (24834), Czechosłowacja (238812), natomiast wwożą do Rosji kolejno: Chiny (1,206,132 t. łącznie

z tranzytem do Władywostoku), Niemcy (206,395), Polska (133,820), Finlandja (90,580) i t. d. Nie podajemy podziału przewozu na grupy, jak również szczegółów przewozu pasażerskiego, zaznaczymy tylko, że największy przewóz osób miały koleje południowe (1,984,380 osób), potem południowo-kaukaskie i południowo wschodnie. Ilość parowozów wynosiła 17,815, wobec 17,573 w roku 1927/28.

Ilość personelu w r. 1928/29 wynosiła 1,147,218 osób wobec 1,138,148 w roku poprzednim. Łącznie z pracownikami warsztatów wypadło na 1 km ekspl. 14,9 w r. 1928/29 wobec 14,8 w r. 1927/28. Ilość zużytego paliwa wyniosła:

	1927/28	1928/29
drzewa w 1000 m <sup>3</sup> . . . . .	4.344	4.574
węgla w 1000 t. . . . .	9.880	10.687
ropy w 1000 t. . . . .	2.028	2.183
innych w 1000 t. . . . .	40	50
zużycie m. 10.000 t./km. w tonach	0.316	0.292

Odnośnie wydatków należy zauważyć, że wydatkowano w milionach czerwonońców (1 rub. złoty = 1,65 czerwonońca):

na siłę roboczą 56,1%, na paliwo 14,8%, na materiały 16,1%, reszta 13%. Wydatki wyniosły:

	1927/28	1928/29
Na 1 km. toru	19,103	20,418

Wreszcie liczby eksploatacyjne podaje sprawozdanie następujące:

	1925/26	1926/27	1927/28	1928/29
	86,7	94,4	19,3	69,6

(A. f. E. b. W. 1. 1932).

wg.

**Kolej francuska P. L. M. w r. 1930.** Posiadająca najdłuższą sieć kolejową we Francji kolej P.—L.—M. obsługuje Marsylję i Rivierę, poza tem dochodzi do granicy szwajcarskiej, posiadając bezpośrednie połączenie z Włochami przez Mont-Cenis i Rivierę.

Kolej ta wykonywa także przewozy do Włoch przez tunel Simplonński, i obsługuje miejscowości lecznicze o światowej sławie, jak Vichy, Royat, Aix-les-Bains i inne. Ruch towarowy na jej liniach jest znaczny, i jakkolwiek w r. 1930 zanotowano spadek 10% w przewozach węgla i koks w porównaniu z r. 1929 — to i tak wyniosły one 24% wszystkich przewozów małej prędkości. Produkty metalurgiczne wykazały nawet zwyżkę w wysokości 2,29%, materiały budowlane — 8,1%, a produkty rolne — 11,98%, pomimo słabych zbiorów.

Podobnie zadawalający stan przewozów w dobie obecnej tłumaczy się ruchem tranzytowym przez Szwajcarję z jej niskimi stawkami przewozowymi, jak również zastosowaniem przewozów masowych.

Jednakże wpływy z przewozów małą prędkością wykazały w r. 1930 spadek o 44% w stosunku do r. 1929. Dla dużej prędkości spadek ten wynosi zaledwie 15%. Przeciwwstawiając się konkurencji samochodowej, kolej wprowadziła przyspieszony typ pociągów towarowych, głównie między Paryżem a Lyonem. Wpływy z przewozów osobowych były o 2% wyższe, dzięki jedynie klasie drugiej i trzeciej, gdyż pierwsza i przejazdy luksusowe dały oddzielnie 17% deficytu. Jednakże nowowprowadzone „Couchettes-toilettes” pierwszej klasy cieszyły się wielkim powodzeniem, jak i wagony sypialne 2-ej klasy, ilość których powiększono.



Należy także wspomnieć o nowoutworzonych miejscach sypialnych kl. 3-ej, w pociągach pośpiesznych dalekobieżnych, z wyściełanymi siedzeniami i oparciami.

Wpływy z przejazdów w klasach II-ej i III-ej stanowiły 43% ogólnych wpływów z przewozów osobowych. Odpowiednia cyfra z roku zeszłego wynosi 44,9%.

W r. 1930 nie było ogólnej podwyżki taryf, a wpływy ogólne (4,335,386,741 fr.) były o 1,06% niższe, niż w roku zeszłym. Wydatki zato wzrosły o 12,95% (3,875,506,079 fr.) pozostawiając czysty zysk niższy o 490,643,597 fr., czyli 51,61%. Dywidenda jednak utrzymała się na wysokości 85 fr. na akcję 500 fr. Nadwyżka 444,000,000 fr. w rozchodach poszła na rachunek personelu w znacznej części, która to pozycja figuruje w 52% wszystkich wydatków. Wydatki na paliwo zlekka spadły, pomimo wzrostu przebiegu pociągów o 2,2%. (*Rail. Gaz. Nr. 12—31 r.*)  
Z. K.

**Międzynarodowy kongres mostowy w r. 1932 w Paryżu.** Międzynarodowe Zrzeszenie Budownictwa Mostowego i Ładowego (Association Internationale des Ponts et Charpentes), mające swą siedzibę w Zurichu, organizuje międzynarodowy kongres mostowy, który ma się odbyć w r. 1932 w Paryżu.

Po kongresach mostowych: w r. 1926 w Zurychu oraz w r. 1928 w Wiedniu, będzie to z kolei trzeci już międzynarodowy kongres mostowy.

Jak podają biuletyny, rozesłane przez powyższe Zrzeszenie do jego członków, kongres w Paryżu odbędzie się w czasie od 19 do 24 maja 1932 r.

Oficjalnymi językami obrad kongresu będą: francuski, niemiecki i angielski. Podczas obrad ma być przestrzegana zupełna równorzędność w traktowaniu zagadnień, dotyczących konstrukcyj ze stali budowlanej oraz z betonu uzbrojonego.

Program prac techniczno-naukowych kongresu przewiduje podział obrad i referatów na wyszczególnione niżej osiem zasadniczych tematów, przyczem do każdego z tematów wyznaczono referatów:

**1 temat: Stateczność i wytrzymałość ściskanych i zginanych części budowli.**

Do tematu tego należą następujące referaty:

a) Referat wstępny — wygłosi prof. L. Karner z Zurychu.

b) Wyboczenie prętów prostych, obciążonych mimośrodkowo lub w kierunku poprzecznym — referent prof. M. Ros z Zurychu.

c) Wybrzuszenie blach średnikowych — dr. Bleich z Wiednia.

d) Wybrzuszenie blach średnikowych w dźwigarach zginanych — prof. S. Timoszenko z Ann. Arbor w U. S. A.

Myślą przewodnią powyższych referatów będzie dążność do ustalenia metod obliczeniowych i wzorów, mających praktyczne zastosowanie w budownictwie.

**2 temat: Płyty płaskie i wypukłe w budownictwie.**

Podział tego tematu na referaty jest następujący:

a) Referat wstępny — prof. Max Ritter z Zurychu.

b) Płyty prostokątne, wsparte na całym obwodzie — prof. Gehler z Drezna.

c) Stropy grzybkowe — prof. M. T. Huber z Warszawy.

d) Płyty płaskie i wypukłe — dr. Petry z Obercassel.

**3 temat: Spawanie w budownictwie stalowym.**

a) Referat ogólny — prof. Godard z Pau (Francja).

b) Wytrzymałość, obliczenie i konstrukcja spawanych układów stalowych — dr. Kommerell z Berlina.

c) Doświadczenia praktyki (z uwzględnieniem strony ekonomicznej) — dyr. Kopecek z Pilzna.

d) Współdziałanie połączeń nitowanych ze spawanymi — prof. Dustin z Brukselli.

**4 temat: Większe mosty belkowe z betonu uzbrojonego.**

a) Referat ogólny — p. Lossier z Argenteuil (Francja).

b) 1-e zagadnienie częściowe — prof. Spangenberg z Monachjum.

c) 2-e zagadnienie częściowe — p. Gombos z Budapesztu.

d) 3-e zagadnienie częściowe — prof. Baes z Ixelles.  
**5 temat: Dynamika mostów.**

a) Referat ogólny — p. Homann z Münster'u.

b) Aparaty do wywoływania i mierzenia drgań — inż. Bühler z Berna (Szwajcaria).

c) Obliczenie wpływu obciążeń dynamicznych na budowlę — p. Cusman Coyle z Nowego Jorku.

**6 tematów: Kozbudowa statyki złoetu z uwzględnieniem własności materiałów.**

a) Referat wstępny — prof. Campus z Leodjum.

b) Sprężystość i plastyczność — p. Caquot z Paryża.

c) Wpływ skurczu — dr. Faber z Londynu.

**7 temat: Połączenie dźwigarów stalowych z betonem.**

a) Referat wstępny — prof. Santarella z Mediolanu.

b) Słupy stalowe otoczone płaszczem z betonu i żelbetu — dr. Emperger z Wiednia.

c) Kształtowniki w połączeniu z betonem lub żelbetem, narażone na zginanie (referent jeszcze nie wybrany).

**8 temat: Badania gruntu budowlanego** — prof. Terzaghi z Wiednia.

Referaty powyższe ukażą się w wydaniu książkowym (400 do 500 stron) na początku roku 1932 i zostaną rozesłane przyszłym uczestnikom kongresu.

Na kongresie referaty nie będą wygłaszane, a referenci podawać będą jedynie ich streszczenie przy zagajeniu dyskusji.

Przyczynki do dyskusji, jej przebieg oraz uchwały kongresu — zostaną następnie wydane w sprawozdaniu z kongresu, które stanowić będą uzupełnienie pierwszej książki, zawierającej referaty.

Niezależnie od powyższych wydawnictw zamierza Zrzeszenie jeszcze przed kongresem, przypuszczalnie w marcu lub kwietniu 1932 r., wydać pierwszy tom „Publikacji Naukowych Międzynarodowego Zrzeszenia Budownictwa Mostowego i Ładowego”. Wydawnictwo to ma obejmować z zakresu budownictwa stalowego i żelbetowego po 20 do 25 prac zawartości do 8 stron druku każda.

W związku z powyższymi informacjami wypada zauważyć, że członkami zbiorowemi Międzynarodowego Zrzeszenia Budownictwa Mostowego i Ładowego są w Polsce między innymi Ministerstwo Komunikacji oraz Ministerstwo Robót Publicznych.

Oprócz instytucji — członkami Zrzeszenia mogą być 1 osoby fizyczne, przyczem roczna składka indywidualna wynosi 10 franków szwajcarskich.

Członkami Stałego Komitetu Zrzeszenia i przedstawicielami jego na Polskę są: prof. dr. St. Kunicki oraz prof. dr. St. Bryła.

Z. B.

**Obniżenie taryf na kolejach niemieckich.** Od 16 grudnia r. z. obniżyły koleje niemieckie taryfy przewozowe średnio w następującej wysokości. Dla drobnicy o 15%, dla ładunków wagonowych klasy A i G o 5%, klas B—E o 14% i klasy F o 10%.

Odpowiednie zniżki dla przesyłek pośpiesznych i od przewozu zwierząt wprowadzono od 1 stycznia r. b. Również obniżono stawki dla przeważającej ilości taryf na przewóz węgla, jak również dla szeregu taryf wyjątkowych, związanych z taryfami normalnymi, pozostałe zaś są badane. Odnosnie taryfy na przewóz węgla należy zauważyć, że przeprowadzone zniżki miały na celu potanień przewozów na średnie odległości.

Ogólna zniżka na węglu wynosi 12%, różna jest jednak na różnych odległościach. Patrz tabl. niżej.

Na podstawie tych zniżek przewóz węgla z Gelsinkirchen zmniejszył się za tonnę do Berlina i Norymbergi o 2,20, do Stuttgartu o 2,60, do Bazylei o 1,70 do Hanoweru o 1,60 RM. i t. d. Ciekawe jest jednak specjalne obniżenie taryf węglowych z Zagłębia Śląskiego. Naprzykład: przewóz 1 tonny węgla z Gelsinkirchen do Taugermünde (403 km) był 13,30, obecnie 10,30, czyli zniżka wynosi 3,00 RM.



Odległość km.	S t a w k a		Zniżka %	Zwyżka do r. 1913 %
	dotychczas	obecnie		
	Rpf/100 km.			
10	13	11	15	22
50	27	25	7	39
100	43	41	5	41
200	77	68	12	33
300	110	85	23	16
350	127	94	26	12
500	141	119	16	13
800	150	147	2	—

Przewóz z Gliwic do Taugermünde (609 km) był 14,40, obecnie 11,40, zniżka 3 RM., pomimo większej o 206 km. odległości.

Dla Dolnego Śląska przyznano dla bliskich odległości taryfy specjalnie mniejsze o 55%, które przyznano również węglowi saskiemu, wtedy gdy węgiel bawarski otrzymał zniżki tylko 28%. W dalszym ciągu są prowadzone studia nad zniżką taryfy węglowej i dla warunków lokalnych. (Z. d. V. D. E. b. V. 1931 r.). wg.

**Wyniki finansowe niektórych kolei za 3 kwartały r. 1931.** W uzupełnieniu danych liczbowych, odnoszących się do r. 1930 podajemy za czasopismem „Die Reichsbahn” wyniki finansowe osiągnięte na niektórych kolejach Europy i Ameryki Północnej za 3 kwartały r. 1931, świadczące wymownie o dalszych skutkach kryzysu gospodarczego w odniesieniu do przedsięwzięcia kolejowych.

NAZWA KOLEI	Wpływy z ruchu osobowego	Wpływy z prze- wozu towarów	Ogółem wpływy	Wydatki ogółem	Spółczyn- nik eks- ploatacji	
					± w stosunku procentowym do tegoż okresu r. 1930	r. 1931
Niemieckie . .	-13,9	-18,0	-15,2	-13,9	90,3	88,9
Francuskie . .	-3,6	-9,8	-8,5	—	—	—
Czechosłowack.	-4,5	-8,5	-6,4	-5,8	107,1	106,5
Szwajcarskie .	-5,4	-4,4	-5,1	-1,8	—	—
Włoskie . . .	-12,1	-18,7	-16,3	—	—	—
Austrjackie . .	-13,1	-13,5	-13,1	—	—	—
Belgijskie . .	-10,7	-12,8	-12,3	-5,6	96,8	89,8
Angielskie . .	-7,3	-9,6	-8,6	—	—	—
U.S.A. I-rzędne	-23,9	-19,1	-19,7	-17,3	77	74,8
Pensylwanja .	-24,3	-20,7	-21,4	-16,7	79,2	74,7
Southern Pacyf.	-23,0	-22,0	-21,4	-18,7	75,1	72,6

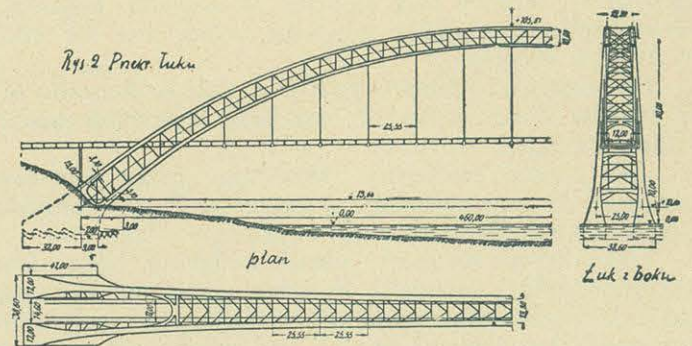
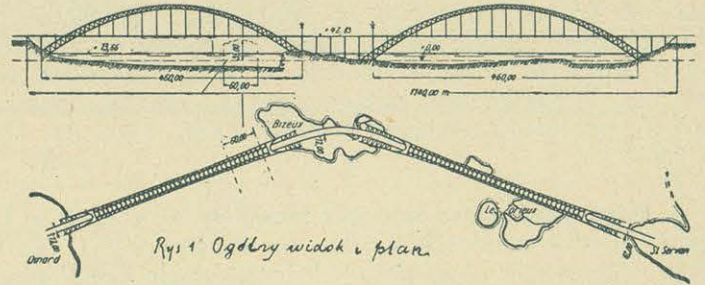
Z zestawienia tego widać jest, iż kryzys dotyka najsilniej koleje Ameryki Północnej, które jednak potrafiły zachować niezły współczynnik eksploatacji. W Europie kryzys dotyka najsilniej koleje niemieckie i włoskie, zaraz po nich idą czechosłowackie. Natomiast koleje francuskie i szwajcarskie zdradzają większą odporność na zjawiska kryzysu gospodarczego. Pomimo znacznego ograniczenia wydatków żadnemu zarządowi kolejowemu nie udało się ograniczyć ich stopnia do spadku ruchu osobowego i przewozów towarowych.

W.

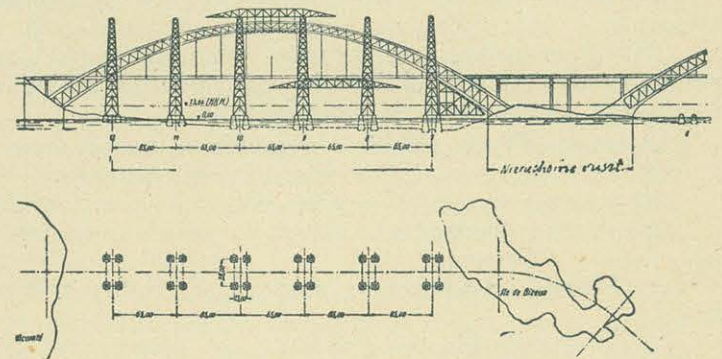
**Żel.-betonowy most łukowy przez Rancy,** zaprojektowany przez znanego inż. francuskiego H. Lossier przez Rancy pomiędzy Dinard i Saint Servant sur Mer pod wzglę-

dem śmiałości rozwiązanie zasługuje na uwagę. Os mostu biegnie po linii złamanej, a most składa się z dwu przęseł każde po 460 m., czyli są 2,5 raza większe od największych dotychczas pobudowanych mostów betonowych. Środkowe opory oparte są na skałach pod Bizeux, na których zaprojektowano szeroką platformę.

Szerokość asfaltowej jezdni = 8 m., z chodnikami z obydwu stron 2 m szerokości, wykonanymi z żelazobetonowych płyt 6 cm. grubych, ułożonych na podłużnicach. Pod płytami ułożone są rurociągi.



Ponieważ grunt pod oporami był skalisty, wybrano konstrukcję łukową o wskazanej rozpiętości. Całkowita szerokość jezdni 12 m. opiera się na skrajnych dźwigarach o wysokości 2,75 m. i formie dwuteowej. Jezdnia podwieszona jest zapomocą żel. betonowych wieszaków w odległości 25 m. jeden od drugiego, każdy o osmiokątym przekroju i średnicy 0,45 m. Łuki składają się z dwu ścian dźwigarowych wzajemnie pochyłonych do siebie, dla otrzymania większej sztywności. Odległość osi ścian 13,3 m do 26,3. Wobec niemożności zastosowania pełnych ścian łuku ze względu na ciężar i nieestetyczny wygląd, zastosowano ściany składające się z 2 prostokątnych pasów i płaskich prostokątnych kratownic, które kolejno prostopadle i pochyło biegną i których osie przecinają się na osiach pasów.



Rys. 3.

Na rys. 3 pokazano sposób montowania łuków na ruchomych rusztowaniach. Budowę na części lądowej wykonano na rusztowaniach stałych.

Dla obliczenia mostu przyjęto: a) obciążenie równomiernie 500 kg/m<sup>2</sup> dla jezdni, 400 kg/m<sup>2</sup> dla chodników, b) obciążenie samochodami 12 i 4 tn., c) ciśnienie wiatru 250 kg/m<sup>2</sup> nie obciążonego mostu, d) zmianę temperatury ± 27°C.

Dla betonu przyjęto: wytrzymałość jezdni 70—90 kg/cm<sup>2</sup>, dla łuków 140 kg/cm<sup>2</sup>. Dopuszczalne natężenie stali 1500 kg/cm<sup>2</sup>. (B. u. E. 21 1931 r.). wg.



**Elektryfikacja kolei podmiejskich w Ameryce.** Wielkie amerykańskie towarzystwo kolejowe Delaware—Lackawanna było z początku przeciwne planowi elektryfikacji podmiejskich okolic dużych ośrodków, twierdząc, że zyski osiągnięte tą drogą będą niższe od wydatków ponoszonych. Dopiero interwencja odpowiednich gmin i organizacji handlowych, które wyraziły zgodę na pewną podwyżkę cen biletów w komunikacji podmiejskiej pokonała opór kolei, która w szybkim tempie przystąpiła do robót elektryfikacyjnych.

Kolej Lackawanna—Delaware, posiadająca dworzec centralny w Hoboken, na przedmieściu N. Yorku, obsługuje obecnie obszar, zamieszkiwany przez 1,250,000 osób. Linje podmiejskie tej kolei są pierwszą siecią amerykańską tej kategorii, pracującą na prądzie stałym o 3,000 V. Prąd dostarczany jest przez stowarzyszenia użyteczności publicznej i przetwarzany na pięciu podstacjach, zaopatrywanych w prostowniki rtęciowe.

Wagony motorowe mają silniki po 235 KM. Pociągi składają się z 12 wagonów, mieszczących 1000 pasażerów. Sygnalizacja świetlna jest automatyczna. (*Railw Gaz. Nr. 12—31*). Z. K.

**Stan elektryfikacji na koleiach austriackich.** Związki kolejowe austriackie w ubiegłym roku wykonały jedynie prace uzupełniające przy istniejących już instalacjach elektrycznych.

Wprowadzenie trakcji elektrycznej na odcinku Salzburg—Wiedeń było poważnie brane pod uwagę ze względu na to, że trakcja ta ostatnia dała doskonałe wyniki na liniach, leżących na wschód od Salzburga, jak również w okręgu Zalkammergut.

Koleje austriackie jednak nie mogą obecnie myśleć o dalszej elektryfikacji linii, a nawet zmuszone były znacznie zmniejszyć trakcję elektryczną na linii Innsbruck—Salzburg, powracając częściowo do trakcji parowej. Stało się to dzięki temu, że w dwudziestu lokomotywach elektrycznych, używanych na wspomnianej linii, zaczęły wykazywać się wielkie braki w działaniu mechanizmów, powstałe z powodu różnych niedokładności konstrukcyjnych, a mianowicie: niewłaściwe zastosowanie typu silników do osi napędnych, wymiary nieodpowiednie różnych części mechanizmów, wadliwe obciążenie ostatnich i t. p.

Powyższe braki zagrażały bezpieczeństwu pociągów. Kilka osi napędnych pękło, podczas gdy inne wykazały na powierzchni materiału szczeliny.

Z tych więc powodów musiano wycofać natychmiast z obiegu 20 wspomnianych lokomotyw. (*Bul. C. F. F. Nr. 2*). Z. K.

**Szybkość pociągów niemieckich** liczona jako czas przebiegu pomiędzy krańcowymi punktami od 1914 r. jak to widać z podanej tablicy dla niektórych szlaków wzrosła, dla innych nie osiągnęła jeszcze cyfry przedwojennej. Szybkości te obejmują postoje na stacjach; nie należy mieszać je z szybkościami przebiegów na szlakach. Obydwie te szybkości zbliżają się wzajemnie w miarę zmniejszania ilości postoi i ich długości. Tabl. wskazuje szybkości w km/g.

ODCINKI	Pociągi pośpieszne				Średnia wszystkich pociągów	
	Km.	1914	1927	1931	1914	1931
Berlin — Hamburg . .	287	88,8	82,0	88,8	70,5	77,4
„ — Monachjum . .	653	76,0	59,6	63,7	56,0	60,9
„ — Halle . . . .	162	86,8	83,1	90,0	71,5	74,4
„ — Kolonja . . . .	590	76,0	65,0	73,0	59,5	65,3
Hamm — Hanover . .	177	81,1	81,0	90,0	68,9	70,8
Frankf/M — Hamburg .	549	70,0	65,4	66,6	58,0	60,4

Na P. K. P. w 1931 r. osiągnięto następujące szybkości:

Warszawa—Poznań (304)—62,46	Warszawa—Lwów (514)—57,54
„ Kutno (126)—64,74	„ Dęblin (116)—65,52
„ Wilno (428)—57,02	„ Katowice (318)—59,44
„ Białystok (88)—60,6	„ Żabkowiec (293)—60,24
„ Gdańsk (446)—59,92	Lwów—Kraków (342)—58,80

wg.

**Elektryfikacja kolei belgijskich** posunęła się o tyle, że zarząd kolei zawarł umowy z wytwórniami o wykonanie potrzebnych robót na liniach Bruksella—Arlon i Liège—Marloi. Przez zamianę trakcji parowej na elektryczną oczekiwana jest oszczędność 14,5% kosztów trakcji, wobec czego oprocentowanie kapitału na elektryfikację zupełnie by się opłaciło. Przedłużenie elektryfikacji do Antwerpji z okolic górniczych jest środkiem do zwalczania konkurencji do portów francuskich, głównie Dunkierki. Z pomiędzy kolejek wąskotorowych ogólnej długości 4632 km będzie zelektryfikowanych 794 km. Tam gdzie nie opłaci się wprowadzenie elektryfikacji, ze względu na wysoki koszt doprowadzenia prądu, trakcja parowa będzie zamieniona na Dieslowskie — elektryczne wagony. (*Z. d. V. D. E. b. V. 4. 1932*). wg.

**Elektryfikacja kolei Włoskich.** W r. 1931 długość linii zelektryfikowanych na koleiach włoskich wzrosła o 304 km i wynosi obecnie 1931 km. Są to szlaki: Cuneo — S. Dalmazzo = 58,1 km, Piena-Ventimiglia = 17 km, Ventimiglia-Savona = 107,4 km, Bolonie-Vado = 25 km (pierwszy odcinek magistrali Bolonia-Florencja) i Neapol-Benevento = 96,8 km. Z oddaniem do ruchu zelektryfikowanej linii Savona-Ventimiglia ukończono elektryfikację wszystkich szlaków Riviery Liguryjskiej i połączono ją trakcją elektryczną z Livorno i Modaną.

W.

**Nowe wagony szwajcarskie.** W odpowiedzi na niejednokrotne żądania publiczności, domagającej się wygodniejszych wagonów II kl., Zarząd Kolei Związkowych uruchomił wagony serji B 4u.

Przy budowie tych wagonów miano na względzie przede wszystkim uzyskanie więcej wolnego miejsca, wygodniejszych siedzeń, lepszego oświetlenia i bardziej nowoczesnego wykończenia wewnętrznego.

Wagony są konstrukcji stalowej. Zastosowano przy nich po raz pierwszy zderzaki z pierścieniami ściśniętymi, typu Uerdingen; każdy zderzak wytrzymuje ściśnięcie dochodzące do 30,000 kg, które to obciążenie redukuje się do 6,000 kg przy zwykłych zderzakach sprężynowych. Zderzaki tego typu doskonale ochraniają wagon w chwili zderzenia jego z sąsiednimi wehikułami, jak również łagodzą reakcje, występujące w czasie jazdy.

Zgodnie z tradycją szwajcarską utrzymano typ wagonu z korytarzem środkowym, siedzenia zaś są dwu i jedno osobowe. Szerokość korytarza powiększono o 10 cm. w stosunku do typu wagonów dawnych, siedzenia zaś zaopatrzone w mocne sprężyny i pochyłono nieco tył, co czyni je wygodniejszymi.

Boazerje wewnętrzne są wykonane z ciemnego dębu, ściany obciążone ciemnoczerwonym „pegamoidem”, a siedzenia kryte ciemnoniebieskim pluszem.

W ciągu roku bieżącego będzie uruchomionych 18 wagonów opisanego typu.

Liczba miejsc w nich wynosi 48 (dawniej 62). Długość wagonu między zderzakami—20,4 m, ciężar własny—41 t. Ogrzewanie jest podwójnego typu: elektryczne i parowe, to ostatnie ze względu na możliwość kursowania wagonów w Niemczech i we Włoszech. (*Bul. C. F. F. Nr. 3—31 r.*). Z. K.

**Odświeżanie i ochładzanie powietrza w pociągach amerykańskich** konieczne jest ze względów na gorący klimat. W tym kierunku szczególną działalność rozwinęła kolej Baltimoro Ohio, która już latem 1930 r. zaopatrzyła wagony sypialne i restauracyjne w podobne urządzenia.



W 1931 r. zaopatrzone w te urządzenia już wszystkie wagony pociągów osobowych na linii New York—Waszyngton. Urządzenia chłodzące powietrze polegają na tem, że powietrze ochładza się zapomocą rur wypełnianych środkiem chłodzącym (sole). Ochłodzone i wysuszone powietrze doprowadza się następnie do miejsc przeznaczonych dla podróżnych. Bieg środków chłodzących rozpoczyna się od kotła chłodzącego, wbudowanego tak, jak i kompresor pod wagonem. Kompresor wciąga sole z kotła w formie gazów, zgęszcza je i tłoczy do rur kondensacyjnych oziębnika ustawionego przy wejściu do wagonu. Tutaj ponownie poddaje się działaniu wody i zapomocą rur doprowadza się do kotła. Oziębniona woda stracona przez wyparowanie uzupełnia się z rezerwoaru. Przy przejściu do wnętrza wagonu umieszczone jest właściwe urządzenie dla chłodzenia powietrza, składające się z bębna i przyrządu wachlarzowego, wpędzającego ochłodzone powietrze do wagonu, przyczem zapomocą wielu otworów miesza się ono z powietrzem wagonu na całej jego przestrzeni. Powietrze wyciąga się z wagonu przez kraty umieszczone przy podłodze. Eksploatacja przyrządów jest różna. Przy jednym systemie kompresor pompy tłoczącej powietrze chłodne i woda napędzane są z parowozu, a wachlarze z baterji oświetleniowej, przy innym systemie napędu dla urządzenia chłodzącego dostarcza motor gazolinowy, a pozostałe przyrządy napędzane są z osobnego motoru. Zapomocą tego systemu możliwem było przy największym upale ochłodzić powietrze o 10—15 stopni. Całe urządzenie obsługuje jeden człowiek. Działa ono bez hałasu, nie przeszkadzając podróżnym. (*Z. d. V. D. E. b. V. 4. 1932*).

wg.

**Lokomotywy elektryczne dla państwowych kolei chilijskich.** Cztery lokomotywy elektryczne, przeznaczone dla pociągów pośpiesznych na linii Valparaizo—Santjaگو, zostały wysłane z Filadelfji do Chili. Część elektryczna maszyn wykonana jest przez „Westinghouse Electric Co”, podczas gdy konstrukcja mechaniczna jest dziełem Fabryki Parowozów Baldwina w Filadelfji. Lokomotywy te są zaopatrzone w silniki o 375 KM, rozwijające prędkość do 100 km/godz. Lokomotywy są podobne do sześciu innych dostarczonych kolejom Chilijskim w r. 1921, ale zaopatrzone w najnowsze udoskonalenia techniczne, jak np. łożyska ze zbiornikami do smaru, wystarczającymi na kilka miesięcy bez żadnej obsługi w ciągu tego czasu.

Lokomotywy są przeznaczone dla toru 2,58 m, o wzniesieniach do 2½%. Długość ich wynosi 17,8 m, a ciężar w stanie służbowym — 115 t. (*Rail. Gaz. Nr. 11 — 31 r.*).

Z. K.

**Zamówienie na parowozy kolei niemieckich na rok 1932.** Jak donosi *Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen*, T-wo Kolei Niemieckich udzieliło wytwórniom parowozów na rok bieżący zamówienie na 103 jednostki taboru, z nich 3 typy należą do zupełnie nowych, budowanych tytułem próby, 100 zaś parowozów przeznaczonych jest w większości dla obsługi pociągów pośpiesznych; część parowozów będzie budowana jako tendzaki. Najwięcej parowoz. bo 28 otrzymają do wykonania zakłady Henschl'a, dalej idąc: Borsig—19, Krupp—16, Schwartzkopff i Schichau po 12, Krauss i Maffei—8, Jung—3, Esslingen — 2.

W.

**Nowy typ wagonu motorowego kolei szwedzkich.** Szwedzka kolej prywatna Stockholm—Nynas wprowadziła nowy typ wagonu motorowego systemu Diesla. Posiada on motor 2 taktowy, 6 cylindrowy, siły 200 KM bez wentyli, zupełnie zakryty. Ropa wtłacza się do cylindrów zupełnie mechanicznie, bez użycia sprężonego powietrza. Wagon obliczony jest na 80 osób, i waży w stanie gdy zbiorniki są napełnione ropą—44 tn. Największa dopuszczalna szybkość wagonu—80 km/g. Wagon rozwija bardzo prędko szybkość i może być zatrzymany w biegu na małej odległości.

W.

**Oświetlenie elektryczne budynków i stacji kolejowych.** Pierwsze próby oświetlania pomieszczeń i stacji kolejowych elektrycznością były czynione wyłącznie z lampami łukowymi, które, jak wiadomo posiadają wiele braków.

Jednocześnie nader szybki rozwój i wysoki stopień doskonałości, jaki osiągnęły lampy elektryczne żarowe, wyrugował z kolei system oświetlenia łukowego.

Lampy żarowe, wypełnione gazem, z włóknami tungstenowymi palą się obecnie po 2000 godzin, nie wymagając żadnego specjalnego nadzoru.

Np. kolej angielska L. M. S. R. zużywa rocznie 300.000 podobnych lamp, o sile światła bardzo różnej, począwszy od potężnych lamp 300 świecowych, które są największą standaryzowaną i wyrobioną obecnie jednostką, do małych żarówek dwuświecowych. (*Ry. Gaz. Nr. 21—31*).

Z. K.

**Nowe połączenia kolejowe Anglii z lądem stałym.** Dotychczas Anglija posiadała połączenie kolejowe zapomocą promu z Harwich do Zeebrügge. Obecnie ma otrzymać także połączenie w kierunku Harwich — Calais. Oba kierunki będą eksploatowane przez to samo Towarzystwo, a więc nie będą kierunkami konkurencyjnymi. Poza tem rozważany jest projekt połączenia Anglii ze Szwecją również zapomocą komunikacji promowej. Ministerstwo robót publicznych uważa za najodpowiedniejsze na ten cel miejsce miasto Varberg na wybrzeżu szwedzkim. Dla zrealizowania tego projektu ma być utworzone Towarzystwo Akcyjne. Zarząd miasta Varberg obliczył koszty związane z robotami portowymi na 975.000 kr. Dla wykonania tych robót Ministerstwo robót publicznych przyobiecało pożyczkę w wysokości 450.000 kr.

W.

**Przewozy mleka na kolei południowej w Anglii.** Koleje angielskie poświęcają dużą uwagę racjonalizacji przewozu mleka. Z nowych urządzeń odnotować należy wprowadzenie w użycie zbiornika w kształcie cysterny na kołach, który może być załadowany dowolnie na samochód ciężarowy lub platformę. Zbiornik mieści 9 m<sup>3</sup> mleka, napełniają go na terenie zakładów mleczarskich, przewożą samochodem, ładują na platformę i przewożą do Londynu pociągiem osobowym. Zbiornik opiera się na podwoziu 3 osiowym, i może być wtaczany na platformę ze strony czołowej zapomocą odrzucanego pomostu. Długość zbiornika wynosi 5,8 m, średnica 1,5 m, ciężar własny 15 tn. Zbiornik wewnątrz wyłożony jest taflami szklanymi.

W.

**Nowy typ ciężkich szyn na kolei Pensylwańskiej.** Dotychczasowy typ szyn kolei Pensylwańskiej miał wymiary: wysokość 168 mm, szerokość podstawy 140 mm i ważył 65 kg/m. b. Szyny te były przeznaczone dla pociągów kursujących z szybkością 130 km przy nacisku na oś 36,3 tn. Wobec konieczności przepuszczania pociągów z naciskiem na oś 45,4 tn i szybkością 160 km opracowano nowy typ szyn wagi 76 kg/m, wymiarów: wysokość 223 mm, szerokość 171 mm. Jest to najcięższy typ szyny ze znanych dotychczas. Wytrzymałość szyny nowego typu w stosunku do szyny 65 kg/m. b. zwiększono o 75%. Stal, z której walcowane są szyny zawiera: 0,70—0,85% węgla, 0,7 — 1,0% manganu, 0,15 — 0,30 silicium, forfor dopuszczalny jest do 0,04%. Na szlakach, gdzie pozostać mają szyny typu 65 kg/m. b., profil ich i tworzywo mają być zmienione w ten sposób, że szyny starego typu uzyskają wytrzymałość o 22% większą.

W.

**Długie szyny na kolejach niemieckich.** W końcu r. 1930 około 38000 km sieci kolei niemieckich było pokryte szynami długości 30 m. W ubiegłych latach czynione były próby spawania szyn 30 m, aby otrzymać nieprzerwaną szynę długości 60 m. Takich szyn ułożono 60 km i 10 km szyn długości ponad 60 km. Uważane to jednak jest jeszcze tylko jako eksperyment, poza tem szyna 30 m po dawnemu pozostaje normalnym typem szyn niemieckiej sieci kolejowej na odcinkach magistralnych.

W.





W sobotę dn. 12-go marca, o godzinie 9-ej rano, w kaplicy Wilcza 7 odbędzie się Nabożeństwo Żałobne za spokój dusz Członków

## Związku Polskich Inżynierów Kolejowych

zmarłych w 1931 roku oraz w latach poprzednich, na które Rodziny, Kolegów, Przyjaciół oraz wszystkich Członków Związku zaprasza

*Zarząd Główny Związku*

**Międzynarodowy Kongres Turystyczny.** W końcu r. ub. w Rzymie i Neapolu pod egidą Union Internationale des Organes Officiels de Propagande Touristique obradował VIII Kongres Turystyczny przy udziale 21 państw. Kongres otworzył premier Mussolini przemówieniem wskazującym na ważność rozwoju turystyki dla gospodarczego rozkwitu państwa. Kongres poświęcił sporo czasu zagadnieniom odbudowy wzajemnego zaufania między ludami i usunięcia przeróżnych barier coraz wyżej odgraniczających państwa sąsiednie. Zdaniem Kongresu pomoc w tej sprawie powinna przede wszystkim prasa, oraz rządy poszczególnych państw, obowiązkiem których jest usuwanie trudności stojących na przeszkodzie zbliżeniu narodów. Wnioski referentów szły przeważnie w kierunku swobody podróżowania, obniżenia kosztów podróży i pobytu. Podnoszono konieczność rozwinięcia większej propagandy turystyki przez rozgłoszenie radjowe, oraz wciągnięcia konsulatów handlowych do szerzenia idei turystyki (wniosek Polski). Zaświadczenia turystyczne stanowiące obecnie osobną gałąź wiedzy powinny być wykładane jako przedmiot obowiązkowy w akademiach handlowych (również wniosek polski). Omawiano też konieczność połączenia w jedno zamorskich biur podróży, których utrzymanie kosztuje zbyt wiele poszczególne państwa. Dużą uwagę poświęcono wydawnictwom turystycznym, mapom, międzynarodowemu rozkładowi jazdy i t. d. Wreszcie uznano za nieodzowne, aby każde państwo prowadziło racjonalną i wiarogodną statystykę ruchu obokrajowców. Następny Kongres Towarzystw Turystycznych odbędzie się na jesieni r. b. w Lizbonie. W.

**25-lecie Berlińskiego Muzeum Komunikacyjnego.** 14-go grudnia 1931 r. minęło 25 lat od otwarcia w r. 1906 muzeum Komunikacyjnego w Berlinie, znanego pod nazwą: „Verkehrs u. Baumuseum“. W założeniu swem Muzeum Komunikacji przeznaczone jest do dokształcania technicznego fachowców kolejowych oraz jest stałą Wystawą Urządzeń Komunikacyjnych niemieckich i światowych, które mogą zainteresować szerszy ogół. Rozwój swój datujący się zwłaszcza od czasów powojennych muzeum berlińskie w dużej mierze zawdzięcza ministrowi robót publicznych, dr. Hoffowi. Do najlepiej rozwiniętych działów muzeum należą: dział rozwoju dróg bitych i nawierzchni taboru kolejowego, (liczne uruchamiane modele), inżynierii lądowej, zabezpieczenie ruchu i sygnalizacji. Ilość eksponatów stale wzrasta, jak również zainteresowanie publiczności. Do osiągnięcia należytych wyników przyczynia się niezmiennie organ zarządzający muzeum, niezależnie od zmian na stanowiskach kierowniczych, oraz powierzenie pieczy finansowej nad poszczególnymi działami muzeum niektórym urzędom i przedsiębiorstwom. Tak, Towarzystwo Kolei „Deutsche Reichsbahn“ dba o interesy działu kolejowego, Ministerstwo Komuni-

kacji troszczy się o dział inżynierii lądowej, a Ministerstwo Skarbu przykłada się do rozwoju działu nawierzchni. To też mimo ciężkiego kryzysu, jaki Niemcy przechodzą, Muzeum Berlińskie kroczy w dalszym ciągu po drodze racjonalnego rozwoju. W.

**Wycieczki z asekuracją przeciw złej pogodzie.** W celu ożywienia ruchu osobowego koleje holenderskie w roku zeszłym wprowadziły oryginalną inowację. Były to pociągi wycieczkowe, a bilety sprzedawane na nie ze znaczną zniżką, dopuszczały asekurację przeciw złej pogodzie. Opłacając stawkę asekuracyjną w wysokości 10% ceny biletu, pasażer miał prawo żądać zwrotu sumy zapłaconej za bilet, jeżeli w dniu wycieczki między godziną 11 a 5 spadł deszcz, w ilości większej niż 3 mm.

Należy dodać, iż wycieczki jednodniowe nie należą do popularnych w Holandji, tak, że i w roku zeszłym, pomimo powyższych zachęcających warunków liczba wycieczkowiczów okazała się nieznaczna. Ponadto, ze względu na dżdżyste lato deszcz padał w ciągu 44 dni wycieczkowych, co pociągnęło za sobą konieczność wypłacenia 16.000 pasażerom premii asekuracyjnych, w ogólnej sumie 2500 dolarów. Koleje holenderskie uznały podobny sposób premjowania podróżnych za deficytowy, wobec czego system ten został w roku bieżącym zniesiony. (Rail. Gaz. Nr. 12—31). Z. K.

### SPROSTOWANIE.

W nr. 2 w artykule inż. W. Lisowskiego: „Konieczności premjowania w Głównych Warsztatach Kolejowych” wzór (7) winien być:

$$N_1 = \frac{1,3P}{\frac{P}{a} + t} + t = \frac{1,3P + at}{P + at} \cdot N$$



Podwyżka towarowych taryf kolejowych w Ameryce. Międzynarodowa Komisja handlowa w Ameryce odrzuciła wniosek zarządów kolejowych, które żądały 15% podwyżki na wszystkich stawkach przewozowych, motywując swą odmowę tem, że podobne zarządzanie w okresie obecnego kryzysu, byłoby zupełnie niewskazane, co zresztą poczułyby koleje same na swoich wpływach.

Natomiast zarządzeniem, obejmującym okres do 31 marca 1933 r., Komisja zezwoliła na podwyższenie stawek taryf towarowych pewnej kategorii i na 10% podwyżkę kosztów manipulacyjnych, uważając, że zarządzanie to odbije się korzystnie na finansach niektórych mniejszych towarzystw kolejowych. (*Rail. Gaz. Nr. 18—31*).

Z. K.

## Przegląd pism.

**Revue Générale des Chemins de fer**, Nr. 1 ze stycznia r. b. zawiera następujące większe prace: Dr. dr. *L. Rivet* i *F. Hirschberg*: „Walka z łożycią na kolejach Północnych”, opis środków administracyjnych i leczniczych, zastosowanych na sieci Kolei Północnych we Francji i Belgii w celu zwalczania łożycicy wśród pracowników kolejowych. Inż. *M. A. Parmantier*, „Parowóz wysokopiętny systemu Schmidt—Henschel, typu 2—4—1 Kolei P. L. M.” powody, dla których Kolei P. L. M. zdecydowała się na zamówienie parowozu tego typu, opis parowozu i wyniki prób i badań tego parowozu w porównaniu do parowozu tegoż typu, lecz o normalnej przeźności par (16 atm), które wykazały, że parowóz wysokopiętny zużywa o 20% mniej paliwa. „Wyniki eksploatacji Francuskich Kolei Państwowych w r. 1930” — zestawienie technicznych postępów i wyników finansowych, ostatnie wykazują w porównaniu do r. 1929 podwyższenie współczynnika eksploatacji wzrósł z 91,72% na 106,25%, a deficyt wyniósł 143 miljon fr. fr. „Wyniki eksploatacji Kolei Alzacko-Lotaryńskich w r. 1930”, wykazują pomimo, iż współczynnik eksploatacji wyniósł 91,58%, deficyt w ogólnej gospodarce sieci — 94,9% milj. fr. fr. <sup>1)</sup> K—i.

„Technika parowozowa”. (dodatek do organu Z.Z.M. „Maszynista”). Pismo to w roku 1931-ym zakończyło 5 lat istnienia i pożytecznego szerzenia wśród drużyn parowozowych wiedzy technicznej pod redakcją inż. *St. Krzyżanowskiego*. Z większych artykułów w tym roczniku na-

Pociąg pośpieszny przewożony jednym parowozem przez trzy państwa. Jest to pociąg wychodzący z Mafeking, kolonii Kapu, przechodzący tranzytem przez ziemie Betsuanów i kończący swój bieg w Rodezji na st. Bulawayo. Pociąg przechodzi zatem przez trzy samodzielne kolonie angielskie. Osobliwością jego jest również to, iż cała linja kolejowa należy do Rodezji, która dostarcza również trakcji parowej i częściowo wagonów; ruch zaś wykonywają i dają obsadę pociągową 2 pozostałe kolonie południowo-afrykańskie. Całą odległość 790 km przebiega jeden i ten sam parowóz; czas przejazdu wynosi 19 g. 40 m. — 20 g. 35 m. W ciągu tego czasu drużyna parowozowa zmienia się raz jeden z rezerwową, która jedzie w tymże pociągu w osobnym wagonie. W.

leży wymienić (w porządku chronologicznym): *R. Zakrzewskiego* — Turbina parowa, jako silnik napędny parowozu (w 3 numerach), inż. *St. Felsza* — Przyrząd Längera (w 2 numerach), inż. *M. Z.* — Hamulce samoczynne w ruchu towarowym (w 5 numerach umieszczone zostały nie tylko opisy i krytyczne oceny systemów ogólnie przyjętych, ale i systemów nowych — próbowanych obecnie na P. K. P.—Hardy—Westinghouse'a, *Božica*, do których dojdzie jeszcze prawdopodobnie system Lipkowskiego: rzecz warta druku i w „Inżynierze Kolejowym”), *Jana Godlewskiego* (m-sty instr.) — Dziesięcioletnia praca parowozów amerykańskich Baldwina na P. K. P. St. Kr. — Jak odchylić dym z przed okien budki parowozu, Kres mocy parowozu, inż. *W. F.* — Program samoszkolenia dla drużyn parowozowych, (wydany dodatkowo w oddbitce), inż. *Wł. Krzyżanowskiego* — Czego wymagamy od wody zasilałcej kotły parowozowe.

Poza tem ruchliwa Redakcja podaje wszelkie nowości w dziedzinie trakcji (Zeppelin na szynach, zastosowanie aluminium na parowozie, parowozu 60 atmosfery, opis motorówki Michelin'a na detkach, parowozu na wystawie Belgijskiej), krótkie opisy katastrof u nas (Rogów). Kółko techniczne w Łodzi przez p. *J. Godlewskiego* porusza na łamach pisma aktualne sprawy parowozowe, wywołując odpowiednie wyjaśnienia (naprz. inż. *R. Nağła*). Warto, żeby i inne kółka techniczne maszynistów poszły za dobrym przykładem Łodzi.

inż. *S. F.*

## Bibliografia.

Inż. *A. Krzyżanowski*. **Obrachunek kosztów własnych przewozów na kolejach żelaznych. Teoria i praktyka.** Pod powyższym tytułem została nakładem Ministerstwa Komunikacji wydana kapitalna praca inż. *A. Krzyżanowskiego* poświęcona sprawie jedno z najważniejszych czynników pomocniczych do świadomego prowadzenia gospodarki kolejowej. Jak w każdym przedsięwzięciu dochodowym, tak i w kolejnictwie konieczna jest świadomość nie tylko o koszcie ogólnym całkowitej jego produkcji, w danym wypadku wszystkich dokonanych przewozów, ale i przewozów szczegółowych w zależności od ich rodzajów, wartości i warunków wykonania. Zadanie to wobec bardzo skomplikowanych warunków eksploatacji kolei jest bardzo trudne i nie nadające się do ściślego rozwiązania. Tem niemniej było ono uznane za tak ważne, że we wszystkich państwach były robione mniej, lub więcej udane próby i podawane sposoby obliczania. Inż. *A. Krzyżanowski* rozpoczął swą pracę od zaznajomienia się z pracami już wykonanymi w tym kierunku na kolejach zagranicznych i polskich. Sprawozdanie z tych prac podano w części II i III dzieła inż. *A. Krzyżanowskiego*, pierwotnie zaś było ono podane wraz z częścią I. „Podstawy ogólnej teorii kosztów własnych”, w całości, lub streszczeniu w artykułach autora pomieszczonych w 1930 r. w „Inżynierze Kolejowym” pod następującymi tytułami:

Nr. 1. Zarvs ogólnej teorii kosztów własnych przewozów kolejowych.

Nr. 2. Przegląd ważniejszych prac poświęconych sprawie kosztów własnych przewozów na kolejach zagranicznych i polskich.

Nr. 3. Obliczenia kosztów własnych przewozów na kolejach francuskich metodą Leroy.

Nr. 4. Obrachunek kosztów własnych przewozów na niemieckich kolejach państwowych.

Cześć IV. „Opracowanie systemu obliczeń kosztów własnych przewozów dla kolei Polskich” stanowi zasadniczą część dzieła inż. *A. Krzyżanowskiego* i wraz z Cześcią V-ta „Obliczenia kosztów własnych przewozów dla Polskich Kolei Państwowych” była podana przez autora w streszczeniu w Nr. Nr. 1 i 2 „Inżyniera Kolejowego” za r. 1932 w artykule „Koszty przewozów kolejowych”. Wszystkie obliczenia pomocnicze zostały podane na końcu w osobnym obszernym „Załączniku”. O wielkości włożonej przez autora pracy można sądzić z objętości dzieła, zawierającego 736 stron wielkiego formatu.

System obliczeń kosztów własnych przewozów opracowany przez inż. *A. Krzyżanowskiego* jest pierwszym systemem polskim, rozwiązującym tę sprawę całkowicie i dającym możliwość zastosowania w całym szeregu zagadnień. (Obliczanie kosztów różnych kategorii przewozów, kosztów jednostkowych, kosztów rozmaitych pociągów i przesyłek, oraz wpływu na koszt eksploatacji grupowania przesyłek, wyzyskania ładowności wagonów, siły pociągowej parowozów i szybkości jazdy). Został on wzo-

<sup>1)</sup> Przy p. redakcji. Notatkę niniejszą zamieszczamy na zasadzie wzajemności, na podstawie porozumienia, zawartego z wydawnictwem „Revue Générale des Chem. de fer”.