Rok 2. Warszawa, Sierpień 1925 roku. № 8 (12)

INŻYNIER KOLEJOWY

ORGAN ZWIĄZKU POLSKICH INŻYNIERÓW KOLEJOWYCH.
MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

TREŚĆ:

Ustalenie kosztów własnych przewozów towarowych, inż. *B. Dobrzycki.*
Zasilanie wodą parowozów na linji Union Pacific.
Sprawozdanie tymczasowe o pracy taboru normalnotorowego na P. K. P.
Co przewożą koleje polskie?
Przegląd pism.
Bibljografja.
Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.
Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

SOMMAIRE:

Constatation des prix de revient des transports des marchandises, par l'ing. *B. Dobrzycki.*
Alimentation d'eau des locomotives sur le réseau de l'Union Pacific.
Compte rendu provisoire du travail du materiel roulant de voie normale sur les Chemins de fer de l'Etat Polonais.
Que transportent les Chemins de fer polonais?
Revues des journaux.
Bibliographie.
A l'Union des Ingénieurs des Chemins de fer polonais.
Annonces officielles et adjudications.

OD REDAKCJI.

W doniosłej sprawie ustalenia kosztów własnych przewozów kolejowych, stanowiących jedną z najważniejszych podstaw prawidłowej budowy taryf, zamieszczamy już drugi artykuł *). Nie można jednak uznać ich za wyczerpujące. Pierwszy daje wyniki praktyczne, lecz oparte na bardzo przybliżonym podziale wydatków, drugi wskazuje tylko drogę, po której należałoby pójść do rozwiązania tej zawiłej sprawy. Redakcja przypuszcza, że prace pp. inż. inż. Czapskiego i Dobrzyckiego posłużą za pobudkę dla innych do dalszych badań w tym kierunku i otwiera łamy „Inżyniera Kolejowego" dla dyskusji. *Redakcja.*

Ustalenie kosztów własnych przewozów towarowych.

Dypl. inż. *Bogusław Dobrzycki.*

Dla racjonalnego unormowania taryf towarowych konieczna jest znajomość kosztów własnych przewozów towarowych, ponieważ jednakże budżetowo mamy rozdzielone tylko dochody przewozów osobowych od przewozów towarowych, a rozchodów nie, więc przy rozpatrywaniu kosztów własnych przewozów towarowych musimy nasamprzód ustalić wysokość kosztów całkowitych przewozów to jest towarowych + osobowych, a następnie dopiero zbadać: jakie koszta należy zarachować na przewozy osobowe, by otrzymać ostateczny rezultat kosztów własnych przewozów towarowych.

Na koszta własne przewozowe musimy zaliczyć wszelkie te wydatki, które ponosi kolej z konieczności wykonywania sprawnych i ruchowo pewnych przewozów. Do kosztów tych zaliczyć przeto trzeba:

1. Wszystkie koszta eksploatacyjne w budżecie, oznaczone przez: „Służba ruchu" (Rozdz. 3A; 3B; 3C) „Trakcja" (Rozdz. 4A; 4B; 4C).

2. Wszystkie koszta należytego utrzymania urządzeń stałych i ruchomych w budżecie, oznaczone przez: „Służba drogowa" (Rozdz. 2), „Służba warsztatowa" (Rozdz. 5), „Służba elektro-techniczna i zabezpieczenie ruchu pociągów" (Rozdział 6), „Służba zasobów" (Rozdz. 8).

3. Całkowite koszta administracji Kolei. Całkowite pobory personelu (włącznie kosztów podróży, djet i umundurowania) Ministerstwa, Central dyrekcyjnych (Rozdz. 1) oraz biur, oddziałów i warsztatów wraz z kosztami na przybory, opał, światło i utrzymanie porządku oraz bieżące wydatki kancelaryjne, jednakże bez urządzeń kancelaryjnych, które należą do majątku kolejowego i podlegają amortyzacji (punkt 4b), dalej „Służba sanitarna" (Rozdz. 7), „Wydatki wspólne" (Rozdz. 9), „Urządzenia humanitarne" (Rozdz. 10), oraz dopłaty kolei do funduszu emerytalnego.

Punkt 3) możnaby jeszcze rozdzielić na dwie grupy:

a) koszta czysto administracyjne i

b) koszta ogólne, do których wliczyłoby się „Służbę sanitarną", wydatki wspólne, urządzenia humanitarne i dopłaty emerytalne. Z powodów jednakże możliwie nie nadmiernego rozbijania budżetu od tego podziału odstąpiłem.

4. Odsetki na

a) fundusz rezerwowy

b) amortyzację majątku kolei

c) oprocentowanie kapitału zakładowego i obrotowego.

Suma wydatków 1 + 2 + 3 + 4 da nam dokładny obraz całkowitych kosztów własnych przewozów.

Do punktu 4 b) i c) nadmienić jeszcze trzeba, że wszelkie inwestycje, nie mające nic wspólnego z utrzymaniem, pomnażają majątek kolei i dlatego nie mogą być jednorazowo w całkowitych sumach wliczone do kosztów własnych przewozów, a jedynie tylko do pozycyj majątkowych kolei, które trzeba odpowiednio amortyzować i oprocentować. Dalej majątek kolei musi być w swych pozycjach rozdzielony na majątek nieruchomy i ruchomy, a wreszcie ruchomy na trzy pozycje — ruchomy wyższego, niższego oraz najniższego stopnia wytrzymałości — podziały te są konieczne ze względu na rozmaite wysokości odpisów amortyzacyjnych.

Pozycje 1, 2 i 3 powyżej podanych kosztów mogą być z łatwością w przybliżonej prawie pewności ustalone podług budżetu za rok 1924, gdzie, prócz pierwszych trzech miesięcy, mieliśmy już do czynienia z walutą stałą—chodzi przeto tylko o wysokości amortyzacji i oprocentowania pod punktem 4); wysokości te możnaby ustalić następująco:

4 a) na fundusz rezerwowy 1% od dochodów brutto. Fundusz ten przeznaczony jest na wydatki, spowodowane nadzwyczajnemi wypadkami żywiołowemi, katastrofami lub zbrodniczemi wykolejeniami pociągów, wzgl. zniszczeniami majątku kolejowego. Wydatki te, których przy preliminowaniu budżetu określić i z góry przewidzieć nie można, obciążałyby nadmiernie koszta własne przewozów i muszą być ponoszone ze specjalnych na ten cel zbieranych funduszów. Czy oznaczone 1% od dochodów brutto będą wystarczające wzgl. za wysokie może dopiero wykazać kilkoletnia praktyka.

4 b) na amortyzację majątku kolei:

1) nieruchomego, jak masywnych budynków, dróg dojazdowych, mostów, przepustów, przyczułków, tuneli, ramp i t. p.... 2% ich wartości. Amortyzacji gruntów oraz nasypów torowych na szereg lat nie uwzględniam w zupełności,

*) Patrz Nr. 2 (6) „Inżyniera Kolejowego". Inż. W. Czapski, Koszta własne przewozów na P. K. P.

nie chcąc początkowo przeciążać kosztów przewozów objektami nie podlegającemi zupełnie zniszczeniu, albo też tylko w bardzo małej mierze;

2) a) budynków z drzewa i fachówki oraz ruchomego majątku wyższego stopnia wytrzymałości, jak taboru i nawierzchni (szyn i podkładów zelaznych)

na .... 5% ich wartości;

b) niższego stopnia, jak podkładów z drzewa, stawideł, telegraficznych i telefonicznych urządzeń, maszyn zapędowych i roboczych, urządzeń maszynowych pomocniczych (jak gazowni, elektrowni i t. p.) i t. d.

na .... 6,67% ich wartości;

c) najniższego stopnia, jak narzędzi i przyborów warsztatowych, eksploatacyjnych, drogowych oraz urządzeń biurowych

na .... na 20% ich wartości;

4 c) oprocentowanie kapitału, leżącego w majątku nieruchomym i ruchomym (z powyżej podanych powodów chwilowo również bez gruntów i nasypów torowych) oraz kwot kapitału obrotowego (do niego wliczam wszelkie materjały zapasowe, rezerwowe i zapędowe)

na .... 2% ich wysokości.

Uwzględniając powyższe wywody, otrzymamy następującą formułę całkowitych kosztów własnych przewozów, przyczem poszczególne pozycje otrzymają następujące oznaczenia:

1) literę (a) koszta eksploatacyjne
2) „ (b) „ utrzymania
3) „ (c) „ administracyjne
4) „ (d) wysokość brutto całkowitych dochodów
5) „ (e) „ majątku podanego pod 4 b)
6) „ (f) „ „ „ „ $4\frac{b}{2}$ a
7) „ (g) „ „ „ „ $4\frac{b}{2}$ b
8) „ (h) „ „ „ „ $4\frac{b}{2}$ c
9) „ (j) „ „ „ „ 4 c.

Suma przeto całkowitych kosztów przewozów (nazwijmy ją A.) przedstawiać się będzie w myśl powyższych oznaczeń, jako:

$$A = a + b + c + \frac{d}{100} + \frac{e + j}{50} + \frac{f}{20} + \frac{g}{15} + \frac{h}{5}.$$

Suma A daje nam przeto obraz całkowitych kosztów, jakie ciążą na przewozach towarowych + osobowych. Dla unormowania jednakże wysokości taryf przewozowych towarowych musimy jeszcze wiedzieć, jakie koszta ciążą na przewozach osobowych. Tutaj natrafiamy na pewne trudności, szemat bowiem naszego budżetu nie oddziela kosztów ciążących na ruchu osobowym od ruchu towarowego, pozatem ustawienie szematu budżetowego, uwzględniającego powyższy podział, byłoby nader skomplikowane i spowodowałoby dość znaczne pomnożenie pracy — a więc i personelu — tak że stosować tutaj musimy logiczną interpretację dochodów i rozchodów eksploatacyjnych.

Z praktyki wiadome jest jak najdokładniej, że ruch osobowy zysków nie odrzuca żadnych, i że nie można taryf osobowych normować w tej wysokości, by kryły rozchody. Logicznie przeto musimy ruch towarowy obciążyć stratami z ruchu osobowego, czyli, że innemi słowy od sumy całkowitych rozchodów „A“ musimy odciągnąć całkowitą sumę dochodów, jaką otrzymamy z ruchu osobowego + bagażowego. Nazwawszy koszta ciążące na ruchu towarowym przez „A_1“, a dochód z ruchu osobowego + bagażowego przez „A_2“, otrzymamy ostateczną formułę całkowitych kosztów, ciążących na ruchu towarowym:

$$A_1 = A - A_2.$$

Nazwawszy wreszcie

sumę całkowitych tono-km. towarowych brutto przez B
„ „ „ „ netto „ C
sumę całkowitych przewiezionych tono towarów przez D

to otrzymamy koszta:

I) 1 tono-km towarowy brutto . . . . . $\frac{A_1}{B}$
II) 1 „ „ netto . . . . . $\frac{A_1}{C}$
III) 1 przewiezioną tonę . . . . . $\frac{A_1}{D}$

Dane I, II, III stanowią podstawę do normowania taryf towarowych z uwzględnieniem już pewnego czystego zysku, pochodzącego z oprocentowania majątku kolejowego i kapitału rezerwowego oraz odpisów na fundusz rezerwowy. Ponieważ w niektórych wypadkach, mianowicie tranzytowych, a specjalnie eksportowych konieczną jest znajomość kosztów własnych bez jakichkolwiek zysków, wzgl. oprocentowań, jednakże włączając amortyzację, przeto formuła nasza A będzie w tym wypadku przedstawiać się:

$$A' = a + b + c + \frac{e}{50} + \frac{f}{20} + \frac{g}{15} + \frac{h}{5}$$

a koszta własne przewozów towarowych, jako

$$A'_1 = A' - A_2$$

dalej pozycje I, II i III przedstawią się w sposób następujący:

$$I' = \frac{A'_1}{B}$$

$$II' = \frac{A'_1}{C}$$

$$III' = \frac{A'_1}{D}.$$

Zaznaczam jednakże jeszcze raz, że jest to minimum kosztów własnych, nie dające żadnych zysków; włączenie amortyzacji nawet do tych kosztów uważam za konieczne, gdyż w przeciwnym razie doprowadzić możemy koleje do technicznego upadku lub też finanse kolejowe do niedoborów. Wreszcie zachodzić będą wypadki, gdzie przy eksporcie masowych towarów, np. węgla, konieczne będą nadzwyczajne, bardzo daleko idące ulgi i gdzie całe zwarte pociągi prowadzić się będzie na dalekie odległości, np. Katowice — Port Gdańsk lub Gdynia, bez potrzeby ranżowania lub wyładowywania takowych po drodze — to znaczy, że na nich ciążyć będą tylko koszta drużyn parowozowych i konduktorskich, dalej koszta węgla i smarów, oraz pewien procent utrzymania drogowego i taboru. Te jednakże, aż tak daleko idące ulgi, zastosowane być mogą tylko w wypadkach nadzwyczajnych, gdzie okaże się konieczne wprowadzenie ich dla zapobieżenia katastrofom ekonomicznym państwa lub też tam, gdzie gospodarka państwowa wymaga podniesienia eksportu, a wreszcie w tych wypadkach, gdzie tabor powraca na dalekie odległości próżny (np. węglarki Gdańsk-Katowice) i gdzie można w ten sposób ściągnąć transporty, idące dotąd przez państwa ościenne (np. ruda żelazna dla polskiego Górnego Śląska, idąca dotąd aż do Kozłowic niemieckiemi kolejami, względnie Odrą). Każdy taki poszczególny wypadek udzielania aż tak dalece do ostatecznych granic możliwości sięgających ulg musi jednakże być jak najdokładniej zbadany co do jego bezwarunkowej konieczności.

By Ministerstwo Kolei (również i Dyrekcje) mogło z łatwością stwierdzić i przynajmniej raz na pół roku (lepiej jeszcze co kwartał) skontrolować koszta własne przewozów towarowych, trzebaby nasamprzód przeprowadzić oszacowanie wartości mienia kolejowego i kwoty podzielić w myśl moich postulatów, podanych pod 4, b. 1) i 4, b. 2 a — c), dalej ustalić wysokość kapitału obrotowego 4 c, a wreszcie wydać zarządzenie do poszczególnych Dyrekcyj, by otwarto specjalne konta a, b, c, d, e, f, g, h, j, oraz A_2, do których wstawiałoby się co miesiąc sumaryczne kwoty otrzymane z tych rozdziałów i §§ budżetu, które przynależą do powyższych kont a, b, c, d, e, f, g, h, j, A_2.

Przeprowadzenie otwarcia powyższych kont nie przedstawia wielkich trudności, gdyż przy ustalaniu poszczególnych pozycyj trzymałem się ściśle dotychczasowego szematu budżetowego, tak, że konta te tworzyłyby tylko sumy poszczególnych rozdziałów względnie §§ szematu budżetowego w odpowiedniem ugrupowaniu w myśl oznaczeń a, b, c, i t. d.

Przy kontach majątku kolejowego musiałyby Dyrekcje również co miesiąc dodawać kwoty, które zużyły na powiększenie majątku kolejowego, a odciągać te, które spowodowały jego zmniejszenie.

Wreszcie chciałbym tutaj jeszcze poruszyć cztery sprawy, mające poważny wpływ na ustalenie dochodów wzgl. rozchodów kolei — to jest:

1) zaległości i stare długi przed 1/I 1924 r.
2) renty oraz emerytury pracowników przejętych od zaborców,
3) ulgowe świadczenia kolei na rzecz innych Ministerstw,
4) fundusz emerytalny.

Do punktu 1) muszę jeszcze raz podnieść konieczność umorzenia przez Skarb Państwa wszystkich starych długów i zaległości, datujących z przed 1/I 1924 r. Cięcie to, może dla Skarbu przykre i bolące, jest jednakże dla uporządkowania stosunków finansowych kolejnictwa naszego bezwzględną koniecznością — w przeciwnym bowiem razie budżet kolejowy stać będzie ciągle na słabych podstawach i może każdej chwili się przewrócić. Wszelkie stare świadczenia Ministerstwa Kolei z przed 1/I 1924 r. powinien Skarb uregulować, a kwotami z tych wydatków wynikającemi obciążyć Ministerstwo Kolei bezprocentowemi spłatami na przeciąg 20 lat.

Również nie można obciążać kolei rentami oraz emeryturami wszystkich tych pracowników, których Państwo Polskie przejęło jako rencistów wzgl. emerytów od państw zaborczych (punkt 2). Świadczenia te powinien ponosić Skarb Państwa.

Co do punktu 3), to już dość szczegółowo poruszyłem sprawę tę w moich pracach poprzednich, chciałbym jednakże jeszcze raz tutaj podkreślić, że uważam za niedopuszczalne, żeby obarczać Ministerstwo Kolei, którego finanse mają być samowystarczalne, jeszcze świadczeniami na rzecz innych Ministerstw. Świadczenia te winny ponosić dane Ministerstwa gotówkowo i po pełnych, nie ulgowych taryfach.

Wreszcie co do funduszu emerytalnego (punkt 4), to winien być on wydzielony z budżetu kolejowego i prowadzony zupełnie odrębnie i niezależnie od budżetu kolejowego przez Ministerstwo Kolei.

Koszta administracji tym funduszem powinien ponosić fundusz sam, a nie budżet kolei, jedynie tylko M. K. musi gwarantować wystarczalność i jego nienaruszalność.

Na mocy preliminarza budżetowego i z uwzględnieniem wszystkich powyżej podanych punktów powinnoby Ministerstwo Kolei ustalać rok rocznie odpowiedni, po kupiecku zestawiony bilans z uwzględnieniem majątku kolejowego oraz wszelkich kwot, odpisanych na fundusz rezerwowy, amortyzację i t. d., a prócz tego rachunek zysków i strat. Oddzielnie od tego musiałby rownocześnie być przedstawiony także i bilans funduszu emerytalnego.

Tak ustawiony bilans dałby dopiero prawdziwy pogląd na rzeczywistą samowystarczalność, względnie rentowość naszych kolei.

Zasilanie parowozów wodą na dr. żelaznej Union Pacific.

„Railway Age" w № 14 pomieszcza interesujące i obszerne sprawozdanie z doświadczeń, poczynionych nad ulepszeniem wody, używanej do zasilania parowozów w różnych punktach rozległej sieci kolejowej Towarzystwa Union Pacific. Przytoczone są dane o zwiększeniu przebiegu parowozów na poszczególnych odcinkach do 483 (odcinek Cheyenne — Ogden) i nawet 644 (odcinek Kansas City, Mo. — Denver, Colv.) mil ang. (1,609 klm.), na skutek czego możliwem się okazało na odnośnych odcinkach zmniejszenie ilości czynnych parowozów o 70 sztuk i przeznaczenia ich do innej pracy. Wogóle zaś redukcja wyniosła 25% liczby posiadanych parowozów.

Zarówno parowozy pasażerskie jak i towarowe zdublowały swe przebiegi, czyniąc z 2-ch odcinków jeden. Stwierdzono przytem znaczne oszczędności w wydatkach parowozowni, bieżącej naprawy i w paliwie.

Okazało się także korzystniejszem i więcej celowem skoncentrowanie naprawy parowozów w mniejszej ilości punktów, lecz lepiej wyekwipowanych. Te długie przebiegi zainteresowały w wysokim stopniu sfery kolejowe ze względu na ich bezpośredni związek ze sprawą ulepszenia zasilania wodą parowozów, bez czego ten postęp byłby nie do pomyślenia.

Gdy prezydent Lincoln powierzał w swoim czasie budowę drogi generałowi Dodye, zaprowidowanie wodą terenu, nie posiadającego jej za wiele, wysuwało się stale jako najważniejsze zagadnienie do rozwiązania. Rezultatem tego stanu rzeczy było, że wiele z rozporządzalnych do eksploatacji wód nie należało do najlepszych, szczególnioj na równinach, na wschód od gór Skalistych (the Rockies).

Jednakże poważniejszego wpływu na długie przebiegi parowozów okoliczność ta nie miała. Parowóz № 7016, który dokonał przebiegu z Council Bluffs, Ia. do Ogden, Utah, i z powrotem, a więc przebył przestrzeń 2 × 992 mil ang., bez burzenia się wody w kotle, pomimo że w Ogden nie był przemywany! Ani w jednym wypadku nie było raportowane, aby jaka poważniejsza konsekwencja wynikła z powodu burzenia się wody lub też zanieczyszczenia kotła osadami od chwili wprowadzenia długich przebiegów. Symptomatycznem jest również, że w miarę postępującego stosowania tych długich przebiegów, liczba rezerwowych parowozów była redukowaną, tak iż obecnie, np. na odcinku Omaha—Cheyenne (509 mil ang.) znajduje się jeden tylko taki parowóz dla zabezpieczenia ruchu 18—20 pociągów dziennie.

Ulepszenie wody na sieci Union Pacific posiada swą ciekawą historję. Od początku eksploatacji było zwyczajem stosować pewne środki oczyszczania wody zasilającej kotły. W r. 1903 towarzystwo dr. żel. zaprojektowało oczyszczanie wody w wieżach ciśnień na poszczególnych stacjach i upoważniło odcinki do niezwłocznej budowy 25 wodooczyszczających instalacyj. Było to największe jednorazowe zamówienie, wydane kiedykolwiek w tej dziedzinie. Z końcem 1904 r. posiadano czynnych 35 takich instalacyj. Popularność tych urządzeń była krótkotrwałą. Najpierw eksploatacja jednej, a potem i innych z tych instalacyj została zaniechana, i w r. 1916 jedynie 15 z pierwotnych instalacyi pozostało w użyciu, reszta zaś była bądź zdemontowaną, bądź też użytą na zbiorniki do powiększenia pojemności istniejących stacyj wodnych. Jednakże na odcinku Kansas City i Denver, gdzie woda była wyjątkowo zła, instalacje wodooczyszczające, chociaż nie odpowiedziały oczekiwaniom całkowicie, tem niemniej dały wyniki znośne.

Tu i owdzie sądzono, że zastosowana metoda eksploatacyi tych urządzeń nie jest najlepszą. Jednakże stawało się naglącem, iż z powiększającym się ustawicznie ruchem pociągów, jakieś rozwiązanie tego zagadnienia musi być znalezione. Zły gatunek dostarczanej wody był stale cytowany jako źródło różnych niedomagań w ruchu pociągów. Niesprawności parowozów i powodowane tem opóźnienia stawały się częste. W związku z żądaniami rozbudowy nowych źródeł wody i ze zrozumianą już całkowicie potrzebą pewnej krytyki w wyborze źródeł, aby uniknąć wód nie nadających się do użytkowania, ustalono, że należy wypracować systematyczny program poprawienia istniejącego stanu rzeczy.

Postanowiono działać w trzech kierunkach: 1) po chemicznem zbadaniu warunków aprowizacji wodnej, niezwłocznie zarządzić pierwszą pomoc w zmiękczaniu wody, tam gdzie ta powodowała najpoważniejsze niedomagania; 2) pozyskać lepsze źródła wody i 3) uzupełnić pierwotne urządzenia, aby instalacje mogły stale sprawnie pracować. Stwierdzono, iż niektóre instalacje cierpiały z braku kompetentnego kierownictwa i inspekcji, inne zaś nie były właściwie uposażone stosownie do miejscowych warunków.

Uderzała i ta okoliczność, iż gdy budowano instalacje, to niedoceniono przyszłych wymagań, w następstwie czego liczne instalacje pracowały ponad swą wydajność kosztorysową. Tak np. pewien punkt pomiędzy Council Bluffs i Cheyenne posiadał wydajność 10.000 gallonów (gallon U. S. = = 3,7842 litrów) na godzinę, czyli maksymalną dzienną wydajność przy 24-godzinnej pracy na dobę, 240,000 gal. Tymczasem w 1913 r. zapotrzebowanie wody w tym punkcie dosięgło 593,000 gal. dziennie, obecnie zaś wynosi 1,000,000 gal. dziennie. Również w Julesburg, Wyo., pomimo posiadania bardzo złej wody, wydajność istniejącej tam instalacji wynosiła tylko 8,000 gal. na godzinę.

Pierwszymi zaradczymi krokami było zamknięcie jednej z 15 egzystujących instalacyj jeszcze czynnych i uruchomienie 2 z nieczynnych urządzeń. Również wykonano przeniesienie

niektórych instalacyj do innych punktów, oraz pobudowano szereg nowych instalacyj, tak że obecnie znajdują się w działaniu 33 wodooczyszczające stacje.

Kansas'ski odcinek drogi jest najlepiej uposażony w te urządzenia, bo posiada ich 12. Nie jest to linia najwięcej uczęszczana, jednakże przewozi znaczny tonaż i jest terenem najgorszych wód z punktu widzenia osadu kotłowego, korozji i burzenia się wody.

W sprawozdaniu pomieszczone jest graficzne zestawienie własności wód naturalnych odnośnie ich użyteczności kotłowej w poszczególnych punktach zasilających, przez podanie ich przeciętnej twardości, ogólnej zawartości soli alkalicznych, wywołujących burzenie wody kotłowej, twardości stałej, oraz sumarycznej twardości wody. Z zestawienia tego wynika, że 1) istnieje wielka różnorodność w gatunkach wód; 2) w żadnym wypadku zawartość osadów kotłowych nie jest mniejszą niż 8 grainów na gal. (1 grain = 0,0648 grama), albo $1^1/_7$ lb. (1 lb. = 0,4536 klg.) na 1000 gal.; 3) w okolicy Deuver'u woda zawiera 75 gr. na gal. osadów kotłowych jedynie w 1 punkcie, zaś do 30 i więcej gr. soli alkalicznych (burzących) w wielu punktach zasilających; 4) przeciętnie woda zawiera 20 gr. na gal. osadów kotłowych.

Chociaż wody te cechuje przeważnie twardość dwuwęglanowa z nielicznymi wypadkami nadmiaru siarczanu wapnia 10 gr. na gal., tem nie mniej formujące się osady kotłowe są naogół zupełnie twarde, która to okoliczność łącznie z innemi sprawia, iż 12 instalacyj wodooczyszczających było nie zawiele. Wobec nieposiadania ich więcej, zachodzi potrzeba jaknajdalszego harmonizowania różnych wód między sobą. W związku z tym planem maszynistom zaleca się czerpanie wody tylko w przepisanych punktach; stącyjne preparowanie wody jest uzupełniane stosowaniem przeciwburzących preparatów, wyrabianych w własnych laboratorjach towarzystwa dr. żel.

Zauważyć jeszcze trzeba, że przytoczone powyżej inwestycje są jedynie częścią ogólnie wykonanej pracy. Poza tem bowiem instalacja pracująca w Cheyenne została ztamtąd zabrana, ponieważ miasto rozbudowało swój wodociąg, dający wodę nie wymagającą uprzedniego oczyszczania. Stara i niewystarczająca instalacja w Grand Island została również usunięta w następstwie rozbudowy miejscowej stacji wodnej przez 2 nowe studnie i ustawienie elektrycznie pędzonych pomp wirowych, w wyniku czego otrzymano wodę zawierającą tylko 8 gr. osadów zamiast poprzednich 21 ze starych eksploatowanych pompami parowemi studni, lecz i zwiększono wydajność z 350.000 gal. na 1.000.000 gal. dziennie, po cenie jedynie 2 centów za 1000 gal., zamiast poprzednich 6 c. za 1000 gal., co w stosunku do obecnej konsumcji daje 40.000 dolarów rocznej oszczędności. W North Platte, jednym z najwięcej kłopotliwych punktów wodnych sieci, otwartą studnię zastąpiła rzeka, zaś parową stację wodociągową 2 elektr. pędzone pompy wirowe, dające wodę z zawartością jedynie 12 gr. osadów na gal. zamiast poprzedniej z 21 gr., redukując przytem koszt eksploatacji w stosunku 60%.

W Ogallala podobna zmiana dała do dyspozycji wodę tylko z 13 gr. osadów, gdy poprzednia woda posiadała 89 gr. Znów w Council Bluffs nowe źródło wody nietylko dało roczną oszczędność 3.000 dolarów na chemikaljach, lecz również i 12.000 dolarów oszczędności na wydatkach wodociągowych. Te środki naogół zabezpieczają parowozy od przedwczesnego zanieczyszczania osadami kotłowemi na całej linji, z wyjątkiem dystansu North Platte—Julesburg, gdzie praktykuje się wprowadzanie do kotłów preparatów przeciw kamieniowi.

Przy wodach mulastych stosują się filtry piaskowe. Woda czerpie się nieraz z rzek, odległych od stacji kilkanaście i kilkadziesiąt mil ang. Na te ulepszenia od r. 1916, a więc w ciągu 8 lat wydatkowano 1,089,000 dol., zaś od 1903 r. ogółem 3,330,000 dol. Z tego na inwestycje, związane tylko z poprawieniem wody w użytkowaniu jej do kotłów, wypada około 500,000 dolarów od r. 1906. Roczny koszt robocizny przy poprawionej w powyższy sposób wodzie zmienia się znacznie. W niektórych punktach instalacje te są eksploatowane przez personel składów opałowych, co pozwala na podział rozchodu; w innych zaś, gdy stosowaną jest woda miejska, cały czas pompiarzy zapisywany jest na wodooczyszczacz. Preliminuje się, że obecnie robocizna wynosi 19.900 dol., zaś koszt chemikalij 31.300 dol. rocznie. Jednakże ten wydatek okazuje się nikłym w stosunku do otrzymywanych rezultatów.

Niestety, całkowita korzyść z ulepszeń wody na sieci dr. żel. nigdy nie może być dokładnie określoną, szczególnie w wypadku Union Pacific, gdzie ulepszenia stopniowo rozciągały się na poszczególne punkty i gdzie jednocześnie dokonywały się zmiany innych rodzajów, włącznie z wprowadzeniem gorącego przemywania kotłów na wielu punktach krańcowych. Co więcej, towarzystwo Union Pacific praktycznie nie badało dokładnie rozmiarów oszczędności, będących wynikiem realizowania różnych projektów, z powodu, że bądź ulepszenia te były niezbędne, bądź też wyniki tak oczywiste, iż precyzowanie ich stawało się zbędnem.

Zwykła metoda określenia wartości preparowania wody na dr. żel. polega na ustanowieniu równoważnika pieniężnego dla każdego funta (lb.) osadów tworzących kamień kotłowy, a które dzięki wodooczyszczaczom nie przedostały się do kotłów. W r. 1911 the American Railway Engineering Association rozpoczęło serję prób w uniwersytecie Illinois z parowozem zasilanym wodą różnej twardości, z których to badań wyciągnięto wniosek, że każdy funt kamieniotwórczych osadów, usunięty przez preparowanie wody, przedstawia oszczędność równą 7 c. Ta liczba ze względu na obecne ceny robocizny i opału została podwyższoną do 13 c. Znaleziono, iż na sieci kol. Pacific w 1923 r. było zużyte 933,120,000 gal. wody preparowanej. Temu zużyciu towarzyszyło usunięcie 3.700.000 lb. kamienia kotłowego. Dla celów preliminacyjnych zredukowano tę ilość do 2.500.000 lb., przyjmując przeciętną twardość preparowanej wody równą 25 gr., zaś spreparowanej 7 gr. na gal. W ten sposób obliczono, iż roczna oszczędność wyniosłaby 350,000 dol. brutto, zaś 250000 dol. netto, przyjmując 100.000 dol. na preliminowany koszt eksploatacji, konserwacji i deprecjacji urządzeń, Tak więc podług tej metody obliczenia roczna oszczędność przez preparowanie wody stanowiłaby w przybliżeniu 75% kosztu związanych z tem inwestycyj.

Bardziej poglądowe i dokładniejsze przedstawienie zyskanych wyników otrzymamy ze statystyk skrzyń paleniskowych i płomieniówek na sieci Union Pacific. Jedna z tablic oryginału podaje czas trwania pierwszych skrzyń paleniskowych u parowozów klasy 200, przekazanych do pracy w r. 1906 na odcinku North Platte, o najgorszej wodzie.

Z wykazu tego widać, iż w żadnym wypadku skrzynia paleniskowa nie trwała dłużej niż 23 miesiące, i krócej niż 12, przeciętnie zaś 17. W owym czasie podejrzewano, że gatunek stosowanego węgla był powodem krótkiej trwałości skrzyń, jednakże po bliższem zbadaniu tej sprawy, wobec faktu używania tego samego węgla gdzieindziej bez takich następstw, wywnioskowano, iż właściwa przyczyna tkwi w właściwościach wody zasilającej. Dodać należy, iż trwałość przeciętna skrzyń paleniskowych na tym odcinku wynosi obecnie 49 miesięcy, przy użyciu tego samego opału.

Inną wskazówkę odnośnie do warunków poprzedzających wprowadzenie rozległych ulepszeń daje wykaz 10 parowozów klasy 1800, które oddane były do ruchu w 1903 r.

Parowozy te pracowały pomiędzy Omaha i North Platte, jednakże były przesyłane i na sąsiednie odcinki i bezwątpienia musiały raz poraz korzystać z wody poprawionej. Pomimo to wymagały wymiany skrzyń paleniska przeciętnie po 33 miesiącach przy max. 36, min. 29 miesięcy. W porównaniu z tem przeciętna trwałość skrzyń paleniska w r. 1916 całego terenu na wschód od Ogden była 68 miesięcy, gdy w 1923 r. podaną jest ona na 121 miesięcy, czyli prawie 2 razy tyle.

Biorąc za podstawę porównania nie czas kalendarzowy, lecz przebieg parowozów, wykaz sumaryczny dla wszystkich odcinków przedstawia się jak następuje:

Przebieg skrzyń pal. wymienionych w r. 1916 188.060 mil ang.
" " " " " 1923 289.599 " "
Wzrost procentowy trwałości 50%

Dodatkowe dane odnośnie skrzyń paleniskowych zawarte są w poniższej tablicy podającej ilość i procent wymian corocznych za szereg lat 1908—1923 w stosunku do ilości posiadanych przez dr. żel. parowozów.

Wymienione skrzynie paleniskowe i posiadane parowozy.

Rok	Ilość wymienionych skrzyń paleniskowych	Ilość parowozów posiadanych w dniu 30 czerwca	% parowozów posiadanych, otrzymujących nowe skrzynie palenisk
1908	64	660	9,69
1909	64	660	9,69
1910	89	694	12,82
1911	87	768	11,32
1912	106	768	13,80
1913	94	841	11,17
1914	98	822	11,92
1915	42	856	4,90
1916	51	830	6,14
1917	78	844	9,24
1918	82	918	8,93
1919	68	946	7,18
1920	54	948	5,69
1921	52	1048	4,96
1922	44	1004	4,38
1923	83	1008	8,23

Zauważyć trzeba, iż w niskoprocentowych latach 1908, 1909 i 1915, poprzedzających rok 1916, finansowe stosunki na sieci Union Pacific były takie, iż renowacje przy remontowanych parowozach wypadło zredukować. Również wzrost renowacyj w r. 1923 powstał z powodu małej liczby zamienionych skrzyń palenisk w ostatnich 6 miesiącach 1922 roku z przyczyny strajków. Dyskontując te nieregularności, otrzymamy, iż procent renowacyj za 8 lat, rozpoczynających się rokiem 1916, był 6,8 w zestawieniu z 10,6 za 10 lat uprzednich.

Przyjmując zwiększenie trwałości o 50% i przeciętny koszt nowej skrzyni paleniskowej na 1.700 dol., można zgruba szacować na podstawie cen obecnych, iż renowacja skrzyń palenisk w r. 1923 kosztowała 85.000 dol. mniej niż w r. 1916 na ten sam przebieg. Dużą część tej oszczędności trzeba przypisać poprawieniu się wody zasilającej. Prócz tego, koszt reperacyj, poprzedzających wymianę skrzyń, według zgodnej opinji kierowników parowozowni na Union Pacific zmniejszył się za ostatnie 10 lat o 40%. W tej kalkulacji nie uwzględniono jeszcze ścian bocznych, trwałość których również wzrosła, jak sądzić można z wykazu, że ściany boczne na pewnych odcinkach trwały tylko 18 miesięcy.

Bardziej uderzające są dane dotyczące płomieniówek. Przypuszczalnie najlepszym wskaźnikiem poprawy trwałości płomieniówek będzie wykaz zakupów poczynionych za dany okres. W r. 1917 Union Pacific wobec podnoszących się cen zakupiła dwuletni zapas płomieniówek, obliczony na podstawie przeciętnego ówczesnego zużycia. Jednakże w r. 1921, a więc po 4 latach, droga żel. posiadała jeszcze do dyspozycji ilość płomieniówek wystarczającą na 2 dalsze lata. Wiele czynników złożyło się na ten wynik, bezwątpienia jednakże wpływ lepszej wody musiał być znacznym, jak to zdają się potwierdzać i inne dane.

Wspomniano już o złej wodzie w North Platte, Neb. Przed poprawieniem wody, płomieniówki przetokowych parowozów, w tym punkcie pracujących 24 godz. na dobę, trwały tylko 7 miesięcy, gdy w obecnych warunkach okres przeciętny ich wymiany wynosi 30 miesięcy, t. j. 4 razy więcej, pomimo, iż ten sam gatunek płomieniówek jest stosowany. Uprzednia przeciętna dla Grand Island jest podawaną jako 8 miesięcy, podczas gdy po wprowadzeniu nowego źródła wody, przeciętna ta podniosła się do 36 miesięcy.

Następujący wykaz podaje odnośne dane dla pewnej liczby parowozów, dowolnie wybranych z wykazów kotłowych lat 1916 i 1923, w których dokonano całkowitej wymiany płomieniówek.

Typ parowozu	Okres	№ parowozu	Czas pracy pomiędzy naprawami	
			Miesięcy	Przebieg w mil. ang
Towarowy	1916—1917	213	6	29992
		227	6	25048
		233	9	32444
		238	8	35841
Pasażerski		2808	9	47362
		2833	9	44110
		2840	8	34580
		2842	9	39620
Towarowy	1922—1923	1919	20	67996
		1922	15	47289
		1927	20	68258
		1948	18	56230
Pasażerski		2868	17	150822
		2874	19	144431
		2901	29	248940
		2903	22	223083

Przeciętny przebieg i okres napraw dla wszystkich parowozów od daty zastosowania nowego kompletu płomieniówek aż do jego usunięcia podaje następna tablica.

Rok	Pasażerskie		Towarowe	
	Mile	Miesiące	Mile	Miesiące
1914	62.433	11	41.674	14
1921	98.112	16	54.963	17
1923	142.246	16	60.446	18

W tym wykazie liczby podane są osobno za rok 1921, aby wyeliminować wpływ stosowania długich przebiegów parowozów, gdyż to bezwątpienia korzystnie oddziaływa na trwałość płomieniówek przez redukcję naprężenia, powstającego wskutek mniejszej jednostajności w warunkach pracy.

Nie jest słusznem jednakże, by podniesienie się przebiegu płomieniówek, wykazane za dwuletni okres, przypisywać należało całkowicie przedłużonym przebiegom parowozów, gdyż większa część parowozów nie bierze dotychczas w nich udziału. Wydaje się raczej, że przeciętne za rok 1921 nie przedstawiają ściśle ówczesnych warunków pracy. Tem nie mniej wykazują one 50% przyrost pasażerskiego przebiegu płomieniówek i około 40% towarowego dla całej sieci, chociaż na niektórych jej odcinkach, szczególniej w zachodniej Nebrasce, znajdują się jeszcze wody bardzo złe, wywołujące korozje. Dzięki redukcji liczby płomieniówek na parowóz, w miarę jak ilość parowozów z przegrzewaczami się powiększa, ogólna liczba płomieniówek spotrzebowana do robót renowacyjnych

w roku 1923 pozostała prawie tą samą co w roku 1916, pomimo zwiększonej liczby parowozów, wynosząc 269,457 sztuk.

W związku z badaniem płomieniówek spostrzeżono również, że płomieniówki trwają obecnie od jednej dużej naprawy do następnej, gdy uprzednio dolna połowa płomieniówek musiała być zmienianą co każde 5 do 6 miesięcy. Okazało się, że parowozy są obecnie kwalifikowane jako dobre do 15-o miesięcznej pracy przed ich naprawą w przeciwstawieniu do uprzednich 9 miesięcy, i że bieżący remont płomieniówek jest około 40% mniejszy niż był przed poprawieniem wody. Korzystny wpływ podgrzewaczy wody do zasilania kotłów nie wchodzi tu w rachubę, gdyż ani jeden dotychczas nie pracuje na parowozach Union Pacific.

Jednem z głównych złych następstw niedobrej wody zasilającej jest przerwa ruchu pociągu wskutek opóźnień i niesprawności parowozu. Czy powstaje ona bezpośrednio od burzenia się wody, przedwczesnego założenia kotła osadem lub też cieknących płomieniówek, wpływa to w każdym razie poważnie na ruch pociągów, redukując zysk na przewożonej tonnie, wydłużając cedułę frachtową, a często wymagając utrzymania w pogotowiu osobnego zapasowego parowozu i wprowadzając wogóle do całej operacji moment ryzyka.

Wykaz niesprawności parowozów za lata 1916 i 1923 podaje poniższa tablica, zarówno sumarycznie dla wszystkich odcinków, jak i dla jednego z najwięcej kłopotliwych.

Porównawcze zestawienie niesprawności parowozów.

	Odcinek North Platte		Wszystkie odcinki	
	1916	1923	1916	1923
Ogółem wypadków niesprawności. . . .	149	57	1662	479
z tego:				
Niesprawność płomieniówek	42	8	277	51
Kotła i skrzyni paleniska	37	3	213	35
Procentowo . .	53	20	30	18

Wypadków niesprawności na 1000 parowozo- mil ang.

było w roku 1917	0,127
„ 1923	0,019
Redukcja	85 %

Oczywiście niemożliwe jest dokładne określenie oszczędności z tytułu zredukowanej liczby wypadków niesprawności parowozu, choćby z powodu różnorodności warunków, w jakich te się zdarzają i następstw, jakie za sobą pociągają. Jednakże biorąc pod uwagę tylko stratę czasu i przyjmując kwotę 50 dol. na niesprawny parowóz przeciętnie, jak to kierownicy parowozowni na tym terenie szacują, to oszczędność na tej pozycji w roku 1923 wyniesie około 20.000 dol. Szacując dalej każdą niesprawność, jako pociągającą za sobą przeciętnie opóźnienie 1-godzinne, to redukcja wypadków niesprawności kotła i płomieniówek przedstawia 17 parowozo-dni w porównaniu z 1916 r.

Wykazy te zyskują jeszcze na znaczeniu, jeśli wziąć pod uwagę wzrost ożywienia się ruchu na sieci Union Pacific. Obserwowano stałe i znaczne zwiększenie się ruchu i tonażu do 1923 r. Ilość tonn—mil ang. brutto wzrosła 400% w stosunku do r. 1904, zaś pasażerskich wagonów — mil ang. więcej jak 200%, gdy tonaż podniósł się z 1003 do 1662 tonn na pociąg. Przy nieznacznem tylko wydłużeniu sieci dla tego tonażu jest jasnem, że wszelkie czynniki, mogące zredukować ilość przypadków opóźnienia i niesprawności parowozu, nie są bez wartości.

Organizacja, zajmująca się chemiczną stroną alimentacji parowozów, obejmuje przedewszystkiem chemika-konsultanta, który należy do biura generalnego dyrektora i jest kierownikiem chemicznego i fizycznego laboratorjum towarzystwa w Omaha, a jednocześnie inżynierem prób i badań. Pod kierunkiem chemika-konsultanta znajduje się 4 chemików objazdowych, mających za zadanie perjodyczną inspekcję wodooczyszczających instalacyj. Do nich należy również prowadzenie różnych badań na przestrzeni, składanie raportów o wypadkach niesprawności, dozór nad ich usunięciem, jazda na parowozach w celu obserwowania zachowywania się różnych wód i rezultatów przedsiębranych środków poprawy. W dodatku do tych obowiązków, ciąży na nich odpowiedzialność za sprawdzanie użycia preparatów przeciw osadowi kotłowemu, stosowanych bezpośrednio w kotłach. Perjodyczne raporty, wykazujące liczbę parowozów, ilość zabranej wody i zużytych preparatów,—otrzymywane są przez chemików dla ułatwienia im opinjowania, czy instalacje są prowadzone właściwie lub nie. Doświadczenie stwierdziło ogromne znaczenie tej inspekcji, szczególniej przy stosowaniu preparatów kotłowych *).

Jako dodatkowa kontrola operacji wodooczyszczających urządzeń, posyłane są do laboratorjum do analizy co tydzień próby wody preparowanej, a w większych odstępach czasu surowej. Dozorcy instalacji, pomieszczeni na listach płacy odcinków, wykonywują codziennie próby wody na jej twardość, alkaliczność i kwasy, i obowiązani są wypełniać blankiety dziennych raportów, wykazując te próby, podając czas ich przeprowadzenia, ilość zużytych w instalacji chemikalji i znajdujących się jeszcze w zapasie, potrzebne reparacje, etc. Odpisy tych raportów dostarczane są chemikowi-konsultantowi, przodownikowi odcinkowemu służby wodociągowej, który należy do biura inżyniera odcinka, i objazdowemu chemikowi tego terenu. Wydział mechaniczny prowadzi statystykę kosztów eksploatacji i konserwacji tych instalacyj.

Aparaty zmiękczające wodę są wszystkie typu o nieprzerwanem działaniu ze stalowemi zbiornikami. Specjalna uwaga była zwrócona na zapewnienie dostatecznego czasu osadzania się strąconych wydzielin we wszelkich warunkach, z drugiej zaś strony przewidziane są wszelkie udogodnienia dla zadosyć uczynienia miejscowym wymaganiom i potrzebom. Wobec przejawiającej się z natury rzeczy silnej tendencji ku nadpreparowaniu (alkalizowaniu) przerabianej wody, zanotować należy, że ta metoda ani się nie stosuje na sieci Union Pacific, ani też jest dozwoloną. Okazyjne analizy stwierdzają, że lekkie niedopreparowanie wody przeważa, dopóki jednakże ilość wodooczyszczających instalacyj nie zostanie powiększoną, taka praktyka nadaje się lepiej do harmonizowania z sobą wód preparowanych i surowych. Gdy nadpreparowanie było stosowane, to się zdarzały wypadki odmowy działania inżektorów.

i. p. w.

*) Zwrócić tu należy uwagę na duży rozwój w Ameryce w ostatnich latach preparatów do stosowania w samym kotle, działających nie chemicznie, lecz wyłącznie *mechanicznie*. Już dawniej z dużem powodzeniem aplikowano tam grafit kotłowy (Boiler graphite), jako regularnie codziennie wprowadzaną domieszkę do wody zasilającej, zapobiegającą tworzeniu się twardego i silnie przywierającego do metalu osadu kotłowego i usuwającą stary osad. Ostatnio laboratorja chemiczne w Ameryce wypracowały specjalny system preparatów *koloidalnych*, aczkolwiek nie wiążących się z wodą chemicznie, tem niemniej nie dopuszczających do krystalizacji i osadzania się jakiegokolwiek kamienia na metalu kotła. Strącane osady kotłowe pozostają w wodzie kotłowej jako zawiesiny aż do mycia kotła. Preparaty te usuwają również stary kamień kotłowy. Punktem wyjścia wynalazców jest tu nie chemiczne przetwarzanie wody, lecz ochrona metalu kotła od osadów np. przez tworzenie na nim cienkiego filmu, uniemożliwiającego zaczepienie się tych ostatnich. Niektóre z tych preparatów posiadają też zdolność automatycznego zaskiepiania nieszczelności w kotle, przechodzą bowiem przy zetknięciu się z tlenem zewnętrznego powietrza i odpowiednio wysokiej temperaturze w ciągu kilku minut w stan stały i stają się tak twarde i wytrzymałe, jak sam metal kotła. (Przypisek tłumacza).

Sprawozdanie tymczasowe o pracy taboru normalnotorowego na Polskich Kolejach Państwowych

za rok 1924.

Wyszczególnienie danych	Dyrekcja Warszawska	Dyrekcja Radomska	Dyrekcja Wileńska	Dyrekcja Poznańska	Dyrekcja Gdańska	Dyrekcja Krakowska	Dyrekcja Lwowska	Dyrekcja Stanisławowska	Dyrekcja Katowicka	Ogółem
1. Przeciętna długość eksploatowanych linij (w kilometrach)	2.028	2.214	3.018	2.336	2.032	1.428	1.951	1.139	541	16.687
2. Przeciętny dzienny ilostan wagonów rozporządzalnych do przewozów:										
a) zaliczonych do taboru osobowego	1.870	830	650	841	934	1.159	945	459	761	8.449
b) „ „ „ towarowego	22.031	6.702	5.154	11.106	8.240	12.791	8.334	2.796	14.275	91.429
3. Przeciętny dzienny ilostan parowozów czynnych	575	286	178	253	378	397	319	149	280	2.815
4. Przebieg pociągów (pociągo-kilometry)										
a) ruchu osobowego	10.656.867	4.975.355	3.871.124	6.352.662	7.118.854	5.875.569	5.265.843	2.343.560	3.317.130	49.776 964
b) „ towarowego	8 327.621	4.654.597	2.718.040	3.312.726	3.594.914	4.436.643	3.748.625	1.480.281	2.017.894	34.291.341
Razem	18.984.488	9.629.952	6.589.164	9.665.388	10.713.768	10.312.212	9.014.468	3.823.841	5.335.024	84.068.305
przypada na 1 klm. eksploatowanych linij	9.351	4.348	2.183	4.138	5.272	7.221	4.919	3.356	9.862	5.039
5. Przebieg wagonów (osio-kilometry)										
a) zaliczonych do taboru osobowego	349 912.936	144.021.133	119.985.559	152.070.227	180.099.281	139.639.457	122.937.870	47.025.643	94.408.031	1.350.100.137
b) „ „ „ towarowego, ładownych	529.315.276	199.755.517	121.178.167	163.857.945	218.167.196	202.635.387	147.596.415	48.185.037	84.951.877	1.715.642.817
c) zaliczonych do taboru towarowego, próżnych	359.651.350	126.769.127	62.357.607	119.542.433	106.896.047	132.194.007	85.444.955	26.397.157	59.443.832	1.078.696.515
Stosunek % przebiegu próżnych do ogólnego przebiegu towarowych	40,5	38,8	34,0	42,2	32,9	39,5	36,7	35,4	41,1	38,6
d) wszystkich (osobowych i towarowych)	1.238.879.562	470.545.777	303.521.333	435.470.605	505.162.524	474.468.851	355.979.240	121.607.837	238.803.740	4.144.439.469
6. Przeciętne składy pociągów (ilością osi)										
a) ruchu osobowego	31,6	27,8	31,4	23,8	25,0	23,1	22,3	20,1	27,7	26,5
b) „ towarowego	108,3	71,4	66,9	85,8	91,0	76,4	63,6	50,2	72,8	82,4
7. Przeciętny ciężar pociągów brutto (tonn)										
a) ruchu osobowego	259	231	312	183	193	193	194	168	221	220
b) „ towarowego	817	549	519	665	762	614	494	398	595	644
8. Przeciętny ciężar brutto 1 wagonu (tonn)										
w pociągach towarowych	16,2	16,8	16,5	15,9	17,5	16,6	17,6	15,9	17,4	16,7
9. Przeciętny ciężar ładunków (tonn)										
a) w pociągach ruchu osobowego	34	40	48	26	50	28	33	26	40	36
b) „ „ towarowego	398	264	242	317	420	279	224	182	316	313
10. Przeciętny ciężar ładunku w 1 wagonie (tonn)										
w pociągach towarowych	13,6	13,6	11,8	13,6	14,8	13,0	13,2	12,1	16,3	13,6
11. Przebieg parowozów (parowozo-kilometry)										
a) w pociągach	19.251.094	10.106.744	6.510.242	9.719.182	10.939.618	11.264.957	8.686.430	3.842.509	5.198.505	85.519.281
w tem podwójną trakcją	89.413	39.464	27.812	37.508	69.202	424.974	109.577	15.675	91.366	904.991
b) bez pociągów	6.864.271	3.564.531	1.797.607	3.026.432	5.399.417	5.103.372	4.361.239	1.180.589	5.440.625	36.740.083
w tem { pojedyńczych (luzem)	1.012.802	561.494	363.293	474.656	650.103	751.679	525.226	222.932	454.362	5.016.547
w tem { w przetaczaniu stacyjnem	4.802.195	2.165.324	1.082.738	1.960.354	3.544.985	2.388.630	2.037.455	613.365	2.768.085	21.363.131
w tem { „ „ pociągowem	348.950	239.484	272.115	379.759	162.530	330.490	355.390	111.985	930.465	3.131.168
12. Przeciętny dzienny przebieg 1 parowozu:										
a) w pociągach ruchu osobowego	178	162	153	173	138	153	106	132	126	149
b) „ „ „ towarowego	91	102	102	108	85	68	77	51	43	81
c) w przetaczaniu stacyjnem	85	89	78	87	97	77	94	87	86	87
d) ogółem (w pociągach, bez pociągów, w rezerwie, pogotowiu i t. p.)	124	131	128	138	118	113	112	92	104	119
13. Przeciętny dzienny przebieg 1 wagonu towarowego czynnego	51	62	46	34	52	35	34	37	13	39
14. Przeciętna dzienna ilość wagonów towarowych:										
a) załadowanych na stacjach P. K. P.	1.471	666	667	1.033	776	1.007	712	264	3.980	10.576
b) przyjętych z ładunkiem od Dyrekcyj sąsiednich	1.362	661	254	346	868	624	707	162	364	—
c) przyjętych z ładunkiem od kolei obcych	539	—	11	465	457	705	4	36	292	2.509
15. Współczynnik obrotu wagonów	6,5	5,0	5,5	6,0	3,9	5,5	5,9	6,0	3,1	7,0

Co przewożą koleje polskie.

W № 5 (9) „Inżyniera Kolejowego“ przy notatce pod powyższym tytułem podaliśmy tablicę, wykazującą ilości ważniejszych towarów, przewiezionych na polskich kolejach w II i III kwartale 1924 r., z podziałem ich na nadanie miejscowe, zagranicę, przybycie z zagranicy i tranzyt. Obecnie podajemy takąż tablicę o przewozach za cały okres dziesięciomiesięczny 1924 r. od marca, to jest od czasu zorganizowania statystyki przewozów. W tej tablicy w porównaniu z poprzednią zjawiła się nowa poważna grupa towarów, a mianowicie: buraki cukrowe, które w IV kwartale stanowiły 14,7% ogólnej ilości przewiezionych ładunków w obrocie wewnętrznym, a za całe dziesięć miesięcy dają 5,9%, zajmując trzecie miejsce (po węglu i materjałach drzewnych).

S. S.

Wyszczególnienie	Za okres czasu od marca do grudnia 1924 roku włącznie.									
	Nadanie miejscowe		Nadanie za granicę.		Przybycie z zagranicy.		Tranzyt		Razem	
	Tonn	w %	Tonn	w %	Tonn	w %	Tonn	w %	Tonn	w %
1. Węgiel kamienny, koks i torf .	46,2 9.503.366	38,7	47,3 9.740,853	74,3	0,8 157.110	10,1	5,7 1.165.560	58,9	100% 20.566.889	49,7
2. Materjały drzewne	56,1 1.952.207	7,9	38,9 1.351.649	10,3	1,1 36.863	2,4	3,9 136.393	6,3	100% 3.477.192	8,4
3. Drzewo opałowe	97,1 1.300.170	5,3	2,0 26.324	0,2	0,1 1 859	0,1	0,8 10.714	0,5	100% 1.339.068	3,2
4. Żelazo i stal	57,7 699.618	2,8	17,7 213.991	1,6	15,6 188.503	12,1	9,0 109,652	5,1	100% 1.211.764	2,9
5. Wyroby żelazne i stalowe . .	71,7 306.790	1,3	12,4 52.885	0,4	10,8 46.175	3,0	5,1 21.747	1,0	100% 427.597	1,0
6. Zboże i rośliny strączkowe . .	77,9 985.797	4,0	17,2 217.596	1,7	2,9 36.379	2,3	2,0 26.032	1,2	100% 1.265.804	3,1
7. Mąka zbożowa i kasze	84,7 441.501	1,8	1,8 9.476	0,1	12,3 64.126	4,1	1,2 6.458	0,3	100% 521.561	1,3
8. Ziemniaki	62,9 547.659	2,2	31,5 274.583	2,1	0,2 2.145	0,1	5,4 46.849	2,2	100% 871.236	2,1
9. Ropa naftowa i pochodne . .	64,8 623.221	2,5	34,3 329.450	2,5	0,3 3.251	0,2	0,6 5.450	0,3	100% 961.372	2,3
10. Nawozy sztuczne i naturalne .	55,1 278.376	1,1	3,8 18.955	0,1	24,0 121.518	7,8	17,1 86.560	4,0	100% 505.409	1,2
11. Rudy, żuzle i szlaka	56,5 338.120	1,4	2,4 14,291	0,1	39,5 235.900	15,1	1,5 8.979	0,4	100% 597.290	1.4
12. Wyroby garncarskie i gliniane .	89,6 755.347	3,1	5,1 43.063	0,3	3,4 28.257	1,8	1,9 16,447	0,8	100% 843.114	2,0
13. Cukier i melasa	60,3 240.403	1,0	38,5 153,373	1,2	0,6 2.459	0,2	0,6 2.568	0,1	100% 398.803	1,0
14. Siano, słoma i trawy	96,0 197.951	0,8	2,6 5.279	0,0	0,3 714	5,1	1,1 2.157	0,1	100% 206.101	0,5
15. Kamienie i wyroby z nich . .	86,4 820.094	3,3	3,4 32.049	0,3	5,8 54.982	3,5	4,4 42.075	1,9	100% 949.200	2,3
16. Wapień palony i wapno . . .	73,7 363.042	1,5	3,8 18.940	0,1	1,7 8.163	0,5	20,8 102.764	4,8	100% 492.909	1,2
17. Pierwiastki chemiczne, kwasy, soda	66,7 144.346	0,6	25,4 55.082	0,4	6,6 14.248	0,9	1,3 2.773	0,1	100% 216.449	0,5
18. Buraki cukrowe i pastewne, marchew pastewna	99,5 1.442.172	5,9	0,4 6.639	0,1	0,0 10	0,0	0,1 939	0 0	100% 1.449.760	3,5
19. Wszelkie inne towary	71,1 3.648.355	14,8	10,8 553.429	4,2	10,9 557.660	35,7	7,2 367,564	17,0	100% 5.127.008	12,4
Razem . .	24.588,615 59,3	100%	13.117.908 31,7	100%	1.560.322 3,8	100%	2.161.681 5,2	100%	41.428.526 100%	100%

Przegląd pism.

Specjalny dodatek do numeru z d. 15 czerwca r. b. dziennika londyńskiego „The Financial Times", pod ogólnym tytułem: „Poland's Progress", został poświęcony sprawom gospodarczym Polski. Szereg artykułów zaznajamia czytelników angielskich z naszemi bogactwami naturalnemi, stanem rolnictwa, ważniejszych gałęzi przemysłu, finansów i środków komunikacyjnych. W liczbie tych artykułów znajduje się też artykuł naszego naczelnego redaktora inż. S. Sztolcmana o polskich drogach żelaznych, w którym autor zobrazowawszy opłakany stan, w jakim je odziedziczyliśmy po państwach zaborczych i trudności, z jakiemi trzeba było walczyć o polepszenie tego stanu, wykazuje w danych cyfrowych, co już dotychczas w tym względzie zdziałano i dochodzi do wniosku, że obecnie już bez przeszkód polskie drogi żelazne mogą podołać wymaganiom transportu i uzupełniać swój tabor w wytwórniach krajowych, a finansowo, pomimo znacznych nakładów na doprowadzenie do stanu normalnego, są samowystarczalne i potrzebują tylko pewnego rozwoju i uzupełnienia dla sprostania przyszłym potrzebom ruchu wewnętrznego i międzynarodowego.

Bibljografja.

Józef Gieysztor, Docent politechniki warszawskiej. „Eksploatacja handlowa kolei żeleznych. Warszawa 1925. Nakładem komisji wydawniczej Tow. Bratniej pomocy studentów politechniki warszawskiej.

Pod powyższym tytułem ukazała się w druku obszerniejsza praca, jako drugie, znacznie powiększone, wydanie wyczerpanego skryptu pod tymże tytułem. Praca ta ma przedewszystkiem za zadanie służyć jako podręcznik dla słuchaczów wyższych uczelni, zarówno technicznych jak i handlowych, na których wykłada się zasady eksploatacji kolei żelaznych. Brak podobnego podręcznika w języku polskim dotychczas dotkliwie uczuwać się dawał w literaturze naszej, wielką więc jest zasługą Autora, nie tylko, że brak ten uzupełnił, lecz i to, że pracę swą oparł przeważnie na materjale swojskim, przystosowując wykład swój do objektu rodzimego, t. j. do naszej sieci kolejowej. Układ podręcznika odznacza się, poza konsekwentnie przeprowadzoną systematycznością wykładu, wielką jego prostotą i jasnością, co łącznie z zawartą w Rozdziale III charakterystyką ziem polskich przed wojną i obecnie, stanowi poważną zaletę tej książki nie tylko jako podręcznika dla studjujących, lecz i jako źródła wielu wiadomości teoretycznych dla osób, pracujących praktycznie na polu kolejnictwa.

Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

Wyciąg z protokółu posiedzenia Zarządu Głównego Związku Polskich Inżynierów Kolejowych dnia 26 lipca 1925 roku.

Obecni: Przewodniczący Zarządu Głównego — inż. *Andrzejewski.* Członkowie Zarządu Głównego — inż. prof. *Pawłowski,* inż. inż. *Ateński, Krüger, Raabe, Van-Roy* i *Werkutowicz.*

I. Po wysłuchaniu protokółu walnego zgromadzenia członków Koła Radomskiego z d. 4 czerwca r. b. w sprawie wystąpienia powyższego Koła, stwierdzono, że:

1) uchwałę o wystąpieniu Koła Radomskiego ze Związku powzięto na podstawie niezgodnej z rzeczywistością relacji delegatów do Rady Głównej;

2) do powzięcia powyższej uchwały nie było wymaganej statutem obecności $^2/_3$ członków Koła. Wobec powyższego Zarząd Główny postanowił:

1) uznać uchwały walnego zgromadzenia Koła w Radomiu za nieprawomocne;

2) zwrócić uwagę członków Koła Radomskiego, że Koło to przekroczyło zakres swego działania, co pociąga za sobą następstwa przewidziane w art. 48 statutu Związku;

3) wezwać Koło Radomskie do zaprzestania wystąpień w prasie i agitacji wśród członków Związku, skierowanej na jego szkodę;

4) odroczyć powzięcie przez Zarząd Główny decyzji, co do zwołania Rady Głównej, jak to jest przewidziane art. 48 Statutu, do czasu powzięcia przez Koło Radomskie nowej prawomocnej uchwały;

5) zaproponować Zarządowi Koła w Radomiu zaznajomić się z protokółami Rady Głównej w omawianej sprawie;

6) umieścić w najbliższym numerze „Inżyniera Kolejowego" listy prof. *A. Wasiutyńskiego* i Zarządu Głównego, jako odpowiedzi na artykuł, umieszczony w Nr. 189 „Gazety Porannej" z dn. 12 lipca r. b.

II. Na wniosek Koła Warszawskiego przyjęto w poczet Członków Związku: inżyniera komunikacji *Lopuszyńskiego Wacława,* inżyniera Ministerstwa Kolei.

III. Na wniosek Koła Krakowskiego w sprawie zaprzestania wydawania dodatków budowlanych, uchwalono sprawę tę poprzeć w Ministerstwie Kolei.

IV. Na wniosek Zarządu Koła Wileńskiego postanowiono delegować do Wilna na Walne Zgromadzenie Koła w d. 9 sierpnia Wiceprezesa Zarządu Głównego inż. *A. Pawłowskiego.*

* * *

W myśl uchwały Zarządu Głównego z d. 26 lipca r. b. poniżej podaje się do wiadomości artykuł „Gazety Porannej" № 189 z dnia 12 lipca r. b. i listy do Redakcji prof. inż. *A. Wasiutyńskiego,* i Zarządu Głównego Z. P. I. K., umieszczone w powyższem piśmie d. 20 lipca r. b.

Walka o polskość instytucji.

Zaniepokojenie kół inżynierskich.

Szersze koła społeczeństwa nie są dostatecznie powiadomione o toczącej się w ostatnich czasach w łonie Związku Polskich Inżynierów Kolejowych walce o polskość tej instytucji.

„Oto na ostatnim zjeździe delegatów kół wpływy „anonimowe" wśród delegatów były tak silne, że, mimo energicznego protestu części delegatów, przeprowadzono uchwałę, stawianą stale na ostatnich trzech zjazdach i stale obalaną, *aby skreślić dyrektywę poprzednich zjazdów, nakazujących, aby członkowie Z. P. I. K. w całej swej działalności kierowali się zasadami moralności chrześcijańskiej.*

Ta niesłychana manifestacja przeciwko tak szczytnym hasłom, demaskująca gruntowanie się wpływów niepolskich w Związku, wywołała zrozumiałe zaniepokojenie i słuszny sprzeciw wśród polskiego ogółu inżynierów zrzeszonych.

Po wyczerpaniu wszelkich możliwych środków protestu, Koła, żywiej odczuwające obniżenie haseł i sztandaru Związku, opuszczają szeregi tych, którzy wstydzą się i boją publicznie nazwać Polakami i chrześcijanami.

Oto uchwała Koła Radomskiego Z. P. I. K.:

„Upatrując w przyjętym wniosku prof. Wasiutyńskiego zbytnią ustępliwość na rzecz mniejszości narodo-

wościowej, uwłaczającą naszej godności narodowej, Ogólne Zebranie protestuje przeciwko tak daleko idącym kompromisom z sumieniem i postanawia wystąpić ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych".

Winszujemy Kołu Radomskiemu pięknej inicjatywy i życzymy, aby inżynierowie polscy chlubną walkę o honor sztandaru narodowego mężnie doprowadzili do końca.

Szanowny Panie Redaktorze.

W Nr. 189 „Gazety Porannej" z dnia 12-go lipca r. b. wydrukowano artykuł pod tytułem: „Walka o polskość instytucji", w którym przytoczono moje nazwisko, jako autora wniosku, przyjętego na ostatnim zjeździe delegatów kół Związku Inżynierów Kolejowych

Artykuł ten, oparty na sprawozdaniu delegatów Koła Radomskiego, przedstawia niezgodnie z rzeczywistością jedną ze spraw rozpatrzonych na zjeździe delegatów. Wniosek mój został przyjęty większością 29-ciu głosów przeciw 4-rem. Tej większości wspomniany artykuł zarzuca, że „wstydzą się i boją publicznie nazwać Polakami i chrześcijanami".

Nie uważam za właściwe odpierać wymienione zarzuty. Potworność tych zarzutów dostatecznie ujawnia kierowanie ich przeciw 90 procent delegatów inżynierów kolejowych polskich. Protokóły zjazdu dostatecznie stwierdzają, że delegaci radomscy nie mieli podstawy do występowania w obronie polskości i moralności chrześcijańskiej, zagrożonej jakoby w łonie Związku Inżynierów Kolejowych.

Muszę jednak zaprotestować przeciw metodzie postępowania tych, którzy znalazłszy się w tak poważnej mniejszości, posługują się szczytnemi hasłami, nie wstydząc się wprowadzania w błąd nieświadomego ogółu czytelników.

Racz przyjąć, Szanowny Panie Redaktorze, wyrazy głębokiego poważania

Inż. dr. A. Wasiutyński.

Warszawa, dnia 14 lipca 1925 roku.

Szanowny Panie Redaktorze.

W Nr. 189 „Gazety Porannej" z dnia 12-go lipca r. b. wydrukowany został artykuł pod tytułem: „Walka o polskość instytucji". Celem artykułu jest poinformować szersze koła społeczeństwa o toczącej się w ostatnich czasach w łonie Związku Polskich Inżynierów Kolejowych rzekomej walce o polskość tej instytucji i o rzekomem zaniepokojeniu, jakie sprawa ta wywołała wśród kół inżynierskich.

Zarząd główny Związku Polskich Inżynierów Kolejowych, nie uważając za właściwe odpieranie zarzutów w wymienionym artykule podanych i nie wchodząc w istotę tych zarzutów, uważa za swój obowiązek, jako naczelna władza Związku, stwierdzić w imię prawdy, co następuje:

1. Wymieniony artykuł oświetla mylnie przebieg sprawy, która w ostatnich czasach wywołała w łonie Związku Polskich Inżynierów Kolejowych pewną sprzeczność poglądów.

2. Fakty podane w artykule wymienionym, mijają się z prawdą, co można stwierdzić na mocy protokółów wszystkich zjazdów.

3. Wzmianka o jakichś „anonimowych" wpływach, jakoby działających wśród delegatów, nie zgadza się z prawdą i nie może być poparta żadnymi dowodami; jest obliczona wyłącznie na wywołanie wrażenia, zamierzonego przez autorów cytaty, ujętej w cudzysłowie wymienionego artykułu.

4. Protokóły wszystkich zjazdów delegatów do rady głównej Związku Polskich Inżynierów Kolejowych stwierdzają bezspornie, że do chwili obecnej w łonie Związku nie było nigdy walki „o polskość instytucji".

5. Pewna sprzeczność poglądów, jaka ujawniła się na ostatnim zjeździe delegatów, tyczyła się nie „polskości" Związku, ani też bezspornej dla olbrzymiej większości członków tezy „kierowania się zasadami moralności chrześcijańskiej" — lecz nienależytej interpretacji zadań Związku, wynikających z treści artykułu 1-go nowego statutu Związku Polskich Inżynierów Kolejowych, — zadań, do spełniania których Związek jest obowiązany.

6. Zarząd główny Związku stwierdza, że wniosek prof. dr. inżyniera Wasiutyńskiego przeszedł na ostatnim zjeździe delegatów większością 29 głosów przeciwko 4 przeciwnym, przy dziewięciu wstrzymujących się od głosowania. Występowanie zatem przeciwko wnioskowi, powziętemu tak znaczną większością głosów, powinno być uważane jako działanie na szkodę Związku Polskich Inżynierów Kolejowych i godzenie w podstawy spoistości tej bezsprzecznie polskiej instytucji.

7. Zarząd Główny Zw. Polskich Inżynierów Kolejowych stwierdza również, że wprowadzenie w błąd nieuświadomionego ogółu społeczeństwa pod płaszczykiem szczytnych dla każdego Polaka haseł, nie daje się pogodzić ani z etyką koleżeńską, ani z „zasadami moralności chrześcijańskiej", w obronie której występują autorowie ujętej w cudzysłowie części wymienionego artykułu.

W przekonaniu, że Szanowny Pan Redaktor zechce dać wyraz prawdzie i umieści niniejsze sprostowanie w najbliższym numerze swego poczytnego pisma, Zarząd Główny przesyła wyrazy należytego poważania.

Za Zarząd Główny

Prezes: inż. *S. Andrzejewski.* Sekretarz inż. *Babiński.*

Z Koła Krakowskiego Z. P. I. K.

W okresie od ostatniego naszego sprawozdania w „Inżynierze Kolejowym" odbyły się dwa posiedzenia Zarządu miejscowego:

Dnia 16 maja 1925, pod przewodnictwem inż. *Marjana Niewiadomskiego*, złożył delegat Koła sprawozdanie z posiedzenia Zarządu głównego dnia 10 maja, poczem omówiono wskazówki dla delegatów krakowskich na dalszy ciąg posiedzenia Rady głównej dnia 17 maja 1925.

W sprawie obsady stanowisk Naczelników Oddziałów i ich zastępców przez inżynierów, uchwalono wnieść memorjał do Ministra Kolei za pośrednictwem Zarządu głównego, a odpisy tego memorjału przesłać Kołom we Lwowie i Stanisławowie. Załatwieniem pism nadesłanych wyczerpano porządek dzienny.

W dalszym ciągu posiedzenia Rady głównej dnia 17 maja brali udział z wyborów: inż. *Grabczak, Krüger i Miśniakiewicz*, a na podstawie § 29 statutu inż. *Ptak i Rogalski.*

Dnia 20 czerwca odbyło się drugie posiedzenie Zarządu miejscowego pod przewodnictwem inż. *Andrzeja Grabczaka*, na którem delegaci Koła złożyli sprawozdanie z posiedzenia Rady głównej dnia 17 maja. Wobec przebiegu tego posiedzenia uchwalono, iż nie zachodzi potrzeba zwoływania nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia Koła Krakowskiego. Uchwalono nadto polecić Zarządowi głównemu czterech nowych członków do przyjęcia.

Nadmienić należy, iż na posiedzeniach Zarządu miejscowego omawiana jest sprawa powołania do życia w Nowym Sączu Sekcji Koła Krakowskiego. W jesieni ma być myśl wprowadzona w czyn.

W ubiegłym okresie śmierć zabrała z naszego grona dwóch dzielnych i zasłużonych kolegów.

Ś. p. inż. *Franciszek Hrzebiczek*, radca kol. i Naczelnik parowozowni głównej w Dziedzicach, zmarł w 42 roku życia.

Ś. p. inż. *Franciszek Wejda*, emeryt, starszy radca kol. i Dyrektor Wydziału maszynowego, zmarł w 67 roku życia.

Cześć ich pamięci!

Komisja odczytowa zorganizowała w ubiegłym czasie dwa zebrania: 23 kwietnia 1925 mówił dr. *Józef Żychoń* o „projekcie organizacji walki z gruźlicą pracowników kolejowych". W ciągu dyskusji nad tym odczytem wyłoniła się potrzeba powołania do życia Komitetu, którego zadaniem byłoby zebranie funduszu na budowę sanatorjum w Zakopanem. Do Komitetu weszli: inż. *Prachtel-Morawiański*, inż. *Miśniakiewicz*, inż. *Dalewski*, dr. *Stankiewicz*, dr. *Swigosł*, dr. *Jabłoński*, dr. *Łapiński*, dr. *Żychoń* i dr. *Bura.*

Dnia 7 maja 1925, wygłosił odczyt dr. *Michał Świgosł* p. t. „Z kazuistyki procesowej o uszkodzenia cielesne osób na kolei".

Dnia 14 maja 1925 odbyła się wycieczka naukowa w celu zwiedzenia fabryki zapałek „Silesia" w Czechowicach i walcowni metali w Dziedzicach.

Dnia 31 maja i 1 czerwca 1925 odbyła się wycieczka do Zakopanego w celu zwiedzenia Hali Gąsienicowej i Czarnego Stawu.

PIĘCIOLECIE
Związku Polskich Inżynierów Kolejowych

Podał inż. *M. Niebieszczański*

(Dokończenie).

IX. Sprawa powołania do życia własnego pisma.

Od samego początku istnienia Związku P. I. K. wyłaniała się nieustannie kwestja powołania do życia pisma, poświęconego zagadnieniom techniki i gospodarki kolejowej oraz sprawom zawodowym inżynierów kolejowych.

Na zebraniu Rady Głównej w dniu 28 marca 1920 r. zgłosiło Koło Krakowskie wniosek, podkreślający konieczność powołania do życia środkami państwowemi poważnego pisma, poświęconego sprawom kolejowym, które, oprócz części urzędowej, omawiałoby także projekty i zamierzenia rządowe oraz umieszczałoby artykuły z dziedziny kolejnictwa.

Równocześnie kol. Oppman podniósł, że w tym samym czasie grono inżynierów w Warszawie powzięło myśl wydawania miesięcznika p. t. „Komunikacje". Organ ten miał być poświęcony wszystkim dziedzinom

komunikacji i, oprócz artykułów naukowych i technicznych, posiadałby również dział spraw bieżących Ministerstwa Kolei i Ministerstwa Robót Publicznych. Pozatem Związek P. I. K. i pokrewne mu związki techniczne miałyby prawo umieszczania w organie tym sprawozdań ze swej działalności.

Na tle powyższych wniosków zapadła uchwała, popierająca zasadniczo projekt inż. Oppmana i polecająca Zarządowi Głównemu obowiązek wyjednania u Rządu odpowiedniej pomocy.

Niestety, bliższe rokowania w tej sprawie nie przyniosły pożądanego rezultatu i nie umożliwiły zrealizowania powziętych zamiarów.

Na IV-tym Zjeździe Delegatów do Rady Głównej, odbytym w Warszawie w dniach 19 i 20 marca 1922 r., zgłosiło Koło Warszawskie wniosek wydawania stałego niezależnego organu Związku P. I. K., zaznaczając, że na cel powyższy z własnych środków przeznacza jednorazowo kwotę 100.000 mk. (wówczas jeszcze wcale pokaźna kwota). Uchwalono polecić Zarządowi Głównemu zorganizowanie Komitetu Redakcyjnego, który winien sporządzić realny kosztorys pisma, a o ileby deficyt powstały z wydawnictwa możliwy był do pokrycia ze środków Związku, niezwłocznie rozpocząć wydawanie miesięcznika.

Zarząd Główny Związku P. I. K. znalazł się i w tym wypadku w niemożności zrealizowania powyższej uchwały z braku potrzebnych na ten cel środków finansowych.

Sprawa wydawnictwa wypłynęła następnie na VII-ym Zjeździe delegatów do Rady Głównej Związku P. I. K., odbytym w Warszawie w dniach 23—25-go marca 1924 r., gdzie poruszono ponownie konieczność wydawania własnego organu choćby w formie kwartalnika, poświęconego sprawom zawodowym inżynierów kolejowych. Pozatem zaś, celem ożywienia wzajemnego porozumienia się członków, powiadamianoby ogół członków Związku o wszelkich pracach Związku, o zebraniach, o posiedzeniach i t. p. Gdyby środki finansowe Związku uniemożliwiały wydawanie czasopisma nawet w tej formie, to postawiono wniosek wydania bodaj rocznika, aby uświadomić ogół członków i opinję publiczną o działalności Związku P. I. K. W dyskusji podkreślono, że Lwowskie Towarzystwo Politechniczne, liczące tylko 700 członków, nietylko wydaje bez przerwy dwutygodnik, ale nawet wypłaca autorom honorarjum za umieszczane w nim artykuły.

W myśl powyższych wniosków zdecydowano polecić Zarządowi Głównemu zrealizować sprawę wydawania pisma fachowego w ciągu trzech najbliższych miesięcy.

Wysiłki podjęte w tym kierunku przyniosły wreszcie pozytywne rezultaty i w dniu 1-go września 1924 roku ukazał się pierwszy numer własnego organu Związku p. t. „Inżynier Kolejowy", jako miesięcznik, poświęcony sprawom kolejnictwa i komunikacji.

W skład Komitetu Redakcyjnego weszli:

inż. Stefan Sztolcman, jako redaktor naczelny,
inż. Aleksander Pawłowski, jako redaktor odpowiedzialny,
inż. Wiesław Gąssowski, jako administrator,
inż. Seweryn Andrzejewski, inż. Adam Frank, inż. Zygm. Kacprowski, inż. C. Kaczmarski, inż. Ign. Winer — jako członkowie Komitetu
inż. Stanisław Wasilewski, jako sekretarz.

Wydawane przez Związek P. I. K. pismo znalazło poczytność nie tylko śród inżynierów kolejowych, lecz również w szerokiem gronie osób interesujących się sprawami kolejnictwa, potwierdzając tem niezbicie, jak potrzebnem było zapoczątkowanie takiego wydawnictwa.

X. Udział Związku Polskich Inż. Kol. w innych sprawach.

Związek P. I. K. starał się brać, o ile możności, udział we wszystkich objawach życia społecznego, mogących mieć bezpośredni lub pośredni wpływ na rozwój i ulepszenie kolejnictwa polskiego.

Zarząd Główny Zw. P. I. K. widząc, że pod hasłem oszczędności i tępienia nadużyć, z różnych stron nieraz zjawiają się napaści na ludzi zupełnie niewinnych i uczciwych, znajdujące jednak niestety częstokroć posłuch w sferach, nie dość obeznanych ze stosunkami faktycznemi,—poczuwał się do obowiązku stawać w obronie krzywdzonych niewinnie kolegów i, wyczuwając konieczność zwalczania tego rodzaju niezdrowych objawów, ogłaszał odnośne komunikaty.

Wreszcie jedna ze spraw, godna wzmianki, któremi zajmował się Zarząd Główny Związku P. I. K, to opieka nad repatrjacią inżynierów kolejowych, polaków, powracających z Rosji. Opieka ta obejmowała również akcję tyczącą się zwrotu mienia kolegów repatrjantów. W tym celu został swego czasu nawiązany kontakt z Komisją Repatrjacyjną w Moskwie przez delegata Minist. Kolei, kol. Grützmachera. Nadto udzielał Zarząd Główny Z. P. I. K. pomocy inżynierom repatrjantom w wyszukiwaniu posad. W ten sposób udało się umieścić w służbie kolejowej prawie wszystkich zgłaszających się, a zasługujących na uwzględnienie.

W powyższych 10 rozdziałach wyczerpaliśmy w krótkich słowach przebieg życia Związku P. I. K. przez czas pięcioletni od chwili jego powstania. Historja Związku P. I. K., nakreślona powyżej, jakkolwiek nie wykazuje jakichś doniosłych czynów, pozwala nam jednak nie bez uczucia zadowolenia spoglądać na minioną przeszłość naszej wspólnej pracy, przewodnią myślą której była zawsze troska o dobro naszego młodego kolejnictwa.

PYTANIA I ODPOWIEDZI.

PYTANIE: Czy stosowanie № kontrolnego na plombach wagonowych jest faktycznie niezbędne i dlaczego?

ODPOWIEDŹ:

Rozumując w ten sposób, że numer kontrolny na plombach wagonowych nie jest potrzebny, przyszlibyśmy do wniosku, że i numer plombownicy nie jest również potrzebny, a nawet data i miesiąc mogą nie być odbijane, i że nazwa stacji wystarczałaby.

Im więcej znaków odbija na plombie plombownica, tem lepiej, tem trudniejsze jest podrabianie plomb i używanie przez wszelkiego rodzaju złodziejów domowych i innych fałszywych plombownic.

Tylko pod tym ostatnim kątem widzenia należy rozpatrywać znaczenie wszelkich znaków na plombach wagonowych. W szczególności dotyczy to numeracji kontrolnej plomb. Porządkowe numery, odbijane na plombach, utrudniają złodziejowi orjentowanie się i fałszowanie plomb, w szczególności, jeżeli złodziej nie ma dostępu do magazynu lub placu naładunkowego.

W razie stwierdzenia braku towarów na stacji pośredniej lub na stacji przeznaczenia przy plombach stacji nadania, łatwiejszą jest orjentacja w przyczynach braku towaru, gdyż pewniejsze i łatwiejsze jest stwierdzenie tożsamości plomb ze znakami kontrolnemi. *Z. E.*

ZAKUPY KOLEJOWE.

Przetargi ogłaszane przez M. K. — Zakupy dokonane w okresie od 1/VI do 30/VI 1925 r.

№ porząd.	Data przetargu	Przedmiot zakupu	Rodzaj jednostki	Zakupiono po cenie	
1	26/V-25r.	Olej cylindrowy do pary przegrzanej . . .	100 kg. netto	Funt. szt. 11, 90	c. i f. Gdańsk
2	17/III	Żelazo profilowe . .	tonna	od 240 zł. do 290 zł.	loco wagon st. wytwórni
3	4/VI	Cyna w blokach „Banca"	t. ang.	dolar. 258.(5.) 0	c. i f. Gdańsk
4	9/VI	Surowiec lejarski N. O.	tonna	135 zł.	loco wagon st. wytwórni
5	26/V	Stal zlewna marki IV okrągła . .	„	300 zł.	loco wagon
		marki IV-1 walcow.	„	240 „	st. wytwórni
		marki IV-1 kuta . .	„	340 „	
6	19/V	Blacha miedziana (za wykonanie z dostarczonej miedzi kolej. grubości 1 m/m . .	100 kg.	90 zł.	„
		„ 1,5 „ . .	„	82, 50 zł.	„
7	Zakup z wolnej ręki	Aparaty „Rømoneur" do czyszczenia rur kotłowych w parowozach	szt.	450, 20 szyling. austryjac.	„
8	„	Metal łożyskowy „Turbo-Squirrel" „T. S. 1"	tonna	5857,41 sz. austr.	loco magazyn kol.
		„T. S. 1½"	„	3047,64 „ „	„ „ „
		„T. S. 2"	„	2551,79 „ „	„ „ „
		„T. S. 1"	„	Ł. 180	loco wagon po-
		„T. S. 1½"	„	Ł. 95	graniczna
		„T. S. 2"	„	Ł 80	st. polska

Zawiadomienie o zakupach.

Dyrekcja kolejowa w Warszawie zamierza nabyć w sierpniu r. b. następujące materjały:

3/VIII 214 klg. drutu krzemobronzowego gołego linjowego o średnicy 1, 2 i 3,5 mm.
155 klg. drutu krzemobronzowego wiązałkowego o śred. 1,5 mm.

59.076 klg. nitów żel. kotłowych z główką półokrągłą.
100 szt. rurek szklanych do smarownic o wym. 92 × 19 × 14,5 mm.
6 szt. zegarów okrągłych ankrowych (typu okrętowego) z 24-godzinną podziałką.
3 wagony mułku tłustego.
3 „ „ chudego.
2 „ piasku wiślanego.

5/VIII 300 szt. osad mosiężnych do palników płaskich 5‴.
1.900 szt. palników mosiężnych.
1.000 „ „ do latarek karbidowych.
1.000 mtr. b. płótna szarego lnianego do robót tapicerskich szer. 71 cm.
250 mtr. b. płótna szarego lnianego do robót tapicerskich szer. 102 cm.
750 mtr. b. płótna szarego lnianego do robót tapicerskich szer. 146 cm.
100 szt. kraników mosiężnych do gazu.
50 mtr. b. pasów pędniowych „Balata“ angielskich szer. 75 mm.
100 mtr. b. pasów pędniowych „Balata“ angielskich szer. 100 mm.
200 mtr. b. pasów pędniowych „Balata“ angielskich szer. 125 mm.
1.500 mtr. b. sznura wełnianego malinowego.
145 mtr. b. pasów pędniowych z sierści wielbłądziej szer. 50, 60, 75 i 300 mm.

7/VIII 12.670 klg. drutu żel. twardego blankowego i żarzonego.
187.000 sztuk nitów saskich krótkich.
365.000 „ „ „ długich.
396.500 „ wkrętów żel. do drzewa z główką kwadratową i płaską.
6.462 szt. żarówek metal. przezr. jednowat i półwat.
40 skrzynek gwoździ żel. maszynowych (po 16 klg. gwoździ w każdej skrzynce).
50 szt. pudełek drewnianych do szkieł wodowskazowych.
3 szt. szaf sosnow. dwuskrzydłowych.
500 szt. kubeł. do wody z blachy żel. ocynkowanej.
50 szt. pudełek blaszanych.
2.000 szt. kloszów szklanych do lamp gazow. wagon. o wym. 215 × 125 mm.
150 szt. kloszów szklanych matowych zamkniętych.

10/VIII 1.500 klg. włosienia przerobionego do celów tapicerskich.
3.045 szt. części do lamp „Petromax“ 600 świec.
683 „ „ „ „ 300 „
212 „ „ „ „ „Auto-Kometa“ 1000 świec.
3.750 „ koszulek jedwabnych do lamp naft.-żar. syst. „Petromax“ 600 świec.
1.500 szt. koszulek jedwabnych do lamp naft.-żar. syst. „Petromax“ 300 świec.
776 szt. koszulek do lamp naft.-żar. syst. „Auto-Kometa“ 1000 świec.
146 szt. koszulek do lamp naft.-żar. syst. „Aurora“ 250 świec.
840 szt. części zapasowych do manometrów kotłowych (sprężyny, podkładki, rączki, trybiki, wkręty i słupki).
15 szt. manometrów Bourdona 4″ na ciśn. 12 atm.
10 „ „ „ 6″ „ „ 25 „

12/VIII Materjały elektrotechniczne (kinkiety, armatury, rozetki i t. d.).

14/VIII Przetarg na dzierżawę bufetów i fryzjerni z terminem objęcia od 1 października 1925 r.

17/VIII 2.100 mtr. b. węży parcianych o średn. wewn. 38 mm.
1.500 „ „ „ „ „ „ 45 „
2.500 „ „ „ „ „ „ 51 „
1.000 „ „ „ „ „ „ 64 „
3.500 szt. trzonków do młotów łupanych dług. 800 mm.
2.150 „ „ „ „ „ „ 850 „
515 „ „ „ łopat z gałką
1.680 „ „ „ „ z rączką dłubaną D.

„PROGRESS“

ZJEDNOCZONE KOPALNIE GÓRNOŚLĄSKIE

SP. Z O. P.

KATOWICE, UL. STAWOWA 13.

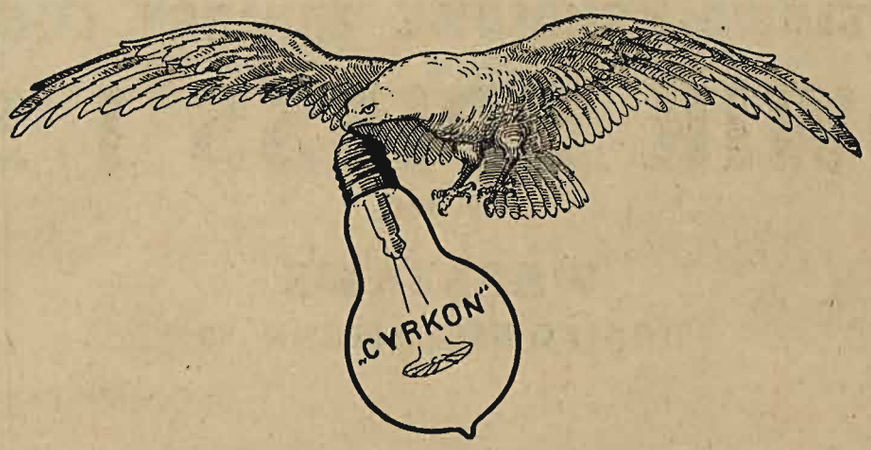
TELEFONY: Nr. 1162, 2523, 2180, 1369.
ADRES TELEGR.: „PROGRESS“ KATOWICE.

SPRZEDAŻ WĘGLA Z KOPALŃ NASTĘPUJĄCYCH:

HR. LAURA,
EUGENIENSGLÜCK,
DĘBIEŃSKO,
MATYLDA,
ANDALUZJA,
FLORENTYNA,
FERDYNAND,
MYSŁOWICE,
HILLEBRAND,
MENZEL,
GOTTESSEGEN,
RADZIONKÓW,
CARLSSEGEN,
NOWA PRZEMSZA.

Wydawca: *Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.* Redaktor odpowiedzialny: *Inż. A. Pawłowski.*

Druk. Zakł. Graf. B. Wierzbicki i S-ka, w Warszawie.



Fabryka żarówek „CYRKON" ul. Nowowiejska 13

Telefony: 60-81, 201-07.

Wszystkie gatunki i woltaże.

ZAKŁADY MECHANICZNE

„URSUS"

SPÓŁKA AKCYJNA

Warszawa, Skierniewicka 27/29.

Silniki DIESEL'A, Silniki pół-DIESEL'A, Silniki DWUSUWNE

pędzone wszelkiemi ciekłemi paliwami i gazem do napędu elektrowni, młynów, fabryk, pomp i t. p.

ARMATURA do pary, wody i gazu w jaknajszerszym zakresie.

SAMOCHODY: Ciężarowe i luksusowe osobowe **S. P. A.** ciężarowe 4-tonowe **M. BERLIET.**

WIELKOPOLSKA ODLEWNIA — FABRYKA NARZĘDZI i MASZYN

„WIEPOFANA"

Towarzystwo Akcyjne

Poznań, ul. Dąbrowskiego № 81. Tel. 61-56. Adres telegraficzny: „WIEPOFANA—Poznań".

Zaopatruje koleje z własnych lub nadesłanych modeli: w klocki hamulcowe parowozowe, tendrowe i wagonowe, w ruszty parowozowe pojedyńcze, podwójne i potrójne oraz we wszelkie wyroby, wchodzące w zakres prac kowalskich. Piecyki wagonowe. Jako specjalność wyrób tokarń, wiertarek, imadeł oraz pras ręcznych i ekscentrycznych.

Przedstawicielstwo:

Biuro Inżynierskie Inż. Józef Zybert, Jan Dąbrowski i S-ka, Sp. z ogr. odp. w Warszawie, ul. Złota nr. 27, telefon nr. 3-99. Adres telegraficzny: „SONNE—Warszawa".

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

LUDWIK SPIESS I SYN

SP. AKC.

WARSZAWA

DANIŁOWICZOWSKA 16

POLECAJĄ:

Płyny mianowane i odczynniki dla pracowni fabrycznych,

Wszelkie środki lecznicze i opatrunkowe dla ambulator. fabrycznych,

Środki dezynfekcyjne dla przemysłu [formalina, chlorek wapnia, kwaśny siarczan sodowy (dwusiarkon wapnia), antiformina],

Zaprawę pyłochłonną, powstrzymującą podnoszenie się kurzu w salach fabrycznych

ORAZ

Wszelkie produkty chemiczne do celów przemysłowych.

Sprawność i działalność przedwojenna 1500 tonn miesięcznej produkcji.

ROK ZAŁOŻENIA **1874.**

KAPITAŁ ZAKŁADOWY Zł. **500,000.** KAPITAŁ ZAPASOWY Zł. **321,828.**

WARSZAWSKIE FABRYKI ŚRUB I DRUTU

„J. WOLANOWSKI" SP. AKC.

WARSZAWA, UL. GLINIANA Nr. 5.

KONTA BANKOWE: BANK POLSKI Nr. 6642, P. K. O. Nr. 3390. BANK HANDLOWY W WARSZAWIE

SKŁAD FABRYCZNY DLA SPRZEDAŻY DETALICZNEJ,

Plac Grzybowski Nr. 6.

TELEFON DYREKCJI 90-18 i 90-37. BIURA TECHNICZNEGO 4-28.
BIURA HANDLOWEGO 68-71. SKŁADU FABRYCZNEGO 68-72.

ADRES TELEGRAFICZNY: BOULO, WARSZAWA.

WYRABIAJĄ:

1. Śruby z nakrętkami do wiązania szyn, oraz wszelkie inne typy od 5 do 35 m/m grub. bolca.
2. Haki do szyn wszystkich typów.
3. Wkręty do szyn. Tyrefony.
4. Nakrętki sześciokątne i kwadratowe.
5. Szajby (podkładki) pod nakrętki.
6. Nity kotłowe, mostowe, blacharskie wszelkich grubości i fasonów, od najcieńszych do 35 m/m średn.
7. Haki do izolatorów, armaturę żelazną dla budowy telegrafu i telefonów.
8. Wszelkie wyroby kute, tłoczone (prasowane).
9. Druty żelazne dla różnych celów, ocynkowane i galwanizowane, dla telegrafu i telefonów od 0,3 do 15 m/m w prętach i kręgach.
10. Gwoździe druciane od 13 do 300 m/m dług., również wszelkie fasonowe.
11. Drut kolczasty lakierowany i ocynkowany, oraz skobelki.
12. Gwoździe żelazne cięte, tapicerskie.
13. Gwoździe turystyczne do podeszew.
14. Zatyczki i różne wyroby z drutu.
15. Łańcuchy do podnośników i gospodarcze.
16. Tekturę asfaltową do krycia dachów.

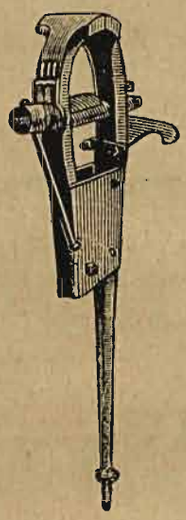
Na zapytania odpowiadamy niezwłocznie. —oo— Prosimy żądać katalogu naszych wyrobów.

SPÓŁKA AKCYJNA HANDLU i PRZEMYSŁU METALOWEGO

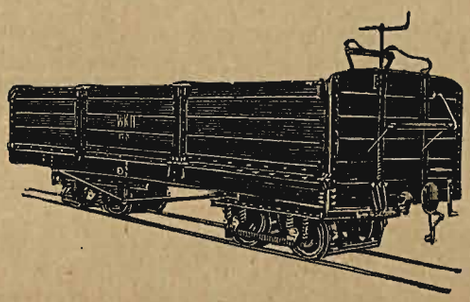
M. LISOWSKI

WARSZAWA, ULICA NOWOWIEJSKA Nr. 22, telefony: 173-90, 210-59.

KOTŁY PAROWE,



IMADŁA ŚLUSARSKIE KUTE



KONSTRUKCJE ŻELAZNE, ARMATURA NA PARĘ, WODĘ i GAZ.

WAGONY OSOBOWE i TOWAROWE WĄSKOTOROWE, TRAMWAJE.

BECZKI ŻELAZNE

WŁASNA ODLEWNIA ŻELAZA i METALI.

Osram-Nitra opalowe

Dobra praca wymaga dobrego, nierażącego światła.

Żarówki Osram-Nitra opalowe nie są jaskrawe.

Ku lepszemu światłu przez żarówki Osram

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

SPECJALNA FABRYKA HAMULCÓW KOLEJOWYCH

„Inż. Stanisław Nehring, Paweł Jasiński i S-ka"

Wyłączne prawo na Polskę wyrobu i sprzedaży aparatów firmy ALEX. FRIEDMANN, Wiedeń.

HAMULCE KOLEJOWE, INŻEKTORY, LUBRYKATORY, PRASY SMAROWNICZE, WENTYLE REDUKCYJNE, NISKOPRĘŻNE OGRZEWANIE WAGONÓW.

Warszawa, Płocka Nr. 44. Adres do listów: **Szopena Nr. 17.** Adres telegraficzny: Westnehring.
Telefony: 105-91, 186-93, 191-71.

FABRYKA DRUTU, LIN STALOWYCH, KONOPNYCH, SRUTU i PLOMB oraz PŁÓTNA ŻAGLOWEGO

„ADOLF DEICHSEL" Sp. Akc.

SOSNOWIEC.

WAPNO piechcińskie marmurowe znane z wydajności, każda ilość wagonów.
Wapno piechcińskie mielone nawozowe lub wapień mielony nawozowy.
Cement portlandzki.
GIPS wszelki marki „Scipio".
SZAMOTY wszelkie „Klepacki" Ostrowiec.

Posadzka dębowa bydgoska.
Papa dachowa i smoła do niej, karbolineum, asfalt.
Dachówka wszelka.
Cegła zwyczajna maszynowa i licówka.
Armatura na wodę i parę.
Pompy ręczne wszelkie.
Gwoździe wszelkie i drut żelazny.

Wszelkie artykuły budowlane i techniczne.
Ceny ściśle fabryczno-konkurencyjne.
Udogodnienia kredytowe. Wysyłka odwrotna.

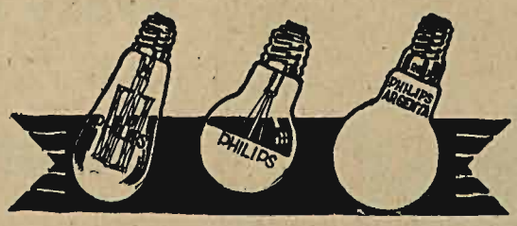
MARUSZEWSKI i PĘDZICH, inżynierowie.

Warszawa, ul. Zielna № 30. Telefon 108-70 i 215-15.
Adres telegraficzny: Marpendzich Warszawa.

ŻARÓWKI

wszelkich typów i woltaży

oraz żarówki kolejowe o wzmocnionej konstrukcji



wyrabia

POLSKO-HOLENDERSKA FABRYKA

lampek elektrycznych

Sp. PHILIPS, Akc.

W WARSZAWIE.

Tow. Akc. Fabryk Budowy Transmisji, Maszyn i Odlewni Żelaza

„J. JOHN" w ŁODZI

Własne biura sprzedaży:

WARSZAWA	LWÓW	KRAKÓW	POZNAŃ	KATOWICE	LUBLIN	GDAŃSK
Jerozolimska 51	Zyblikiewicza 39	Basztowa 24	Cieszkowskiego 8	Batorego 4	Krak.-Przedm. 58	Schüsseldamm 62

Adres telegraficzny dla centrali i biur: „TRANSMISJA"

PĘDNIE (transmisje). Łożyska, samosmary. Wieszaki. Wałki. Sprzęgła stałe i rozłączalne: kołowe i cierne. Koła pasowe i linowe. Naprężacze pasów. Kierowniki pasowe. Wykonanie dokładne. Kontrola sprawdzianami różnicowemi. Produkcja masowa na skład; terminy krótkie.

KOŁA zębate czołowe i stożkowe z zębami obrabianemi na specjalnych automatach.

TOKARKI pociągowe, szybkotnące z wałkiem pociągowym do toczenia i śrubą pociągową do gwintów. Budowa mocna. Wykonanie serjami bardzo dokładne. Wrzeciona szlifowane. Każda tokarka próbowana i kontrolowana protokólarnie.

WIERTARKI kolumnowe ze skrzynką biegów (8 szybkości) i samodzielnym posuwem wrzeciona (4 szybkości) dla wiercenia otworów do 32 i 40 mm.

ŚRUBY Z NAKRĘTKAMI wszelkiego rodzaju.

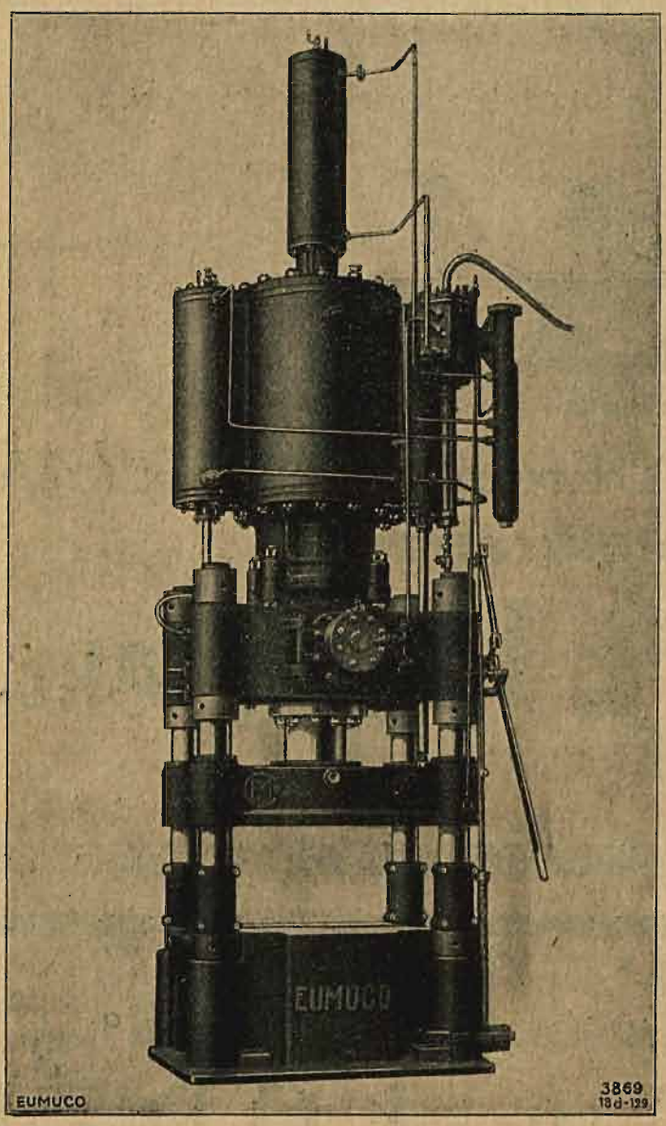
KOTŁY STREBEL'A, oryginalne do ogrzewań centralnych.

WALCE i inne przedmioty żeliwne utwardzone.

RUSZTY ekonomiczne własnego systemu.

Odlewy żelazne wszelkiego rodzaju.

Dostawa ze składów lub w terminach krótkich.



Młoty

Prasy hydrauliczne

Maszyny kuźnicze

„EUMUCO"

Tokarki

Wytaczarki

Tokarki karuzelowe

Szlifierki

„DEFRIES"

DOSTARCZA

WYŁĄCZNE ZASTĘPSTWO

KONCERN MASZYNOWY S. A.

KRAKÓW	WARSZAWA	POZNAŃ
Plac Marjacki 9,	Nowosenatorska 12,	Wały Zygmunta Augusta 2,
Tel. 40-15	Tel. 160-10, 89-90	Tel. 15-51