

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok czterdziesty ósmy.

Redaktor Franciszek Bąkowski, inż.

Przedpłatę kwartalną . . . mk. 500
przyjmuje Administracja i Poczta Kasa
Oszczędności na konto № 515.

Cena
numeru pojedynczego
Mk. 70.

Ceny ogłoszeń:
Za jedną stronicę mk. 25.000
„ pół stronicy 13.000
„ ćwierć 7.000
„ jedną ósmą 4.000
„ jedną szesnastą 2.000
Dopłaty: pierwsza stronica 50%
Przy ogłoszeniach wielokrotnych ustępstwo.

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

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

BIURO INSTALACYJNO-TECHNICZNE

A. RADŁOWSKI i M. SZTOS

INŻYNIEROWIE

WARSZAWA | Biuro: ul. Koszykowa № 35, tel. 175-68.
| Fabry. i składy: ul. Daleka № 1-3.

Ogrzewania centralne, przewietrzanie, pralnie i kuchnie parowe, suszarnie.

Wodociągi, kanalizacja, urządzenia kąpielowe, projekty i kosztorysy.

Pompy do wody ręcz-
ne i transmisyjne.

Beczki asenizacyjne

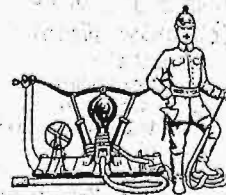
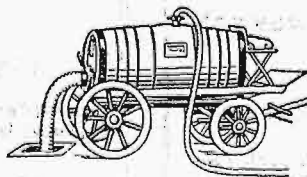
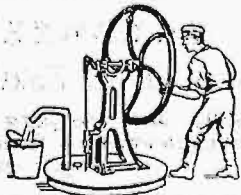
i wodne.

Sikawki i przybory

dla straży.

Weże gumowe i par-

ciane—paleca



FABRYKA

STAN. TRĘBICKI,

WARSZAWA

Kopernika 33.

Telefon 10-30. 78

Każdy kupiec winien być na Targu Poznańskim
19-27 marca 1922.

BIURO TECHNICZNE

Inż. J. GIRTNER i S-ka

Koszykowa 11B m. 25. - Tel.: 14-29 i 92-98.

Studja i budowa kolei normalnych, wąskotorowych i bocznic
przemysłowych.

Dostawa zwrotnic, krzyżownic, szyn, akcesorji i podkładów.
Przedstawicielstwo Fabryki wyrobów stolarskich „B-cia Ryng”.

Teodolit uniwersalny

nowy do sprzedania

Podwale 18, m. 12.

FABRYKA PĘDNI, MASZYN i ODLEWNIĄ ŻELAZA

KRAWCZYK i S-ka w Zawierciu.

Specjalność: **Pędnie, Okna żelazne, Odlewy żelazne.**

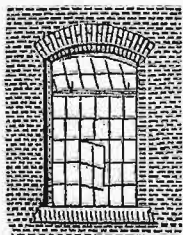
PRZEDSTAWICIEL

I. MYSZCZYŃSKI INŻ., BIURO TECHNICZNE

WARSZAWA, HOŻA № 50.

TELEFON № 259-10.

Części pędni stale na składzie w Warszawie.



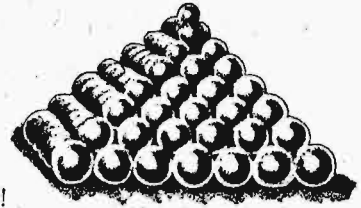
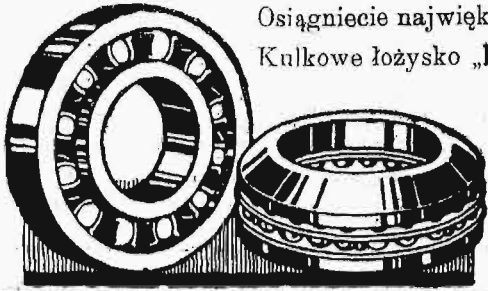
Stosujecie wszędzie w mechanice stałe lub wahliwe

Kulkowe łożyska i kulki marki DWF

Zaoszczędzicie do 50% siły i do 90% smaru! Wyzyskacie silniki do maksimum!

Osiągniecie największą pewność ruchu!

Kulkowe łożysko „DWF”—to najważniejszy element mechaniczny!



Oferty i projekty bezpłatnie. Dostawa niezwłoczna!

Generalny przedstawiciel na Polskę:

KAROL KUSKE, WARSZAWA,

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

Istnieje od r. 1909.

60

OGŁOSZENIE.

Centralne Biuro Zakupów Kolei Państwowych
nabędzie około

40.000 metrów³ szkła bezbarwnego, przezroczystego grubości 2, 3, 4, 5, milimetrów.

Oferty na całą, lub część dostawy w zalakowanych kopertach z napisem: „Zgłoszenie na dostawę szkła bezbarwnego”, opłacone stemplem mk. 10 należy przesłać na dzień 8 marca r. b. do Centralnego Biura Zakupów, Chmielna 53. Otwarcie ofert nastąpi w dniu 9 marca r. b.

Podane ceny wyłącznie w markach polskich winny być stałe, a w razie podania cen orientacyjnych, należy wskazać klucz dla określenia cen ostatecznych.

Szczegółową specyfikację wymiarów szkła i bliższe informacje wydaje codziennie Centralne Biuro Zakupów, w godzinach urzędowych, lub na żądanie wysyła pocztą.

83

Piece pokojowe

systemu inż. K. Adamieckiego

nadzwyczajna wydajność ciepła

oszczędność paliwa

taniść w ustawianiu

poleca ze składu

Tow. Akc. „Keramos”

Fabryka porcelany w Chodzieży (Wielkopolska)

63

OGŁOSZENIE.

Centralne Biuro Zakupów Kolei Państwowych
nabędzie:

280.000 kg	żelaza kwadratowego
172.000	„ okrągłego
78.000	„ taśmowego (bednarskiego)
455.000	„ płaskiego.

Oferty na całą, lub część dostawy w zalakowanych pieczęcią firmy kopertach z napisem: „Zgłoszenie na dostawę żelaza handlowego”, opłacone stemplem 10 mk. należy przesłać na dzień 1 marca r. b. do Centralnego Biura Zakupów w Warszawie, Chmielna № 53.

Otwarcie ofert nastąpi w dniu 2 marca r. b.

Żelazo w gatunku handlowym winno pochodzić z hut krajowych, lub górnośląskich, znajdujących się na terenach, przyznanych Polsce.

Zakup może nastąpić wyłącznie w walucie polskiej.

Szczegółową specyfikację żelaza i bliższe informacje wydaje codziennie C. B. Z. w godzinach urzędowych, lub na żądanie wysyła pocztą.

74

OGŁOSZENIE.

Centralne Biuro Zakupów P. K. P.

nabędzie 14385 szt. sprężyn spiralnych sztabkowych, pociągowych i innych do parowozów i wagonów.

Oferty na całą, lub część dostawy w zalakowanych pieczęcią firmy kopertach z napisem: „Zgłoszenie na dostawę sprężyn spiralnych”, opłacone stemplem 10 mk. należy przesłać na dzień 6 marca r. b. do C. B. Z. w Warszawie, Chmielna 53.

Otwarcie ofert nastąpi w dniu 7 marca r. b.

Zakup może nastąpić wyłącznie w walucie polskiej.

Specyfikację sprężyn, warunki techniczne i bliższe informacje, wydaje codziennie C. B. Z. w godzinach urzędowych, lub na żądanie wysyła pocztą.

75

Blachę mosiężną

o różnych grubościach

poleca ze składu

SPÓŁKA TECHNICZNO-PRZEMYSŁOWA

R. GODYCKI = CWIRKO i S-ka

Warszawa, ul. Nowowiejska 14. Tel. 25-05.

Wyłączne przedstawicielstwo

Wielkopolskiej Huty Miedzi w Poznaniu.

82

KONKURS.

Okręgowa Dyrekcja Odbudowy Województwa Białostockiego ogłasza konkurs na spław budulcu okrągłego, złożonego na bindudze rzeki Sokółdy w ilości 10000 m³, oraz na bindudze rzeki Suprasii 10000 m³, pomiędzy wsiami Sokółdą i Surazkowem pow. Sokolskiego.

Oferty, należycie ostemplowane, należy wnieść do Okręgowej Dyrekcji Odbudowy, pałac Branickich, Wydział Drzewny, pokój № 2 do dnia 27-go lutego do godz. 3-ej p. poł.

Ceny za spław każdego metra kubicznego należy podać włącznie z dodaniem drutu i gwoździ potrzebnych do spławu i cenę dodatkową za dodanie szryków, ramion, ławek i drygawek.

Spław będzie uskuteczniony rzeką Narwią z wymienionych bindug do Tykocina—3000 m³, do Wizny—5000 m³, do Łomży—6000 m³ i do Ostrołęki—6000 m³.

Przy składaniu ofert, reflektanci złożą w Dyrekcji wadium w sumie 500000 mk.

Bliższych informacji udzieli Wydział Drzewny Okręgowej Dyrekcji Odbudowy, pokój № 2.

85

Dyrektor Próchnicki.

„AUTO-ELECTRIC”

Biuro Przemysłowo-Handlowe

Warszawa, Centrala: Św. Krzyska 2 (róg N.-Światu 65)

Telefon 50-39.

Filja: Al. Jerozolimskie № 45, tel. 234-51.

Własne Zakłady Auto - Elektro - Mechaniczne

Ogrodowa 13. Telefon 162-09.

Samochody osobowe i ciężarowe.

Maszyny do pisania wszelkich systemów.

Kupno, Sprzedaż, Zamiana.

Budowa nowych motorów elektrycznych,
dynamo-maszyn oraz ich przewijanie.

Specjalne warsztaty reparacyjne samocho-
dów i maszyn do pisania.

Opony i gumy pełne fabryki „Continen-
tal“ zawsze na składzie.

Wynajem samochodów.

77

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

J. JOHN w Łodzi

Własne Biura Sprzedaży:

w Warszawie

w Poznaniu

w Krakowie

w Lublinie

Al. Jerozolimskie 51.

Zygmunta Augusta 2.

Basztowa L. 24.

Krakowskie-Przedm. 58.

Adres telegraficzny: „Transmisja”.

PĘDNIE (transmisje). Łożyska samosmary. Wieszaki. Walki. Sprzęgła stałe i rozłączane: kłowe i cierne. Koła pasowe i linowe.

Naprzęzacz pasów. Kierowniki pasowe. Wykonanie dokładne. Kontrola sprawdzianami różnicowymi. Produkcja masowa na skład; terminy krótkie.

KOŁA ZĘBATE czołowe i stożkowe z zębami obrabianymi na specjalnych automatach.

TOKARKI pociągowe, szybko tnące z wałkiem pociągowym do toczenia i śrubą pociągową do gwintów. Budowa mocna. Wykonanie seriami bardzo dokładne. Wrzuciona szlifowana. Każda tokarka próbowana i kontrolowana protokularnie.

UCHWYTY samocentrujące.

IMADŁA równoległe o szerokości szerek 100 mm.

WYGŁADZIARKI (kalandry) dla przemysłu włókienniczego, i papierniczego, oraz walce do nich. Obkładanie starych walców nowym papierem i jutą. Szlifowanie walców żeliwnych i stalowych na specjalnej szlifierce.

KOTŁY STREBELA do ogrzewań centralnych.

Ruszty patentowane.

Odważniki kilogramowe cechowane

Odlewy według przysłanych rysunków i modeli.

Dostawa ze składów lub w terminach krótkich.

45

„ZEM”

Telefon: Cieszyn 120. Adr. teleg. „Zemcieszyn”

Zakłady Elektro-Mechaniczne w Cieszynie (Cieszyn polski),

eksploatujące na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej licencje znanej firmy L. Becquart w Paryżu, mogą dostarczyć

Maszyn elektrycznych (do mocy 15 KM)

własnego wyrobu, nie ustępujących co do precyzji i pracy wyrobom zagranicznym. Wyjątkowo przyjmujemy także poważniejsze reparacje maszyn elektrycznych wszelkich systemów.

Nasza odlewnia

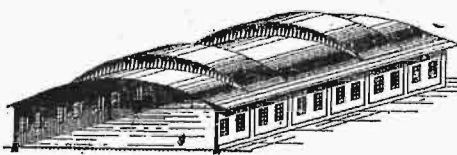
o wydajności 2000 kg żeliwa dziennie wytwarza wszelkie żądane odlewy maszynowe.

Wyroby krajowe.

Ceny konkurencyjne.

47

ŻELAZOBETON



w zastosowaniu jako stropy, słupy, dachy, mosty, zbiorniki pod- i nadziemne, śpichlerze i t. p. projektuje i wykonuje

Dach deskowy dla dużych rozpiętości systemu inż. Jana Brody.

TORUŃSKIE BIURO INŻYNIERSKIE I BUDOWLANE JAN BRODA

TORUŃ, ul. Koszarowa 11/13

Tel. Nr. 14-41.

9

Adres teleg.: BRODABIURO.

Biuro Techniczne

MINC i WYGANOWSKI

Warszawa, Bracka 12, tel. 128-08.

Poleca:

Gumy techniczne, gumy powozowe, rowerowe, masywy, pneumatyki, węże ssące i tłoczące, pakunki azbestowe, grafitowane, lojowane i inne, azbest w arkuszach, nici azbestowe i włókna, ebonity, uszczelnienia, pasy i t. p.

Dostawy do kopalń, kolei i cukrowni.

Tylko wysokie gatunki towarów.

68

Towarzystwo Akcyjne Zakładów Mechanicznych

BORMANN, SZWEDE i S-ka

Warszawa, Srebrna 16.

Telefony 7-22, 20-86, 278-28.

Fabryka istnieje od 1875 roku i składa się z następujących działów:

**kotłarni żelaznej,
kotłarni miedzianej,
warsztatu mechanicznego.**

Kotły parowe wszelkich systemów. Wodnorurkowe, specjalnie do wysokich ciśnień. Hydrauliczne nitowanie. Wyroby spawane i hydraulicznie wytłaczane. Podgrzewacze. Przegrzewacze i Ekonomajzery. Żelazne konstrukcje, słupy i okna. Kompletnie urządzenia według najnowszych wymagań techniki: Cukrowni, Rafinerji, Gorzelni, Rektyfikacji, Fabryk drożdży, Browarów, Krochmalni, Syropiarni, Suszarni kartofli i wywaru. Aparaty do zmiękczenia i oczyszczania wód zasilających i do potrzeb fabrykacyjnych. Miary do płynów. Beczki żelazne. Wszelkie roboty, wchodzące w zakres kotłarstwa miedzianego i żelaznego.

Rozlewaczki do rozlewania spirytusu, wódek, wina i t. p. płynów w butelki na składzie.

16

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

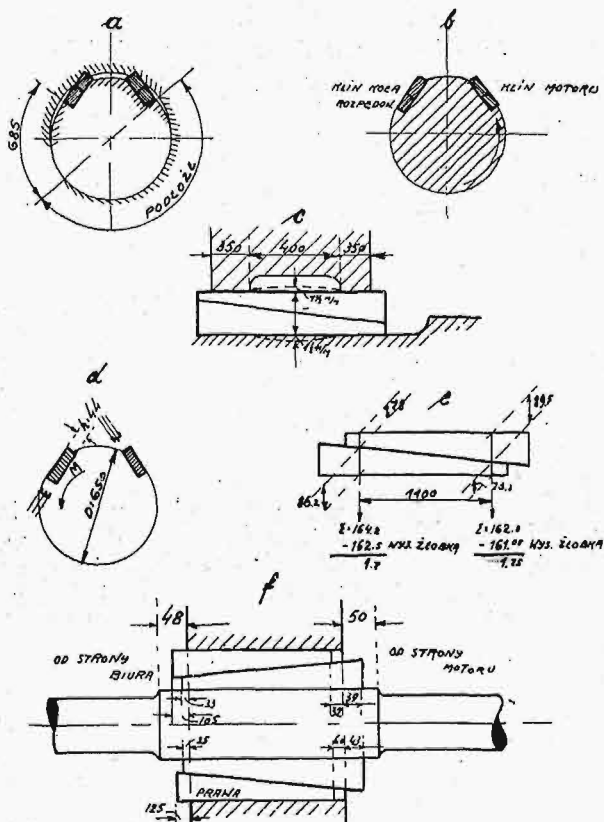
TREŚĆ: Gans S. Zsuniecie się koła rozpedowego w 75 mm trio walcowni. — Zienkiewicz T. Najprostszy sposób obliczania ilości parowozów czynnych, niezbędnych dla ruchu towarowego. — Uroczystości francuskie ku czci Ampère'a. — Wiadomości techniczne. — Wiadomości gospodarcze. — Przegląd czasopism technicznych. — Zrzeszenia techniczne. — Kronika.

Z 5-ma rysunkami w tekście.

Zsuniecie się koła rozpedowego w 75 mm trio walcowni.

Podał inż. S. Gans (Budapeszt—Pestszentlörine).

Ogólnie wiadomo, że nieodpowiednie wykonanie warsztatowe części maszynowych zwiększa straty przy napędzie tego mechanizmu, w rzadkich wypadkach może spowodować wstrzymanie całego napędu. Podany niżej przypadek dobitnie to stwierdza, a zarazem służyć może za przestrożę dla kierowników warsztatów mechanicznych, co do faktu, że nawet zbyt skrupulatność przy obróbce ważnych części maszynowych jest pożądana w tych wypadkach, gdy przeczenia mogą pociągnąć za sobą ciężkie następstwa i zagrażać otoczeniu.



Rys. 1.

W 75 mm trio walcowni w Pestszentlörine (pod Budapesztem) zauważono przesunięcie się koła rozpedowego wagi około 73 t w kierunku do motoru napędowego o 45 mm (!). Konstrukcja tego koła, niconego z 15-sto milimetrowej blachy żelaznej uwidocznioma jest na rys. 2. Nie wchodząc bliżej w przyczyny tego zjawiska, wyważono wał z kołem rozpedowym z łożyska przy pomocy lewarów i 80 t zórawia i osadzono koło rozpedowe na dawnym miejscu, uderzając w kliny walcem jako taran, przyczem jednakże kliny zajęły miejsce nieodpowiednie, ponadto skonstatowano przez wkładki blaszane 0.6 mm wolnej przestrzeni między wałem a piastą (rys. 1a). Wobec tego kliny wybito i po ich wyrównaniu i ogładzeniu założono je na nowo. Po puszczeniu w ruch urządzenia bez obciążenia, jedynie przy popędzie „walców grzebiennych”, szmer między wałem a piastą przypominający fonetykę trzeszczenie drzewa w ogniu, zniewolił

kierownika do zatrzymania napędu. Badanie wykazało, że kliny motorowe (rys. 1b) były mocno osadzone na dawnym miejscu, natomiast druga para klinów była wolna i wysuwała się przy pierwszym uderzeniu młotem. Oprócz tego oba te kliny były za krótkie i skrzywione o 1 1/2 mm (rys. 1 c), zaś płaszczyzny pomiędzy klinami oraz ich płaszczyzna osadowa naruszone. Kanał klinowy okazał się skośnym na wysokość około 1 mm; płaszczyzny osadowe tegoż były w kole rozpedowym wprowadzie nienaruszone, natomiast boczne płaszczyzny wału wykazywały trzy podłużne, około 1 1/2 mm głębokie, kanały. Postanowiono jedynie usunąć pierwotne błędy warsztatowe nie zmieniając konstrukcji, zaś wszelkie inne pomysły, podawane z różnych stron i mające na celu zabezpieczenie położenia klinów tembardziej, że wymiary klinów zgadzały się z tablicą klinów podaną przez podręcznik „Hütte“ (wyd. 21, str. 700).

Dla upewnienia się wyznaczono drogą rachunku ciśnienie p w czołowej płaszczyźnie klina, zakładając, że moment obrotowy wału koła rozpedowego przeniesiony na płaszczyznę wąską równa się napięciu materiału spowodowanemu przez moment obrotowy wału (rys. 1 d):

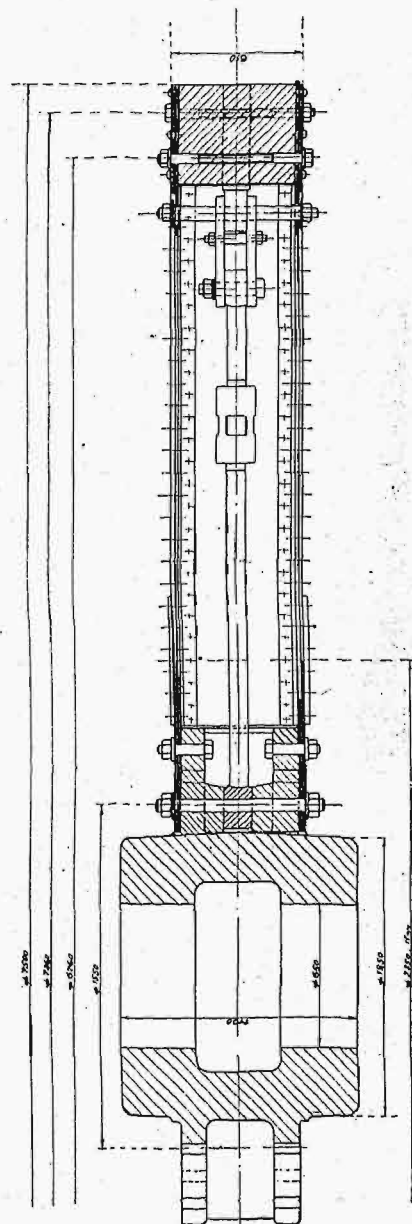
Oznaczając przez:

- d — średnicę wału w cm ,
- l — długość płaszczyzny osadowej klina w cm ,
- h — szerokość klina w cm ,
- h_a — napięcie obrotowe w kg/cm^2 ,
- P — ciśnienie w wąskiej płaszczyźnie kanału,
- Md — moment obrotowy pary sił, otrzymamy:

$$Md = 2 \left(P \cdot \frac{d}{2} \right) = \frac{\pi}{16} \cdot d^3 \cdot k_a$$

$$P = \frac{\pi}{16} \cdot d^2 \cdot k_a = 0,2 d^2 \cdot k_a = h \cdot l \cdot p;$$

$$p = \frac{0,2 \cdot d^2 \cdot k_a}{h \cdot l} = \frac{0,2 \cdot 65^2 \cdot 400}{4,4 \cdot 70} ;$$

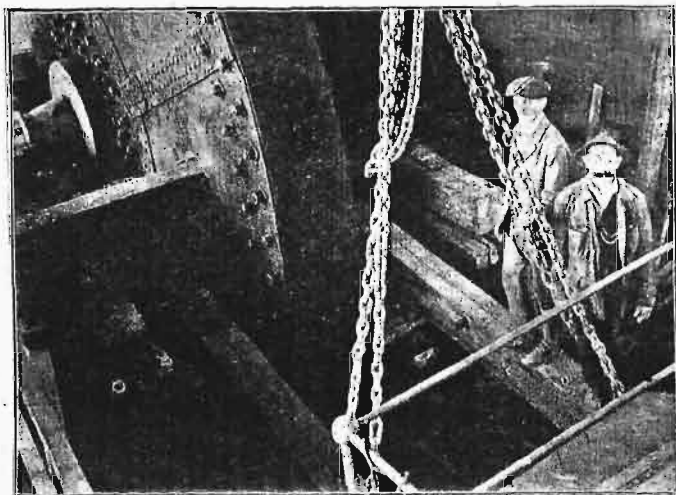


Rys. 2.

$p \approx 1100 \text{ kg/cm}^2$, co należy uważać za dopuszczalne.
Tablica poniższa wykazuje jakość materiału starego i nowego klina:

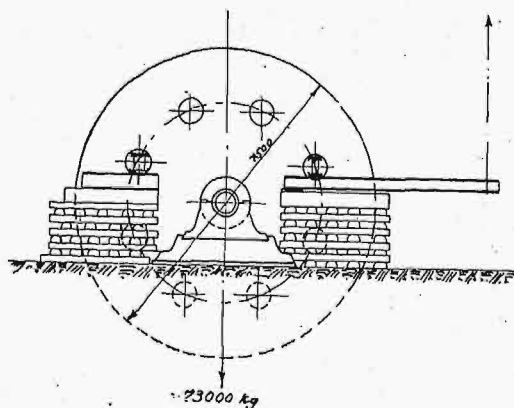
Data		20 paźdz.	22 paźdz.
Materiał		stary klin	nowy klin
Wyniki analizy chemicznej	C	0,73	0,41
	Si	0,08	0,04
	Mn	0,679	0,824
	P	—	0,12
	wytrzym. oznaczona drogą rachunku	77,27	54,28
Brinell	liczba twardości	217	179
	1. wytrzymałości	74,65	61,58

Średnia wytrzymałość nowego klina $\approx 58 \text{ kg/mm}^2$ odpowiada warunkom pracy.



Rys. 3.

Po ukończeniu tych badań przystąpiono do ostatecznej naprawy. Koło rozpedowe wysadzono powtórnie z łożyska (rys. 3 i 4). Nowe kliny wykonano, pracując dzień i noc z nadzwyczajną skrupulatnością; heblowano je według rys. 1c, przy czym wysokość obu klinów przekraczała wysokość kanału w kole rozpedowym o 1,7 mm, z tego rachowano 1,5 mm na dociągnięcie a 0,2 mm na dopasowanie; później dopas-

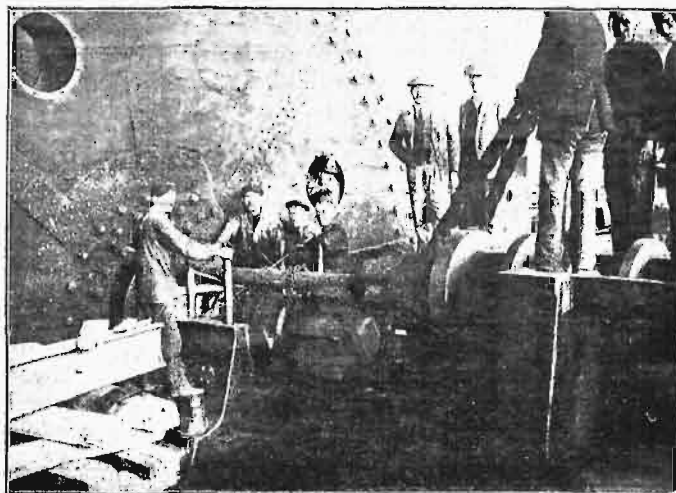


Rys. 4.

wano przedewszystkiem wzajemne płaszczyzny klinów, następnie przez pilowanie i skrobanie na miejscu dolne płaszczyzny klinów, na koniec górne płaszczyzny. Dokonano tego dla obu par klinów. Po ostatecznym bardzo uważnym skontrolowaniu wszelkich płaszczyzn w kierunku zupełnego przylegania, wbito kliny za pośrednictwem żelaza, o średnicy $\sim 150 \text{ mm}$, przy pomocy taranu walcowego o ciężarze 9000 kg, zawieszono na haku żórawia (rys. 5). Całej tej zaś

roboty dokonała grupa złożona z 20 ludzi w ciągu 5-ciu godzin.

Następnie puszczone w ruch koło rozpedowe, pędząc jedynie „walce grzebienne“: żadnego szmeru nie dało się zauważyć, kreski kontrolne umieszczone na klinach wykazały niezmiennie położenie koła rozpedowego. Później włączono



Rys. 5.

w napęd wszelkie przenośniki—i w tym wypadku również osiągnięto wynik zupełnie dodatni.

Położenie klinów podaje rys. 1f; największa wolna przestrzeń między wałem a piastą koła rozpedowego, której usunięcie na razie uznano za zbyt duże, wynosi z jednej strony 0,6 mm, z drugiej 1,15 mm.

Obecnie walcownia jest od dłuższego czasu w biegu i trio nie wykazuje żadnych usterek.

Najprostszy sposób obliczania ilości parowozów czynnych, niezbędnych dla ruchu towarowego.

Podał inż. E. Zienkiewicz.

Ruch pociągów osobowych z charakteru i znaczenia swojego wymagający podporządkowania mu wszelkich potrzeb technicznych i ekonomicznych innych dziedzin gospodarki kolejowej, ma to do siebie, że po ustaleniu go odbywa się bez znaczniejszych zmian bieżących według wyznaczonych planów (kierunki, składy pociągów, rozkłady jazdy). W warunkach normalnych ruch osobowy, choćby jak najlepiej prowadzony z uwzględnieniem regularności, dogodności i komfortu, przeważnie nie jest źródłem dochodu, często zaś nawet przynosi deficyty, niezależnie od wysokości stawek taryfowych, które naogół nie mogą być zbyt wysokie ze względów ogólnopństwowych.

Niefachowcy lub ludzie powierzchownie patrzący na sprawy kolejowe sądzą zwykle o gospodarce kolei żelaznych na podstawie obserwacji co do regularności ruchu osobowego i udogodnień dla pasażerów, t. j. uzależniają swe sądy od tego co jest widoczne dla „publiczności“. Jednakże dane o ruchu osobowym i ogólnym porządku na kolejach nie pozwalają jeszcze wnioskować o rzeczywistej sprawności całej gospodarki kolejowej danej kolei lub całej sieci kolejowej.

Dopiero dane co do wyników eksploatacji, oparte na ścisłych danych statystycznych o rzeczywistych dochodach za dokonane przewozy¹⁾ i rozchodach każdej poszczególnej kolei dają należyte pojęcie o gospodarce eksploatacyjnej kolei żelaznych. Dodatnie zaś wyniki tej gospodarki i dochodowość kolei, jako przedsiębiorstwa o charakterze przemysłowo-handlowym, zależą przedewszystkiem od ruchu towarowego.

¹⁾ Czego dotychczas nie posiadają P. K. P. i M. K. Z. wskutek wadliwego systemu zapisywania dochodów i rozchodów.

Jak wskazuje teoria i praktyka, ruch towarowy na kolejach nie powinien polegać na planie szablonowym, lecz, w zależności od zmiennych potoków ładunkowych i zmian w warunkach pracy kolei winien być prowadzony w kierunku osiągnięcia, niezależnie od stawek taryfowych, jak największej dochodowości drogą należytego zużytkowania parowozów i taboru towarowego. W tym celu należy stosować naukowe metody badania i organizacji ruchu; metody te mogą być zastosowane prawie wyłącznie tylko do ruchu towarowego i jedynie prowadzą do sprawności tego ruchu, t. j. najszybszego obrotu parowozów i wagonów, a przez to i terminowości przewozu towarów. Stwierdzić należy, że u nas na kolejach w Polsce w tym względzie jeszcze prawie nic się nie robi ze względu na następstwa wojny i wobec ciężkich warunków pracy, jak również wskutek braku wykształconych techników w służbie ruchu.

Wobec ważności dla sprawy eksploatacji kolei kwestii gospodarki parowozowej, zamieszczam poniżej kilka uwag i wzorów, dotyczących określenia ilości parowozów, niezbędnych dla ruchu towarowego, w zależności od charakteru pracy poszczególnych kolei.

Wobec ukonstytuowania się w czasie najbliższym dyrekcyjnych rad kolejowych, kwestja zużytkowania parowozów będzie bliżej interesować nie tylko samych techników kolejowych. Przytoczony poniżej sposób obliczania ilości parowozów towarowych daje możność na zasadzie danych statystycznych z szeregu lat lub miesięcy określić z łatwością ilość parowozów potrzebnych dla danej kolei, jak również rozdzielać należycie parowozy towarowe pomiędzy poszczególnymi liniami kolejowymi.

Przedewszystkiem niezbędne jest określenie zależności pomiędzy liczbą parowozów potrzebnych dla ruchu towarowego i zadaniem jakie kolej ma wykonać w ciągu wyznaczonego okresu. Pod zadaniem do wykonania przez kolej rozumiemy sumę składników: liczba wagonów załadowanych przez kolej + liczba wagonów ładownych, przyjętych przez kolej od wszystkich kolei sąsiednich (w ciągu doby). Można a priori powiedzieć, że poszukiwana liczba parowozów jest tem większa, im jest większe zadanie do wykonania przez kolej. Jest jednak cały szereg czynników, wpływających na ostateczny wynik obliczenia.

Wprowadźmy szereg oznaczeń podanych niżej:

- p — zadanie kolei w wagonach w ciągu doby, czyli ładunek + przyjęcie;
- r — średni przebieg wagonu ładownego (włączając wszelkie wagony wraz z cysternami);

Nie trzeba dowodzić, że im większy jest przebieg wagonu, t. j. im na dalszą odległość trzeba przewozić ładunki, tem w ostatecznym wyniku trzeba więcej parowozów dla wypełnienia danego zadania.

- d — stosunek ogólnego przebiegu wszystkich wagonów do przebiegu wagonów ładownych.

Ponieważ w Dyrekcji każdej prawidłowo administrowanej kolei r i d stale powinny być określane i rejestrowane za każdy miesiąc pracy, przeto ustalenie wielkości r i d za poprzednie miarodajne okresy nie następuje trudności.

- $P \cdot r = A'$ ładownych wagono-kilometrów (właściwa praca kolei);

- $A', d = A$ pełnej ilości wagono-kilometrów, które są wynikiem zadania P ;

- S — średni skład pociągu (mniej więcej stały dla każdej poszczególniej kolei);

- $\frac{A}{S} = B$ pociągo-kilometrów ładownych, odpowiadających zadaniu P ;

- K — stosunek ogólnej ilości wykonanych parowozokilometrów do ogólnej ilości wykonanych pociągo-kilometrów ładownych, zawsze > 1 , gdyż oprócz przebiegu ładownego jest jeszcze przebieg parowozu luzem i z taborem próżnym;

- $K \cdot B = C$ — parowozokilometrów.

Dla określenia X — ilości potrzebnych dla ruchu parowozów „czynnych“ (t. j. faktycznie pracujących w ruchu towarowym) — trzeba wiedzieć, na jaki przeciętny przebieg parowozu czynnego w ciągu jednej doby można liczyć. Oznaczając ten przebieg przez p , otrzymamy:

$$X = \frac{C}{p}$$

$$A = d \cdot A' = d \cdot P \cdot r = B \cdot S = \frac{C}{K} \cdot S = \frac{p \cdot S}{K} X,$$

$$X = \frac{K \cdot d}{S} \cdot \frac{r}{p} \cdot P = \alpha \cdot P \cdot \frac{r}{p}, \text{ gdzie } \alpha = \frac{K}{S} \cdot d \dots (1).$$

Wahania K i S , jak wskazują dane statystyki, dla kolei o mniej więcej stałym taborze i typie parowozów (choćby i niejednorodnym) są wogóle nieznaczne, w szczególności zaś prawie się nie zmienia stosunek $\frac{K}{S}$ (dla Dyrekcji Warszawskiej ten stosunek obecnie można wziąć 0,02).

Dla ułatwienia obliczania X można w zależności od próżnych przebiegów określić szereg liczb α przy d równającym się od 1,00 do 1,60, czyli przy stosunku przebiegu próżnych wagonów i przebiegu ładownych wagonów od 0 do 60%, a mianowicie:

przy $d = 1,0$	$\alpha = 0,020$
„ $d = 1,1$	$\alpha = 0,022$
„ $d = 1,2$	$\alpha = 0,024$
„ $d = 1,3$	$\alpha = 0,026$
„ $d = 1,4$	$\alpha = 0,028$
„ $d = 1,5$	$\alpha = 0,030$
„ $d = 1,6$	$\alpha = 0,032$

Wzór (1) dla X jest bardzo dogodny również i dla rozwiązania innego zadania w wypadkach, kiedy powstaje kwestja wydelegowania parowozów z kolei takiej Dyrekcji, która w danej chwili nie posiada zbytecznych parowozów. Wydelegowanie parowozów w takim wypadku może być dokonane tylko kosztem zmniejszenia pracy kolei, i należy określić jaką mianowicie powinna być ta praca, ażeby można było przerzucić na inną kolej żadaną liczbę parowozów.

Poszukiwaną niewiadomą w takim razie będzie:

$$P = \frac{p \cdot X}{\alpha \cdot r} \dots (2).$$

Przytoczone wyżej wzory (1) i (2) zawierają w sobie liczby r — przebieg ładownego wagonu i p — przebieg parowozu czynnego (roboczego) na dobę.

W normalnych warunkach każda Dyrekcja stale powinna określać i rejestrować dane r i p . Jednak mogą się zdarzyć okresy (podczas zawieruchy wojennej, dezorganizacji pracy na kolejach i t. p.) kiedy może brakować sprawozdań statystycznych o przebiegach za szereg miesięcy. W tym wypadku wzór (1) trzeba tak zmienić, ażeby do niej weszły inne dane, któreby zawsze były pod ręką przy regulowaniu ruchu na kolejach.

Do najprostszych danych bieżącej statystyki kolejowej należy współczynnik średniego (przeciętnego) obrotu wagonu towarowego. Oznaczmy:

- O — średni obrót wagonu;
- p_0 — średni przebieg czynnego wagonu na dobę;
- J — ilość czynnych wagonów.

$O = \frac{J}{P}$, gdzie P , jak wyżej, jest zadanie kolei, czyli ładunek + przyjęcie wagonów ładownych od kolei sąsiednich.

Jak stwierdziliśmy poprzednio, ogólna liczba wagono-kilometrów $A = d \cdot P \cdot r$, również $A = J \cdot p_0$, skąd

$$\frac{J}{P} = O = \frac{p \cdot r}{p_0} \dots (3).$$

Ten ostatni wzór jest nader pouczający, gdyż wykazuje dobitnie, jak mylnie mogą być wnioski o polepszeniu się lub pogorszeniu się pracy taboru, jeżeli wnioski te są oparte tylko na danych o obrocie wagonów. Rzeczywiście, przy jednym i tym samym dziennym przebiegu wagonu czynnego p_0 , jedynie należycie charakteryzującym faktyczne zużytkowanie taboru, obrót wagonu O może się zwiększyć, t. j. pogorszyć się, w zależności od zwiększenia się d , t. j. od zwiększenia się stosunku ogólnego przebiegu wagonów do przebiegu wagonów ładownych, czyli od zwiększenia się przebiegu wagonów próżnych, co zwykle przeważnie nie zależy od woli Dyrekcji, kierującej ruchem, jak również — w zależności od zwiększenia się przebiegu wagonu ładowne-

go (przeciętnej odległości przewodów), co już wcale jest poza wpływami organów regulujących ruch. Również p_0 może się zwiększyć, czyli zużytkowanie wagonów polepszyć się, wtedy gdy d i r mogą tak się zmienić, że O pozostanie bez zmiany i zdawałoby się, że jakość pracy taboru pozostała taka sama jak poprzednio.

Porównyując ze sobą wzory (1) i (3), otrzymamy:

$$X = \frac{K \cdot d \cdot r}{S \cdot p} \cdot P = \frac{K \cdot p_0}{S \cdot p} \cdot O \cdot P = \beta \cdot O \cdot P, \text{ gdzie}$$

$$\beta = \frac{K \cdot p_0}{S \cdot p} \dots \dots \dots (4).$$

Przy braku danych o przebiegach wobec tego, że β jest wielkością bardzo małą, można tę ostatnią uważać jako stałą dla każdej poszczególnej kolei, określając współczynnik β na zasadzie danych statystycznych za okres dawniejszy (dla Dyrekcji Warszawskiej obecnie można przyjąć $B = 0,01$).

Im praca kolei będzie więcej uregulowaną i im większy okres takiej pracy (miesiące i lat) można będzie wziąć pod uwagę przy obliczaniu współczynników α i β , tem X , określona według wzoru (1) lub (4) będzie bliższa rzeczywistości. Przy pomocy tych współczynników można bardzo prędko i łatwo w każdej chwili określić w przybliżeniu ilość czynnych parowozów w zależności od oczekiwanego lub wyznaczonego dla danej kolei zadania i takiego średniego obrotu wagonu czynnego na jaki można lub trzeba liczyć stosownie do warunków pracy.

Ten sam wzór (4) daje możność określenia zadania P , które może wykonać kolej przy wyznaczonej dla niej ilości pociągów parowozów X :

$$P = \frac{X}{O \cdot \beta} \dots \dots \dots (5).$$

Uroczystości francuskie ku czci Ampère'a.

W końcu ubiegłego roku w Sorbonie paryskiej w Konserwatorium sztuk i rzemiosł odbyły się uroczystości na cześć wielkiego fizyka francuskiego, jednego z twórców elektrotechniki współczesnej, którego wiekopomne odkrycia dokonane były około stu lat temu (we wrześniu r. 1820). Przytaczamy poniżej nieco szczegółów bibliograficznych. *Andrzej Maria Ampère* urodził się w r. 1775, w miejscowości Poleymieux, w okolicach Lugdunu. Od dzieciństwa zdradzał wielkie zamiłowanie do nauk ścisłych i opanował rozmaite dziedziny wiedzy, aczkolwiek nie uczęszczał nigdy do żadnej szkoły. W roku 1802 wydał dwie rozprawy z dziedziny rachunku prawdopodobieństwa (dotycząca teorii gier) i mechaniki, które zwróciły na niego uwagę *Delombré'a* i *Laplace'a*, dzięki którym mianowano go w r. 1803 nauczycielem w liceum w Lugdunie, zaś w r. 1804 został asystentem przy katedrze matematyki w Szkole Politechnicznej w Paryżu, zmilitaryzowanej podówczas przez Napoleona. Rok 1808 przynosi mu nominację na stanowisko generalnego inspektora uniwersytetu, w r. 1809 zostaje profesorem Politechniki, w r. 1814 obrany zostaje na członka Instytutu, wreszcie w r. 1822 obejmuje stanowisko profesora w Collège de France. Ostatnia data zbiega się prawie z rozpoczęciem okresu najpłodniejszego jego prac, którego owocem były wiekopomne odkrycia, stanowiące podstawę elektrotechniki. Należy podkreślić, że nietylko doniosłość prac tych godna jest uwagi. Podziw każdego musi wzbudzić również pośpiech, z jakim te odkrycia były dokonane przy niezmiernie szczupłym materiale doświadczalnym, jakim rozporządzał użony. Rzeczywiście zaledwie w d. 11 września 1820 r. w Akademii Nauk odczytany był referat o doświadczeniach Oerstedta nad zjawiskami oddziaływania prądu elektrycznego na igłę magnesową, a już w d. 18 września Ampère wygłosił podstawowe prawo elektrodynamiki o stosunku jaki zachodzi między ruchami dwóch przewodników zamkniętych i kierunkami prądów elektrycznych w każdym z nich. W dalszym ciągu nastąpiły: reguła pływaka, pierwsze pomysły w zakresie telegrafu elektrycznego, studja o wpływie igły magnetycznej na przewodnik, po którym przebiega prąd elektryczny, o wpływie magnetyzmu ziemi na przewodniki ruchome, o związku pomiędzy zjawiskami elek-

trycznymi i magnetycznymi, wynalazek soleinoidu i, do spółki z Arago, elektromagnesu. W r. 1852 Ampère wyjaśnia zjawiska indukcji, wykryte o rok wcześniej przez Faraday'a i kieruje pracami Pixii'ego przy budowie pierwszej maszyny elektrycznej o prądzie stałym. Ta niezwykła twórczość uzasadnia najzupełniej hołd, złożony mu przez fizyków (r. 1881) przez obranie jego nazwiska dla oznaczenia jednej z jednostek pomiarowych elektryczności. W życiu prywatnym Ampère'a cechowała niezmierna uczynność i bezinteresowność, właściwa wielu ówczesnym mężom nauki. Zmarł w r. 1836 w Marsylii.

WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

Wytrzymałość żelbetu na ogień. *Concrete and constructional Engineering* w tomie XVI, № 10 z października 1921 r. zamieszcza ciekawą notatkę, dotyczącą wytrzymałości żelbetu na działanie ognia, a mianowicie wyniki sprostżeń, poczynionych w czasie dwóch gwałtownych pożarów w składach w Galvestone.

Konstrukcja omawianych składów przedstawiała dwa piętra ze stropami jednolitemi bez zębowań. Podczas pierwszego pożaru, który wybuchł na drugim piętrze, zaatakowana część stropu zapadła się całkowicie. Powodem tego była okoliczność, że w chwili wybuchu pożaru strop był obciążony do maximum swej wytrzymałości: ogromny ciężar wody użytej do gaszenia, oraz wysoka temperatura sprawiły oberwanie się stropu, który pociągnął za sobą ściany boczne oraz dach. Drugi pożar, który wybuchł na niższym piętrze, był również gwałtowny jak i poprzedni, uszkodzenia jednak ograniczyły się na zarysowaniu się stropu.

Odpowiednie sprawozdania rzeczoznawców uwydatniają kilka znamiennych faktów.

1) Jak to zauważono i w innych wypadkach, jednolitość stropów i brak w nich wszelkich występów w znacznej mierze zmniejsza ich wrażliwość na działanie ognia, pożyteczne jest zatem unikanie zębowań i belek w budowlach narażonych na możliwość pożaru.

2) Nie dało się stwierdzić, by rysy spowodowane wysoką temperaturą naruszyły w dostrzegalny sposób wytrzymałość stropów; po ochłodzeniu rysy oczywiście pozostały, ale sam strop wrócił do poprzedniego poziomu, nie wykazując stałych odkształceń.

Wreszcie zauważono, że najsłabsze miejsca stanowiły połączenia między dwoma uwarstwieniami betonu, gdzie spójnienia masy stwardniałej poprzednie ze świeżo nałożoną nie zaw sze są dokładne.

Niezaprzeczoną jest doniosłość powyższych obserwacji. Wskazują one w sposób niezbity, że spójnienia różnych uwarstwień betonu poważnie wpływają na miejscowe osłabienie konstrukcji. W tych razach, gdy belek w budowie nie da się uniknąć, należy zwrócić całą uwagę na to, by osiągnąć możliwie dokładne spójnienia warstw betonu przez zastosowanie specjalnych sposobów.

Wieluński, inż.

WIADOMOŚCI GOSPODARCZE.

Światowa produkcja żelaza i stali. Na podstawie dotychczasowych danych można wnioskować, że światowa produkcja żelaza i stali była w roku ubiegłym znacznie niższą od produkcji w r. 1920. Różnice okazały się jeszcze większe, jeżeli porównać rok ubiegły z r. 1913. Fakt ten wskazuje na powszechny kryzys przemysłowy. Nawet kraje o korzystnej konjunkturze przemysłowej (Austria i Niemcy) nie osiągnęły sprawności przedwojennej. Produkcja światowa żelaza i stali w latach 1921, 1920 i 1913 wynosiła w milionach ton:

	1921	1920	1913
Surówka	36,0	60,6	76,7
Stal	40,7	68,3	74,6

W taki sposób spadek wytwórczości surówki żelaza znaczący się o wiele silniej niż zmniejszenie produkcji stali. Należy to przypisać tej okoliczności, że po okresie wojennym pozostały wielkie zapasy starego żelaza, które są obecnie przetwarzane na stal, co się niekorzystnie odbija na zapotrzebowaniu surówki, jako materiału dla wyrobu stali. Przechodząc do krajów najbardziej uprzemysłowionych, zauważymy, że Stany Zjednoczone Am. Półn. nie osiągnęły nawet połowy swej produkcji z r. 1920 (16,9 mil. t surówki i 20,1 mil. t stali w roku 1921 w porównaniu z 36,4 mil. t surówki i 42,1 mil. t stali w r. 1920). W Anglii zmniejszenie się produkcji zaznaczyło się jeszcze wyraźniej (surówka: 2,7 zamiast 8 mil. t; stal: 3,7 zamiast 9,1 mil. t). Produkcja Francji w ciągu dwóch lat ubiegłych pozostała prawie bez zmiany, natomiast produkcja Niemiec wzrosła o 1 mil. t.

Szwajcarskie koleje związkowe. Ogólny kryzys gospodarczy, który dotknął obecnie cały świat, odbił się bardzo niekorzystnie na stanie szwajcarskich kolei związkowych. Koleje te, dające przed wojną duże dochody, przechodzą obecnie ciężkie przesilenie. Chociaż wpływy kolei szwajcarskich przewyższających wydatki eksploatacyjne, jednak znaczne inwestycje, obecnie bardzo kosztowne, pochłaniają sumy przekraczające ogólne dochody, co pociąga za sobą deficyt bilansu kolei.

Od r. 1915 do 1921 wpływy wzrosły o 123,4%, wydatki zaś o 185,4%; nadwyżka dochodów, wynosząca w 1912 r. 69,2 mil. fr. wynosiła podczas wojny średnio 42,5 mil. fr., zmniejszyła się więc o 38,6%. Wprawdzie budżet na rok 1921 przewidywał nadwyżkę 55,8 mil., jednak cyfra ta, oparta na nadziei poprawienia się stanu ekonomicznego ogólnego okazała się zbyt wysoką i nadwyżka nie przekroczyła sumy 15 milionów franków.

Wpływy z eksploatacji zmniejszyły się znacznie, chociaż ilość przewiezionych pasażerów powiększyła się w 1920 roku o 1907156 w stosunku do 1911 r.; jednak przewóz towarów, który stanowi główne źródło dochodów kolei, wykazał zmniejszenie o 3,5 mil. ton w stosunku do roku poprzedniego. Dwie są główne przyczyny tego zjawiska: konkurencja przewozu samochodowego, oraz znaczne zmniejszenie się ruchu tranzytowego. Przewóz samochodowy rozwija się coraz więcej, gdyż taryfy kolejowe są bardzo wysokie, a ruch towarowy tranzytowy zmniejszył się w 1920 r. o 50% w stosunku do 1911 r. Ponieważ kurs szwajcarskiej waluty jest wciąż bardzo wysoki a taryfy pomimo tego wygórowane, przeto, ruch tranzytowy np. z Niemiec do Włoch, przed wojną znaczny, obecnie omija Szwajcarię, gdyż okólna droga wzdłuż jej granicy wypada taniej. Co więcej, nawet towary przeznaczone dla Szwajcarii odbywają okrężną drogą wzdłuż jej granic i wchodzą na jej terytorjum dopiero w punkcie najbliższym do miejsca przeznaczenia. Np. glina czeska, służąca do wyrobu glinu w fabryce w Chippis (południowo-zachodnia Szwajcaria) skierowana jest drogą okólną przez Brenner, Włochy północne i Simplon.

Pomimo tego jednak szwajcarskie koleje muszą nadal utrzymywać wysokie taryfy z powodu wysokich kosztów eksploatacji. Główną część wydatków stanowi tu węgiel. Pozycja ta wzrosła w ciągu pięciu lat 1915—20 z 15,4 do 90,8 milionów franków. Wyjątkowo niekorzystne położenie geograficzne Szwajcarii zdala od większych ośrodków produkcji węgla uzależnia ją całkowicie od państw sąsiednich pod względem zaopatrzenia w węgiel, za który musi płacić żądane ceny a oprócz tego posiadać stale dość znaczny jego zapas na wypadek przerwy dowozu. Chociaż więc ceny węgla obecnie spadły, nie dało się to wyczuć w bilansie kolei za 1921 r.

Drugą po węglu, ważną pozycję wydatków stanowi wynagrodzenie pracowników. Wydatki na ten cel wzrosły w latach 1915—20 o 171,2%. Średnie uposażenie pracownika wynosiło w 1911 r. 1540 fr., w 1921 zaś 5663 fr. (wzrost 267%), a według budżetu na 1922 r. wynosić będzie ono 6100 fr. W roku 1911 koleje szwajcarskie zatrudniały 35192 ludzi i liczba ta utrzymywała się z małymi wahaniami do 1920 r., zaś w tym roku wzrosła do 39410 wskutek wprowadzenia 8-godzinnego dnia pracy. Już w roku następnym liczba ta została zredukowana do 37140, zaś budżet 1922 r. przewiduje powrót prawie do liczby przedwojennej. Redukcja ta została osiągnięta dzięki celowemu wyzyskaniu każdego pracownika i większemu skoncentrowaniu pracy w rękach jednostek, szczególnie na małych stacjach, gdzie zwrócono większą uwagę na rozróżnienie pracy efektyw-

nej i czasu obecności na służbie lub oczekiwania na pracę — w ten sposób zwiększono dzień roboczy o 1 do 2 godzin bez uszczerbku dla pracowników a z pożytkiem dla kolei.

Jednak pomimo wszelkich oszczędności, kolejom szwajcarskim trudno będzie wyrównać swój budżet, gdyż dużym jego obciążeniem pozostanie jeszcze długo spłata procentów i amortyzacja ogólnego długu kolejowego, wynoszącego w końcu 1921 roku 2014364159 fr. Pozycja ta zwiększa się stale, nie tylko z powodu wzrostu samego długu, lecz również i wskutek wzrostu skali procentowej, która dla dawniejszych pożyczek wynosiła 3—4% zaś obecnie wynosi 6% (pożyczka 1921 r.).

Poprawienie ogólnego bilansu będą mogły szwajcarskie koleje osiągnąć przez wprowadzenie daleko idących oszczędności; jedyną pozycją, gdzie można jeszcze je przeprowadzić, jest konstrukcja i remont obiektów budowlanych. Pozycja ta wynosiła w 1921 r. 119,8 mil., z czego 51,9 na elektryfikację. Według opinii rzeczoznawców sieć kolejowa szwajcarska znajduje się obecnie w doskonałym stanie, tak że remont ogólny może być rozłożony na dłuższy przeciąg czasu. To samo dałoby się powiedzieć o programie elektryfikacyjnym pierwotnie obliczonym na 30 lat. Termin ten ma być zredukowany do 20 lat kosztem 125 milionów fr. rocznie. Jest to stanowczo zbyt wielka ujemna pozycja dla budżetu kolejowego szwajcarskiego. Zresztą, dłuższy termin jest o tyle dogodniejszy, że ceny węgla niewątpliwie spadną, co zmniejszy koszty eksploatacyjne trakcji parowej, a następnie za kilka lat wskutek poprawienia się ogólnych warunków gospodarczych, zmniejszą się koszty przeprowadzenia obecnie bardzo drogich inwestycji.

Należy więc stwierdzić, że tylko kosztem znacznych oszczędności we wszystkich działach gospodarki kolejowej i poprawieniem swego bilansu eksploatacyjnego będą mogły szwajcarskie koleje związkowe wybrnąć z ciężkiej sytuacji finansowej, w której się znalazły po wojnie.

Stan przemysłu w Austrii w r. 1921. W roku ubiegłym przemysł Austrii nie odczuwał braku zatrudnienia, tembardziej, że niski stan waluty ułatwiał mu konkurencję. Kopalnie węgla¹⁾ miały dużo zamówień, jednak produkcja nie osiągnęła poziomu z okresu przed strejkim majowym. Brak mieszkań nie pozwala na zwiększenie załóg. Dużym popytem cieszyły się również produkty hut żelaza, stalowni, odlewni, fabryk narzędzi i drobnych wyrobów stalowych.

Żywe zapotrzebowanie panowało również na wyroby fabryk narzędzi rolniczych, jakkolwiek popyt na kosy i sierpy z powodu nieurodzaju w Rosji i wschodnich krajach Europy obniżył się. Również fabryki silników elektrycznych i artykułów elektrotechnicznych mają zbyt zapewniony. Fabryki lokomotyw i wagonów, jakoteż nieliczne warsztaty okrętowe austriackie są w zupełności zatrudnione. Natomiast pewien brak zamówień odczuwają wielkie fabryki maszyn, w związku z faktem, że maszyna parowa rugowana jest z przemysłu przez silniki innego rodzaju. Znacznie spadła ilość zamówień z innych krajów na samochody, co zmusiło wytwórców do zmniejszenia swego personelu. Również fabryki mebli odczuwają zmniejszenie zapotrzebowania krajowego, zaś wysokie ceny na te artykuły wpływają również hamująco na zbyt do innych krajów. Dotkliwiej daje się odczuwać zastój w przemyśle budowlanym, włókienniczym i konfekcyjnym. Przemysł drobny i rzemieślniczy również był zmuszony do zmniejszenia ilości pracowników wykwalifikowanych, zastępując ich młodszymi siłami, wynagradzanymi gorzej.

¹⁾ Autor ma na myśli kopalnie węgla brunatnego w Köflach, Pichling i inne. Jednakże kopalnie te są w stanie pokryć zaledwie 1/3 ogólnego zapotrzebowania węgla, które wynosi około 15 1/2 milionów t rocznie.

PRZEGLĄD CZASOPISM TECHNICZNYCH.

A. KRAJOWE.

Przeгляд Elektrotechniczny. № 3 z d. 1 lutego 1922 r. M. P. Międzynarodowa Konferencja Elektrotechniczna w Paryżu. — K. Dobrski. Spółczesna telefonja. — K. Jackowski. Otwarcie stacji radiotelegraficznej w Grudziądzu w d. 11 września 1921 r. — Ś. p. Edward Krakowski kpt. inż. — St. Odr. Wysocki. W sprawie przepisów i norm (dok.). — Układanie przewodów napowietrznych oraz kabli na terenie

kolejowym. — Francuskie przepisy dla oleju transformatorowego. — Z przemysłu i gospodarki elektrycznej.

Gazeta Cukrownicza. № 1/5 stycz. 1922 r. M. Świderek. O kalorymetry adyabatycznym syst. prof. W. Świętosławskiego. — S. W. 8-godzinny dzień pracy u nas i zagranicą. — J. Rodys. Kilka słów o związkach azotowych w sokach i melasach ubiegłej kampanji. — S. W. W sprawie szerokości rzędów i gęstości przerywki przy uprawie buraków cukrowych. — S. W. Nadzwyczajna danina państwowa. — J. F. Zarys rozwoju przemysłu cukrowniczego w Japonji.

Czasopismo Techniczne. № 1/2 z 10/25 stycz. 1922 r. K. Miłkowski. Skrócony sposób ścisłego obliczenia momentu siły maszyny parowej. — St. Bienkowski. Kooperatywa pracy i kapitału w przemyśle fabrycznym. — A. Langrod. Obecny stan teorii i budowy parowozów. — B. Faliński. W sprawie Wydziału Ogólnego na Politechnice lwowskiej.

Mechanik. Zesz. 2 z lutego 1922 r. *Pierwszy zeszyt kolejowy.* T. Kociatkiewicz. Zagadnienia śląskie. — St. Kruszewski. Koleje amerykańskie w cyfrach. — St. Felsz. Wielkość składów pociągowych. — S. Rudniański. Badanie uzdolnień zawodowych. — J. Bystrzanowski. Odbudowa mostów i budynków na terenie Dyrekcji Wileńskiej. — Odbudowa budynków w Warsz. Dyrekcji kolejowej. — B. Hummel. O zachowaniu się stalowych palenisk parowozów. — St. Kruszewski. Sklepienie w palenisku parowozem. — T. Gayczak. O spawaniu elektrycznym. — Niektóre sposoby obróbki kół parowozowych, osi i czopów korbowych. — Nowe książki i pisma. — I. Strausfogel. Obrabiarki i maszyny pomocnicze w warsztatach kolejowych. — Przegląd przemysłu kolejowego. — Kolejowe szkolnictwo zawodowe. — Przegląd książek i pism.

Przegląd Gazowniczy. № 11. Listopad 1921. J. Traczyk. Gazociąg państwowy Iwonicz-Gorlice. — A. Dziurzyński. Pobór należności za gaz. — Sprawozdanie Krakowskiej Gazowni miejskiej za r. 1919. — Zrzeszenie doskonalenia gospodarki cieplnej.

Przegląd Górniczo-Hutniczy. № 2 z d. 1 lutego 1922 r. Dekrety i rozporządzenia rządowe. — H. Wdowiszewski. O sposobach spawania metali. — Statystyka. — Taksa tymczasowa płac dziennych i akordowych dla mierniczych kopalnianych. — Sprawozdanie z działalności stacji ratunkowej dla kopalń węgla w zagłębiu Dąbrowskiem w r. 1921. — Ruda żelazna darniowa.

B. ZAGRANICZNE.

La Vie Technique et Industrielle. № 26. Novembre 1921. R. Couturier. Après le XVI^e Salon de l'Automobile. — J. Boudet. Le percement du Mont-Blanc. — C. Ratel. La décanation des eaux. — A. Bilaz. Le zinc dans son extraction électrométallurgique. — G. Malignon. Problèmes scientifiques navals du temps de paix et du temps de guerre. — E. Langlois. Les services d'études dans les usines. — R. Chevalier de Buisson. L'abatage mécanique des bois. Revue des Livres. — Revue des Revues. — Revue des Brevets d'invention. — Législation et Jurisprudence industrielle. — Revue Financière. — Renseignements et informations.

La Vie Technique et Industrielle. № 27. Décembre 1921. R. Couturier. L'évolution de la construction automobile au Salon de 1921. — R. Lonneman. L'indicateur de parcours. — G. Malignon. Problèmes scientifiques navals du temps de paix et du temps de guerre. — J. Boudet. Les barrages à arches multiples. — Le télescope de 72 pouces de l'observatoire de la Colombie britannique au Canada. — E. Weiss. La photo-stéréo-synthèse de M. Louis, Lumière. — F. Babillon. Organisation d'une laitonnerie moderne. — Revue des Livres. — Revue des Revues. — Revues des Brevets d'invention. — Législation et Jurisprudence industrielle. — Revue Financière. — Renseignements et informations.

ZRZESZENIA TECHNICZNE.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Posiedzenie techniczne w dn. 27 stycznia 1922 r. Przewodniczył kol. Klarner, sekretarzem był kol. Appel. Na wstępie kol. S. Drewnowski zaznajomił zebranych z nowymi projektami podatkowymi rządu: „daniną wyrównawczą i daniną od wzbogacenia się”, które mają zastąpić projektowany poprzednio podatek od zysków wojennych. Następnie kol. Radziwiński wygłosił odczyt, p. t. „O Ukrainie sowieckiej i perspektywach handlowych, w którym zobrazował panujące tam obecnie stosunki przemysłowo-handlowe, zaznaczając, że, chociaż stosunki społeczne i ekonomiczne na Ukrainie wykazują pewną poprawę, jednak do ustalenia się warunków, umożliwiających wymianę dla nas towarów z Ukrainą upłyne jeszcze dużo czasu. W dalszym ciągu odczytu prelegent wskazał drogi, którymi, zdaniem jego, iść należy aby w chwili obecnej móc prowadzić handel z Ukrainą. W dyskusji niektórzy bronili odmiennego zdania, twierdząc, że, dopóki w Rosji nie ustali się państwo prawodawcze i nie zostaną zagwarantowane prawa jednostki, nie może być mowy ze względów etycznych o urzędowych stosunkach ekonomicznych z tem państwem.

Koło Mechaników. Posiedzenie z dn. 24 stycznia 1922 r. Przewodniczył kol. Taylor, sekretarzem był kol. Appel. Kol. Kubacki wygłosił pierwszy odczyt z cyklu „Organizacja fabryczna” p. t. „Rola mechanika polskiego jako organizatora”. Przemysł polski w ogólności a zwłaszcza przemysł mechaniczny, pomimo zdolności robotnika naszego i umiejętnej kierownictwa technicznego, jedynie z trudnością konkuruje z przemysłem obcym, nawet na rynkach wewnętrznych, ponieważ wytwarza zbyt drogo. Potaniecie produkcji da się osiągnąć

przez ulepszenie organizacji i uporządkowanie przemysłowej wytwórczości. Niezbędne jest wprowadzenie naukowych metod pracy na udoskonalonych maszynach i przyrządach, odpowiedni dobór i specjalizacja robotników, oraz wprowadzenie fabrykacji masowej lub serjami przy zaniechaniu fabrykacji różnorodnej i okazyjnej. Da się to osiągnąć przez wprowadzenie normalji dla poszczególnych części maszyn i przyrządów, typów „standardowych” dla całych maszyn oraz przez specjalizację fabryk, t. j. ograniczenie ich produkcji do możliwie małej ilości typów i rodzajów wyrobów. Następnie prelegent zajął się porównaniem wewnętrznych stosunków fabrycznych w Polsce i w Ameryce, podkreślając zwłaszcza nienormalność stosunków majstra u nas, który musi być człowiekiem ze wszech miar uzdolnionym i od którego zależy właściwie całe powodzenie fabryki. W Ameryce funkcje naszego majstra pełni aż czterech majstrów i całe biuro warsztatowe, i, wykonyując swe czynności, mają dość pracy i odpowiedzialności. Reformę naszych fabryk w tym kierunku należy uważać za konieczną.

Koło Mechaników. Posiedzenie z dn. 31 stycznia 1922 r. Przewodniczył kol. Rytel, sekretarzem był kol. Appel. Obecnych 95 osób. Kol. Okolski wygłosił drugi z kolei odczyt z cyklu „Organizacja fabryczna” p. t. Chronometraż i metody obliczania czasu jednostkowego, poświęcony przedstawieniu nowych metod pracy w tej dziedzinie. Wykonanie każdego polecenia warsztatowego zależne jest od trzech warunków: a) sposobu technicznego wykonania, b) czasu trwania wykonania, i c) zużycia energii (zmęczenie) robotnika.

Dokładna analiza tych trzech ściśle ze sobą związanych czynników jest jedynie możliwa zapomocą pomiarów czasu trwania najdrobniejszych czynników składowych i podział ich na czynności przygotowawcze (np. zamocowanie części obrabianej i t. d.), i czynności wykonawcze (skrawanie). Dzięki takiej analizie można ułożyć instrukcję pracy racjonalnej, przy której czas trwania jest najkrótszy, zaś zmęczenie robotnika dopuszczalne. Do pomiarów czasu i studjów pracy używa się zwykle specjalnych chronometrów (stopper'ów), w specjalnych wypadkach aparatu fotograficznego i kinematografu. Studja te są połączone z wielkimi trudnościami ze względu na brak odpowiednich eksperymentatorów i na stosunki z robotnikami. Jedynie otwarte wykonywanie badań i wytłumaczenie korzyści z zastosowania tych metod płynących dla fabryki i robotników, bez zwiększania przez nich nakładu pracy w jednostce czasu, może zjednać ich dla nowych metod i nawet przyczynić się do uzdrowienia stosunków warsztatowych.

W dyskusji brali udział koledzy: A. Kunicki, Porzeziński, pułk. Dunajewski i Mejer, podkreślając trudności, napotymane u nas przy próbach stosowania udoskonalonych metod pracy.

Kol. Okolski zaznaczył w odpowiedzi, że wobec wyjątkowo ciężkich warunków, w jakich obecnie znajduje się przemysł polski, Tayloryzacja fabryk, wymagająca zawsze dużego nakładu, jest prawie wyłączona, raczej zakłady państwowe mogłyby wprowadzać te zasady pracy, w każdym razie jednak należy prowadzić intensywne prace przygotowawcze.

KRONIKA.

Posiedzenie Wydziału Konserwatorskiego przy Tow. Op. nad Zabytkami Przeszłości d. 10 stycznia 1922 r. 1) Dr. A. Lauterbach dał zarys historii pomnika ks. Józefa Poniatowskiego, wykonanego przez Thorndwalsena, poczem omawiano sprawę wyboru miejsca pod pomnik w związku z tem, że pomnik ten ma być w czasie najbliższym reawakowany z Homla. Przy dyskusji brano pod uwagę sześć miejsc, natomiast zatrzymywano się dłużej nad trzema placami, a mianowicie: 1) przed b. pałacem Namiestnikowskim, 2) przed kolumnadą pałacu Saskiego, 3) przed pałacem Prymasowskim. W końcu obrano komisję dla bliższego zbadania sprawy wyboru miejsca pod pomnik ks. J. Poniatowskiego i zreferowaniu jej na następnem posiedzeniu.

2) Prof. J. Wojciechowski złożył sprawozdanie z wyjazdu komisji do Czerska, odczytując protokół komisji, obejmujący program najpilniejszych robót konserwatorskich w Czersku. Do robót konserwatorskich postanowiono przystąpić niezwłocznie, w sprawie zaś uregulowania granic terenu zamkowego oraz ustalenia obowiązku stałej opieki nad ruinami przyjęto wniosek komisji, aby dla załatwienia powyższych spraw powołać specjalną komisję z udziałem przedstawicieli rządu i sejmku.

3) Dla zbadania sprawy kościoła w Lipiu obrano na delegata od Wydziału Konserwat. arch. K. Jakimowicza.

4) Następnie omawiano sprawę znajdującego się dzisiaj w granicach Rumunji pomnika nad grobem hetmana Żółkiewskiego i, wobec tego, że opiekę nad tym zabytkiem powinien roztoczyć rząd polski, postanowiono prosić Prezydium Wydziału aby z odpowiednimi wnioskami wystąpiło do Min. Sztuki i Kultury.

5) Odczytano odpowiedź Głównego Urzędu Ziemiańskiego na memoriał wysłany przez Tow. Op. n. Z. P. w sprawie parcelacji Dębna i po dyskusji postanowiono w celu poczynienia starań o przyszły los zamku w Dębnie zkomunikować się z konserwatorem oraz Tow. Op. n. Zab. Przeszłości w Krakowie.

6) W końcu dr. Kłyszewski zawiadomił Wydział, że w sprawie ustalenia miejsca stracenia członków Rządu Narodowego komisja międzyministerjalna zwróciła się z prośbą do dyrekt. Muzeum Rapperswylskiego o zbadanie sprawy tej w aktach lub drukach dotyczących powstania 1863 r.; tymczasem aby nie wprowadzać fałszu historycznego postanowiono kamień z nadpisem odwrócić na drugą stronę.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Terminy zebrań Kół i Wydziałów.

- 21 lutego — *Koło Moskiewskich Technologów* — sala III — godz. 7 wiecz.
 21 lutego — *Koło Mechaników* — sala IV — godz. 8 w.
 21 lutego — *Koło Górników i Hutników* — sala V — godz. 8 wiecz.
 23 lutego — *Koło b. wych. Chańkowskiego Inst. Technologicznego* — sala III — godz. 8 wiecz.
 1 marca — *W. U. Z. U. P.* — sala V — godz. 8 wiecz.
 2 marca — *Koło Inż. Mierniczych* — sala V — godz. 7 i pół wiecz.

ODEZWA.

Rada Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie uprasza wszystkich Polaków fachowców, którzy w ostatnich 50-ciu latach brali czynny udział w życiu gospodarczym Rosji o natychmiastowe złożenie oświadczenia lub o nadesłanie w liście do Kancelarii Stowarzyszenia (Czackiego 3-5) odpowiedzi na poniższe zapytania:

- 1) Imię i nazwisko?
- 2) Fach oraz główny warsztat pracy?
- 3) Ostatnie miejsce pobytu w Rosji oraz ostatnie zajęcie?
- 4) W jakich latach dana osoba pracowała w Rosji?
- 5) Obecny adres?

Pożądanym jest nadesłanie lub składanie powyższych informacji nie tylko o sobie, lecz również o wszystkich osobach znanych, które zajmowały stosowne stanowiska w Rosji.

W sobotę dnia 25 lutego r. b. w lokalu Stowarzyszenia Techników (Czackiego 3/5) odbędzie się zbiórka zabawa taneczna członków i gości przez nich wprowadzonych p. n. „**Bal Inżynierski**”.

Gospodyniami balu są panie:

Czempieńska Klemensowa, Drzewiecka Piotrowa, Jacynowa Janowa, Komorowska Jerzowa, Okolska Stanisławowa, Płuzańska Stanisławowa, Radziszewska Ignacowa, Waberska Ludwikowa, Wendrowska Zygmunto-wa, Zamieńska Konstantowa.

Gospodarzami balu są koledzy:

Baranowicz Roman, Czempieński Klemens, Dygat Antoni, Drzewiecki Piotr, Gnoński Ksawery, Jacyna Jan Jenerał, Jeziorański Jan, Kaszuba Ryszard, Komorowski Jerzy, Koneczny Mieczysław, Machlejd Antoni, Okolski Stanisław Jan, Ortwein Edward, Płuzański Stanisław, Radziszewski Ignacy, Rogaczewski Bogumił, Staboszewicz Antoni,

Strzałkowski Roman, Świętochowski Jan, Szoldrski Władysław, Waberski Ludwik, Waberski Stanisław, Wendrowski Zygmunt, Zamieński Konstanty.

Początek zabawy o godz. 10 w. punktualnie.

Wobec przygotowań do balu, posiedzenie techniczne piątkowe w dn. 24 b. m. nie odbędzie się.

Wydział pośrednictwa pracy.

Posady wakujące:

- 22 — Wakują cztery posady nauczycielskie w Państwowej Szkole Przemysłowej w Krakowie.
 24 — Państwowa Szkoła budownictwa w Poznaniu poszukuje, jako profesorów: 1 architekta, 1 inżyniera budowl., 1 inż. meljor. i 1 polonisty.
 26 — Potrzebni na wyjazd inżynierowie elektrotechnicy i technicy rysunkowi.
 28 — Poszukiwany inżynier lub technik do pracy biurowej w zakresie szacowania maszyn, urządzeń i nieruchomości fabrycznych.
 30 — Potrzebny inżynier chemik lub mechanik, jako dyrektor techniczny fabryki gumy.

Poszukujący pracy:

- 29 — Technik budowlany z długoletnią praktyką. Specjalność: budynki fabryczne, obmurowanie kotłów i budowa kominów. Zna język niemiecki.
 31 — Technik-mechanik. Specjalność: kotły parowe, obmurowanie ich i konstrukcje żelazne.
 33 — Chemik z 9-cioletnią praktyką. Specjalność: przetwory naftowe.
 35 — Inżynier technolog z 4-letnią praktyką budowy żel. i montażu fabr. Znajomość jęz.: angielskiego, franc. i niem.
 37 — Inżynier metalurg z 6-cioletnią praktyką, był pracownik Putilowskiej, Admiraliczkiej budowy okrętów i kolei Mikołajewskiej.
 39 — Wawelberczyk z praktyką poszukuje pracy.
 41 — Inżynier-technolog z 8-letnią praktyką, techniczno-administracyjną.
 43 — Inżynier-budowniczy okrętów z wieloletnią praktyką i wszechstronnym doświadczeniem oraz ze znajomością języków obcych.

UWAGA. Adresy wakujących posad podaje się wyłącznie członkom Stowarzyszenia, albo kandydatom przez nich poleconym. Na korespondencję uprasza się o przesyłanie znaczków pocztowych.

Ogłoszenie.

Magistrat miasta Kalisza niniejszem ogłasza konkurs na stanowisko architekta miejskiego w Kaliszu z poborami według umowy.

Kandydat winien posiadać:

1) tytuł inżyniera budowniczego lub architekta, mającego prawo prowadzenia wszelkich robót budowlanych i podpisywania planów,

2) conajmniej pięcioletnią praktykę budowlaną,

3) praktykę biurową i

4) polską przynależność państwową.

Oferty z krótkim życiorysem i odpisami świadectw z odbytych studiów i praktyk, oraz proponowane warunki, należy nadsyłać do Prezydenta m. Kalisza.

Termin składania ofert upływa w dniu 15 marca 1922 r.

70

SKŁADOM ŻELAZA 48

polecamy: Szabańniki, Wyciory, Drzwiczki do pieców kuchennych i do pieców piekarskich, Krańce do pieców kuchennych, Rury dymne, Kolana i Rury szybrowe, Młynki kawowe i t. p.

„**OMBE**” Wschodniośląska fabryka wyrobów metalowych i blaszanych, **DYLIK** i S-ka, **BIELSKO**, ul. Elżbiety № 3.

„PEZET” Powszechne Zakłady Budowlane S. A.

we LWOWIE, ul. Akademicka 23. Tel. Nr. 55.

Dział Budowlany: we Lwowie, ul. Kopernika 5. Tel. Nr. 142.

Ekspozytura: w Krakowie, ul. Florjańska 32.

w Stanisławowie, pl. Gostawskiego 17.

79 dostarcza:

z własnych wytwórni: cegła, dachówkę, wapno, papę, wyroby betonowe, kamień, szuter, deski, ze swoich bogato zaopatrzonych składów: blachę cynkową i pocynkowaną, szkło tafelowe, kit szklarski, żelazo, okucia, gwoździe, deszczutki podłogowe, dębowe, posadzki klinkierowe, kamienie i inne materiały budowlane.

Okazyjnie do sprzedania:

Automobil ciężarowy. Automobil osobowy używany. Cykloneta osobowa nowa. Motor na ropę 6 H.P. Lokomobila na kołach 15-20 HP. Tokarnia pociągowa 1 1/2 mt. Tokarnia pociągowa 3 mt. Strugarka do żelaza 350 mm. Strugarka do żelaza 500 mm. Piła taśmowa 700 mm. Motor benzynowy na kołach 12 HP. Motor benzynowy z dynamo. Maszyny młyńskie i kamienie. Pług motorowy i parowy.

„Pilot”, Lwów, ul. Batorego 4. 59

Biuro Techniczne

Inż. J. Żukowski

Kraków, ul. P. Michałowskiego 1.

Dostarcza ze składu w Krakowie:

Prądnicę, motory i transformatory,

Kable i przewody miedziane,

Żarówki oraz armatury do oświetlenia.

Główne zastępstwo na Polskę:

Fabryk elektrotechnicznych „Fr. Křižik” w Pradze,

Zakładów elektrotechnicznych

„Bergmann” w Podmokłem.

2

Numer 9-ty „Przeglądu Technicznego” między innymi zawierać będzie:

Zapobieganie rdzewieniu żelaza.

Fabryka Silników i Traktorów „Ursus”.



JARMARK WIOSENNY

w LIPSKU

Jarmark techniczny

od 5 do 14 marca 1922 r.

Jarmark Ogólny i Budowlany

od 5 do 11 marca 1922 r.

Wystawa maszyn, narzędzi i maszyn narzędziowych

Początek Jarmarku Jesiennego 27 sierpnia 1922 r.

Informacji udziela i zgłoszenia przyjmuje:

Urząd Jarmarków Lipskich w Lipsku

oraz przedstawiciel na Polskę

WŁADYSŁAW GLAZER w Warszawie,
Aleje Jerozolimskie 41. Telefon 230-55.

81

Centralne Biuro Zakupów Kolei Państwowych

zakontraktuje Portland-Cement

na okres od marca do października r. b. dla wszystkich Dy-
rekcji P. K. P.

**Dostawa winna wynosić miesięcznie przeciętnie
300 tonn.**

Warunki techniczne obowiązują z tego b. zaboru, w któ-
rym znajduje się wytwórnia.

Oferta winna zawierać ilości oferowanego cementu:

- 1) ze składu po cenie stałej,
- 2) z najbliższej produkcji po cenie stałej i
- 3) z dalszej produkcji po cenie orientacyjnej, z podaniem
w obu wypadkach terminów dostawy.

Cena orientacyjna winna być oparta na kluczu, uzależ-
nionym wyłącznie od robocizny i ceny węgla (przeciętna cena
orzecha I, II i miału).

Oferty na całą lub część dostawy w zalakowanych pie-
częcią firmy kopertach z napisem: „Zgłoszenie na dostawę ce-
mentu” opłacone stemplem 10 mk., z podaniem cen za 100 kg
cementu brutto za netto loco wagon P. K. P. należy przesłać
na dzień 1 marca r. b. do C. B. Z. w Warszawie, Chmielna № 53,
gdzie udzielane są wyczerpujące informacje.

84

Do nabycia w Administracji „Przeglądu Technicznego“

„Z praktyki budowy dróg gruntowych“

przez

inż. **Leona Borowskiego**

Cena 35 mk.

Poszukiwana do nabycia w Polsce Fabryka galanterji żelaznej

200 k. m., pierwszeństwo z napędem elektrycznym, stacją kole-
jową, możliwie w pobliżu zakładów żelaznych, budynek parte-
rowy, minimum obszaru 1500 m², możliwość powiększenia,

ewent. przejmie się i obecną fabrykację.

Oferty z dokładnym opisem, podaniem ostatecznej ceny pod

P. N. 1191, Rudolf Mosse, Prag II. Vacl. nam. palais Koruna.

76