

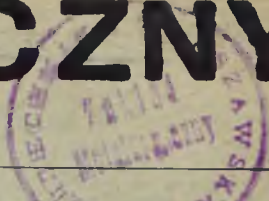
J.25

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POSWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawactwa rok czterdziesty dalewgiły.

Redaktor Inżynier-technolog **Czesław Mikulski.**



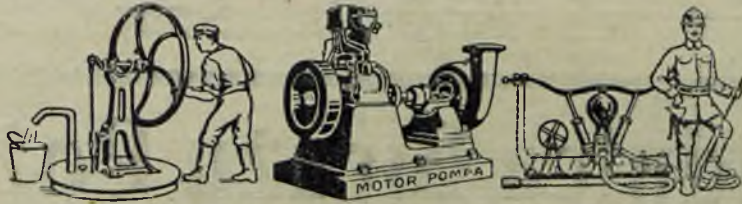
Przedpłatę kwartalną . . . **3 zł. polskich**
(podl. relacji, ustalonej dla bonów złotych)
przyjmuje Administracja i Poczta Kasa
Oszczędności na konto № 515.
Zagranicą . . . 5 fr. szw. kwartalnie.

Cena
numeru pojedynczego
groszy **40.**

Geny ogłoszeń:
Za jedną stronicę równowar. zł. **55**
" pół stronicy **30**
" ćwierć **18**
" jedną ósmą **10**
" jedną szesnastą **6**
Dla poszuk. pracy 20% ustępstwa.
Dopłaty: pierwsza stronica 50%.

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

Pompy ręczne, transmi-
syjne i parowe.
Sikawki i przybory dla
straży.
Węże gumowe i parciane.
Beczki asenizacyjne
i wodne poleca fabryka:



**STANISŁAW
TRĘBICKI,**
WARSZAWA
Kopernika 33,
Telefon 10-30.

22

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

J. JOHN

w Łodzi

PĘDNIĘ,

TOKARKI,

WYGŁADZIARKI,

KOTŁY STREBEL'A do OGRZEWAŃ CENTRALNYCH.

Uchwyty samocentrujące. **Imadła równoległe.** Koła zębate.

Własne Biura Sprzedaży:

Warszawa

Al. Jerozolimska 51.

Lwów

ul. Zybkiewicza 39.

Kraków

ul. Basztowa 24.

Poznań

Waly Zygmunta Augusta 2.

Lublin

Krak.-Przedm. 58.

Adres telegraficzny: „TRANSMISJA”.

Dostawa ze składów lub w terminach krótkich.

Zakłady urządzone na 1300 robotników i urzędników.

Mamy na sprzedaż z powodu powiększenia urządzenia

maszynę parową

z kołem zamach., jednocył. wentylową bez kondensacji, na 12 atm. rob. ciśnienia, 150 KM., 80 obr./min. firmy Cottbusser Maschinenbau A. G., rok budowy 1916, w doskonałym stanie, cena 7.500 złt. polsk.

„LUBAŃ“ Tow. Akc.
Fabryka Przetworów Ziemniaczanych
w Lubaniu.

330

6 palenisk kompletnych,

w dobrym stanie, systemu **Pluto-Stocker**, do kotłów 250—300 m², nadające się do ekonomicznego spalania gorszych gatunków węgla, **tanio do sprzedania.**

Zgłoszenia do Administracji Przeglądu Technicznego pod „Pluto-Stocker“.

335



kładnica Straży Pożarnych

Spółka Akcyjna

Warszawa, ulica Senatorska 29 (Galerja Luxenburga). Telefon 277-42.

POLECA: Sikawki 4" wypróbowane przez Komisję Techniczną, **beczkowozy, węże tłoczące i ssące, kaski, topory, linki, naramienniki** i t. p.

WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO

na całą Rzeczpospolitą Polską:

FABRYKI MASZYN I NARZĘDZI OGNIOWYCH **W. Knaust — Wiedeń**, założonej w 1822 roku.
Sikawki — Automobilowe — Motorowe i t. p.

347

Fabryka „GUDRONIT” i Biuro Techniczno - Budowlane W. CISZEWSKI

Zarząd: WARSZAWA, Krakow.-Przedm. 17, tel. 11-45.

Adres telegr.: „Gudronit“.

Papa dachowa i izolacyjna, Gudronit № 1 do zabezpieczania murów od wilgoci,

Gudronit № 3 do niszczenia grzyba drzewnego w budowlach,

Carbolineum do konserwacji drzewa,

Lepnik i Lak smołowy do dachów,

Lakier asfaltowy do malowania żelaznych konstrukcji,

Farba czerwona specjalna do malowania dachów papowych, żelaznych, gontowych i t. p.

Wykonywa roboty:

Krycie dachów wszelkich systemów (specjalność betonowe),

Zabezpieczanie od wilgoci budowli mieszkalnych, fabrycznych, składów, tuneli, mostów i t. p.,

Niszczenie **grzyba drzewnego** w budowlach,

Zabezpieczanie od **przemarzania** ścian i rur.

321

Śruby, Nity, Nakrętki, Bolce, Podkładki,
Podkopy i Okucia budowlane,
Plomby ołowiane i Śrut myśliwski,

Druciane | Tkaniny
| Plecionki
| Ogrodzenia
| Materace
| Naczynia domowe i kuchenne,
| cynowane
| Wyroby wszelkiego rodzaju

Dostarcza:

firma **Alscher i Zipser**

Filja: **Warszawa**, ul. Chmielna 87

Telefon 149-36.

Centrala: **Bielsko**, ul. Goetego 12

Telefon 875/IV.

Filja: **Lwów**, ul. Grodecka 147

Telefon 837.

315

NAJLEPSZE



Powielacze
„ELLAMS'A“
PŁASKIE
I ROTACYJNE

Arytmometry
SYST. „ODNERA“
„TRIUMFATOR“



POLECA:

G. GERLACH, Warszawa, Czysza 4.

294

Dom Handlowy Przemysłowo-Techniczny

L. BARTNIK & K. JASKÓLSKI

Dąbrowa-Górnicza

Oddział: WARSZAWA Krak. Przedm. 60 tel. 297-88	ul. Sobieskiego 13 tel. 49	Oddział: TOMASZÓW MAZOWIECKI ul. Kolejowa 12
--	-------------------------------	---

wyłączna
sprzedaż towarów

TOMASZOWSKIEJ ODLEWNI I WARSZTATÓW
MECHANICZNYCH
„PILICA“

Reprezentacje na Zagłębie Dąbrowskie
Tow. „KARPATY“ dla sprzedaży produktów naftow.

- 1) Galicyjskiego Karpackiego Naftow. T-wa
- 2) Rafinerji „Schodnica“ w Dziedzicach
- 3) Rafinerji „Dąbrowa“ w Jedluzach

Materiały elektrotechniczne i żarówki.

Artykuły techniczne dla kopalń i fabryk

**Papa — Smoła — Gips — Cement
Węgiel**

Maszyny do pisanja, liczenia, kopjowania
i przybory do tychże

159

Adres telegraf.:
„Zem Cieszyn“
Telefon
Cieszyn 120.

ZEM

**ZAKŁADY
ELEKTRO-
MECHANICZNE
W CIESZYŃNIE**

eksploatujące na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej licencję znanej francuskiej firmy L. Becquart w Paryżu,

wykonują:

motory elektryczne i dynamomaszyny
prądu stałego i zmiennego,

wentylatory kuzienne i pompy rotacyjne
sprężone bezpośrednio z motorem elektrycznym.

Maszyny nasze odznaczają się silną budową, doskonałą konstrukcją i bardzo dobrym współczynnikiem wydajności.

Nasza Odlewnia

żeliwa, brązu, aluminium etc. wytwarza wszelkie
żądane odlewy maszynowe.

Wyjątkowo przyjmujemy także poważniejsze reparacje maszyn elektrycznych wszelkich systemów.

Biura Sprzedaży i Agentury:

Warszawa — Kraków — Lwów — Poznań — Kallsz — Toruń
Grudziądz — Gdańsk — Wilno.

**Biura te posiadają nasze maszyny
na składzie.**

313

Stosujecie wszędzie w mechanice stałe lub wahliwe

Kulkowe łożyska i kulki marki

Zaoszczędzicie do 50% siły i do 90% smaru!

Wyzyskacie silniki do maksimum!

Osiągniecie największą pewność ruchu!

Kulkowe łożysko „DWF” — to najważniejszy element mechaniczny!



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.

20

Zakłady Akumulatorowe

syst. „**TUDOR**”

Inżynier FR. MULLER

Warszawa, Al. Jerozolimskie 45. Tel. Nr 17-45.

Konto czekowe: P. K. O. Warszawa 3870.

Adres dla depesz: „Akumulator” Warszawa.

Zastępca w Bydgoszczy
p. Naake, ul. Błonia 7.

Akumulatory stacyjne do celów oświetleniowych i pędnych.

Akumulatory przenośne do elektrowozów, lokomotyw, samochodów i starterów samochodowych.

Akumulatory do oświetlenia pociągów, do celów telefonicznych, telegraficznych i radjotelegraficznych.

Lampy kopalniane i ręczne akumulatorowe.

Materiały akumulatorowe i części zapasowe.

Kwas siarkowy do napełniania akumulatorów.

340

Fabryka

Portland-Cementu

„**RUDNIKI**”

Spółka Akcyjna

Biuro Zarządu:

Warszawa, Nowy-Świat 38,

Telefon 170-60.

356

SPÓŁKA AKCYJNA
FABRYKI WAGONÓW

„**WAGON**”

ZAKŁADY i DYREKCJA: OSTRÓW (POZN.)

TELEFONY: 304, 305, 309.

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

Lokomotywy elektryczne. Przesuwalnie i krany elektryczne.

PRODUKCJA ROCZNA:

3000 wagonów towarowych.

500 wagonów osobowych.

75

„**BUDOWNICTWO**”

Przedsiębiorstwo

Inżynieryjno-Budowlane

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, Królewska 33.

Tel.: 113-79, 70-92 i 117-61.

Oddziały: w Przemyślu,
Brześciu n/Bugiem,
Grodnie.

Wykonywa wszelkie roboty
w zakresie budownictwa wchodzące.

Adres dla depesz:

„Warszawa—Budownictwo”.

123

Spółka Akcyjna

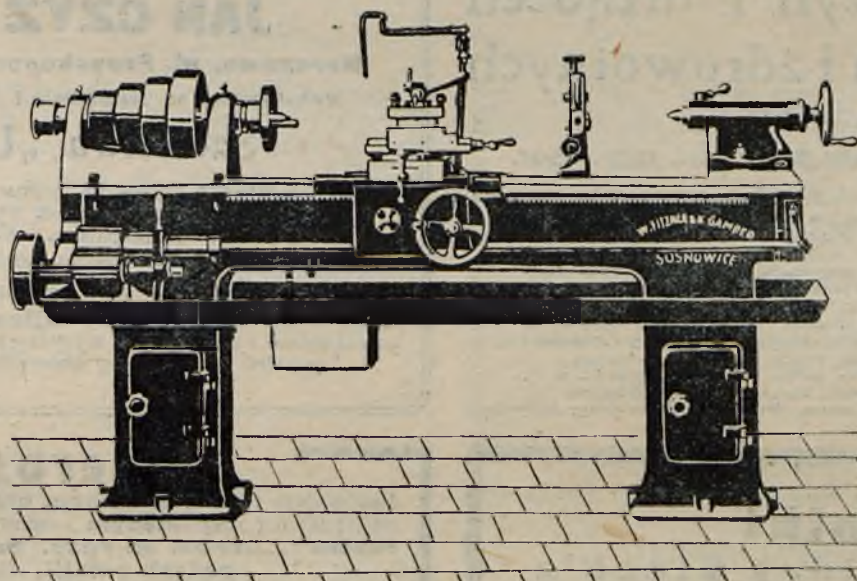
Warszawskiej Odlewni i Fabryki Maszyn

„METALLUM“

Warszawa, ul. Wolska 98, tel. 118-07.

Wykonywa wszelkiego rodzaju odlewy żelazne z własnych i powierzonych modeli, koła pasowe i tryby daskowe z formmaszyn po cenach przystępnych.

311

Toruńskie Biuro
Inżynierskie i Budowlane**Jan BRODA**
TORUŃ**Dachy** deskowe
dla ^{dużej} rozpiętości**Żelazobetonu****P a l e****Budownictwo**
ogólne 346

Spółka Akcyjna Zakładów Kotlarskich i Mechanicznych

W. Fitzner i K. Gamper**Sosnowice.**

W. B. O.

(Wydział budowy obrabiarek).

323

Blachy Dziurkowane (Sita)

do maszyn rolniczych,
młynów, krochmalni,
fabryk: cukru, cementu,
papieru,
kopalń węgla,
fabryk chemicznych i t. d.
w dowolnych rozmiarach i grubości wykonywa starannie i poleca

Wytwórnia Blach Dziurkowanych „Sito“

Warszawa, ul. Dobra 86, tel. 1-92.

Katalogi i kosztorysy na żądanie.

257

WARSZAWSKA

Stolarnia Parowa

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, Gęsia 69, tel. 505-18.

Obróbka **drzewa, stolarka budowlana**
z własnego i powierzonego materiału.**Deski podłogowe, klepki dębowe,
tafle posadzkowe.**

Listwy, kielsztosy i t. p.

234

Teodor Jakobsen i S-ka

Warszawa, Elekoralna 33

Fabryka wyrobów metalowych

Aparaty

dla przemysłu chemicznego i farmaceutycznego.

Kotłarnia miedzi.

279

Dr. W. P. Kłobukowski, inżynier-chemik

Fabryka maszyn i urządzeń ogrzewniczych i zdrowotnych

Spółka Akcyjna

30

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

Suszarnie do owoców, warzyw, okopowizn, wysłodków buraczanych, cykorji, zboża, nasion i t. p.
Urządzenia do przetworów z owoców i warzyw.
Kuchnie i piekarnie wojskowe polowe. **Wanniki próżniowe**—Wakuum, Autoklawy.
Multiplikatory ogrzewania do pieców pokojowych — oszczędzają 50% opalu.
Drzwiczki piecowe, nigdy nie tracą hermetyczności, zwiększają wydajność ciepła.
Piecze żelazne zasypne płaszczowe do powolnego ciągłego palenia.
Centralne ogrzewanie za pomocą kaloryferów żelaznych, nieprzypalających kursu.
Nasady kominowe i wentylacyjne obrotowe i stałe. **Kratki wentylacyjne.**
Wentylatory turbinowe dla fabryk niskiego i wysokiego ciśnienia.
Wrzätniki perjodyczne i ze stałym wypływem wrzätku gorącego i ostudzonego.
Urządzenia kąpielowe: piec kolumnowe, naftowe i gazowe, natryski i t. p.
Aparaty dezynfekcyjne stałe i przewoźne. **Aparaty asenlacyjne.**
Piec do spalania śmieci stałe i przewoźne. **Pralnie i suszarnie do bielizny.**

Inżynier mechanik

z 18 letnią praktyką w ruchu, budowie i montażu fabryk, kierownictwie technicznym, administracyjnym i handlowym zakładów przemysłowych, ze znajomością gruntowną francuskiego, niemieckiego i rosyjskiego, pragnie zmienić stanowisko. Oferty „Ruch“, Kraków, Szczepańska 9, pod „D. J. K.“. 354

PATENTY na wynalazki, rejestracja marek, modeli, wzorów w Polsce i zagranicą

Czempiński i Skrzypkowski Inżynierowie

Pełnomocnicy przy Urzędzie Patentowym Rzeczyposp. Polskiej

Warszawa, ul. Krucza № 43

Tel. 226-70, adres telegr. „PRAWO-WARSZAWA“.

254

Warszawska Fabryka Uszczelnień

JAN CZYŻ i S-ka

Warszawa, ul. Przyokopowa 54. Tel. 212-88.

Wykonujemy na zamówienia i posiadamy na składzie:

Szczeliwa „URSUS”

- 1) Do maszyn parowych, pomp i sprężarek (kompresorów)
- 2) Do przewodów parowych wysokoprężnych i wodnych
- 3) Do kotłów wodnorurkowych wszystkich systemów
- 4) **Szczeliwa** do włączów kotłowych.

Ceny i próby na żądanie.

Zamówienia wykonujemy z **najlepszych** gatunków surowca punktualnie i na żądanie wysyłamy specjalistę do zakładania szczeliw w najwięcej skomplikowanych miejscach.

292

Pilniki

raszple, świdry Stock'a
i narzędzia

posiada na składzie
w wielkim wyborze

Stanisław Miller

Przedstawicielstwo i wyłączna sprzedaż

wyrobów Bydgoskiej Fabryki Pilników i Narzędzi

GRANOBIS i KOZŁOWSKI w Bydgoszczy.

WARSZAWA, KOPERNIKA 13. TELEFON 96-05.

Sprzedaż hurtowa.

349

B-CIA JENIKE, INŻ.

WYTWÓRNIA DŹWIGNIKÓW

Warszawa, Żórawia Nr 12, tel. 29-64, 220-00,

Adr. telegr.: „BRAJENIKE WARSZAWA“.

Specjalność:

DŹWIGNIKI,

LINY STALOWE,

ŁAŃCUCHY,

KARCZOWNIKI.

342

DOSTAWY ZE SKŁADU.

„Siderosten”

Lakierujcie i malujcie **żelazo, blachę i drzewo** jedynym najlepszym i **najtańszym** patentowanym lakierem „**Siderosten**”. **Chroni od rdzy. Szybko schnie. Nadaje połysk emalji.** Różne barwy.

Hurtowo w beczkach i detalicznie w blaszankach po 4 lub 10 kilo poleca firma: 339

ZJEDNOCZONE SKŁADY MASZYN, Warszawa, Mokotowska 18, telefon 205-70

PRZEDSIĘBIORSTWO PRZEMYSŁOWO-BUDOWLANE

FILLEBORN, SZYNDLER i S-ka

BIURO:

WARSZAWA, Wilcza 15.

FABRYKA:

PRAGA, Markowska 4.

TELEFON 211-28.

Wykonują: Roboty budowlane w jeneralnym przedsiębiorstwie.

Roboty murarskie, stolarskie, ciesielskie, betonowe i żelbetonowe.

Specjalność: Budowa kominów i obmurowanie kotłów

W Ł A S N E:

Zakłady stolarsko-ciesielskie. Składy materiałów budowlanych.

Fabryka wyrobów mozaikowo-betonowych. 348

Grafit,
Wapno,
Papę, smołę,

Cegłę i glinę ogniotrwałą,
Węgiel drzewny,
Oleje i smary

poleca najtaniej

258

D. Berkowicz

Warszawa,

Orla 2,

Telefon 127-52.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

REDAKTOR Inżynier-technolog CZESŁAW MIKULSKI.

TREŚĆ: Ostatnie wyniki badań naprężeń drugorzędnych w kratownicach płaskich, nap. dr. inż. A. Pareński.—Lokomotywy Dieselektryczne a koleje elektryczne, nap. inż. R. Podoski.—Praktyczne zastosowanie ustawy wodnej, nap. dr. inż. A. Rożański.—Zasady pracy przy ustalaniu słownictwa technicznego, nap. inż. K. Stadtmüller.—Wiadomości techniczne: Nowy rozrząd pary w parowozach (ustrój Caprotti).—Ujednostajnienie oznaczeń technicznych.—Nowe wydawnictwa — Kronika.

SOMMAIRE: Les derniers resultats des études sur les efforts secondaires dans les poutres en treillis, par dr. ing. A. Pareński.—Locomotives Diesel-électriques et chemins de fer électriques, par ing. R. Podoski.—L'application de la nouvelle loi sur le régime des eaux par. dr. ing. A. Rożański.—Méthodes d'univocation de la terminologie technique polonaise par ing. K. Stadtmüller.—Renseignements techniques: Nouvelle distribution de vapeur à locomotives (syst. Caprotti).—Unification des signestec hniques.—Ouvrages techniques récemment parus.—Petites informations.

Ostatnie wyniki badań naprężeń drugorzędnych w kratownicach płaskich.

Podał Dr. inż. Aleksander Pareński.

(Dokończenie do strony 275, w № 28 r. b.)

3. Szczególnie nadzwyczajną zgodność teorii z praktyką uzyskano przy moście nad rzeką Reuss obok Lucerny. Jest to most kolejowy o rozpiętości 47,1 m, wykonany jako belka paraboliczna o 10 polach, ze słupami wiszącymi i jazdą dołem. Największe naprężenia drugorzędne nie przekraczają tu 14% naprężeń normalnych.

Hartmann przeliczył przy tym moście otrzymane wyniki swoim przybliżonym sposobem i otrzymał $l = 47,1$ m, $a = 4,71$ m, $h = 6,85$ m, $c' = 10$ cm, $c'' = 33$ cm, $\sigma_m = 300$ kg/cm², $I = 44620$ cm⁴, $P = 14.9$ t;

$$\sigma_0 = \frac{14900}{144+7} = 99 \text{ kg/cm}^2;$$

$$i \quad \sigma_0 = \frac{P}{T} = \frac{14900}{144} = 103,5 \text{ kg/cm}^2.$$

Wpływ sztywności węzła jest przeto bardzo mały. Naprężenie drugorzędne dla węzła V będzie według wzoru 5:

$$s' = \frac{24 \times 10 \times 300}{4710} + \frac{6 \times 10 \times 103,5 \times 685}{222000} = 19 + 19 = 38 \text{ kg/cm}^2$$

Według Mohra, sposobem dokładnym otrzymano 36 kg/cm².

Otrzymuje więc sposobem przybliżonym o 2 kg/cm² więcej, aniżeli sposobem dokładnym, co wynosi 5% niedokładności. Wynik ten można uważać wprost za nadzwyczajny, zważywszy, że dochodzi się do niego drogą przybliżoną i o wiele krótszą.

W węzle IV tej belki Hartmann otrzymał napr. drug. $s'' = 0$, podczas, gdy w sprawozdaniu podano + 48 kg/cm². Hartmann tłumaczy tę różnicę tem, że w węzle tym następuje skok ciężkości części pasa, który wywołuje moment drugorzędny o wyniku napr. drug. + 48 kg/cm².

4. Most nad rzeką Aare pod Uttigen, wykonany jako belka trapezowa o 10 równych polach, a rozpiętości $10 \times 6,58 = 65,8$ m = l , wykazuje większe naprężenia drugorzędne, dochodzące już w węzle II-gim do 25,5% naprężeń normalnych.

5. Inaczej przedstawiają się wyniki, otrzymane przy badaniu mostu nad rzeką Adria, o rozp. $10 \times 6,86 = 68,6$ m = l . Belkę tę wykonano jako równoległą, z drugorzędnym podparciem, przez co skrócono pole do połowy długości (do 3,43 m.) Moment gnący między węzłami III i II wynosi 495 tm. Pas dolny asymetryczny, $I = 89800$ cm⁴, $W' = 1870$ cm³, $W'' = 7480$ cm³, wobec czego naprężenie drugorzędne włókien skrajnych pasa dolnego = $+495000 : 7480 = +66$ kg/cm², co wynosi 44% naprężeń normalnych, przyczem nie można pominąć mileczeniem, że nieosiowe utwierdzenie krzyżuleców działa tu dodatnio, t. zn. zmniejsza naprężenia drugorzędne.

Przy osiowym połączeniu krzyżuleców z pasami, naprężenie drugorzędne wynosiłoby $590000 : 7480 = +79$ kg/cm²,

czyli 52% napr. normalnych, wywołanych ciężarem ruchomym, a wynoszących 151 kg/cm².

Największe i miarodajne naprężenie drugorzędne występuje w tym moście w górnej krawędzi pasa górnego (pręty przynitowane wprost do pasa, brak blachy węzłowej), wy-

nosi ono $+ \frac{200000}{1870} = 107$ kg/cm², czyli 71% naprężeń nor-

malnych. Nieuwzględniony ciężar własny mostu nie zmienia zupełnie tych wartości naprężeń, ponieważ zastępuje go tu ciężar ruchomy, dość jednostajnie rozłożony na wszystkie węzły.

6. Most pod Wettingen wykonany jako belka ciągła, trzyprzęsłowa, o rozpiętości 41,2 + 51,0 + 41,2 m. Jazda góra. W tym przypadku szczególnie badano część pasa górnego w polu środkowym belki, który posiada o dwie nakładki więcej, aniżeli sąsiednie części pasa. Ta zmiana przekroju powoduje skok osi ciężkości przekroju, oraz mimośrodowość połączeń, która w wysokim stopniu wpływa na zwiększenie naprężeń drugorzędnych.

Wogóle należy tu zauważyć, że wszelkie nieosiowe połączenia prętów, z wyjątkiem tylko niektórych, zresztą rzadkich wypadków, powodują znaczne zwiększenie naprężeń drugorzędnych.

8. Badania naprężeń rozciągnięto także i na łuki, przyczem okazało się, że w łukach występują o wiele większe naprężenia drugorzędne, aniżeli w belkach nielukowych. Wyniki badania mostu drogowego nad Rodanem pod Sierre, (belka łukowa o rozp. 54,7 m ze ścięgnem poziomem), wykazują w samej belce 150% (pasie dolnym), a w ścięgnię 50% naprężeń normalnych, przyczem krzywa elastyczna ścięgna wykazuje w środku swej długości ostre wyboczenie, spowodowane naprężeniami drugorzędnymi. Słupki kraty w pobliżu środka łuku wykazują jeszcze większe naprężenie drugorzędne, aniżeli pas dolny.

Przy tym przykładzie nie można pominąć mileczeniem ciężaru własnego ustroju, który tu wpływa dodatnio, a więc zmniejsza naprężenia drugorzędne.

Oprócz powyżej podanych przykładów, sprawozdanie zawiera cały szereg innych ciekawych wyników, których tu nawet w skróceniu, z braku miejsca, omówić niepodobna.

Na zakończenie podać należy trzy zasadnicze wnioski, sprecyzowane przez T. K. V. S. B.

1. Zaznacza się, że, przy użyciu celowo zaprojektowanej i wykonanej żel. belki kratowej, wartości naprężeń drugorzędnych, uzyskanych z pomiaru, pokrywają się zupełnie z takimiż wartościami, uzyskanymi drogą rachunkową, przyczem należy zaznaczyć, że nieosiowość połączeń przy tych belkach, powoduje stale zwiększenie wartości momentów drugorzędnych.

2. Przy przekroczeniu granicy proporcjonalności materiału we włóknach skrajnych ustroju, naprężenia drugorzędne nie rosną w prostym stosunku do naprężeń normalnych, lecz stosunkowo wolniej, przyczem znajduje się uwaga następującej treści: Po przekroczeniu granicy płynności materiału (*Überanstrengung*) naprężenia drugorzędne nie odgrywają już roli przy zerwaniu, względnie złamaniu materiału.

Hartmann w swojej pracy kwestjonuje tę uwagę, gdyż nie wolno zapominać, że rosnące naprężenia normalne mogą również spowodować przekroczenie granicy proporcjonalności materiału, powodując zarazem wzrost odkształceń, a z rosnącymi odkształceniami rosną również naprężenia drugorzędne i mogą z tego powodu być przyczyną deformacji (zerwania) materiału.

3. Przy celowym układzie kraty, osiowo zespolonych prętach i stosunku smukłości

$$\frac{l}{e} = 60 \sim 40$$

w płaszczyźnie kratownicy, przy dostatecznej sztywności prętów w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny kratownicy, oraz przy konstrukcyjnie dobrze rozwiązanych węzłach nitowanych, zmieniają się naprężenia drugorzędne w granicach, dających się oznaczyć. — Miarodajne naprę-

żenie drugorzędne o znaku tym samym, jak naprężanie normalne wynosi wówczas 15 — 20% naprężeń normalnych.

Te wyniki badań mają wielkie znaczenie dla teorii i praktyki budowy żelaznych mostów kratowych i umożliwiają w dalszym ciągu bardzo znaczne oszczędności materiału, zważywszy, że dotychczas prawie nie uwzględniano w obliczeniach i projektach naprężeń drugorzędnych, przyjmując ryczałtem, że wynoszą one około 100% naprężeń normalnych i zakładając według tego naprężenie dopuszczalne do 1000 — 1200 kg/cm² dla żelaza zlewne. Uwzględniając naprężenia drugorzędne i projektując kratownice płaskie w ten sposób, aby naprężenia te były jaknajmniejsze, będzie można znacznie zmniejszyć ilość zużytkowanego materiału. Przyczem należy zauważyć, że dotychczas osiągnięte przez T. K. V. S. B. wyniki badań ułatwią też w znacznym stopniu żmudne obliczenia teoretyczne do tego stopnia, że przy normalnych belkach kratowych nie będzie potrzeba zupełnie obliczać naprężeń drugorzędnych, jeżeli przez odpowiedni dobór belki zwróci się baczną uwagę na wyeliminowanie wszelkich ubocznych wpływów, wywołujących niepożądane naprężenia.

Ponieważ chodzi tu o bardzo znaczną oszczędność na materiale, należałoby zwrócić baczną uwagę na kwestję należytej oceny naprężeń drugorzędnych, ewentualnie może podjąć również i u nas podobne badania przez powołane do tego siły naukowe.

Lokomotywy Diesel-elektryczne a Koleje Elektryczne.

Podał Roman Podoski, inż.

W № 15-ym *Przeglądu Technicznego* r. b. podał prof. dr. Ludwik Eberman krótki opis nowych lokomotyw Diesel-elektrycznych, budowanych między innymi obecnie przez Tow. Brown Boveri, a opisawszy ich zalety i przeprowadziwszy porównawcze obliczenia kosztów eksploatacyjnych, doszedł do wniosku, że nowe te lokomotywy mają ogromną przewagę nie tylko nad parowozami, ale i nad lokomotywami czysto elektrycznymi. Zgadza się zupełnie z prof. dr. Ebermanem co do tego, że lokomotywy Diesel-elektryczne mają przed sobą ogromną przyszłość i że należy się starać wprowadzić je u nas jaknajprędzej, nie mogą się jednak zgodzić z podstawami obliczeń prof. d-ra Ebermana, a co za tem idzie, i z ostatecznymi jego wnioskami.

Zacznę od strony technicznej sprawy. Otóż niewątpliwem jest, że, dzięki przenośni elektrycznej, lokomotywa Diesel-elektryczna o tej samej mocy co parowóz, będzie mogła rozwijać w chwili ruszania znacznie większą siłę pociągową, a tem samem nadawać pociągom znacznie większe przyspieszenie, niż parowóz, i to pomimo nieprzeciążalności silnika dieselowskiego. Rozróżnić jednak należy sprawę ruchu pociągu i sprawę pokonywania wzniesień, względnie utrzymywania na nich prędkości.

Ponieważ silnik dieselowski będzie mógł zawsze pracować ze stałą ilością obrotów, przeto i jego moc pozostanie stałą, niezależnie od rozwijanej przez lokomotywę siły pociągowej; inaczej mówiąc, iloczyn siły pociągowej \times prędkość będzie zawsze stały. Jeżeli więc, obrawszy siłę pociągową jako rzędne, a prędkość jako odcięte, wykreślimy krzywą prędkości, to otrzymamy hiperbolę. Parowóz rozwija największą swą moc tylko przy pewnej dla niego określonej prędkości: poniżej i powyżej tej prędkości jego moc jest mniejszą, iloczyn zatem: siła pociągowa \times prędkość nie jest stały, lecz maleje ze wzrastającą siłą pociągową. Krzywa przeto zależności prędkości od siły pociągowej będzie leżała poniżej hiperboli stałej mocy, stykając się z nią w punkcie, odpowiadającym normalnej sile pociągowej i prędkości parowozu. W miarę wzrostu siły pociągowej, prędkość będzie dążyła do zera.

Moc motoru szeregowego prądu stałego wzrasta, jak wiadomo, wraz ze wzrastającym momentem obrotowym, iloczyn więc: siła pociągowa \times prędkość i tu nie jest stały, ale, w przeciwieństwie do maszyny parowej, wzrasta z ro-

snącą siłą pociągową. Krzywa zależności prędkości od siły pociągowej nie dąży ze wzrastającą siłą pociągową do 0, lecz staje się do osi rzędnych prawie równoległą: przecinając przeto hiperbolę stałej mocy w punkcie, odpowiadającym normalnej sile pociągowej i prędkości parowozu, leży dla większych sił pociągowych powyżej tej hiperboli.

Praktyczne znaczenie tych właściwości parowozu, lokomotywy diesel-elektrycznej i elektrycznej wyjaśni najlepiej przykład. W № 12 *Przeglądu Technicznego* podany jest wykres parowozu turbinowego: widzimy tu np., że prędkości 80 km/g. (normalna prędkość danego parowozu) odpowiada siła pociągowa 5 000 kg. Parowóz ten mógłby więc na linii prostej i poziomej ciągnąć pociąg o wadze około 600 tonn. Na wzniesieniu 7‰ przybyłby jednak dodatkowy opór $600 \times 7 = 4200$ kg, parowóz musiałby więc rozwijać siłę pociągową około 9 000 kg (uwzględniając już zmniejszenie oporu skutkiem mniejszej prędkości). Tej sile pociągowej odpowiada prędkość już tylko 30 km/g. Dla lokomotywy diesel-elektrycznej mielibyśmy w tych samych warunkach: $5000 \times 80 = 9000$ v, czyli $v = 44$ km/g. Wykres odpowiedniego motoru elektrycznego pokazuje, że przy prędkości 80 km/g., dla siły pociągowej 5 000 kg, otrzymamy dla 9 000 kg. około 70 km/g.

Widzimy więc, że lokomotywa diesel-elektryczna rozwijać będzie na wzniesieniach prędkości nieco większe, niż parowóz, lecz o wiele mniejsze, niż lokomotywa elektryczna. Ponieważ moc motorów elektrycznych jest ograniczoną prawie wyłącznie ich nagrzewaniem się, przeto takie 15—30-minutowe przeciążenia są zupełnie dopuszczalne, i lokomotywa elektryczna o tej samej mocy normalnej, co parowóz, będzie dawała na wzniesieniach znacznie większą od niego prędkość; mając więc jednakową z nim prędkość normalną, da znacznie większą prędkość techniczną, czyli średnią między stacjami. Jest to bardzo ważną zaletą lokomotywy elektrycznych, powodującą znany fakt, że wprowadzenie trakcji elektrycznej zwiększa zdolność przelotową linii o jakie 100 — 200%. Otóż lokomotywy diesel-elektryczne zalety tej prawie nie posiadają, a zatem nie będą w stanie w znacznym stopniu zwiększać zdolności przelotowej kolei, a zatem już chociażby dlatego nie zastąpią nigdy elektryfikacji przeciążonych linii.

Zupełnie niesłusznym jest twierdzenie, że koleje elektryczne dają tylko nieznaczne oszczędności paliwa, o ile nie czerpią prądu z elektrowni wodnych. Przeczą temu katerycznie wyniki eksploatacyjne licznych kolei elektrycznych, jak np. New-York, New Haven and Hartford, Chicago Milwaukee and St. Paul, Giovi we Włoszech, Lipsk-Magdeburg-Halle w Niemczech i t. d., oraz wszelkie obliczenia komisji kolejowych francuskich, angielskich, niemieckich, szwajcarskich i t. d. Wszystkie te wyniki praktyczne i obliczenia wykazują, przeciwnie, że oszczędność paliwa wynosi 60 — 67% ilości spalanej na parowozach.

Zużycie energii elektrycznej, mierzone na elektrowni, a więc włączając już wszelkie straty między motorami lokomotyw a elektrownią, które, nawiasem mówiąc, są znacznie większe, aniżeli to wspomina prof. dr. Eberman, wynoszą bowiem zwykle 40 — 50%, — wynosi średnio 33 — 26 Wt/g. na tonno-kilometr wagi doczepnej. Licząc 1,4 kg węgla Dąbrowskiego na wytworzenie kilowatt-godziny, odpowiada to zużyciu 32 — 36 kg węgla na 1000 tonno-kilometrów, podczas kiedy trakcja parowa zużywa na to średnio około 110 — 130 kg tego samego węgla. Do takich samych wyników doszła w swych obliczeniach także polska międzyministerjalna komisja dla studjów nad elektryfikacją kolei.

Fakt, że elektryfikowane bywają przeważnie koleje, które mogą czerpać prąd z elektrowni wodnych lub ciepłokowych, zużywających małowartościowe paliwa, niczego nie dowodzi i jest faktem zupełnie naturalnym, gdyż, oczywiście, oszczędności są wtedy jeszcze większe. Przytoczyć jednak można sporo kolei elektrycznych, zasilanych z elektrowni ciepłokowych, chociażby np. wspomniana już kolej New-York, New Haven and Hartford, spalająca w swej elektrowni węgiel wysokiego gatunku, kolej Lipsk Magdeburg-Halle itd., projekt zelektryzowania przeszło 30 000 km linii wzdłuż Atlantyku (między Waschingtorem a Bostonem), budujące się obecnie przeszło 2 000 km kolei w Colorado i t. d.

Elektrownie stanowią zawsze i wszędzie zupełnie oddzielne przedsiębiorstwa, a koszt oprocentowania, amortyzacji i t. d. ich kapitału wliczany bywa w koszt prądu, niezależnie od tego, czy są one wyłącznie kolejowe, czy też, jak obecnie przeważnie bywa, koleje czerpią prąd z elektrowni ogólno-krajowych (Francja, Anglja, Włochy, Hiszpanja, Belgja i t. d.). Komisja dla studjów nad elektryfikacją kolei, a także Państwowa Rada Elektryczna, wypowiedziały się u nas w tym sensie, że koleje nie powinny budować własnych elektrowni, a jest to już w tej chwili zupełnie możliwe, gdyż egzystujące nasze elektrownie okręgowe mogłyby łatwo zasiląć kilkaset kilometrów kolei. Koszt więc budowy elektrowni nie może w żadnym razie być wliczony w koszt elektryfikacji, lecz musi być zawsze traktowany oddzielnie, tak, jak nie wlicza się przecie w koszt budowy kolei parowej kosztów nabycia i urzędzenia kopalni węgla. Poza tem da się koszt elektryfikacji kolei podzielić na dwie części, a mianowicie δ: koszt taboru, a raczej lokomotyw elektrycznych i wszystkie inne koszty, a zatem koszt podstacji, sieci roboczej, sieci dosyłowej wysokiego napięcia i t. d. Stosunek procentowy tych kosztów jest różny, w zależności głównie od gęstości ruchu, a koszt lokomotyw stanowi tem większy odsetek kosztów całkowitych, im gęstszy jest ten ruch. Tak np. wykazują obliczenia wstępne dla linii średnicowej węzła kolejowego Warszawskiego, że lokomotywy kosztować będą około 8 000 000 fr. zł. przy ogólnym koszcie całej elektryfikacji 10 milionów fr. zł. Obliczenia komisji dla studjów nad elektryfikacją kolei wykazują dla linii od Warszawy do Krakowa jako koszt lokomotyw 68% kosztów całkowitych i t. d.

Koszt lokomotywy elektrycznej jest obecnie przeciętnie 2 — 2,5 razy większy, niż koszt lokomotywy parowej o tej samej mocy: ponieważ jednak, jak to już powiedziane, lokomotywa elektryczna o tej samej mocy może wykonywać znacznie większą pracę, niż parowóz i zastępuje normalnie 2 — 3 parowozy, przeto nie wypada naogół koszt taboru elektrycznego większy, niż parowego. Lokomotywa diesel-

elektryczna musi mieć poza wszystkimi częściami lokomotywy elektrycznej, jeszcze silnik dieselowski, oraz prądnicę, musi więc kosztować przynajmniej 2 razy drożej od lokomotywy elektrycznej, a zatem nie 3 lecz 4 — 5 razy więcej, niż parowóz o tej samej mocy.

Aczkolwiek trakcja elektryczna zapewnia zawsze ogromne oszczędności eksploatacyjne, to jednak pociąga za sobą również znaczne koszty stałe na amortyzację i oprocentowanie kapitałów, na nią włożonych; wynika z tego, że opłacać się może dopiero poczynając od pewnego minimum przewozu, zależnego, oczywiście, od warunków miejscowych i nie dającego się z góry określić dla wszystkich linii. Średnio jednak wynosi to minimum przewozu około 5 milionów tonn brutto rocznie na kilometr linii. O ile przewóz jest mniejszy, elektryfikacja się nie opłaca, natomiast tu właśnie wskazane jest zastosowanie lokomotyw diesel-elektrycznych.

Gdyby np. chcieć zastosować lokomotywy diesel-elektryczne dla węzła Warszawskiego, to otrzymalibyśmy $2 \times 8\,000\,000 = 16\,000\,000$ fr. zł., zamiast 10 000 000 przy elektryfikacji, a zatem nie mniej, jak to twierdzi prof. dr. Eberman, lecz znacznie więcej! Tak samo dla linii od Warszawy do Krakowa otrzymalibyśmy, zamiast 100% przy elektryfikacji, $2 \times 68 = 136\%$ przy lokomotywach diesel-elektrycznych. Wyobraźmy sobie jednak 100 km linję o słabym ruchu, któryby wymagał tylko 6 lokomotyw elektrycznych. Koszt elektryfikacji wyniósłby w przybliżeniu 3 miliony fr. za lokomotywy i 5 700 000 fr. za podstacje, sieć i t. d., ogółem więc około 8 700 000 fr. zł. Diesel-elektryczne lokomotywy natomiast kosztowałyby tu tylko około 6 000 000 fr. zł., a zatem znacznie taniej.

Co do oszczędności wreszcie, jaką dać mogą lokomotywy diesel-elektryczne, to nie zdaje mi się ażeby obliczenie prof. dr. Ebermana było słuszne: oszczędności te będą znacznie mniejsze. Prof. dr. Eberman zakłada, że lokomotywa o mocy 1000 k.m. obciążoną jest średnio 800 k.m.: jest to stanowczo za dużo, średnie obciążenie będzie wielokrotnie mniejsze. Chcąc jednak dojść do liczb bardziej konkretnych, wychodzić należy nie ze średniego obciążenia, ale z przewozu tonno-kilometrycznego. Wychodząc z założenia 1000-konnej lokomotywy towarowej, założyć można, że średnia waga pociągów wyniesie 900 tonn, a roczny przebieg około 36 000 km (w rzeczywistości raczej mniej). Lokomotywa ta więc zrobi rocznie 32 400 000 t km, a spalając 120 kg węgla na 1000 t, spali okrągło 3900 t a nie, jak to oblicza prof. Eberman, 9000 t węgla. Dla lokomotywy pośpiesznej otrzymamy jeszcze większą różnicę.

Lokomotywa diesel-elektryczna zużyje około 18 W godz. na t km, czyli wyprodukować musi rocznie okrągło 58 000 KW godz.; licząc więc, jak prof. dr. Eberman, 250 g na konia, 340 g na KW godz., 200, a nie 900 t oleju gazowego rocznie. Niepodobna dalej nie liczyć oprocentowania, jak obecnie conajmniej 6% kapitału. Koszta więc porównawcze przedstawia się jak następuje:

	Lokomotywa parowa 100 000 fr.	Lokomotywa diesel-elektryczna 400 000 fr.
Amortyzacja i oprocentowanie.	7000	28 000
Węgiel 3900 t po 21 fr.	81 900	
Olej gazowy 200 t po 80 fr.		16 000
Oprocentowanie 6%.	6000	24 000
	94 900 fr. zł.	68 000 fr. zł.

Jest to w każdym razie oszczędność bardzo poważna i usprawiedliwiająca zupełnie zastosowanie lokomotyw diesel-elektrycznych. Polem ich jednak nie będą nigdy linje magistralne o silnym ruchu, ale te wszystkie linje kolejowe, których ruch nie usprawiedliwiłby elektryfikacji. Lokomotywy diesel-elektryczne usuną marnotrawstwo węgla, spalanego tam na parowozach.

Praktyczne zastosowanie nowej ustawy wodnej¹⁾.

Napisał Dr. inż. Adam Rożański.

W s t ę p.

W chwili powstania Państwa Polskiego obowiązywały najróżnorodniejsze dzielnicowe przepisy w dziedzinie ustawodawstwa wodnego. Najlepiej miała uporządkowane prawo wodne b. dzielnica pruska; tam obowiązywała pruska ustawa wodna z r. 1913, bardzo starannie ułożona, choć może nadmiernie szczegółowo regulująca prawa i działalność ludzką w sprawach wodnych. W b. Galicji obowiązywała ramowa ustawa państwowa z r. 1869 i ustawa krajowa z r. 1875, wraz z kilku późniejszymi nowelami, już nieco przestarzała wobec znacznego postępu, jaki w ostatnich dziesiątkach lat zaznaczył się w budownictwie wodnym. Najgorzej było w b. dzielnicy rosyjskiej. Stosunki wodno-prawne regulowały tu postanowienia kodeksów i luźne przepisy władz administracyjnych z pierwszej połowy zeszłego stulecia. Wojna spowodowała wielkie zamieszanie w przepisach wodnych, gdyż nie weszła w życie ustawa rosyjska z r. 1902, rozszerzona na Królestwo Polskie w r. 1914, o budowie rowów i innych urządzeń wodnych na cudzych gruntach dla celów osuszania, zwilżania i nawadniania, a znów dla części Królestwa, okupowanej przez Niemców, ci ostatni wydali w r. 1916 dwa rozporządzenia, jedno o odpływie wody, drugie o stowarzyszeniach wodnych.

W tym stanie ustawodawstwa regulowanie stosunków prawnych nad wodami, zwłaszcza nad wodami, stanowiącymi b. granice państw zaborczych, jest niezmiernie trudne i było prawie niemożliwym podjęcie jakichkolwiek robót wodnych, które — jak to zawsze ma miejsce — dotyczą gruntów kilku właścicieli.

Tym stosunkom zapobiega ustawa wodna, uchwalona przez Sejm Ustawodawczy 19/IX 1922 r. i ogłoszona w Dzienniku Ustaw R. P. № 102 poz. 936 z dn. 27 listopada 1922 r., z którym to dniem zaczęła obowiązywać na całym obszarze Rzeczypospolitej, z wyjątkiem województwa Śląskiego. Ustawa ta zawiera, niestety, wiele niejasności, dzięki postępowi, z jakim traktowała tę ważną i trudną sprawę Sejmowa Komisja wodna, wbrew życzeniu Rządu. W rozporządzeniach wykonawczych, jakie Ministerstwo Robót Publicznych obecnie opracowuje, Rząd będzie starał się te niedomagania ustawy jak najbardziej zmniejszyć, a prawdopodobnie nie obejdzie się bez noweli. Najwięcej trudności sprawia dostosowanie nowych przepisów do administracji w b. dzielnicy pruskiej, gdzie obowiązują doskonałe pruskie przepisy o administracji państwowej i sądownictwie administracyjnym.

W referacie niniejszym omawiamy te postanowienia i to tylko ważniejsze, z którymi inżynierowie będą mieli najczęściej do czynienia, czy to jako doradcy techniczni obywateli, czy też reprezentując interesy publiczne i fundusze państwowe lub samorządowe, czy wreszcie fungując, jako znawcy techniczni, na podstawie których opinii starostwa i województwa wydawać będą orzeczenia. Znajomość tych przepisów jest także potrzebna projektującym nie tylko urządzenia wodne wszelkiego rodzaju, ale także drogi, koleje, zakłady przemysłowe i t. p., boć wszędzie mają do czynienia z wodą i chcą ją wykorzystać dla swoich celów a zawsze muszą chronić projektowane budowle przed szkodami, jakie woda wyrządza.

Pomijamy natomiast te przepisy, które mniej interesują inżynierów, a obchodzą znawców prawa wodnego w ścisłym tego słowa znaczeniu.

Ustawa składa się z 10 części, które można zgrupować w 7 działów, mianowicie:

1. stosunki prawne co do własności i użytkowania wód (części pierwsza i druga, art. 1—74);
2. utrzymanie i regulacja wód, ochrona od powodzi (część trzecia, art. 75—123);
3. wyłączenie i ograniczenia prawa własności (część czwarta, art. 124—132);

4. spółki wodne (część piąta, art. 133—183);
5. władze i postępowanie administracyjne (części szósta, siódma i ósma, art. 184—240);
6. postanowienia karne (część dziewiąta, art. 241—251);
7. postanowienia przejściowe i końcowe (część dziesiąta, art. 252—266)

Stosunki prawne co do własności i użytkowania wód.

Własność wód. Zgodnie z ustawodawstwem rzymskim, na którym opiera się kodeks Napoleona, a odmienne od pruskiej ustawy wodnej²⁾, wody są podzielone na *wody publiczne i prywatne*.

Wody publiczne stanowią własność publiczną Państwa, którą zarządza Rząd, w odróżnieniu od własności prywatnej Państwa również administrowanej przez organy rządowe, jaką są np. państwowe majątki ziemskie, lasy, budynki, koleje. Własność publiczna nie może zmienić swego przeznaczenia co do użytku, nie może być przedmiotem handlu, a pozwolenia lub zakazy wydawane przez Rząd co do użytkowania tych dóbr nie mogą być zależne od swobodnego uznania władz, lecz muszą opierać się na przepisach ustawy³⁾.

Wodami publicznymi są wszelkie wody płynące (rzeki i potoki), o ile nie są prywatną własnością. Do wód publicznych zaliczają się zatem bezwzględnie rzeki żeglowne i spławne, które dotąd były publicznymi, a rzeki niespławne, jeżeli prywatne osoby nie udowodnią, że są ich własnością (np. wpisem do księgi gruntowej lub takim używaniem wody, jakie przysługuje właścicielowi). Oprócz tych wód, są wodami prywatnymi: 1) woda z opadów atmosferycznych, 2) woda w jeziorach, stawach, studniach i t. p. zbiornikach, w wodociągach, kanałach i rowach, 3) woda gruntowa, wreszcie 4) odpływy z powyższych wód, dopóki nie spłyną na cudzy grunt, albo do cudzej wody prywatnej lub do wody publicznej. Wyjątek stanowią źródła mineralne, podlegające monopolowi państwowemu (solanki) i wody cementowe (wody kopalniane, roztwór witrjolu miedzi), objęte zastrzeżeniami górnictwa.

O ile nic innego nie zostanie udowodnione, płynące wody prywatne należy uważać za przynależne do tych gruntów, przez które albo między którymi przepływają.

Inżynierowie przychodzą w położenie wyznaczenia *linji brzegu* t. j. granicy między łozyskiem wody, a przyległymi gruntami. Granicę tę wyznacza się tam, gdzie niema wyraźnej krawędzi brzegu (najczęściej na brzegu wklęsłym) według granicy porostu traw, o ile zaś ta granica leży powyżej zwyczajnego (średniego) stanu wody, według tegoż stanu wody. Wynika z tego, że oprócz granicy porostu traw należy wyznaczyć stan zwyczajny (średni) wody. Sposób oznaczenia zwyczajnego (średniego) stanu wody pozostawia ustawa roz-

²⁾ Pruska ustawa wodna rozróżnia: wody płynące I kl. wymienione w załączniku do ustawy, które są własnością Państwa, wody płynące II kl., których wykazy mieli sporządzić nadprezydenci prowincji, i III kl., do których należą wszystkie inne wody płynące (mniej więcej odpowiadają wody I kl. wodom żeglownym, II kl. — spławnym, III kl. — niespławnym), wreszcie t. zw. wody, które nie są płynąciami (opad atmosferyczny, woda gruntowa), co do których ustawa nie podaje, czyją są własnością, lecz jak ich może używać właściciel gruntu.

Ustawa wodna galicyjska uznaje jako wody publiczne odcinki rzek, używane do żeglugi lub spławu tratw, a nadto odcinki rzek niedostępne dla statków lub tratw i inne wody płynące i stojące, o ile wskutek postanowień prawnych, albo poszczególnych tytułów prawnych, nie należą do pewnej osoby.

Jeszcze w r. 1911 (ustawa pruska wyszła w r. 1913) autor był zdania, że należałoby wprowadzić do galic. ustawy wodnej pojęcie własności państwa lub raczej (wówczas) kraju zamiast pojęcia wody publicznej. (Patrz referat autora w Czasopiśmie Technicznym z r. 1911 „W sprawie projektowanych zmian krajowej ustawy wodnej“).

Francuska ustawa wodna z r. 1898 w art. 34 powiada: „Les fleuves et les rivières navigables ou flottables avec bateaux, trains ou radeaux font partie du domaine public depuis le point ou ils commencent à être navigables ou flottables jusqu'à leur embouchure“.

³⁾ Gdy w pruskiej ustawie wodnej, wody I kl. są własnością Państwa, mogłoby więc Państwo, według niej, administrować temi wodami, jak prywatną własnością.

¹⁾ Referat wygłoszony na kursach dla inżynierów, urządzonych w roku bież. przez Warsz. Tow. Politechn.

porządzeniu Ministra Robót Publicznych¹⁾. Rozporządzenie to ukaże się niebawem.

Ponieważ obliczenie stanu zwyczajnego t. j. stanu, do którego woda nie dochodzi przez tyle dni w danym okresie czasu, ile dni go przekracza jest bardzo żmudne, a gdy stan ten nanasznych rzekach różni się nieznacznie od stanu, odpowiadającego średniej arytmetycznej codziennych odczytów, przeto Ministerstwo Robót Publicznych zamierza dopuścić uproszczenie obliczenia przez przyjęcie tego stanu, jeżeliby wyznaczenie stanu zwyczajnego było utrudnione. Jeśli niema wodowskazu miarodajnego dla danego miejsca, lub wogóle niema wodowskazów na tej rzece, w takim razie nie pozostaje nic innego, jak oznaczenie granicy przez doświadczonego znawcę technicznego na podstawie oględzin łożyska rzeki i orientacji przedewszystkiem według granicy porostu traw, a zatem wogóle według porostu roślin łądowych²⁾.

Ważnymi dla inżynierów, prowadzących roboty regulacyjne na rzekach, są postanowienia ustawy, zawarte w art. 9 o gruntach uzyskanych wskutek robót regulacyjnych.

Grunty, uzyskane wskutek budowy regulacyjnych, t. j. grunty między linią brzegu, a korytem rzeki, ujętem tamami, i odcięte przekopami koryta rzeki, stają się własnością tych, którzy ponoszą koszty robót regulacyjnych. Grunty te muszą być odstąpione właścicielom przyległych gruntów na ich żądanie, za zwrotem wartości, gdy cel regulacji zostanie osiągnięty i jeżeli nie są potrzebne do żeglugi, albo do umocnienia brzegów, albo też do produkcji materiałów dla robót regulacyjnych.

Woda gruntowa. Przy budowie studzien wodociągowych jest bardzo ważną rzeczą wiedzieć, jakie są przepisy ustawowe co do korzystania z wody gruntowej. Jak to powiedzieliśmy poprzednio, woda gruntowa jest własnością właściciela gruntu, ale z następującymi ograniczeniami:

Wolno mu zabrać i zużyć jej tyle, ile potrzebuje do użytku domowego i do gospodarstwa, a ponadto tyle, ażeby:

- 1) zakład wodociagowy lub źródło użytkowane przez kogo innego nie zostały pozbawione wody, lub wydajność nie została istotnie zmniejszona,
- 2) dotychczasowe użytkowanie cudzego gruntu nie zostało uszczuplone,
- 3) stan wody płynącej lub jeziora nie został tak zmieniony, iżby inni w wykonaniu swoich praw zostali przez to ukróceni.

Oprócz tego, właściciel gruntu nie ma prawa:

- 1) piętrzyć wody gruntowej doliny zapomocą podziemnych urządzeń,
- 2) wprowadzać lub wpuszczać do ziemi takich materji, któreby zanieczyszczały wodę podziemną, wodę płynącą lub jezioro ze szkodą dla innych (nie odnosi się to do nawożenia gruntów).

Jeżeliby zatem przedsiębiorstwo wodociagowe zamierzalo czerpać tyle wody, że wskutek tego nie wystarczyłoby wody gruntowej na zaspokojenie potrzeb domowych właścicieli gruntów, mogą oni żądać, aby przedsiębiorstwo wykonało takie urządzenia, któreby szkodzie zapobiegało lub ją wyrównywało (np. aby dostarczyło im wody z wodociagu), a gdyby to było niemożliwe, mogą żądać odszkodowania w wysokości istotnej straty.

Prawo do użycia nadwyżki wody gruntowej po pokryciu potrzeby domowej, prawo do piętrzenia wody podziemnej, dalej prawo do wpuszczania do ziemi cieczy może uzyskać właściciel, a za jego zgodą i inne osoby na podstawie pozwolenia władzy. Nie wyklucza to możliwości wywłaszczenia gruntu, celem uzyskania bez zgody właściciela pozwolenia na pobór wody do celów gospodarczych lub przemysłowych.

¹⁾ Pruska ustawa podaje ściśle naukową definicję stanu zwyczajnego: „Als der gewöhnliche Wasserstand gilt der Wasserstand, der im Durchschnitt der Jahre an ebenso viel Tagen überschritten wie nicht erreicht wird“.

Galic. ust. w brzm. noweli z r. 1910 przyjmuje stan, najdluzej w ciągu roku trwający, jako miarodajny. Jest to stan tak niski na naszych rzekach, że wiele z nich niemialoby właściciel łożyska.

²⁾ Art. 36 ust. francusk.: „ces (les fleuves et rivières navigables et flottables) etant déterminées par la hauteur des eaux coulant à pleins bords avant de déborder“. Definicja ta nie jest ścisłą i dała powód do sporów.

Użytkowanie wód rozróżnia ustawa trojakię, a mianowicie: 1) powszechne, 2) z mocy prawa własności, 3) z mocy pozwolenia władzy.

Użytkowanie powszechne polega na tem, że w wodach publicznych wolno każdemu bez osobnego pozwolenia władzy w sposób zwykły, nie wykluczający takiego samego użytkowania przez innych, kąpać się, prać, poić i pławić bydło, jeździć łodzią, ślizgać się, oraz czerpać wodę ręcznymi naczyniami dla gospodarstwa domowego, również z temi samemi ograniczeniami wolno wpuszczać do wód publicznych wodę zwykłą lub zużytą w gospodarstwie, jak również wydobywać rośliny, muł, piasek, żwir, kamienie i lód bez użycia osobnych urządzeń i tylko do potrzeb własnego gospodarstwa.

Powszechne użytkowanie wód prywatnych jest ograniczone do kąpania, prania, pojenia i pławienia bydła, zaś jeżdżenie łódką i ślizgawka są dozwolone o tyle, o ile to dotychczas było w użyciu.

Powszechne użytkowanie może się odbywać tylko z zachowaniem policyjnych przepisów i w miejscu do tego przeznaczonym.

W wszelkich projektach urządzeń na wodach płynących, w których chodzi o pobór jak największej ilości wody, np. dla wyzyskania siły wodnej, trzeba pamiętać o tem, że musi być pozostawiona w łożysku rzeki taka ilość wody, aby wystarczyła na potrzeby powszechnego użytku, i nie można zastąpić braku wody na ten cel — odszkodowaniem.

Żegluga i splaw drzewa w stanie wiązonym na wodach publicznych należą do powszechnego użytkowania.

Urządzenie stałego przewozu na wodach publicznych zależy od zezwolenia władzy wodnej, a na wodach prywatnych, o ile przewóz jest urządzony w celach zarobkowych, zezwolenie to może być udzielone tylko na czas określony, a pierwszeństwo mają właściciele dróg, względnie zarządy drogowe.

Minister Robót Publicznych może, w porozumieniu z Ministrem Skarbu, zarządzić (i zarządził co do wód publicznych) pobieranie opłat od statków, tratw i drzewa luźnego, płynących na wodach publicznych i prywatnych, oraz za wydobywanie roślin, mułu, piasku, żwiru, kamieni i lodu z wód publicznych dla celów zarobkowych.

Właściciele gruntów, położonych nad brzegami wód publicznych, muszą: 1) zezwolić na urządzenie i utrzymanie na ich gruntach przez Państwo ścieżki, lub drogi do holowania statków i tratw przez ludzi i zwierzęta³⁾, 2) zezwolić w nagłych wypadkach na lądowanie i przymocowywanie statków i tratw na brzegu, a nawet w prywatnych przystaniach, na czasowe umieszczenie na brzegu ładunków statków i tratw; na żądanie właścicieli może władza niektóre brzegi zwolnić od tego obowiązku.

Ze względu na powszechne użytkowanie wód, ustawa zawiera szczegółowe zakazy co do wrzucania do wód przedmiotów, wpuszczania cieczy, mogących wywołać szkodliwe zanieczyszczenie, a nawet składania przedmiotów na brzegach wód płynących, jeżeli istnieje niebezpieczeństwo, że mogą być przez wodę zabrane i przez to wstrzymać odpływ, wreszcie ustawa zabrania bezużytecznego piętrzenia wody lub marnowania wody ze szkodą dla innych.

Użytkowanie wody prywatnej przez właściciela. O ograniczeniach w swobodnem użytkowaniu wód opadowych i gruntowych przez właściciela tych wód, t. j. właściciela gruntu, mówiliśmy poprzednio. Co do wody płynącej, właścicielowi tejże nie wolno: 1) ze szkodą innych ani zmieniać odpływu, ani wody zanieczyszczać, 2) tak zmieniać stanu wody, aby przez to inni w prawach do wody zostali ukróceni, albo obce grunty zostały na szkodę narażone, 3) utrudniać innym należyte utrzymanie wód płynących i brzegów. Zmiana poziomu wody jest dozwolona, choćby powodowała zmianę stanu wody gruntowej na niekorzyść innych — jeżeli spowodowana została odwodnieniem (rowami lub drenami) gruntów, dla których woda płynąca stanowi odpływ naturalny.

Właściciel gruntu nadbrzeżnego jest obowiązany wodę zabraną z ich prywatnego ścieku, a niezużyta, wprowadzić napowrót do łożyska, jeszcze w granicach swych gruntów. Również nie ma on prawa piętrzyć wody tak wysoko, ażeby spię-

³⁾ Ustawa franc. zobowiązuje właścicieli nadbrzeżnych gruntów do pozostawienia wolnego pasa gruntu na ten cel o szerokości 7,80 m, która może być zmniejszona rozp. minist.

trzenie sięgało poza granicę jego własności, albo uniemożliwiało osuszenie cudzych gruntów, wymagane dla rolnictwa.

Użytkowanie na podstawie pozwolenia władzy. Według art. 45 ust. 1, pozwolenie władzy wodnej jest potrzebne:

1) do używania i zużywania oraz odprowadzania wody nadziemnie lub podziemnie, bezpośrednio lub pośrednio,

2) do doprowadzania wody z innych cieczy nadziemnie lub podziemnie, bezpośrednio lub pośrednio,

3) do istotnej zmiany łóżyska lub brzegów wody płynącej,

4) do obniżania lub podnoszenia zwierciadła wody, zwłaszcza trwałego zbierania wody przez wstrzymywanie odpływu,

5) do budowy i istotnej zmiany urządzeń, w szczególności mostów i kładek, tudzież zakładania nad wodą i w wodzie przewodów rurowych i kabli,

6) do budowy portów, przystani i dojazdowych kanałów żeglownych, o ile te ostatnie nie stanowią samoistnych dróg wodnych, albo też budowane są przez prywatne przedsiębiorstwo, przy udziale lub bez udziału Państwa w kosztach,

7) do urządzania zakładów kąpielowych, przeznaczonych do publicznego użytku,

8) do urządzania stałych przewozów.

Jak widzimy, pozwolenie władzy jest potrzebne właściwie na wszelkie roboty wodne, powodujące ważne zmiany w stanie naturalnym wód¹⁾. Ponieważ według ustawy z 19 lipca 1919 r. budowa kanałów żeglugi należy wyłącznie do Państwa, przeto w ustawie jest mowa tylko o kanałach dojazdowych, które nie stanowią samoistnej drogi wodnej. Pozwolenie jest zbyt ciężkie dla praw, które istniały przed wejściem w życie ustawy i przez nią nie zostały zniesione.

Pozwolenie władzy nie jest wymagane dla robót wodnych i regulacyjnych, prowadzonych przez Państwo lub związki samorządowe, na podstawie projektów, zatwierdzonych przez Ministra Robót Publicznych. Dla takich robót ma być przeprowadzone jednakże dochodzenie i wydane orzeczenie, co do zarzutów i żądań stron interesowanych.

Pozwolenie może być udzielone na czas nieograniczony lub ograniczony. Jako termin trwania koncesji na wyzyskanie siły wód publicznych, podaje ustawa co najwyżej 90 lat.

Ustawy wojewódzkie mogą wprowadzić opłaty za pozwolenie na wyzyskanie siły wodnej, a dochody te mają być użyte na utrzymanie wód publicznych²⁾.

(c. d. n.)

Zasady pracy przy ustalaniu polskiej terminologii technicznej.

W № 26 Przeglądu Technicznego ukazała się notatka w sprawie powyższej. Pierwszym warunkiem tej pracy byłoby zebranie materiałów¹⁾, t. j. zebranie obecnie istniejącego słownictwa technicznego, z którego należałoby wybrać wyrażenia najodpowiedniejsze do danego pojęcia, względnie, gdyby obecny materiał uznany został za nieodpowiedni, o utworzenie nowego wyrażenia. Tem samem wyłoniłaby się kwestja słowotwórstwa. Tutaj pozwalam sobie zwrócić uwagę na mój artykuł w „Poradniku Językowym“ z roku 1922 № 33—34 p. t. „Słowotwórstwo techniczne“.

1. Ponieważ przy ustaleniu nowego pojęcia, mogłyby zachodzić omyłki co do istoty samego pojęcia, zatem celem objaśnienia go wskazanem jest, w wypadkach wątpliwych, równoczesne podanie tego samego pojęcia w innym języku, mającym już ustaloną, stosunkowo, terminologję, np. niemieckim lub francuskim i t. p.

Weźmy przykład: niemieckie *Leistung* posiada następujące odpowiedniki polskie: działalność, moc, sprawność, dzielność, wytwórczość, wydajność, skutek, skuteczność, praca, czyn. Z powyższej gromady wyrażen wyłoniłaby się kwestja wyszczególnienia, w jakich wypadkach, których użyć wyrazów? np. mówiąc o pompach, motorach, obrabiarkach, robotnikach, zwierzętach pociagowych, kotłach i t. p.

2. Dla pewnego pojęcia przyjmując, tylko jeden wyraz, nie zaś dwa lub więcej.

3. Wyrazem pochodzącym od języków klasycznych, np. łaciny, greki, a obecnie, lub od dawna używanych, dać pierwszeństwo przed polskimi, np. raczej *barometr*, niż ciśnomierz, raczej *termometr*, niż ciepłomierz i t. p., o ile dany wyraz powtarza się również w innych językach europejskich.

4. Zostawić te wyrażenia, wprawdzie pochodzenia niemieckiego, które jednak otrzymały prawo obywatelstwa: np. śruba, blacha, gwint i t. p., natomiast usunąć wyrażenia *gwarowe*, szczególnie pochodzenia niemieckiego, np. bajscangi i t. p., zwłaszcza te wyrażenia gwarowe, które mają już odpowiedniki polskie, lub dla których zostanie takie odpowiedniki utworzone. Rozstrzygnięcie kwestji, czy dane wyrażenie posiada prawo obywatelstwa, czy też jest gwarowe, należy do językoznawców.

5. Jeżeli zachodzi konieczność urobienia *nowotworu*, starać się należy, aby był możliwie niezłożony, lepiej jedno-

wyrazowy, np. Schraubenzieher—śrubnik, nie zaś złożony, np. śrubociąg. Co do wyrażen polskich złożonych, zdania są podzielone, jednakże złożen w rodzaju: płaskoszczypy, krągłoszczypy, ostroszczypy i t. p., nie można uważać za dobre.

6. Jako podstawę do ustalenia słownictwa technicznego radziłbym przyjąć pierwszorzędne wydawnictwo p. t.: Schlo-mann Oldenbourg — Illustrierte Technische Wörterbücher — deutsch, englisch, französisch, russisch, italienisch, spanisch.

Dotychczas wydano: Tom 1. Maschinenelemente und die gebräuchlichsten Werkzeuge. Tom 2. Elektrotechnik. Tom 3. Dampfkessel, -maschinen, -turbinen. Tom 4. Verbrennungsmaschinen. Tom 5. Eisenbahnbau und -betrieb. Tom 6. Eisenbahnmaschinenwesen. Tom 7. Hebe-maschinen u. Transportvorrichtungen. Tom 8. Eisenbeton im Hoch- und Tiefbau. Tom 9. Werkzeugmaschinen. Tom 10. Motorfahrzeuge (Motortwagen, -boote, -luftschiffe, Flugmaschinen). Tom 11. Eisenhüttenwesen. Tom 12. Wasser-, Luft-, und Kältetechnik. Tom 13. Baukonstruktionen.

W opracowaniu: Faserrohstoffe. Faserverarbeitung (Spinnerei, Weberei). Bergbau. Verkehrswesen (Schiffahrtswesen, Luftschiffahrt).

7. Przypuszczam, że zostaną utworzone specjalnie *komisje* poszczególnych działów techniki, według systemu powyższego wydawnictwa Schlomanna, lub według programu wykładów na wyższych Zakładach Technicznych.

8. Bardzo ważną rzeczą jest zadecydowanie, czy ustalone słownictwo techniczne ma być wydane systemem *rzeczowym*, (np. wydawnictwo Schlomanna), czy też systemem *alfabetycznym*, a więc jako słownik?

9. Przypuszczam, że wydane słownictwo zaczynać się będzie od wyrażen *polskich*.

To byłyby zasady.

Przypuszczam, że na podstawie powyższych zasad rozwinie się dyskusja, która wykaże, czy zasady te dadzą się stosować do wszystkich dziedzin techniki, czy może tylko do techniki „*ładowej*“, gdyż dla słownictwa *nautycznego* (morskiego, wodnictwa), które wykazuje również ogromną ilość wyrazów holenderskich, angielskich, włoskich i t. d., wskazaną byłaby raczej ta zasada, aby dla niej przyjmując te wyrażenia międzynarodowe, które się powtarzają również i w innych językach żeglarskich.

K. Stadtmüller, inż.

¹⁾ Materiał ten zebrany jest w niemiecko-polskim Słowniku Technicznym, którego pierwszego wydania (wyczerpane) podjął się ś. p. Ojciec mój. Ponieważ obecnie wydają drugie wydanie tego Słownika, zatem, ze względu na poprawki i uzupełnienia, wskazanem jest trzymanie się pierwszego wydania.

¹⁾ Według ustawy galicyjskiej, pozwolenie władzy było potrzebne do użytkowania wody publicznej, przekraczającego powszechne użytkowanie, a co do wód prywatnych, jeżeliby oddziaływało na cudze prawa, albo na jakość, bieg lub wysokość poziomu wód publicznych

²⁾ Ustawa pruska wzbrania pobierania opłat za użycie wody, ustawa galic. nie miała żadnego przepisu w tym względzie, ustawa franc. zobowiązuje koncesjonariuszy do płacenia czynszu na rzecz Państwa.

WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

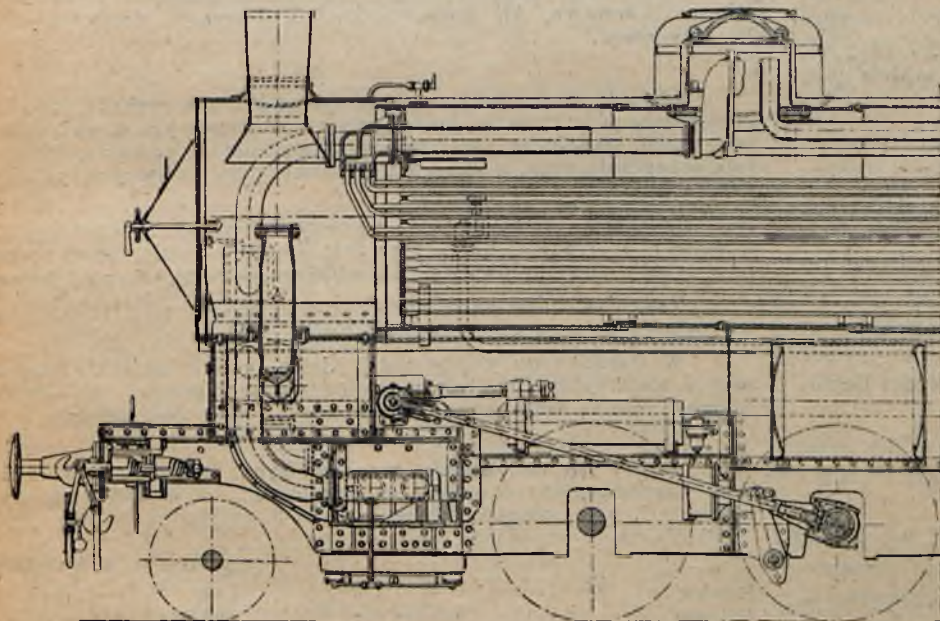
Nowy rozrząd pary w parowozach.

Pomimo wielu prób zmodyfikowania, wzgl. ulepszenia mechanizmu jarzmowego do rozrządu pary w parowozie, mechanizm ten jednak jest dotąd powszechnie przyjęty. Zaletą jego jest względnie prosta i tania budowa, oraz łatwość obsługi i zrozumiałość działania dla maszynistów. Jednak posiada on też, jak wiadomo, pewne wady, z których główną jest to, że przy małych napełnieniach zamykanie wylotu następuje tak wcześnie, iż sprężanie jest zbyt silne. Poza tem w wielkich i ciężkich parowozach, używanych obecnie w Ameryce, waga mechanizmu tego wypada tak znaczna, że bezwładność jego odgrywa wielką i to ujemną rolę. Jarzmo Walschaerta jest jeszcze pod tym względem najlepsze, bo można je wykonać jako najlżejsze (o 50% lżejsze niż jarzmo Stephensa), to też jest ono obecnie najbardziej rozpowszechnione.

Ostatnio koleje państwowe we Włoszech wprowadziły nowy mechanizm do rozrządu pary, który nie nasuwa trudności co do bezwładności mas ruchomych. Jest to mechanizm *Caprotti*, rozwiązujący zagadnienie w sposób oryginalny, bo bez mimośrodków lub t. p. urządzeń, lecz zapomocą kół zębatach.

Mechanizm ten jest uwidoczniony na rys. 1 w widoku ogólnym. Napęd mechanizmu odbywa się zapomocą jednej z obracających się osi parowozu, na której mieści się stożkowe koło zębate. Porusza ono drugie koło i oś, przenoszącą ten ruch na zawory wlotowe i wylotowe, za pośrednictwem tarcz wygarbionych. Wobec stałego obracania się wałków mechanizmu w jednym kierunku, unika się tu niedogodności, połączonych z 2-krotną za każdym obrotem zmianą kierunku ruchu w zwykłych suwakach (bezwładność). Każdy cylinder posiada 4 zawory, podnoszone trzema tarczami. Jedna tarcza wygarbiona porusza 2 zawory wylotowe, zaś obie pozostałe tarcze są sprzężone i poruszają 2 zawory wlotowe. Pośrednia oś napędna (ukośna) porusza albo odrazu oś poprzeczną mechanizmu zaworów, umieszczonego na cylindrach (jak na rys. 1), albo też zapomocą jeszcze jednej osi pośredniej, położonej poziomo, pomiędzy osią ukośną a poprzeczną.

Cylindry są nazewnętrz ostojnic i nad skrzynką zaworową każdego z nich mieści się skrzynka napędowa, w której znajdują się tarcze wygarbione, w kąpeli olejnej.



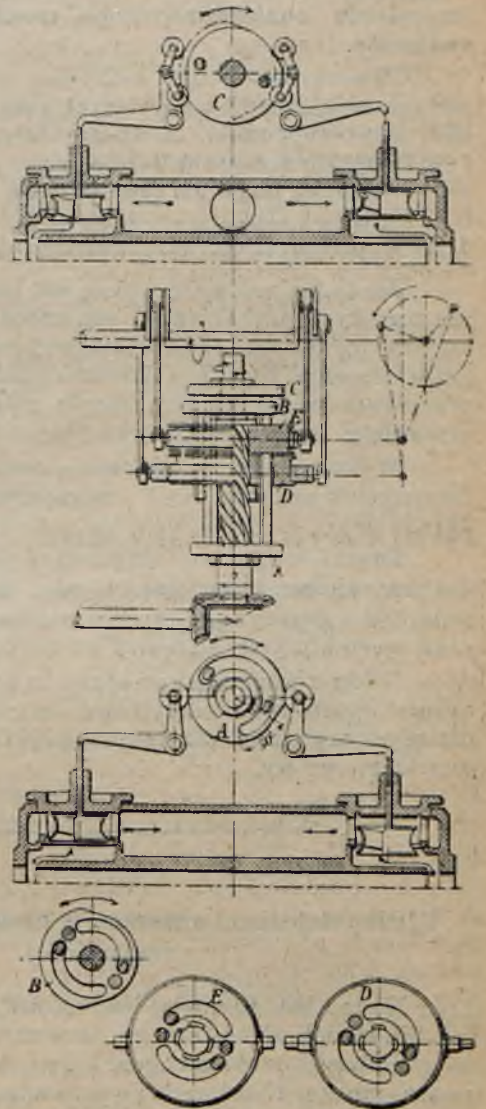
Rys. 1.

Rys. 2 — 7 objaśniają ustrój i działanie mechanizmu tej skrzynki. Na rysunku 3 mamy rzut poziomy z widocznymi kołami zębatymi na osi pośredniej i poprzecznej, oraz tarczami A, B i C. Tarcza A porusza oba zawory wylotowe. Dwie pozostałe tarcze B i C pracują wspólnie i nadają ruch sprzężony zaworom wlotowym. Rys. 4 wykazuje ruch tarczy A i związanych z nią zaworów wylotowych o tyle wyraźnie, że nie wymaga już objaśnień dodatkowych.

Ruch zaworów wlotowych jest bardzo podobny do wykazanego na rys. 4 dla zaworów wylotowych, z tą tylko różnicą, że zamiast jednej tarczy mamy tu dwie. Z nich każda porusza odpowiedni krążek i popychacz, zaś ruch zaworu powstaje jako suma ruchów obu popychaczy.

Oczywiście, istnieje możliwość sterowania ruchem zaworów, czyli zmiany napełnienia i wykonanie biegu wstecznego. Do tych jednak kwestji powrócimy później. Rozpatrując więc narazie bieg naprzód, nadmienimy, że tarcza doza worów wylotowych jest zamocowana na wałku sztywnie i niezmiennie. Obraca się ona zapomocą kołnierza na wałku poprzecznym, który to kołnierz posiada dwa kły, wchodzące do odpowiedniego wykroju tarczy (p. rys.).

Ustrój tarcz sprzężonych do zaworów wlotowych umożliwia zmianę kąta przodowania i stopnia napełnienia. Kąt przodowania zewnętrzny może być nastawiany zapomocą zmiany kąta zaklinowania tarczy B, natomiast chwila zamknięcia wlotu jest regulowana zapomocą tarczy C.



Rys. 2 — 7.

Ustrój jest taki, że umożliwia wielkie zmiany tarczą B przy małych zmianach tarczą C i odwrotnie. Odbywa się to w sposób następujący: wałek, na którym mieszczą się tarcze, posiada wyżłobienie w postaci poczwórnego stromego gwintu i prócz tarcz wygarbionych, jeszcze 2 tarcze okrągłe o szerokich wieńcach, nakręcone na gwint na wałku. Tarcza garbata B i C otrzymuje ruch dopiero od tych tarcz D i E okrągłych, zapomocą 2-ch par kołków przechodzących przez otwory w tarczach.

Na rys. 5, 6 i 7 widzimy kołki i otwory w tarczach. Kołek w tarczy D, poruszający tarczę B, przechodzi przez otwór w E, wówczas gdy kołek, poruszający C od E, przechodzi przez otwory w B i D. Jest rzeczą jasną, że wszelkie posunięcie tarcz D i E wzdłuż wałka zmienia ich położenie katowe, a jednocześnie i kąt osadzenia tarcz B i C.

Napełnienie więc cylindrów i rozprężenie pary może być zmienione zapomocą przesuwania dwóch tarcz wzdłuż wału, co znow może być dokonane za pośrednictwem korb i korbowodów, wskazanych na rys. 3. Korby tu są ustawione pod kątem 110° i przytem tak, że przy niewielkiej zmianie rozprężenia, znacznie się zmienia napełnienie. Przy małych więc luzach w mechanizmie tarczowym, można zwiększać znacznie napełnienie, pozostawiając niezmiennie rozprężenie.

Rozpatrzmy teraz bieg wsteczny. W tym wypadku należy obrócić wałek poprzeczny o 50° . Wówczas tarczę *A* zacznie obracać (w odwrotnym kierunku) drugi kołek (rys. 4), który przesunie się o 50° wzdłuż łuku wykroju na dół.

Z rys. 4 łatwo to zrozumieć. Zawory wlotowe przedstawiają się w sposób bardziej skomplikowany.

Przedewszystkiem tarcza, regulująca napełnienie podczas biegu naprzód, przy zwrocie wstecz zaczyna oddziaływać na rozprężenie i tak samo druga tarcza zmienia swoje przeznaczenie.

Przestawienie tarcz odbywa się przez przesunięcie obu małych mechanizmów korbowych i zapomocą niewielkiego ruchu, wywołanego tem, że wieńce tarcz *D* i *E* są różnej szerokości i są zaopatrzone w kołnierze, co powoduje, przy nacisku na te ostatnie, różne ich przesunięcia.

Wreszcie uwzględniono tu hamowanie przeciwnością pary, które często jest stosowane na kontynencie Europy.

Jazda z przeciwnością jest bardzo łatwa do wykonania przy tym mechanizmie, zapomocą przesunięcia (układem korbowym) tarczy, oddziaływającej na rozprężanie (w stronę przyspieszenia tegoż). Wówczas jednak potrzeba również przestawić wślad za tem zawór wylotowy tak, aby był on zamknięty, wpięty, nim zacznie się rozprężanie.

Wykonywa się to zapomocą dwóch długich drążków, połączonych z tarczami *B* i *C* i sięgających do tarczy *A* po przez *D* i *E*.

Drążki te są takiej długości, że przy obróceniu tarcz *B* i *C* dla przyspieszenia rozprężania pary, wchodzi one do wykroju w tarczy *A* i zaczynają ją obracać, zastępując poprzednio ją obracające kły przy kołnierzu na wałku.

Jeden z tych drążków służy do przestawiania i obracania tarczy wylotowej *A* przy biegu parowozu naprzód, drugi — dla tejże czynności przy hamowaniu przeciwnością podczas biegu wstecz.

M.

(Engineering № 2992).

Ujednostajnienie oznaczeń w niemieckiej literaturze technicznej.

Niemiecka Komisja Normalizacyjna po długiej pracy ustaliła sposób jednostajnego oznaczania rozmaitych wartości na rysunkach, w obliczeniach i t. p., który ma być przyjęty powszechnie w Niemczech i wprowadzony do wszystkich podręczników, pism technicznych i t. p.

Z. d. V. d. I. (№ 24) podaje następujące ważniejsze postanowienia Komisji w tej sprawie.

Liczby nieoznaczone, kąty i naprężenia mają być wyrażane zapomocą małych liter alfabetu greckiego. Długości, obciążenia częściowe — małymi literami łacińskimi, zaś powierzchni i poszczególne siły — dużymi literami łacińskimi.

Dalej używanie przy literach znaku, charakteryzującego kierunek naprężeń, [np. (+) przy rozciąganiu i (—) przy ścisnieniu] będzie zaniechane, ponieważ odnośne wartości liczbowe będą zaopatrywane w odpowiednie znaki.

Temperatura będzie oznaczana zapomocą t^0 , a nie przez dodanie kółeczka u góry przy liczbie, więc będzie $t^0 = 20$, a nie $t = 20^0$.

Moment statyczny ma być oznaczany przez Σ , by go nie pomylić z momentem gięcia, dla którego jedynym oznaczeniem pozostaje M . Wydłużenie cieplne będzie oznaczane a_t ,

dla odróżnienia od współczynnika wydłużenia $\alpha = \frac{1}{E}$.

Dla kątów, wobec wprowadzenia 400-stopniowego podziału koła, ma być dodawany znak $a. T.$ (dla 360⁰ podziału) i $n. T.$ (dla 400⁰-wego), prócz dotychczasowego zwykłego oznaczenia, zapomocą górnego kółeczka.

NOWE WYDAWNICTWA.

In. techn. S. Zientarski. Technologia drzewa, str. 226, sys. 324, nakładem Kasy Pomocy dla osób pracujących na polu naukowym im. I. Mianowskiego, Warszawa, 1923.

Arch. W. Borawski. Projektowanie budynków mieszkalnych, str. 152, rys. 85, nakładem Książnicy Polskiej, Warszawa-Lwów, 1923.

Inż. K. Gnoiński. Elektrotechnika prądów słabych, wydanie 2-e, uzupełnione, str. 480, rys. 372, Warszawa 1923.

Inż. Melchior Wł. Nestorowicz. Zbiór ustaw i rozporządzeń drogowych, wydanych do 1 stycznia 1923 r., str. 200. Nakładem E. Wendego i S-ki, Warszawa, 1923.

Edward Goursat. Kurs analizy matematycznej, tom I, przekład z francuskiego, dokonany przez T. Łazowskiego, J. Rudnickiego i S. Straszewicza, str. 494, rys. 34. Wydanie drugie, nakładem Kasy Pomocy im. d-ra J. Mianowskiego, Warszawa, 1924 r.

Drugi rocznik Stowarzyszenia zawodowego przemysłowców budowlanych, str. 261. Nakładem Stowarzyszenia, Warszawa, 1923.

KRONIKA.

Zjazd Inżynierów kolejowych. W roku bieżącym, jak i lat poprzednich, odbędzie się Zjazd Inżynierów kolejowych, tym razem we Lwowie w dn. 16, 17 i 18 września, poprzedzony zwiedzeniem przez uczestników Zjazdu „Targów Wschodnich“ w dn. 15 września. Świetne powodzenie Zjazdów w Warszawie w 1921, i w Wilnie w 1922 r. rokuje, że i ten Zjazd, w programie którego znajdują się bardzo poważne sprawy, będzie nie mniej licznie obelany, niż Zjazdy poprzednie. Zjazdy Inżynierów kolejowych mają na celu rozwój kolejnictwa polskiego, rozpatrywanie zagadnień technicznych, ulepszenia komunikacji, bezpieczeństwa ruchu i jako takie winny być poparte przez Rząd i społeczeństwo. W zjazdach mogą brać udział, prócz inżynierów kolejowych, osoby interesujące się sprawami poruszaniem przez Zjazd, po uprzednim porozumieniu się z Komitetem Zjazdów. Adres Komitetu: Warszawa, Al. Jerozolimskie 1/3, Dyrekcja Kolejowa, inż. W. Gąsowski.

Zdolność konkurencyjna zagranicy na naszych rynkach. Szybko postępujący u nas wzrost cen, sięgających obecnie już norm przedwojennych, sprowadza coraz łatwiejsze warunki dla konkurencji wyrobów zagranicznych, a szczególnie niemieckich, na naszych rynkach wewnętrznych.

Wskaźnik bowiem cen hurtowych wynosił w Niemczech w maju r. b. (średnio) 8170, więc przy średnim kursie marki niem. 1,11, wyroby ich kalkulowały się u nas 9069 razy drożej, niż przed wojną.

Natomiast nasze ceny wewnętrzne (hurt.) wzrosły 11253,5 razy w stosunku do poziomu przedwojennego.

W stosunku do waluty złotej (dolar) ceny niemieckie stanowiły w maju tylko 71%, gdy nasze (w tymże miesiącu) — 90 — 100%, Niemcy więc są tańsi od nas jeszcze więcej, niż przed wojną.

Wzrost cen hurtowych w poszczególnych krajach. Ceny hurtowe w poszczególnych krajach, w przeliczeniu na walutę złotą wynosiły w r. b. w stosunku do cen z r. 1913, przyjętych za sto:

	w marcu	w kwietniu
Polska	98	101
Niemcy	97	90
Anglja	154	153
Francja	138	143
Belgia	137	143
Szwajcaria	179	176
Włochy	147	151
Czechy	151	151
St. Zjedn. A. Półn.	159	159
Szwecja	168	—

(Przemysł i Handel № 27 r. b.).

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Wydział pośrednictwa pracy.

Posady wakujące:

- 122 — Wydział Powiatowy w Biłgoraju poszukuje kierownika biura techniczno-przemysłowego, obeznanego z przemysłem i handlem drzewnym.
- 124 — Poszukiwany dyrektor szkoły rzemiosł, która prowadzi działy: ślusarski, stolarski i kowalski.
- 126 — Poszukiwany doświadczony dyrektor-administrator naczelny do dużej odlewni żelaza na prowincji.
- 128 — Do nadzoru nad budową kolejki potrzebny doświadczony technik, obeznan z robotami pomiarowymi, niwelacyjnymi, mający praktykę przy budowach kolei.
- 130 — Dyrekcja Wojskowej Wytwórni Prochu poszukuje kierownika budowy z dużą praktyką i z poważnymi referencjami.
- 132 — Przy Państwowej Szkole Budowy Maszyn wakuje posady dla wykładowców: inżyniera-elektrotechnika, technologa i mechanika.
- 134 — Magistrat m. Płocka poszukuje inżyniera ze znajomością budownictwa i urządzeń komunalnych, i technika budowlanego.
- 136 — Spółka Akcyjna poszukuje: 1) inżyniera-mechanika na stanowisko pomocnika głównego inżyniera dla prowadzenia wszelkich prac remontowych i drobnych instalacji, 2) technika młodego, obeznanego z pracami montażowymi i 3) młodego inżyniera do biura technicznego, celem wykonywania projektów konstrukcyjnych.

- 138 — Potrzebny kierownik warsztatów mechanicznych, obeznan praktycznie z robotami kotlarskimi, ślusarskimi i nieco z tokarstwem, modelarstwem i blacharstwem.

Poszukujący pracy:

- 85 — Chełnik cukrownik przyjmie posadę wice-dyrektora lub kierownika tartaku.
- 87 — Inżynier-elektromechanik poszukuje odpowiedniego zajęcia w dziedzinie techniczno-administracyjnej. Gotów jest wejść jako wspólnik z kapitałem powyżej 100 milionów mkp.
- 89 — Inżynier, rutynowany konstruktor pieców, znawca gospodarki cieplnej, poszukuje stanowiska w zakresie konstruowania lub ruchu.
- 91 — Poszukuję kierownictwa w dziale wodociągów, tartaków lub przy wykonaniu robót żelbetowych.
- 93 — Inżynier-hutnik ze znajomością urządzeń warsztatów mechanicznych i wyrobu cegieł ogniotrwałych; posiada języki obce.
- 95 — Poszukuję posady technika budowlanego. Posiadam 4-letnią praktykę. Przyjmę pracę w biurze lub na budowie.

Uprasza się Szanownych korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

Z informacji „Wydziału Pośrednictwa Pracy“ korzystać mogą członkowie Stowarzyszeń, zgrupowanych w Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych.

Do Zakładów Kotlarskich i Mechanicznych potrzebny jest **technik** z praktyką handlową na stanowisko kierownika jednego z wydziałów techniczno-handlowych. Oferty do Administracji „P. T.“, pod „Kierownik“.

Chemika

z praktyką laboratoryjną, obeznanego z analizą węgla, koksu, gazów etc. **poszukuje się do prowadzenia laboratorium przy Koksowni na Kopalni Węgla na Górnym Śląsku.** Wykształcenie nie niżej średniego. Znajomość języka niemieckiego pożądana. Przyjęty reflektant z wyższym technicznym wykształceniem jednocześnie zostaje starszym asystentem względnie zastępcą Kierownika Koksowni.

Podania z odpisami świadectw, wymaganiami, ewent. terminem wstąpienia należy skierować do „Reklama Polska“, Warszawa, Jasna 10, pod „Koksownia“.

343

Wielkie Zakłady Przemysłowe,

warsztaty mechaniczne i odlewnia

poszukują rutynowanego

Dyrektora.

Tylko pierwszorzędne siły, mające poza sobą dłuższą praktykę, zechcą składać oferty sub „Dyrektor“, „Reklama Polska“, Jasna 10.

344

AKADEMJA GÓRNICZA W KRAKOWIE

ogłasza konkurs na obsadę katedry

technologii ciepła i paliwa.

Przedmioty wykładowe:

technika opałowa ogólna, technika opałowa hutnicza, koksownictwo i gazownictwo; poza tem kierownictwo laboratorium.

Zgłoszenia z curriculum vitae i pracami naukowymi należy przesłać na ręce Dziekana Wydziału Hutniczego do dnia 15 września 1923 r.

350

Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego

poszukuje na stanowiska nauczycieli Państwowej Szkoły Górniczej i Hutniczej w Dąbrowie Górniczej:

2 inżynierów - mechaników

1 inżyniera - górnika

1 inżyniera miernictwa kopalnianego

(markszejdra)

Podania z odpisami świadectw z odbytych studjów i praktyki oraz ze wskazaniem osób, które mogą złożyć referencje, należy składać do Departamentu Szkolnictwa Zawodowego (Bagatela 12).

351

Numer 30-ty „Przeglądu Technicznego“ zawierać będzie między innymi:

- 1) Niektóre zagadnienia kolejek. 2) O ustawie wodnej. 3) O zastosowaniu noży wielokrotnych.

OGŁOSZENIE

Dyrekcja Wileńska P. K. P. ogłasza na 25 lipca 1923 r. **przetarg na uszycie umundurowania.**

Reflektanci winni złożyć pisemną ofertę pod adresem Prezydium Dyrekcji P. K. P. Wilno według wymagań kwestjonariusza, który można otrzymać w Wilnie: Dyrekcja, Wydział Zasobów, Dział Umundurowania, pokój Nr 38 i w Ekspozyturze Dyrekcji Warszawa, Marszałkowska 51 m. 17. Do oferty należy dołączyć kwit o wpłaceniu wadium w wysokości 10 milionów marek polskich.

Dyrekcja P. K. P. Wilno, Wydział Zasobów.

355

2

Numery Naftowe Tygodnika dostaw

Na wzór specjalnych numerów Tygodnika dostaw, a to:
Numeru Żelaznego
Numeru Drzewnego
Numeru Budowlanego, wydamy w lipcu r. b.

2 Numery Naftowe Tygodnika dostaw,

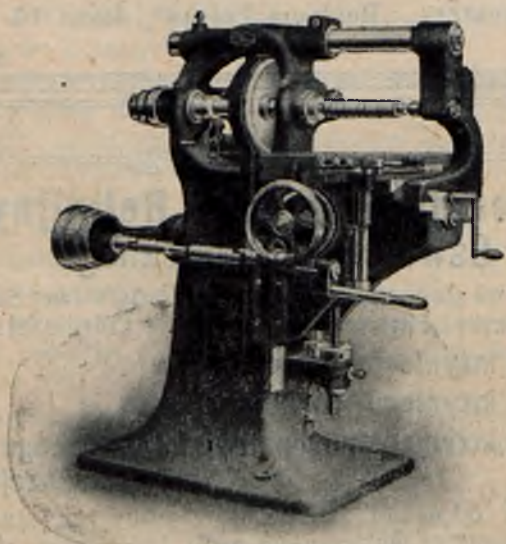
których zadaniem będzie zaznajomienie wszystkich dzielnic Polski z Małopolskim Przemysłem Naftowym.

Jednocześnie temuż przemysłowi przedstawiony będzie całokształt wszystkich źródeł zaopatrzenia jego potrzeb w granicach Polski.

Ogłoszenia, opisy, monografie, notatki i t. p. do powyższych numerów przyjmuje nasza Administracja oraz wszystkie Biura Ogłoszeń w Polsce po cenach naszej taryfy normalnej.

Wydawnictwo Tygodnika dostaw we Lwowie.

WYJĄTKOWA OKAZJA!



SPECJALNE FREZARKI POZIOME „EFKA”

nowe z fabryki, o stole 800×210 m/m, waga 815 kg, z samoczynnym posuwem podłużnym. Dostawa pojedynczo lub serjami natychmiast ze składu,

za połowę ceny przedwojennej!

Prosimy żądać wyczerpujących ofert od firmy:

„BE=TE=HA”

w Warszawie, ul. Miodowa 2, telefon 189-48

JENERALNA REPREZENTACJA FIRMY:

ERNEST KRAUSE i S-ka Tow. Akc. Wiedeń

FABRYKI PRECYZYJNYCH MASZYN I NARZĘDZI



MODELE DO OBEJRZENIA

NA SKŁADZIE W WARSZAWIE — Plac Trzech Krzyży Nr 3

341

Zrzeszenie Cechmistrzów Budowlanych w Warszawie

Spółka Akcyjna

Grójecka № 61. Telefony №№ 54-74, 248-49, 41-08, 85-06.

Przyjmuje do wykonania
wszelkie roboty i dostawy w zakres
budownictwa wchodzące.

Adres telegraficzny: „Zrzeszenie — Warszawa”.

266

TOWARZYSTWO AKCYJNE ROSYJSKIEGO PRZEMYSŁU ŻELAZNEGO

(DAWN. TOW. B. HANTKE)

W WARSZAWIE, ULICA SREBRNA Nr 9. Adres telegraficzny „BEHAN”.

TELEFONY: DYREKCI 57-22, BIURA SPRZEDAŻY 4-59, GŁ. BUCH. i KIER. TECHN. 142-86 i OGÓLNY 4-75.

dostarcza w najlepszym wykończeniu i po umiarkowanych cenach:

Drut żelazny i stalowy, ciągniony: blankowy, żarzony, bronzowany (galwanizowany), cynkowany, cynowany; drut do przewodników telefonicznych i telegraficznych; drut kołczasty i t. p.

Gwoździe druciane o okrągłym i kwadratowym przekroju, gwoździe tekturowe (papo-we), podkówczaki, gwoździe tapicerskie, tyble i t. p.; gwoździe formierskie.

Sprężyny meblowe z węzłami i bez węzłów.

Łańcuchy: zaprzęgowe, stopowe, windowe, okrętowe z rozpórkami lub bez i inne.

Śruby: z naśrubkami, czarne i toczone, śruby do zamków i do kół, śruby przyciskowe, śruby do drzewa, śruby do pługów, cepów, szyn.

Naśrubki czarne i toczone, gwintowane i niegwintowane; **podkładki** okrągłe i kwadratowe; nity: kotłowe, do konstrukcji żelaznych i inn..

Łopaty i szufle: fasonów gdańskiego i frankfurckiego, lakierowane, polerowane; łopaty do węgla, piasku, szufle dla palaczy.

Młoty kowalskie, **oskardy**, **młotki** i **kowadełka**, młoty do obróbki kamienia, do wbijania haków szynowych, kilofy, drągi żelazne, **haki izolatorowe** do przewodników telefonicznych i telegraficznych.

Sztyfty do młockarń, zęby do siewników i bron.

Sprężyny do bron i kultywatorów oraz lemieszki.

353

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Berghelm & Mac Garvey

Fabryka Maszyn i Narzędzi Wiertniczych

Tustanowice — Glinik Marjampolski — Borysław

dostarcza z własnej produkcji

a) w dziale wiertniczym:

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

b) w dziale ogólnym:

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

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

28

Polskie Fabryki Maszyn i Wagonów

L. ZIELENIEWSKI

w Krakowie, Lwowie i Sanoku. Sp. Akc.

Naczelna Dyrekcja Kraków.

Rok założenia 1804.

Telefony:
 Kraków: Nacz. Dyr. 3123. Dyr. Handl. 2060. Fabr. Krakowska 196
 Sanok: Fabr. Sanocka 6. Lwów: Fabr. Lwowska 782
 Warszawa: Biuro Warszawskie 7383.

Pracowników 3000.

I. Fabryka Krakowska.

1. Budowa maszyn.
2. Motory ropne z głowicą żarową „Lech“.
3. Kotłarnia.
4. Budowa mostów i konstrukcji żelaznych.
5. Kolejnictwo.
6. Gazownictwo.
7. Rafinerje nafty.
8. Budowa statków.

9. Górnictwo i nafiarcstwo.
10. Odlewnia żelaza i metali.

II. Fabryka Sanocka.

Budowa wagonów.

III. Fabryka Lwowska.

1. Urządzenia gorzelni i rafinerji spirytusu.
2. Kotłarnia miedzi.
3. Odlewnia żelaza i metali.

96