

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawactwa rok czterdziesty ósmy.

Redaktor Prof. Bohdan Stefanowski.

<p>Przedpłatę kwartalną . mk. 1000 przyjmuje Administracja i Poczłowa Kasa Oszczędności na konto № 515.</p>	<p>Cena numeru pojedynczego Mk. 150.</p>	<p>Geny ogłoszeń: Za jedną stronę mk. 45.000 " pół strony " 25.000 " ćwierć " 13.000 " jedną ósmą " 7.000 " jedną szesnastą " 4.000 Dopłaty: pierwsza stronica 50%.</p>
--	--	--

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.

Najlepiej rzną sieczką, sieczkarnie, zaopatrzone w najlepsze angielskie **NOŻE oryginalne BURYSA.**
To też najpoważniejsze fabryki sieczkarni stosują do swoich maszyn tylko noże **Buryssa**, a doświadczeni rolnicy przy kupnie sieczkarni żądają, aby miały one noże **Buryssa**, a nie inne.

Wyłączna reprezentacja

Bronikowski, Grodzki i Wasilewski, Sp. Akc., Warszawa, Senatorska 33.

Wyglądziarki (Kalandry) i walce do nich.
Obłożenie starych walców nowym papierem i jutą.
Szlifowanie walców żelaznych i stalowych na specjalnej szlifierce.



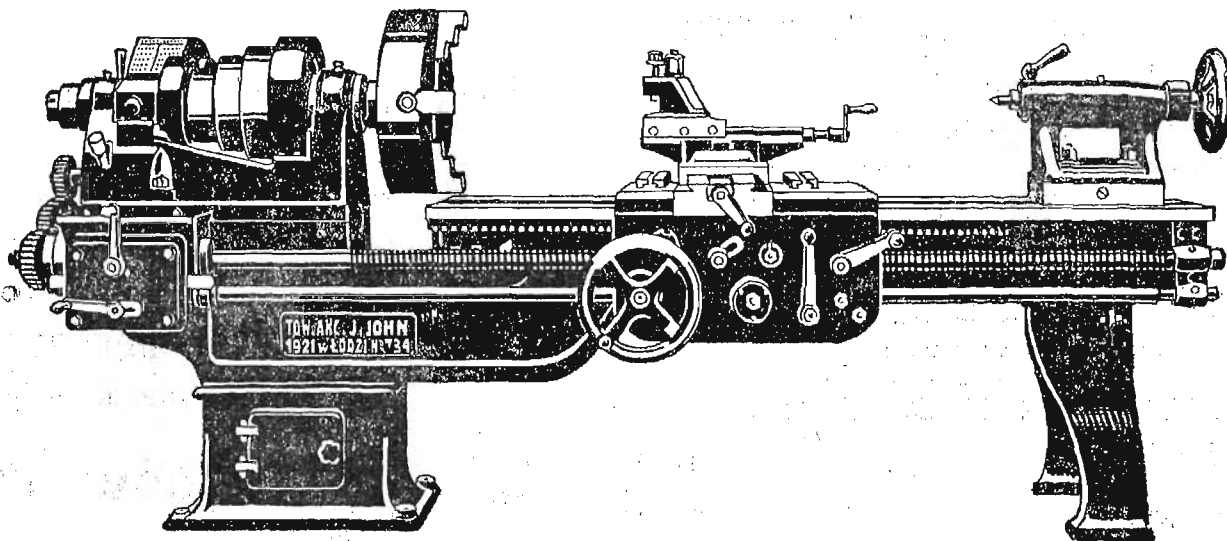
KOLA ZĘBATE, KOLA ROZPĘDOWE, SPRZĘGŁA CIERNE.

TOWARZ. AKCYJNE **JOHN WŁODZI**

Kotły Strebel'a do ogrzewania centralnych.

TOKARKI szybkoobrotowe.

UCHWYTY samocentrujące.
ŁBY rewolwerowe.



RUSZTY patentowane.
GDWAŻNIKI kilogramowe cechowane.
ODLEWY podług nadesłanych rysunków i modeli.

Własne Biura Sprzedaży:

Warszawa

Al. Jerozolimska 51.

Lwów

ul. Chmielowskiego 11-a.

Kraków

ul. Basztowa 24.

Poznań

Wały Zygmunta Augusta 2.

Lublin

Krak.-Przedm. 58.

Adres telegraficzny: „TRANSMISJA”.

Dostawa ze składów lub w terminach krótkich.

Zakłady urządzone na 1300 robotników i urzędników.

**Słynne w całym świecie piece przemysłowe
firmy „Ifö” z patentowanym rekuperatorem
Hermansena.**

Projektowanie, budowa oraz przebudowa instalacji piecowych dla przemysłu metalowego, żelaznego emalowego, szklanego, chemicznego i ceramicznego.

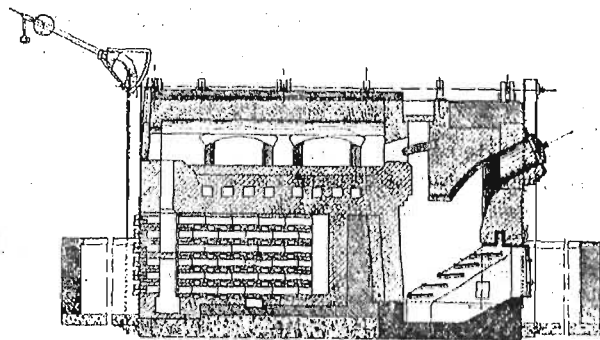
Najważniejsze zalety naszych pieców:

- Duża wydajność.
- Olbrzymia oszczędność opału aż do 70%.
- Jednostajne i wysokie temperatury.
- Łatwe i precyzyjne regulowanie temperatur.
- Wygodna i prosta obsługa.
- Możliwość operowania płomieniem utleniającym i redukującym.
- Celowe ustosunkowanie wszystkich wymiarów przy niewielkim zapotrzebowaniu miejsca.

Dostarczamy kompletne instalacje generatorowe.

Dzięki oszczędności paliwa koszty budowy amortyzują się w najkrótszym czasie.

Koszta przebudowy instalacji pobieramy ewentualnie ratami z oszczędności na paliwie.



Generalni Przedstawiciele na Polskę i w. m. Gdańsk

TOWARZYSTWO

dla Handlu i Przemysłu

„S. Makarczyk i A. Sturm”

Hoża 48

Adr. telegr.: Tomasturm. Tel. 233-33.

56

Dr. W. P. Kłobukowski

Inżynier-chemik

Fabryka maszyn i urządzeń ogrzewniczych i zdrowotnych

Spółka Akcyjna

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

Firma istnieje od 1901 r., otrzymała na Wystawach liczne Medale Srebrne i Złote oraz Dyplom Honorowy za suszarnie do owoców i urządzenia do wyrobu marmelad.

Urządzenia spożywczo-przetwórcze:

Suszarnie do owoców, warzyw, okopowizn, wyśrodków buraczanych, cykorji, zboża, nasion i t. p.
Płuczki, obieraczki, przecieraczki, gniotowniki prasy, krajalnice, wyłabiarki, szalkownice i t. p.
Kotły do marmelad ogulowo i parowo.
Kotły do różnych ciał otwarte i parowo.
Aparaty próżniowe — Wakuum, Autoklawy i t. p.
Kuchnie i piekarnie wojskowe polowe.

Urządzenia ogrzewnicze:

Multiplikatory ogrzewania do pieców pokojowych — oszczędzają 50% opału, usuwają wilgoć.
Drzewiczki piecowe nigdy nie tracą hermetyczności, zwiększają wydajność ciepła.
Piece żelazne multiplikatorowe do periodycznego palenia, płaszczowe.
Piece żelazne zasypne płaszczowe „Kometa” do powolnego ciągłego palenia.
Centralne ogrzewanie za pomocą kaloryferów żelaznych, nieprzypalających kurzu.
Kratki wentylacyjne.
Nasady kominowe i wentylacyjne obrotowe i stałe.
Wentylatory turbinaowe wiatrami poruszane, dla domów, hal, fabryk i t. p.
Wentylatory — nawietrzniki i wywietrzniki do napędu ręcznego i mechanicznego.

Urządzenia zdrowotne:

Wrzatkni periodyczne i ze stałym wypływem wrzátka gorącego i ostudzonego.
Urządzenia kąpielowe: piece kolumnowe, naftowe i gazowe, natryski i t. p.
Aparaty dezynfekcyjne parowe, powietrzne i formalinowo stałe i przewoźne.
Pralnie i suszarnie do bielizny.
Piece do spalania śmieci stałe i przewoźne.
Aparaty asenizacyjne.

145

Potrzebny
Kwas Octowy Techniczny

w dużych ilościach.

Oferty listownie „Eternit” Warszawa,
Moniuszki Nr. 2-a, m. 2.

270

Z prowadzonych we własnym zarządzie
Zakładów Chemicznych „Hajnowka”
w Puszczy Białowieskiej
dostarcza stale w ładunkach wagono-
wych:

Węgiel drzewny, brzożowy

Smolę drzewną

Octan wapnia i

Alkohol metylowy

(Spirytus drzewny)

Sp. Akc. „Hajnowka”

Warszawa,

Plac Napoleona 3, m. 6.

26

STANISŁAW NEHRING, Inżynier

Warszawa, ul. Szopena 17. Tel. 186-93.

Ma stale na składzie w Warszawie:

Sprężarki powietrzne typu kolejowego o jednokrotnym i dwukrotnym sprężaniu,
Hamulce systemu **Westinghouse**, wszelkie części zapasowe do nich, kieszki
gumowe do hamulców i t. p.

Dostawa natychmiastowa.



Ceny w markach polskich.

312

SPOŁKA 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.

211

Biuro Techniczne

Inż. J. ŻUKOWSKI

Kraków, ul. P. Michałowskiego 1.

Główne zastępstwo na Polskę:

Fabryk elektrotechnicznych „Fr. Křížik”
Sp. Akc. w Pradze,

Zakładów elektrotechnicznych „Bergmann”
Sp. Akc. w Podmoku.

Wszelkie maszyny prądu stałego i zmiennego
dowolnej wielkości.

Transformatory i aparaty wysokiego napięcia.
Mierniki, regulatory i przyrządy do akumula-
torów.

Kompletne elektrownie prądu stałego i zmien-
nego o niskim i wysokim napięciu.

Tramwaje i koleje elektryczne.

Dźwigi i wyciągi elektryczne.

Kable i przewodniki oraz wszelkie materiały
instalacyjne.

Armatyry do oświetlenia i żarówki.

Własny skład w Krakowie.

121

FABRYKA MASZYN, NARZĘDZI WIERTNICZYCH i ODLEWARNIA GALICYJSKIEGO KARPACKIEGO NAFTOWEGO TOW. AKCYJNEGO

(dawniej BERGHEIM & MAC GARVEY) w Gliniku Marjampolskim koło Gorlic.

PRZEDSTAWICIELSTWO w WARSZAWIE, MARSZAŁKOWSKA 151, TEL. 172-74 i 202-47.

Wszelkiego rodzaju urządzenia i narzędzia dla głębokiego wiercenia, żorawie przenośne dla **wierceń próbnych**, maszyny
wiertnicze, parowe wyciągi (hasple), żorawie pompowe, **pompy systemu Worthingtona**, **pompy szybowe**, przewoźne
żorawie elektryczne i parowe.

Przystosowanie palenisk i całkowite urządzenia do płynnego paliwa.

Wszelkiego rodzaju odlewy żelazne do 4000 kg. i mosiężne. Specjalność: Żorawie polsko-kanadyjskie dla wierceń do 2000 mt.
Szczegółowe oferty na każde żądanie.

51

Telefon 120 Cieszyn **„ZEM”** Adres teleg.: Zem Cieszyn

**Zakłady Elektro-Mechaniczne
w Cieszynie,**

eksploatujące na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej licencję znanej francuskiej firmy L. Bequart w Paryżu, dostarczają:

Maszyny elektryczne

własnego wyrobu, nie ustępujące co do precyzji wyrobom zagranicznym.

Nasza Odlewnia

żeliwa, brązu, aluminium etc. wytwarza wszelkie żądane odlewy maszynowe. Wyjątkowo przyjmujemy także poważniejsze reparacje maszyn elektrycznych wszelkich systemów.

Fabryczne Biura Sprzedaży:

Warszawa, ul. Marszałkowska 72, tel. 108-70, w firmie Maruszewski i Pędzich, Inżynierowie, Adr. teleg. „Marpędzich“.

w Poznaniu: „Ardora“ T-wo Przem.-Handlowe ul. Składowa № 4, tel. 33-42. Adr. teleg. „Ardobrak - Poznań“.

Biura te posiadają nasze maszyny na składzie.

271

ODLEWY

żeliwne

pg. modeli własnych lub nadesłanych

względnie pg. rysunków

w sztukach od 200 gr. do 5000 kg. wagi

wykonywa szybko i dokładnie

H. Cegielski,

Tow. Akc.

w Poznaniu.

323

Fabryka Maszyn i Kotlarnia

„MOC”

dawniej Bystydziński i Sopoćko Sp. Akc.

Zarząd i Fabryka

Warszawa, ul. Wolska Nr 121, telefon 148-30.

Adres telegraficzny: „Warszawa — Moc”.

I. Dział Tytoniowy.

Wykonywa: Maszyny do wyrobu papierosów, nabijaczki jedno i dwustemplowe własnego systemu, krajalnice do tytoniu, roztrzaskacze do tytoniu, części zamienne do maszyn papierosowych.

II. Dział Transportowy.

Wykonywa: Kolejki wiszące linowe i szynowe, ręczne, mechaniczne i elektryczne. Przenośniki i podnośniki pasowe, grabiowe, kubelkowe, paternostry, żórawie i dźwigi.

III. Dział Cukrowniczy.

Wykonywa: Piece wapienne z dźwigami wodnymi, transmisyjnymi i elektrycznymi. Cedzidla mechaniczne. Stacje do siarkowania. Mieszadła i rozdzielacze. Rynny i odsiewacze Kreissa. Prasy i rąbaczki do cukru.

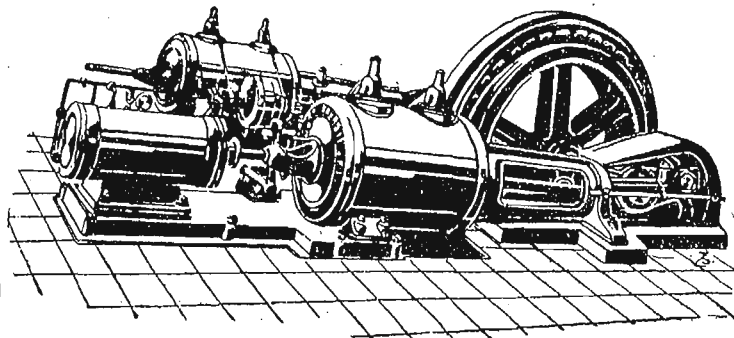
Kolejki wiszące fabryka zbudowała w cukrowniach „Ostrowy”, „Brześć Kujawski” i „Aleksiejówka”, oraz w fabryce cementu „Wysoka”.

334

Spółka Akcyjna Fabryki Maszyn i Odlewni „Orthwein, Karasiński i S-ka”

w Warszawie,

**Biuro Zarządu: Fabryka „Włochy”
Złota 68. pod Warszawą.**



Maszyny parowe, wentylowe i suwakowe. Motory do gazu ssanego.
Kompresory. Motory do gazu ziemnego.
Pompy. Tartaki.
Wirówki, błotniarki. Transmisje.
Całkowite urządzenia cukrowni.

27

Ogłoszenie rozprawy ofertowej.

Dyrekcja Kolei Państwowych w Krakowie rozda w drodze publicznego przetargu wykonania budowy rozszerzenia warsztatu dla napraw parowozów w Woli Duchackiej koło Podgórzka Płaszowa. Roboty mają być ukończone do dnia 15 grudnia 1922 roku.

Blizsze postanowienia o wnoszeniu ofert, szczegółowe kosztorysy, warunki wykonania budowy, plany, formularze ofertowe i t. d. można przeglądać, począwszy od 15-go lipca 1922 roku w Wydziale III Drogowym (drzwi Nr 167) w wymienionej Dyrekcji Kolei Państwowych.

Oduosne oferty, które można sporządzić tylko na przepisany formularz, należy wnosić odpowiednio osteplowane i zapieczętowane z napisem: „Oferta na budowę rozszerzenia warsztatu dla napraw parowozów w Woli Duchackiej, najpóźniej do dnia 15 lipca 1922 roku godziny 12-iej w południe do Dyrekcji Kolei Państwowych w Krakowie.

Otwarcie ofert nastąpi tego samego dnia o godzinie 13-iej po południu. Oferta obowiązuje oferenta do dnia 15-go sierpnia 1922 roku.

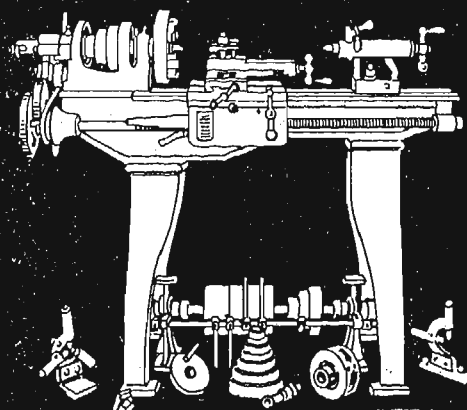
Poręczne (wadjum), które należy złożyć w kasie Dyrekcji Kolei Państwowych równocześnie z wniesieniem oferty, wynosi 200.000 mkp. i ma stanowić kaucję w razie przyjęcia oferty.

Jeżeli oferent nie podpisał wszystkich wskazanych i do przegladnięcia wyłożonych załączników, albo nie złożył poręcznego w czasie przepisany do wnoszenia ofert, to ofertę jego należy uważać jako nieistniejącą, jak również nie uwzględni się ofert, w których warunki w jakikolwiek sposób zmieniono.
Kraków, w lipcu 1922 r.

Dyrekcja Kolei Państwowych w Krakowie.

33

TOKARNIE POCIAGOWE



od 1 do 3 mtr. toczenia.

Do podłużnego i poprzecznego toczenia, oraz rżnięcia gwintów.

Dla mniejszych warsztatów mechanicznych, polecamy uniwersalne AMERYKAŃSKIE TOKARKI JEDNOMETROWE, DO PEDU KOZNEGO I DO TRANSMISJI.

Fabryka „KRAJ” Spółka Akcyjna

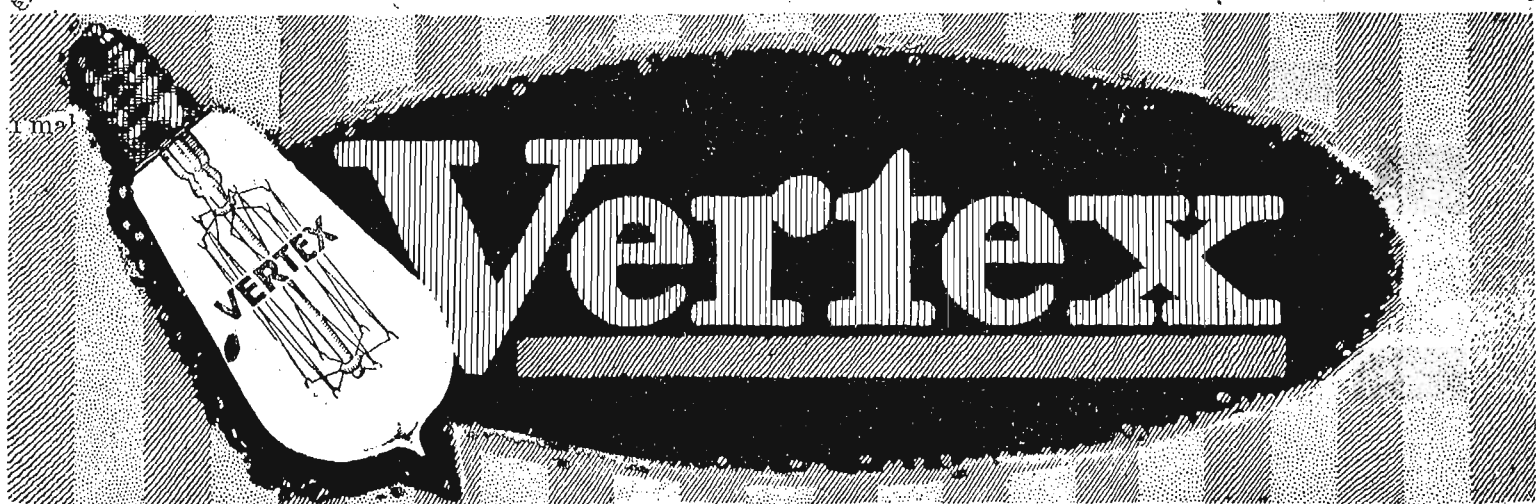
dawniej ALFRED VAEDTKE.

Zarząd fabryki i biuro sprzedaży

Warszawa, Chmielna Nr 26, telefon Nr 241-33.

Cenniki, oferty na żądanie. W.w. 3.

728



Zakłady Elektryczne **VERTEX** Tow. z ogr. odp. w Warszawie, Marszałkowska Nr 98.
Adr. telgr. WERTEX — WARSZAWA. Tel. 16-32 i 76-64. 61

Okręgowa Dyrekcja Odbudowy Wołynia w Łucku ogłasza konkurs:

na posady:

- 1) Głównego Referenta dla spraw techniczno-materiałowych;
- 2) Inspektora Okręgowej Dyrekcji Odbudowy;
- 3) Dwóch Referentów: a) technicznego, b) dla spraw drzewnych.

Wymagane:

- 1) Wyższe studia techniczne (dyplom inżyniera budowy lub architekta);
- 2) Praktyka budowlana.

Warunki:

Miejsce zamieszkania w Łucku (Ziemia Wołyńska), uposażenie: 1) dla Gł. Referenta i Inspektora według VI stopnia służbowego urzędników państwowych z dodatkiem kresowym i nadto 50% dodatki od poborów; 2) dla referentów: według stopnia służbowego VII z dodatkiem kresowym, nadto referent dla spraw drzewnych pobierać będzie 30% dodatek od poborów.

Zgłoszenia z odpisami świadectw z ukończonych studjów i praktyki nadsyłać pod adresem: Łuck, Katedra 3. Okręgowa Dyrekcja Odbudowy Wołynia.

319

Towarzystwo Starachowickich Zakładów Górniczych Sp. Akc.

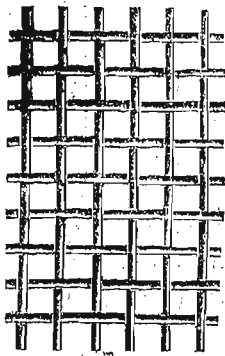
poszukuje:

- 1) **Inżyniera - Górniczego** — do kopalń rudy żelaznej z odpowiednią poważną praktyką.
- 2) **Inżyniera - szefa Biura Technicznego**, obeznanego dobrze z projektowaniem instalacji fabrycznych.

Oferty składać pisemnie z dołączeniem życiorysu i referencji, **Warecka 15, Rada Starachowickich Zakładów Górniczych.**

336

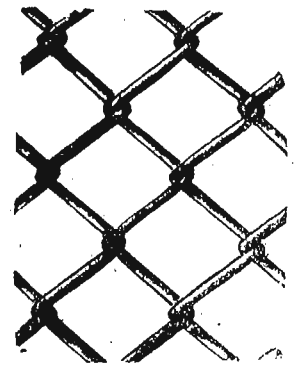
Fabryka Tkanin Metalowych i Ogrodzeń Drucianych



Ch. Rozenbes

Warszawa, ul. Graniczna 1. — Tel. 261-64.

Fabryka wykonywa wszelkie wyroby z drutu do Fabryk Papieru, Cukru, Krochmalu, Maszyn rolniczych, Browarów, Gorzelni i t. p., Sita, Materace druciane, Tkaniny do filtrów i okien, Siatki ochronne do wind i maszyn, Siatki dla kolei żelaznych do dymników i popielników, oraz specjalna fabryka ogrodzeń, zwierzyńców, parków i kurników.



333

Odlewy żeliwne

mechaniczne i galanteryjne
wykonywa odlewnia fabryki

J. Serkowski Sp. Akc.

Nowolipie 78, w Warszawie,
telefon 6-12 dawny.

332



331

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: K. Siwicki. Stan elektryfikacji Górnego Śląska. — M. Suwałski: Grubości ścianek rur, poddanych ciśnieniu wewnętrznemu. Lotnictwo angielskie. — Duży sukces techniki polskiej. — Wiadomości techniczne. — Bibliografia. — Kronika. — Zrzeszenia techniczne.

Z 8-ma rysunkami w tekście.

STAN ELEKTRYFIKACJI GÓRNEGO ŚLĄSKA¹⁾

Podał K. Siwicki, inż. Naczelnik Wydz. Elektr. M. R. P.

Początki gospodarki elektrycznej na Górnym Śląsku sięgają roku 1878, gdy Huta Królewska poraz pierwszy zawiesiła u siebie lampę łukową, zasilaną maszyną prądu stałego o 65 woltach i 20 amperach.

Już na początku bieżącego stulecia nie było na Górnym Śląsku ani jednego poważniejszego zakładu przemysłowego, któryby nie korzystał z pomocy silników elektrycznych. W trzynastu rocznikach sprawozdawczych Górnośląskiego Stowarzyszenia dozoru nad kotłami w Katowicach, znajdujemy niezwykle ciekawe zestawienia liczbowe, dotyczące postępu elektryfikacji zakładów przemysłowych na Górnym Śląsku (patrz tablicę 1 i rysunek 1). Z tych zestawień wynika, iż gdy w roku 1907 ogólna moc silników elektrycznych w użyciu wynosiła 68 649 kW, w roku 1920 doszła do 408,000 kW.

Można powiedzieć, iż na Górnym Śląsku silnik elektryczny używany jest absolutnie do wszystkiego: windy, żórawie, urządzenia do ładowania i przewozu, wszelkie pompy, maszyny wydobywcze, walce, lokomotywy kopalniane, wiertarki do węgla (z górą tysiąc obecnie w użyciu) i t. p. korzystają z napędu elektrycznego. Jeśli dodamy do tego zastosowanie energii elektrycznej do oświetlenia, do wyrobu stali, do produkcji azotniaku i innych celów, do których np. w roku 1920 zużyto moc 151401 kW, otrzymamy imponujący obraz elektryfikacji całego przemysłu na Górnym Śląsku w ogólnej liczbie 559401 kW zainstalowanych odbiorników, przyczem nie są tu uwzględnione odbiorniki małych zakładów przemysłowych, warsztatów i miast, zasilanych z elektrowni użyteczności publicznej, nie są wreszcie uwzględnione kolejki elektryczne.

Obraz ten należy uzupełnić informacjami, dotyczącymi wytwarzania energii elektrycznej. Z rozpowszechnianiem się silników elektrycznych musiały powstawać i rozrastać się zakłady, wytwarzające energię elektryczną. Jak wszędzie, od prądu stałego o niskim napięciu nastąpił zwrot do prądu trójfazowego o napięciu wysokim, z tą tylko różnicą, że na Górnym Śląsku zwrot ten nastąpił znacznie szybciej, niż gdzieś indziej, co się tłumaczy nadzwyczaj szybkim rozwojem wielkiego przemysłu w tej dzielnicy. Elektrownie powstawały i rozwijały się z przemysłu i dla przemysłu.

Z wyjątkiem elektrowni okręgowej Chorzów — Zaborze, uruchomionej w roku 1898 i kilku drobnych elektrowni komunalnych, reszta wytwórni elektrycznych znajduje się na kopalniach węgla, przy hutach, walcowniach i innych zakładach przemysłowych.

Załączona tablica 1 oraz oparty o nią wykres przedstawia rozwój elektrowni przemysłowych na terenie całego Górnego Śląska. Dane te świadczą, że: 1) ogólny rozwój elektryfikacji odbywał się w niezmiernie szybki sposób; 2) wybuch wojny w roku 1914 nie powstrzymał tego rozwoju, lecz przeciwnie podniecił go; 3) zastosowanie silnika parowego w elektrowniach zanika, natomiast użycie silnika gazowego prawie sześciokrotnie wzrosło; 4) turbina parowa świeci nadzwyczajnie tryumfy: z 17 348 kW w r. 1907 ogólna moc turboprądnicy wzrosła w roku 1920 do liczby 29 1274 kW, czyli 17 razy; 5) stosunek mocy elektrowni do mocy odbiorników ma się mniej więcej jak 1:1,5.

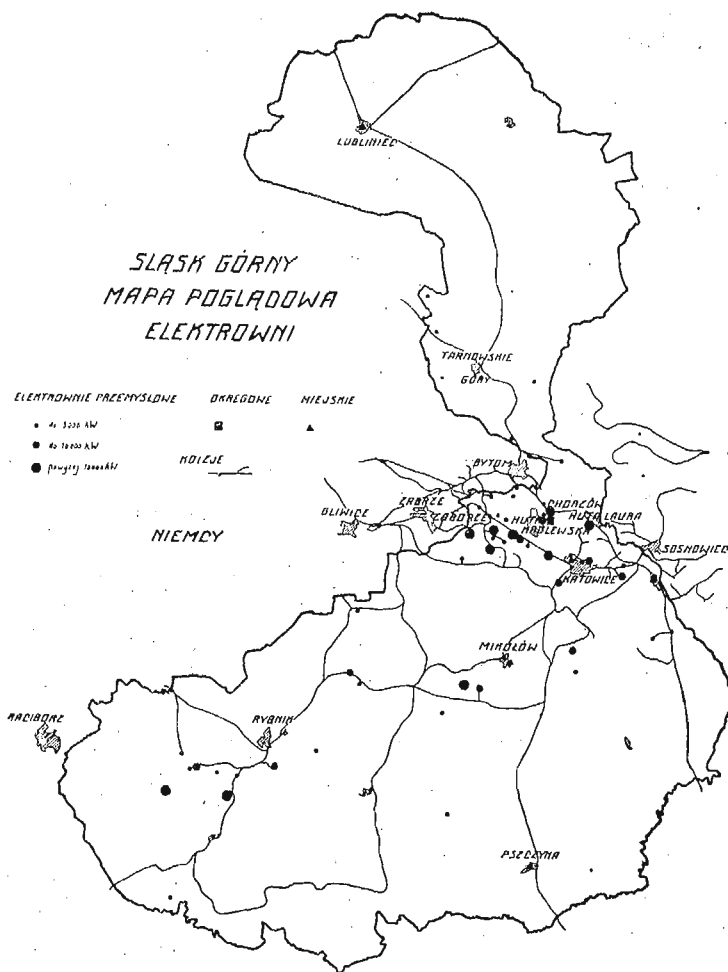
Tablica i wykres nie uwzględniają elektrowni okręgowej, o której jeszcze będzie mowa, ani też elektrowni miejskich. Przytoczone tu dane z bardzo małymi wyjątkami zobrazowują rozwój i stan obecny elektryfikacji wielkiego przemysłu, górnictwa i hutnictwa. Elektrownie tych przedsiębiorstw stanowią ich część integralną, są jednak liczne zakłady, które albo własnych elektrowni nie posiadają i pobierają energię z elektrowni okręgowej w Chorzowie, lub też dla których własne elektrownie służą jako rezerwa. Są też elektrownie przemysłowe, które nie służą wyłącznie do celów własnych przedsiębiorst., lecz zasilają prądem inne zakłady i miasta, stosując wysokie napięcie.

Obecnie stosuje się 20 tysięcy V. na kopalniach Emma, Anna, Charlotte (powiat Rybnicki), Boer i Neu-Glückauf (powiat Pszczyński) i w hucie Silesia (powiat Rybnicki), zaś o napięciu 50 tysięcy V. pracuje przewód dalekoosiowy między kopalniami Cleophas i Giesche w powiecie Katowickim.

Podane w tablicy i w wykresie liczby dotyczące mocy odbiorników¹⁾ uwzględniają nie tylko zakłady o własnych elektrowniach, lecz również i te, które elektrowni własnych nie posiadają, energię elektryczną czerpią zaś z innych

¹⁾ Odnoszą się do całego Górnego Śląska.

¹⁾ Referat wygłoszony na Zjeździe Związku Elektrowni Polskich w Łodzi dnia 9 Maja 1922 r.



Rys. 1.

TABLICA 1.

		MOC PRĄDNIC W kW O NAPĘDZIE				MOC ODBIORNIKÓW W kW		
		Maszyną parową	Turbiną parową	Silnikiem gazowym	Razem	Silników	Oświetlenie i inne	Razem
Kopalnie	1907	—	—	—	—	—	—	—
	1914	22 676	119 530	7 340	149 546	174 000	32 512	206 512
	1920	15 914	191 089	7 144	214 147	248 000	45 000	293 000
Huty	1907	—	—	—	—	—	—	—
	1914	10 993	13 700	25 076	49 769	92 000	21 941	113 941
	1920	64 363	33 485	26 810	74 658	138 000	28 465	166 465
Inne zakłady	1907	—	—	—	—	—	—	—
	1914	2 647	500	—	3 147	4 750	1 961	6 711
	1920	2 471	66 700	30	69 201	22 000	77 936	99 936
Razem	1907 ¹⁾	40 601	17 348	6 936	64 885	68 649	21 678	90 327
	1914	36 316	133 730	32 416	202 462	270 750	56 414	327 164
	1920	32 748	291 274	33 984	358 006	468 000	151 401	559 401

elektrowni przemysłowych lub też z elektrowni okręgowej Chorzów-Zaborze.

Stan elektryfikacji w tej części Górnego Śląska ujęty jest w tablicy 2.

Tablica ta zawiera zestawienie ilości elektrowni ogólnej mocy prądnic i zainstalowanych odbiorników po kopalniach, hutach i innych zakładach przemysłowych w polskiej części Górnego Śląska według źródeł z roku 1920 i zgodnie z ustaloną w rokowaniach z Niemcami granicą. Ogólna moc przypadających Polsce 58 elektrowni przemysłowych wynosi 263 649 kW oprócz elektrowni międzykopalnianej w Rudzie, zasilanych zaś odbiorników 336 960 kW. Po stronie niemieckiej pozostało 94 357 kW w elektrowniach i 222 441 kW w odbiornikach. W odsetkach rozdział ten przedstawia się w taki sposób że polska otrzymała 73% mocy elektrowni, i 60% mocy odbiorników.

Elektrownie przemysłowe Polskie według swej wielkości dzielą się jak następuje:

międzykopalniana elektrownia w Rudzie (11 300 kW) oraz elektrownia okręgowa w Chorzowie (81 000 kW). Ogólna moc wszystkich razem elektrowni wynosi tedy 356 355 kW zainstalowanych.

Należy poświęcić nieco miejsca elektrowni w Chorzowie wywierającej wielki wpływ na życie gospodarcze Górnego Śląska. Założona w roku 1898 jest ona własnością Śląskiego Twa Akc. Gazu i Elektryczności we Wrocławiu, i została przez to Towarzystwo uruchomiona jednocześnie z centralą w Zaborzu, która pozostała po stronie niemieckiej. Chociaż Polsce przypadła tylko elektrownia w Chorzowie, niemniej jednak, ponieważ do czasu jej wykupienia przez Polskę ma ona stanowić całość z elektrownią w Zaborzu po stronie niemieckiej, będzie tu mowa o całym przedsiębiorstwie.

Początkowo w roku 1897 elektrownie te posiadały maszyny parowe po 280 kW. Już w następnym roku ustawiono dalsze zespoły po 800 kW, w roku 1902 dodano jeszcze po 3 000 kW. Od roku 1906 rozpoczął się zwrot ku

TABLICA 2.

	Ilość elektrowni	MOC PRĄDNIC w kW O NAPĘDZIE				MOC ODBIORNIKÓW W kW		
		Maszyną parową	Turbiną parową	Silnikiem gazowym	Razem	Silniki	Oświetlenie i inne	Razem
Kopalnie	36	32 881	134 886	—	167 767	189 786 (59 420)	21 771 (11 293)	210 507 (70 713)
Huty	9	7 171	19 281	19 340	45 792	81 308 (23 900)	19 367 (5 900)	100 675 (29 800)
Inne zakłady przemysłowe .	13	34 440	15 650	—	50 090	18 466 (4 920)	4 812 (1 465)	22 778 (6 385)
Razem	58	74 492	169 817	19 340	263 649	288 510 (88 240)	45 450 (18 658)	333 960 (106 898)

Liczby w nawiasach oznaczają moc odbiorników w zakładach bez własnych elektrowni, zasilanych zaś energią z zewnątrz.

Moc poszczególnej elektrowni w kW.	Ilość.	Moc gólna w kW
do 5 000	38	38 228
„ 5 001—10 000	10	68 867
„ 10 001—31 000	10	156 554
razem	58	263 649

Oprócz elektrowni przemysłowych przypadły Polsce elektrownie miejskie w Lublińcu i Pszczynie (406 kW),

¹⁾ Z powodu braku danych szczegółowych co do podziału mocy urządzeń elektrycznych na poszczególne zakłady w r. 1907 za ten rok przytoczone są tylko liczby ogólne.

turbinom parowym, jednocześnie zaś moc poszczególnych zespołów, oraz ich liczba stale wzrastały. W ostatnim roku sprawozdawczym 1920, łączna moc tych 2-ch zakładów wynosi 115 200 kW z produkcją użyteczną około 388 milionów kW, z czego przypada na zakład w Chorzowie 81 000 kW i 378 milionów kWh a na Zakład w Zaborzu 34 000 kW i 10 milionów kWh.

Rozwój przedsiębiorstwa przedstawia się następująco. Do roku 1914 zakłady rozwijały się szybko, lecz normalnie. W tym roku jednak czyli w roku wybuchu wojny moc elektrowni zostaje powiększona o 2 zespoły po 16 000 kW, rok

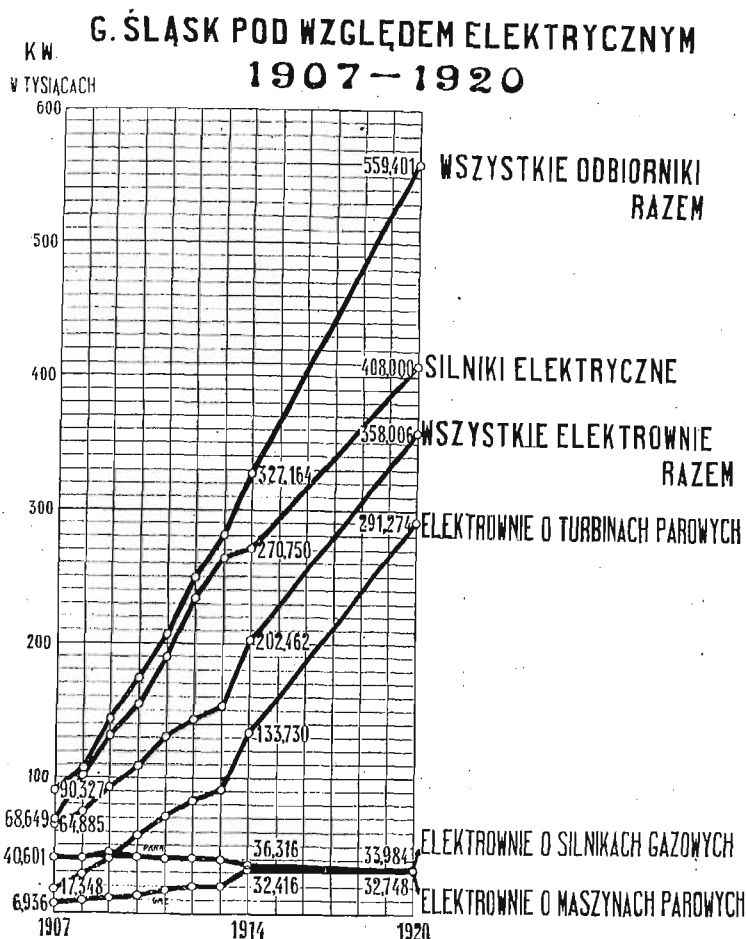
1915 zaś wykazuje już produkcję zwiększoną ze 156 milionów do 399 milionów kWh. Jest to chwila powstania fabryki azotniaku w Chorzowie, która pobiera z elektrowni okręgowej od 150—170 milionów kWh rocznie (posiada również własną elektrownię o mocy 31 000 kW).

Najwyższe obciążenie wykazuje rok 1918, a mianowicie 74 000 kW. Stopień wyzyskania obu zakładów przy

miastowych kolejek elektrycznych, oraz oświetla 24 miejscowości na terenie polskim i 2 na terenie niemieckim.

Zapoznajmy się teraz z wartością i znaczeniem, jakie elektrownia w Chorzowie i elektrownie przemysłowe w części polskiej Górnego Śląska będą miały dla gospodarki elektrycznej w Polsce. Rzut oka na plan sieci przewodów Chorzowa wykazuje, że Polska w nim otrzymała placówkę, która w naszym życiu gospodarczym odegra bardzo poważną rolę. Wartość Chorzowa dla Polski można ocenić jeżeli się uprzytomni sobie, że gdy jego produkcja użyteczna sięga 378 milionów kWh, elektrownie o charakterze publicznym na pozostałym obszarze Ziemi Polskiej razem wzięte wytwarzają niecałych 200 milionów kWh rocznie, czyli do bilansu elektrycznego Polski wnoszą Chorzów 189% naszej produkcji dotychczasowej, stanowiąc sam 65% produkcji ogólnopolskiej. Co do elektrowni przemysłowych, to analogicznie do rachunku poprzedniego produkcję ich w polskiej części Górnego Śląska szacować można na 440 milionów kWh, ponieważ zaś elektrownie przemysłowe w Polsce wytwarzają około 200 milionów kWh więc o połowę mniej od zakładów polskośląskich, okazuje się, że elektrownie te do naszego bilansu elektrycznego wnoszą 220% naszej produkcji dotychczasowej, same zaś stanowią 68% produkcji ogólnopolskiej.

Sumując dane dotyczące wszystkich elektrowni otrzymamy, że Górny Śląsk przynosi nam 818 milionów kWh i 356 356 kWh na 400 milionów kWh i 250 tysięcy kWh, dotąd przez nas posiadanych, czyli ostatecznie według stanu z roku 1920 gospodarka elektryczna całej Polski wyraża się (w liczbach zaokrąglonych) liczbą 600 tysięcy kWh w zainstalowanych prądnicach i 1,2 miljarda kWh produkcji, z czego na Górny Śląsk przypada około 59% kilowatów i 68% kilowatogodzin. Liczby te dostatecznie wykazują wartość polskośląskich elektrowni w stosunku do elektrowni w całej Polsce. Jednak znaczenie urządzeń elektrycznych na Górnym Śląsku może być wyrażone jeszcze inaczej. Oto, biorąc pod uwagę elektrownie tylko o mocy powyżej 5 000 kW i przypuściwszy, że najwyższe jednoczesne obciążenie wynosi 2/3 ich mocy zainstalowanej, przez połączenie przewodami zbiorczymi tych elektrowni, otrzymalibyśmy ogółem okragło 100 000 kW do dalszego użytku, czy to na Górnym Śląsku, czy też wogóle w Polskim Zagłębiu węglowym, lub dalej do Częstochowy, Łodzi, Warszawy.



Rys. 2.

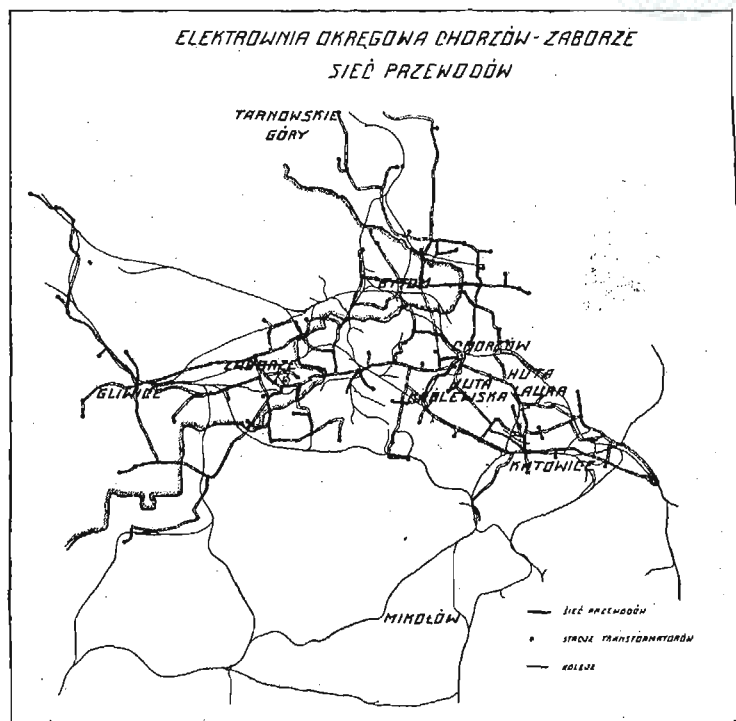
pełnem obciążeniu wszystkich zespołów wynosił w r. 1920 38 5%, czyli około 3300 godzin używania rocznie. System prądu — trójfazowy o napięciu 6000 woltów przy zacisku prądnic i w sieci przewodów rozdzielczych. Przewody te, wykonane przeważnie jako kable podziemne, mają około 660 km długości i w przeważnej swej części znajdują się na terenie przyznanym Polsce, jak to widać z planu załączonego.

Wartość tych zakładów dla przemysłu górnośląskiego, można ująć liczbowo tylko w przybliżeniu, wobec braku danych o produkcji elektrowni przemysłowych. Jeśli przyjmujemy, że przeciętny stopień wyzyskania elektrowni przemysłowych jest o połowę niższy, niż w elektrowniach Chorzów-Zaborze, to jest około 1600 godzin, otrzymamy, że produkcja elektrowni przemysłowych wynosi 572 miliony kWh rocznie; razem z elektrownią okręgową daje to 960 milionów kWh. Elektrownia okręgowa pokrywa więc około 40% ogólnego zapotrzebowania.

Podział energii elektrowni okręgowej między różne kategorie odbiorców w roku 1920 przedstawiał się następująco:

Przemysł elektrotechniczny	zużył 170 935 100 kWh	czyli 44%
Przemysły inne	„ 182 336 279 „	47%
Kolejki elektryczne	„ 7 399 115 „	2%
Oświetlenie	„ 27 122 160 „	7%
razem	387 792 654 „	100%

Jest to zakład, obsługujący przeważnie przemysł, gdyż 91% swej produkcji oddaje bezpośrednio kopalniom, hutom i fabrykom w liczbie 30 w części polskiej i 15 w części niemieckiej, jednocześnie zaś zasila sieć tramwajów i między-



Rys. 3.

Nas jeszcze nie stać na wielkie kapitały inwestycyjne, niezbędne do budowy nowych elektrowni, natomiast przez racjonalne łączenie wielkich elektrowni istniejących, można wydobyć duże ilości energii elektrycznej ze stosunkowo nieznacznym kosztem. Pod względem ogólnoprzemysłowym jako też pod względem urządzeń elektrycznych, G. Śląsk kryje w sobie znaczne wartości.

Grubość ścianek rur, poddanych ciśnieniu wewnętrznemu¹⁾.

Podał inż. Maksymiljan Suwalski (Poznań).

Praca niniejsza ma na celu uzgodnienie bardzo różniących się pomiędzy sobą rozwiązań zadania co do określenia grubości ścianek rur oraz oparcie metody obliczeń dla wszelkich możliwych średnic i ciśnień na zasadach bezspornych, gdyż w tej mierze panowała wielka rozbieżność. Jednocześnie miałem na celu ustalenie normalnych grubości ścianek dla rur o średnicach, dotychczas w praktyce nie stosowanych.

Ponieważ w rurach z ciśnieniem wewnętrznym natężenie ścianek w kierunku promieni jest dwukrotnie większe niż w kierunku osi i zważywszy, że wydłużenia, w porównaniu z innymi czynnikami, uzależnionymi od właściwości materiału i jego obciążenia, mają znaczenie drugorzędne, możemy z wystarczającą dokładnością stosować dla wszystkich wypadków równanie:

$$pd = 2sl_s$$

w którym p oznacza przewyżkę ciśnienia wewnętrznego w kg/cm^2 , d — średnicę wewnętrzną rury w cm , s — grubość ścianki rury w cm i l_s — dopuszczalne natężenie materiału.

Wtedy grubość ścianek daje się wyznaczyć z wzoru:

$$s = \frac{pd}{2l_s}$$

czyli s wzrasta wraz ze zwiększeniem ciśnienia wewnętrznego i średnicy rury.

O ile byśmy założyli w wypadku rur żelaznych dla l_s wielkość stałą np. $400 kg/cm^2$, to dla rur o wielkich średnicach i przy znacznych ciśnieniach wypadną zbyt wielkie grubości ścianek i odwrotnie: dla małych średnic i ciśnień nieznacznych otrzymalibyśmy grubości ścianek zbyt małe, w praktyce niewykonalne. Prowadzi to do konieczności uczynienia l_s wielkością zmienną, wzrastającą przy zwiększaniu się średnicy rur i ciśnienia w nich, zaś dla małych średnic — do stosowania dodatków, dochodzących do $2 mm$, aby uzyskać wielkości, przydatne do zastosowania w praktyce.

Słuszność stosowania większych natężeń materiału przy większych ciśnieniach w rurach i ich większych średnicach znajduje zupełne uzasadnienie w tym fakcie, znanym z praktyki, że zewnętrzne, mniej odporne na ciągnięcie warstwy ścianek rury mają jednakową grubość w rurach wszelkich średnic i w taki sposób, na pozostałą, bardziej wytrzymałą część ścianek w rurach o większej grubości ścianek przypada stosunkowo więcej materiału, aniżeli w rurach o ściankach cieńszych. Możemy i poniekąd jesteśmy zmuszeni obierać większe lub mniejsze natężenie materiału w zależności od zalet materiału. Chodzi tylko o to, aby wynaleźć pewne prawo, możliwie proste, określające wzrost dopuszczalnego natężenia l_s i odpowiadające stosowanemu dotychczas a wypróbowanemu w praktyce stopniowaniu.

Spróbujmy odwrotnie obliczyć natężenia materiału jakie wypadną, jeżeli weźmiemy za podstawę, stosowane obecnie z powodzeniem w praktyce, grubości ścianek rur kotłowych bez szwu (Mannesmann'a) dla wewnętrznego ciśnienia $p = 20 kg/cm^2$. Jeżeli otrzymane z obliczenia wyniki odniesiemy do prostokątnego układu osi (rys. 1), w którym obierzemy jako odcięte średnice rur, zaś jako rzędne odpowiednie wielkości l_s , to linja, łącząca wierzchołki rzędnych przybierze kształt krzywej, rozpoczynającej się od zera i wznoszącej się, która w okolicy punktu, odpowiadającego średnicy $d = 30 cm$ przechodzi w prostą o równaniu następującem:

$$l_s = 350 \left(1 + \frac{d}{200} \right)$$

Prosta ta, w granicach od $d = 30$ wzwyż do $200 cm$ wykazuje dla l_s wielkości równe $402,5$ do $700 kg/cm^2$ i dla s — wielkości od $0,746$ do $2,86 cm$, czyli natężenia i grubości ścianek najzupełniej dopuszczalne. Wspomniana prosta przecina oś rzędnych w punkcie $+ 350$ i oś odciętych w punkcie $- 200$. Jeżeli przez ten punkt poprowadzimy proste odpowiadające rozmaitym wielkościom ciśnienia w rurach, to otrzymamy w wyniku prawidłowy pęczek linii prostych:

$$\text{dla } p = 10 kg/cm^2, l_s = 250 \left(1 + \frac{d}{200} \right)$$

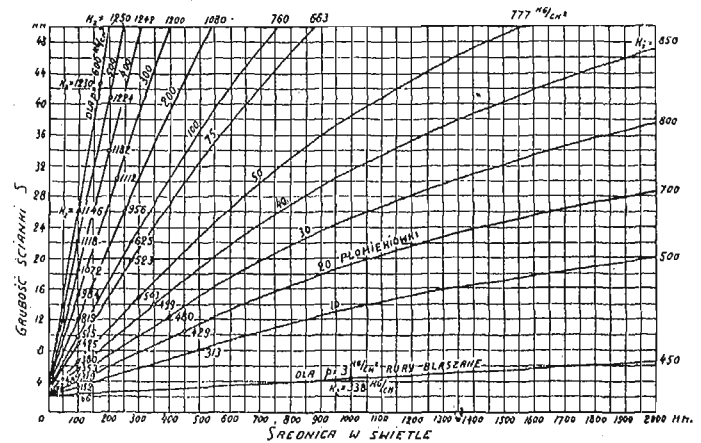
"	$p = 20$	"	$l_s = 350$	"
"	$p = 30$	"	$l_s = 400$	"
"	$p = 40$	"	$l_s = 425$	"
"	$p = 50$	"	$l_s = 437,5$	"

który daje dla poszczególnych średnic najzupełniej dopuszczalne wielkości dla l_s .

Natomiast grubości ścianek rur obliczone dla powyższych wielkości l_s z równania:

$$s = \frac{pd}{2l_s}$$

tworzą do poszczególnych ciśnień wewnętrznymi w rurach, czyli dla p w granicach od 10 do $50 kg/cm^2$ krzywe wzrastające parabolicznie przy zwiększaniu się średnicy (rys 1).



Rys. 1.

Dodając do powyższego wykresu grubości ścianek rur do pras hydraulicznych również wypróbowane w praktyce, otrzymamy dla ciśnień wewnętrznymi w granicach od $p = 75$ do $600 kg/cm^2$ szereg prostych, które z jednej strony przecinają oś rzędnych w punkcie $2 mm$ i oś odciętych w punkcie $- 10 mm$ i, z drugiej strony, dla średnic większych, tworzą styczne do związanych ze sobą krzywych o charakterze parabolicznym, o których była mowa wyżej, wyznaczających grubości ścianek, mianowicie:

$$\text{dla } p = 75 kg/cm^2, l_s = 460 \left(1 + \frac{d}{200} \right)$$

"	$p = 100$	"	$l_s = 550$	"
"	$p = 200$	"	$l_s = 850$	"
"	$p = 300$	"	$l_s = 1000$	"
"	$p = 400$	"	$l_s = 1075$	"
"	$p = 500$	"	$l_s = 1112,5$	"
"	$p = 600$	"	$l_s = 1131,25$	"

Uważając jako punkt wyjścia wspomniany powyżej punkt z rzędnymi $+ 2$ i $- 10$ i uzupełniając ustalone już powyżej krzywe grubości ścianek dla ciśnień wewnętrznymi $p = 10$ do $50 kg/cm^2$ stycznymi do tych krzywych, otrzymamy przejrzysty obraz grubości ścianek, możliwych do zastosowania w praktyce, gdyż w rzeczywistości nawet dla najmniejszych ciśnień i najmniejszych średnic nie możemy obierać grubości ścianek poniżej $2 mm$.

Jeżeli jeszcze postaramy się na tym samym wykresie przedstawić graficznie grubości ścianek spawanych lub nitowanych rur blaszanych dla rurociągów bez ciśnienia lub o ciśnieniach nieznacznych, obliczając dla $p = 3 kg/cm^2$ i $l_s = 225 \left(1 + \frac{d}{200} \right)$, co odpowiada największemu natężeniu materiału $450 kg/cm^2$ i grubości ścianek $0,697 cm$ przy średnicy $d = 200 cm$ i do otrzymanej w taki sposób b. płaskiej paraboli z jej styczną dołączymy do ustalonego powyżej pęczka krzywych, to otrzymamy wykres, obejmujący całą dziedzinę kątów rur żelaznych.

¹⁾ Patrz Z. d. V. d. I. z r. 1918 str. 551.

Aby część wykresu dotyczącą średnic rur do pras hydraulicznych bardziej uwypuklić, pęczek linii dla mniejszych średnic do 400 mm powtórzony jest na rys. 2 w większej skali.

Na obydwóch wykresach, przedstawiających grubości ścianek w zależności od średnic wewnętrznych rur przy rozmaitych ciśnieniach wewnętrznych podane są również, w celu ułatwienia orientacji konstruktorom, odpowiednie wielkości natężeń materiału dla skrajnych punktów krzywych oraz dla niektórych punktów przelotnych, w szczególności dla $d = 100 \text{ mm}$ i dla przybliżonych punktów przejścia prostych do krzywych, a to wychodząc ze wspomnianego powyżej założenia, że natężenie materiału w każdym wypadku musi być uzależnione od zalet materiału lub też od wytrzymałości szwu spawanego czy też niconego. Brakujące znaczenia k_s łatwe są do określenia posilkując się wielkościami podanymi na wykresach lub też wzorem:

$$k_s = \frac{pd}{2s}$$

ponieważ p , d i s są znane. Dla natężeń do 800 kg/cm^2 można używać żelaza spawanego, do 1000 kg/cm^2 żelaza zlewne-go, natomiast przy natężeniach większych należy stosować do wyrobu rur jedynie najlepszą stal zlewną.

Cheąc zastosować te wykresy do rur lanych, musimy sobie uprzytomnić fakt, że żelazo lane znosi natężenia trzykrotnie mniejsze niż żelazo spawane i, w taki sposób, ściankom rur lanych, którym chcemy zapewnić taki sam stopień bezpieczeństwa przeciwko złamaniu, należy nadać 3 razy większą grubość, niż to wypada dla rozmaitych ciśnień z wykresów. Oczywiście odpowiedniej redukcji ulegną również natężenia materiału, które dadzą się, również z łatwością, wyznaczyć ze wzoru $k_s = \frac{pd}{2s}$. Bądź co bądź dla rur lanych k_s nie powinno przekraczać wielkości 300 kg/cm^2 .

Do granicy przybliżonej $k_s = 600 \text{ kg/cm}^2$ możemy stosować lane rury stalowe i rury miedziane. Czynnymy to zwiększając dla rur z tych materiałów wielkości podane w wykresie o $\frac{3}{2}$ raza, czego następstwem jest naturalnie obniżenie się natężeń materiału w samym stosunku.

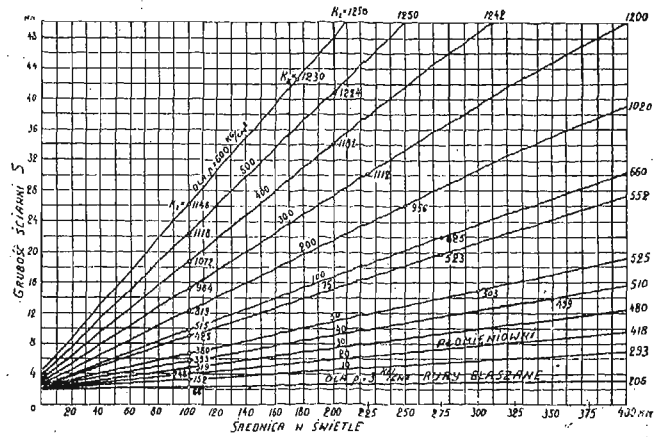
Przy korzystaniu w biurach z przytoczonych wykresów, w zasadzie sporządzonych dla rur żelaznych i stalowych, również do wyznaczania średnic rur lanych i rur miedzianych, pożyteczne jest na osi rzędnych obok szeregu liczb 2, 4, 6, 8, 10 i t. d. dopisać różnymi kolorami uzupełniające

szeregi 3, 6, 9, 12, 15 i t. d. dla lanych rur stalowych i rur miedzianych, 6, 12, 18, 24, 30 i t. d. dla lanych rur żelaznych.

Zaś obok skrajnych wielkości dla k_s tym samym kolorem zaznaczyć dla rur lanych stalowych i rur miedzianych $\frac{2}{3}$ wielkości pow. dla rur lanych żelaznych $\frac{1}{3}$ wielkości pow.

Wykres, uzupełniony w taki sposób, może służyć do wyznaczenia grubości ścianek rur z najrozmaitszego materiału.

Gdy mamy do czynienia z mniejszymi ciśnieniami wewnętrznymi do $p = 10 \text{ kg/cm}^2$, uzyskujemy dla kutych



Rys. 2.

rur żelaznych, ze względów praktycznych, wielkości stosunkowo duże, zapewniające znaczne bezpieczeństwo przeciwko złamaniu. W wypadku żelaznych rur lanych lub rur miedzianych możemy bez obawy ten stopień bezpieczeństwa ograniczyć, zmniejszając wielkości wyznaczone w opisanym powyżej sposób do $\frac{2}{3}$, czyli zadawalniając się 2-tną lub 1-tną grubością ścianek kutych rur żelaznych. Zgadza się to z normami Towarzystwa Inżynierów niemieckich i Związku niemieckich fachowców dziedziny gazowników i wodociągów.

Nie od rzeczy będzie zaznaczyć, że oczywiście nie należy dążyć do ścisłego zachowania grubości ścianek na podstawie danych, wyznaczonych z krzywych mających charakter ciągłości; należy przeciwnie wielkości wyznaczone zbliżyć do wielkości stosowanych w praktyce lub też przy najmniej zaokrąglić.

LOTNICTWO ANGIELSKIE W ROKU 1921.

Zastój w budowie przyrządów lotniczych w Anglii, spowodowany ukończeniem wojny, poczyna zwolna ustępować miejsca ożywieniu, którego przyczyn należy szukać we wzmożonym subsydjowaniu lotnictwa cywilnego przez rząd (ustawa z czerwca 1921 r.); głównie jednak do ożywienia tej gałęzi przemysłu przyczyniła się wzmożona działalność wojskowej awjacji.

Rok ubiegły nie przyniósł prawie nic nowego w zakresie lotnictwa cywilnego, oprócz wskrzeszenia jednopłatowca w wykonaniu: Bristol de Havilland, Handley-Page oraz Fokker — ostatniego z powodzeniem używano do lotów przez kanał. Prace nad ulepszeniem znanych typów i budowa nowych — były całkowicie inspirowane przez lotnictwo wojskowe. Należy tu wspomnieć o zastosowaniu nowych typów silników, zamianie drzewa na stal, w budowie płaszczyzn nośnych, próby z zastosowania paliw cięższych niż benzyna, próby zastosowania turbiny parowej jako silnika dla lotnictwa, próby z helikopterami i in., i chociaż z powodów zrozumiałych wiele zdobył lotnictwa wojskowego nie podlega publikowaniu, jednak to co wiadomo o tych pracach, świadczy o wytężonej działalności angielskiego Ministerstwa Lotnictwa (Air Ministry).

1. Znana fabryka silników spalinowych *Petter* w Seovill zbudowała w swym oddziale budowy płatowców „*Westland Aircraft Works*“, szereg dwupłatowców wojskowych do celów wywiadowczych na morzu. Główne cechy tych przyrządów zw. „*Walrus*“ (t. j. mors) są — umieszczenie siedzenia dla pilota daleko poza silnikiem, bo na linii tylnej płaszczyzn nośnych; za miejscem dla pilota jest miejsce dla obserwatora, który może

dokonywać obserwacji morza w pozycji leżącej; wreszcie na samym prawie końcu jest miejsce dla obsługującego telegraf bez drutu. Podczas boju obserwator pełni obowiązki artylerzysty. Płatowiec taki zaopatrzony jest w dwa małe kółka i przyrząd do lądowania na pokładzie statku, oraz w przyrząd Grain'a utrzymujący aparat na powierzchni wody w razie przymusowego opuszczenia się na powierzchnię morza. Wymiary płatowca są następujące: szerokość 13,97 m, długość 9,65 m, przy mocy silnika Napiera, z typu „*Lion*“ 450 k.m. Aparat można rozebrać w ciągu kilku minut, odejmując skrzydła, co umożliwia schowanie go w odpowiednim pomieszczeniu statku.

2. *Handley-Page, Ltd.*, w Cricklewood budują płatowce typu W. 8. na zamówienie Ministerstwa Lotnictwa jednak do celów awjacji cywilnej. Według nowych przepisów towarzystwa zajmujące się lotnictwem osobowym mogą ubiegać się o wynajem płatowców budowanych na polecenie tego ministerstwa za opłatą miesięczną $2\frac{1}{2}\%$ kosztu budowy przyrządu. Po opłaceniu 30 rat miesięcznych w tej wysokości, płatowiec staje się własnością wynajmującego.

Prócz tego fabryka powyższa prowadzi szereg doświadczeń z „*przecinanami*“ powierzchniami nośnymi. Dotychczasowe próby, dokonywane w Anglii, Stan. Zjednoczonych i Niemczech, dowiodły wyższości tego rodzaju skrzydeł nad skrzydłami całkowitemi. Mianowicie uzyskano: zmniejszenie mocy silnika dla tej samej szybkości największej, zmniejszenie szybkości przy lądowaniu i inne korzyści; pozostaje jednak jeszcze do zwalczania sporo trudności natury konstrukcyjnej w celu zapewnienia płatowcom z przecinanami powierzchniami nośnymi tego samego stopnia bezpieczeństwa jakie posiadają płatowce ze skrzydłami zwykłymi.

3. Fabryka *Gloucestershire Aircraft Co., Ltd.* w Cheltenham zbudowała wysięgowy płatowiec jednoosobowy „Mars I“ z 450 k. m. silnikiem „Lion“ Napiera, o całkowitej powierzchni nośnej tylko około 19 m^2 (205 st.^2) przy szerokości około 7 m. Całkowita waga płatowca wynosi 1023 kg . W grudniu podczas oficjalnych prób w Martlesham Heath osiągnięto rekord średniej szybkości lotu $316,5\text{ km/godz.}$ ($196,6\text{ mil ang./g.}$) Płatowce tego typu zostały zakupione przez rząd Japonji.

4. *J. E. Sanders, Ltd.*, w East Cowes, budują duże płatowce do lotnictwa wojennego, do lotów nad morzem, typu „Valentia“. Płatowce te zaopatrzone są w dwa silniki Rolls-Royce typu „Condor“, mocy 600 k. m. każdy.

5. Fabryka *W. Beardmore i S-ka*, zajęta była budową sterowca R. 36, rozpoczętego jako statek powietrzny wojenny, ukończonego zaś jako statek osobowy.

6. Firma *Boulton i Paul, Ltd.*, w Norwich, zbudowała wojskowy dwupłatowiec trzyosobowy do celów wywiadowczych na dalekich odległościach. Aparat posiada dwa silniki typu „Lion“ fabr. Napier i ma być najszybszym biplanem dwusilnikowym.

Prócz tego fabryka zajęta jest doświadczeniami z płatowcami o całkowicie stalowej konstrukcji ram i wsporników; wyniki tych prób wkrótce mają być podane do wiadomości ogółu.

7. Fabryka *de Havilland Aircraft Co., Ltd.*, zbudowała jeden z najciekawszych jednopłatowców (typ „N° 29“) ze skrzydłami bez zwykłych wsporników i ścięgien. Dla zwiększenia wytrzymałości skrzydeł przekrój ich zwiększa się ku obsadzie. Silnik Napiera typu „Lion“ o mocy 450 k. m. jest umocowany na przodzie aparatu w taki sposób, że może być zdjęty w całości po odkręceniu czterech śrub i rozłączeniu rur do paliwa.

Jednopłatowiec ten, zbudowany jako próbnny dla ministerstwa lotnictwa, przebudowano następnie na osobowy; na przodzie znajdują się siedzenia dla pilota i mechanika (obok siebie), poza nim zaś kabina na 10 podróżnych. Powierzchnia nośna wynosi około 41 m^2 , jest zatem stosunkowo niewielka w porównaniu do siły nośnej. Skrzydła pokryte są tkaniną, korpus zaś jest z drzewa. Waga obciążonego płatowca wynosi około 3400 kg .

Należy dodać, że firma de Havilland nie ogranicza się do budowy jednopłatowców, gdyż ostatnie aparaty osobowe D. H. 32 i D. H. 34 budowane są jako dwupłatowce.

8. Fabryka *Bristol Aeroplane Co., Ltd.*, zbudowała dwupłatowiec osobowy, mieszczący prócz miejsca dla pilota i mechanika, kabinę dla 8 podróżnych. Przy siedzeniu pilota znajdują się urządzenia telegrafu i telefonu bez drutu. Dwupłatowiec poruszany jest zapomocą silnika o mocy 400 k. m. typu „Jupiter“ Bristol, chłodzonego powietrzem, lub też silnika o mocy 450 k. m. „Lion“ fabr. Napiera. Zbiorniki na 455 l benzyny mieszczą się pod dolnymi skrzydłami; pompa odśrodkowa tłoczy benzynę z tych zbiorników do dwóch karburatorów, nadmiar benzyny mieści się w dodatkowym zbiorniku o pojemności 45 l umieszczonym tak, że może zasilać karburatory. Nadmiar paliwa z tego zbiornika przelewa się do zbiorników głównych.

Prócz płatowców fabryka ta buduje wspomniane silniki „Jupiter“ o cylindrach studzonych powietrzem i rozłożonych w kształcie gwiazdy. Podczas prób dokonanych przez władze wojskowe silniki te dały b. dobre wyniki. Np. silnik o mocy normalnej 380 k. m., po pracy przy normalnym obciążeniu w ciągu 50-ciu godzin, został przeciążony i wykazał moc 450 k. m. rzeczywistych przy $n = 1840$.

W zakładach fabryki Bristol Aer. Co., zbudowano również ciekawy przyrząd rozruchowy do ułatwienia uruchomienia większych silników. Przyrząd ten składa się z niewielkiego silnika dwusuwowego i połączonej z nim pompki. Silnik ten posiada swój własny karburator i magneto; po wprawieniu w ruch silnika zapomocą korby pompka zasysa mieszaninę z karburatora tego silnika i tłoczy ją do cylindrów głównego silnika. Prężność mieszaniny, tłoczony przez pompkę i przechodzącej

przez osobny rozdzielacz ruchomy, do cylindrów głównego silnika podczas części skoków kukorbowych, osiągająca do 10 atm., wprawia tłoki i wał głównego silnika w powolny obrót ($n \cong 15$). Z chwilą gdy wał głównego silnika nabierze pewnej szybkości obrotowej, wywołuje się zapłon w jego cylindrach zapomocą prądu z magneto silnika dodatkowego, następnie zaś przełącza się go na własny karburator i zapłon.

Przyrząd opisany waży zaledwie około 16 kg i może służyć do uruchomienia silników do mocy 500 k. m. Średnica cylindra silnika dodatkowego wynosi 75 mm , skok tłoka = 62 mm .

9. Fabryka *Short Brothers, Ltd.*, nie wypuściła w ciągu r. 1921 ze swych warsztatów żadnego nowego modelu; jednak dwupłatowiec, zbudowany przez tę firmę całkowicie z metalu w r. 1920 i nabyty przez angielskie władze wojskowe wykazał dobre wyniki podczas prób dokonanych w Farnborough.

10. Firma *Central Aircraft Co.*, w roku ubiegłym nowego modelu nie zbudowała.

11. *Blackburn Aeroplane and Motor Co Ltd.*, wyrobia w dalszym ciągu płatowce do użytku lotnictwa wojskowego, typu „Swift“, przystosowane do dźwigania torped. Fabryka wykonywa również płatowce dla Japonji i Ameryki.

12. Fabryka *Vickers, Ltd.*, ulepszyła swe dawne typy „Vickers - Vimy“ o dwóch silnikach i „Viking“ — do użytku na lądzie i na wodzie. Pierwszy typ przygotowuje się do transportu wojsk, powiększony zaś „Viking“ może dźwigać obecnie sześciu podróżnych i pilota, w innym zaś wykonaniu — do celów wojennych — mieści dwa karabiny maszynowe i zapas bomb.

13. *George Parnall i S-ka*, w Bristol, buduje dwupłatowce wywiadowcze do służby lądowej i morskiej, modele „Pather“ i nowszy „Puffin“. Obserwator siedzi na przodzie aparatu i dzięki umieszczeniu płaszczyzn sterowych ma nieograniczone pole działania nawet w tylnym kierunku. Dla utrzymania płatowca na powierzchni wody służy specjalne podwozie w kształcie łódki oraz pływaki wydymane zapomocą powietrza ściśniętego. Podczas lotu w powietrzu pływaki składają się w taki sposób, aby nie tworzyć zbyt dużego oporu dla powietrza.

Sprawa zapoczątkowania lotnictwa cywilnego przy pomocy sterowców nie tylko nie posunęła się naprzód, pomimo usilnych starań władz obojczych w Angliji i Stanach Zjednoczonych, lecz przeciwnie skutkiem katastrofy ze sterowcem „R. 38“ ponad Hull dn. 24 sierpnia r. ub., w której straciło życie 44 osoby, — zniechęciła wielu stronników tych przyrzędów. Wprawdzie katastrofę podobną spowodował wypadek zbyt raptowny skręt podczas lotu ze znaczną szybkością, — według innych wersji — zbyt śmiała i niewypróbowana konstrukcja balonu, jednak ten jak też i ostatni wypadek ze sterowcem „Roma“ w Stanach Zjednoczonych zdawał się na dłuższy czas zahamować sprawę balonów sterowych.

To też z uznaniem należy powitać najnowszy projekt przedstawiony rządowi angielskiemu przez komandora C. E. Burney, popierany przez towarzystwa *Vickers Ltd.*, i *Shall Oil Co.*; projekt ma urzeczywistnić plany konferencji premierów dominjów angielskich z 1920 r. dotyczące komunikacji balonami pomiędzy Angliją a Indjami i Australją. Według tego projektu rząd angielski odda 4 sterowce, wszystkie materiały i stacje dla nich do rozporządzenia nowego towarzystwa, oraz ma wraz z dominjami gwarantować oprocentowanie kapitału potrzebnego. Narazie przewiduje się 2 kursy tygodniowo do Indji. Towarzystwo z kapitałem 4 mil. funtów szterl., wybuduje 5 nowych sterowców objętości $3800000\text{ stóp sześć.}$ o szybkości największej 130 km i średniej 74 km/godz. ; licząc ostatnią liczbę, czas trwania podróży z Londynu do Bombaju będzie $5\frac{1}{2}$ dnia, a do Perth w Zach. Australji — $11\frac{1}{2}$ dni.

Wreszcie, dla uzupełnienia działalności w sprawie sterowców, należy wspomnieć o próbach, wykonanych w Ameryce z balonami napełnianymi helium lub mieszaniną helium i innych niepalnych gazów, oraz o próbach z balonami sztywnymi o rozrzedzonym powietrzu (Vaugan w Medjolanie).

DUŻY SUKCES TECHNIKI POLSKIEJ.

W dniu 23 czerwca zostały poświęcone pierwsze karabiny wykonane w Polsce.

Prócz wielkiego znaczenia, jakie przedstawia własna fabryka karabinów dla naszego państwa, jest ona nowością dla przemysłu, technika i robotnika polskiego w tego względu, że

jest to pierwsza fabryka w Polsce o nasowej produkcji w pełnym znaczeniu tego słowa. Dużo pokonano trudności, żeby doprowadzić fabrykę do tego stanu w jakim się ona obecnie znajduje. Pierwsze maszyny przybyły w czerwcu, lipcu i sierpniu 1919 r. a pracę przygotowawczą rozpoczęto dopiero we wrześniu tegoż roku.

W przeciągu 22 miesięcy przygotowano wszystko do puszenia w ruch masowej fabrykacji: przestudowano i opracowano 950 operacji; określono czas trwania każdej z nich; zapoznano się z pracą specjalnych obrabiarek, których fabryka posiada przeszło tysiąc; wyrobiono instruktorów do nauczania wykonywania czynności, wymagających niekiedy wielkiej biegłości rzemieślniczej; wykonano wszystkie potrzebne narzędzia, uchwyty, sprawdziany zwykłe, skombinowane, profilowe, wymagające wielkiej precyzji. Narzędziarnia i wzorcownia jest największą w Polsce i produkuje obecnie około 4000 narzędzi i 400 sprawdzianów miesięcznie.

W dniu 23 czerwca zakończono wszystkie prace przygotowawcze i oddano władzom wojskowym pierwszą partję karabinów. Obecnie fabryka przechodzi do okresu właściwej fabrykacji.

Przy sposobności należy zauważyć, że wytwórnie karabinów wszędzie były i są wzorową szkołą fabrykacji masowej. Życzyć wypada by i nasza narodowa wytwórnia karabinów stała

się jak najprędzej rozsądnikiem umiejętności warsztatowej i pobudziła do stworzenia tak potrzebnych nam gałęzi przemysłu, jak wyrób drobnych maszyn precyzyjnych w rodzaju maszyn do szycia, do pisania, rowerów, przeróżnych przyrządów mierzniczych codziennego użytku i t. d.

Jest rzeczą charakterystyczną dla naszych stosunków oraz dowodem zapału, jaki ożywia polskich techników i robotników przy pracy nad budową naszego przemysłu, że tak trudnego zadania podjęli się ludzie, nie mający przedtem bezpośrednio do czynienia z tą specjalną gałęzią techniki, jaką jest wyrób karabinów. Zaborcy nie pozostawili nam ani jednego specjalisty w tej dziedzinie, jednak przy uruchomieniu fabryki Polska obyła się bez pomocy jakiegokolwiek specjalisty cudzoziemca.

Okazało się, że ogólne wyrobienie organizacyjne i znajomość pracy techniczno-warsztatowej kierowników fabryki, oraz zdolność robotnika złożyły się na dzieło, którym może się pochwalić cały przemysł polski.

WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

Parowóz turbinowy z kondensacją pary. Kolejnictwo dzisiejsze stoi pod znakiem współzawodnictwa parowozów i lokomotyw elektrycznych. Trakcja elektryczna zaczyna wypierać parową (szczególniej w krajach górzystych, gdzie energia prądu jest tania). Jednakże współzawodnictwo to pobudza wynalazców do wysiłków w kierunku doskonalenia konstrukcji parowozów. Dążenie to spowodowało powszechne wprowadzenie podgrzewaczy i stosowanie pary podgrzanej i wywołało szereg nowych pomysłów w dziedzinie rozrządu pary. Wreszcie w ostatnich latach probowano stosować w parowozach kondensację pary. Pomijając już wszystkie zalety kondensacji, jakie się ujawniają przy zwykłych maszynach parowych, zmniejszamy tu znacznie potrzebę ciągłego uzupełniania zapasu wody na stacjach. (Specjalnie ważnym może to się okazać w kolejnictwie wojskowym).

Dotychczasowe próby wprowadzenia kondensacji w parowozach z maszyną tłokową doprowadziły do wyników ujemnych. Skłoniło to znanego konstruktora turbin d-ra Zoelly (dyrektora firmy „Escher, Wyss & Co. w Zürichu) do podjęcia budowy parowozu z maszyną turbinową. Nie jest to wprawdzie pierwsza próba zastosowania turbin do parowozów, gdyż jak podaje „Engineering“ z d. 30 września i 25 listopada 1921 r., pierwszą lokomotywę turbinową zbudowano już w r. 1908 w Mailand (St. Zjedn.) według projektu Beluzzo, przyczem główną trudność (zmianę kierunku biegu) przewyciężono, zaopatrując wirniki w dwa wieńce łopatkowe, zasilane na zmianę z dwóch przeciwnych grup dysz.

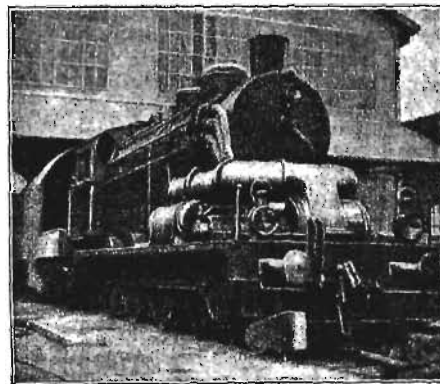
W parowozie Beluzzo nie było jednak kondensacji pary, tak, że kondensator zastosowany został na parowozie dopiero przez Zoelly'ego.

Budowa parowozu systemu Zoelly'ego polega na następujących zasadach. Z przodu pod kotłem znajdują się dwie turbiny na wspólnym poprzecznym wałę (pierwsza do biegu zwykłego, druga — do wstecznego). Para kół zębatach przenosi napęd na wał pośredni, ten zaś wprawia w ruch koła zapomocą zwykłych korbowodów. Maszynista operuje trzema zaworami, z których jeden służy do biegu zwykłego, drugi — do wstecznego, trzeci zaś do zwiększenia mocy przy rozbiegu lub na wzniesieniach toru.

Poza turbinami, poniżej kotła znajduje się kondensator powierzchniowy. Woda chłodząca jest wtłaczana do niego przez pompę rotacyjną, następnie zaś przechodzi do układu rur, wygiętych według normalnego obrysu kolejowego i umieszczonych na tendrze, a zaopatrzonych w górnej części w liczne małe otworki (patrz rysunek). Woda wypływa z nich w postaci deszczu i chłodzi się skutecznie naturalnym prądem powietrza, powstającym w czasie jazdy dzięki częściowemu parowaniu. Ochłodzona woda wpada do zbiornika, skąd płynie znów do pompy i do kondensatora. Przy tym obiegu zachodzą pewne straty wody, które uzupełnione są ze zbiornika zapasowego. Z osobnego zbiorniczka uzupełnia się zasilanie kotła celem pokrycia nieznacznych strat w skroplinach. Zapas wody potrzebny do całego urządzenia wynosi najwyżej połowę zużywanego w zwykłych parowozach do zasilania kotła.

Prócz tej korzyści osiągamy w parowozie turbinowym szereg innych zalet:

- 1) Oszczędność na paliwie wynosi około 20%.
- 2) Skropliny, zużywane do zasilania kotła, są wolne od zanieczyszczeń i smarów; prócz tego mają one po wyjściu z kondensatora temperaturę około 50° C. i mogą być łatwo



Rys. 1.

podgrzane do 120° C. Dzięki temu unikamy zanieczyszczeń i nieszczelności w kotle, co usuwa potrzebę częstych napraw i zwiększa trwałość kotła.

3) W przeciwieństwie do zwykłych parowozów, w których parę przegrzewać można nie wyżej niż do 350° C. ze względu na nagryzanie suwaków i tłoków, tutaj mamy możność przegrzewać parę znacznie wyżej, gdyż w turbinie niema trących się części. Dalsze przegrzanie zaś da jeszcze większe oszczędności na paliwie.

(Z. d. V. D. I. Nr. 50/1921).

(n).

BIBLIOGRAFJA.

Od inż. K. Paszkowskiego otrzymaliśmy, z prośbą o umieszczenie, następujący list w sprawie oceny jego dzieła p. t. *Krótki zarys odlewnictwa Żeliwa*, umieszczonej w № 20 Przegl. Techn. r. b.

Do Szan. Redakcji „Przegl. Techn.“ w Warszawie.

Przedewszystkiem wyrażam swoją wdzięczność Sz. Autorowi krytyki p. S. Zientarskiemu za zwrócenie uwagi na szereg usterek, dostrzeżonych przez niego w mym dziełku, do wskazówek; tych nie omieszkam się zastosować przy ewentualnym drugim wydaniu.

Żałuję jednak, że p. Zientarski nie uczynił tego wcześniej, gdy, uznając jego gruntowną wiedzę teoretyczną, złożyłem na parę miesięcy rękopis swego podręcznika do jego oceny.

Co się tyczy sfery czytelników, dla których przedewszystkiem podręcznik swój przeczytałem, to są to fachowcy — praktycy, jak również uczniowie szkół zawodowych. Mając na uwadze potrzeby powyższych czytelników, położyłem największy nacisk na wskazówki praktyczne, traktując część teoretyczną bardziej pobieżnie i podając, jako przykłady, metody nie zawsze może współczesne, ale przy naszym poziomie techniki odlewniczej nieraz stosowane i łatwiejsze do zrozumienia.

K. Paszkowski, Inż.—technik.

KRONIKA.

Zjazd dyrektorów szkół mierniczych. W dniu 16 i 17 czerwca odbył się w Departamencie Szkolnictwa Zawodowego Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego zjazd dyrektorów i przedstawicieli państwowych szkół mierniczych w sprawie ustalenia i ujednostajnienia programu nauk i zasad, na których mają być nadal prowadzone państwowe szkoły miernicze. W sprawach zjazdu wzięli udział dyrektorowie i przedstawiciele szkół mierniczych: w Warszawie, Krakowie, Poznaniu, Lwowie, Łomży i Kowlu oraz inżynierowie: A. Fabian, E. Kostecki, W. Żebński, T. Kański, W. Mańkowski, H. Mejer, i A. Godowski, przedstawiciele: Ministerstwa Robót Publicznych, inż. T. Niedzielski, Głównego Urzędu Ziemskiego inż. K. Kasiński i Politechniki Warszawskiej prof. E. Warchałowski, oraz przedstawiciele Departamentu Szkolnictwa Zawodowego Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego inż. St. Łukasiewicz i inż. F. Siemiradzki.

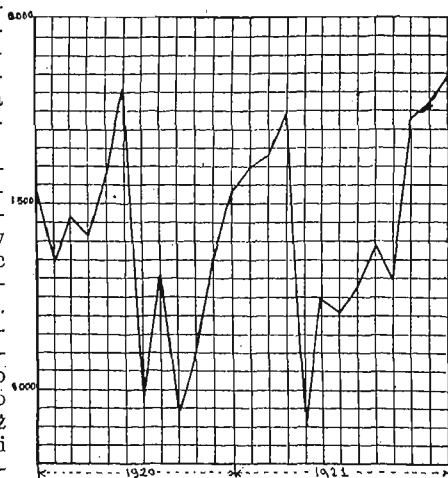
Zjazd zgaił Dyrektor Departamentu Szkolnictwa Zawodowego Dr. B. Miklaszewski, streszczając program prac zjazdu. Zjazd, wychodząc z założenia, że działalność mierniczych powinna być oceniana nie tylko z punktu widzenia fachowego, ale z punktu widzenia społecznego i obywatelskiego, uznał za konieczne aby przy opracowaniu programu nauk szkół mierniczych uwzględniona została nie tylko fachowa ale i ogólno-kształcąca strona nauczania drogą rozszerzenia działu nauk ogólnokształcących i prawno-ekonomicznych. Zjazd uchwalił również wniosek w sprawie uprawnień absolwentów szkół mierniczych postępujący następujące: 1) szkoły miernicze są szkołami średnimi i mają na celu wyszkolenie absolwentów na samodzielnych mierniczych wykwalifikowanych do wykonania wszystkich prac wchodzących w zakres geodezji niższej; 2) nauka trwa 4 lata, podzielona na 8 semestrów i 3) uczniów przyjmuje się do szkoły po ukończeniu 4 klas ogólnokształcącej szkoły średniej, lub 7 oddziałów szkoły powszechnej; 4) absolwenci po ukończeniu szkoły otrzymują stopień mierniczego (geometrii pierwszej klasy), nadający prawo wykonania wszystkich prac wchodzących w zakres geodezji niższej, wstąpienia do państwowej służby mierniczej, oraz do złożenia egzaminu na mierniczego przyszłego (geometrii 2-jej klasy) po odbyciu praktyki, przewidzianej przez odpowiednie rozporządzenie Ministerstwa Robót Publicznych; 5) ukończenie szkoły mierniczej nadaje te same prawa w służbie wojskowej co ukończenie szkół średnich ogólnokształcących.

Szkola Państwowa Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Warszawie. Od Dyrekcji tej szkoły otrzymujemy zawiadomienie, że Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego zatwierdziło termin prekluzyjny dla wykonania zaległości przez tych byłych wychowanców, którzy przestuchali kurs nauki szkolnej, lecz nie wypełnili niektórych, objętych programem, prac i egzaminów. Wychowawcy ci, o ile chcą otrzymać świadectwo całkowitego ukończenia szkoły, powinni uzyskać zezwolenie Rady Pedagogicznej na odrobienie zaległości i wykonać je przed 1 października 1923 r. Po tym terminie zezwolenia na odrabianie zaległości wydawane nie będą.

Przewóz węgla kolejami. M. K. Ż. prowadzi dokładną statystykę obrotu wagonów, przyczem ładunki ważniejsze, a w tej liczbie węgiel, wykazywane są osobno. Wobec tego, że węgiel z kopalni przewożony jest do miejsc spożycia w braku komunikacji wodnej w Polsce tylko kolejami, a przeciętny ładunek wagonu jest wiadomy (wynosi 15 ton), ilość wagonów odbieranych z kopalni przez koleje daje dokładną wielkość spożycia węgla w Państwie poza obrębem kopalni w zagłębiu Dąbrowskim i Krakowskim, która potrzebny węgiel konsumuje bezpośrednio.

Oprócz zagłębia Dąbrowskiego i Krakowskiego, otrzymuje Polska węgiel z zagranicy z Górnego Śląska i ze Śląska Cieszyńskiego węgiel gazowy.

Przytoczone tu wykresy, wykazujące średnią dzienną ilość wagonów, załadowanych w przecięciu za miesiąc kalendarzowy, według danych statystycznych M. K. Ż. w r. 1920 i 1921, uwiadcniają bieg zaopatrzenia kraju w węgiel, a po dodaniu do 1-go i 2-go wykresów 10% również bieg rozwoju wydajności kopalni zagłębia Dąbrowskiego i Krakowskiego. Górny Śląsk i Śląsk Cieszyński wysyłają tylko



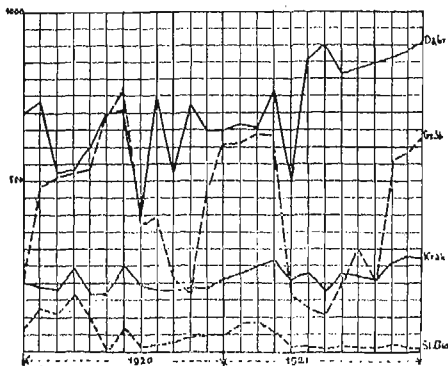
Rys. 1.

część swego węgla do Polski, dlatego z wykresów rys. 2 wydajności kopalni tamtejszych wnioskować nie można. Wykres 2 daje sumę wagonów węgla wysyłanych do całej Polski ze wszystkich źródeł. Na bliższą uwagę zasługują szerokie i głębokie wklasy w wykresach, przypadające na miesiące letnie roku 1920 jak również 1921.

Wklasy te spowodowane są: pierwszy brakiem środków przewozowych, pochłoniętych odparciem najazdu bolszewickiego, drugi zatrzymaniem ładunku na Górnym Śląsku z powodu powstania. Węższe wklasy wykresów znaczą okresy strejkowe.

Wklasy te, świadczące o braku zaopatrzenia kraju w węgiel w ciągu miesięcy letnich, kiedy zwykle tworzą się zapasy na zimę,

tomaczą głód węglowy jaki panował w Państwie w ciągu zimy 1921 r. Lato r. b. zapowiada się pod tym względem lepiej i jest nadzieja, że w r. b. Polska wyjdzie z trudności węglowych.



Rys. 2.

Wobec znaczenia, jakie zaopatrzenie w węgiel posiada dla gospodarczego rozwoju Państwa, Redakcja Przeglądu Technicznego zapewniła sobie stałe otrzymywanie danych z M. K. Ż. i będzie od-tąd podawać wykresy przewozu węgla w odstępach kwartalnych.

ZRZESZENIA TECHNICZNE.

Sprawozdanie ze Zjazdu Delegatów Stowarz. Technicznych we Lwowie d. 11 i 12 czerwca 1922 roku.

W Zjeździe delegatów Stowarzyszeń Technicznych Polskich, mającym na celu zlikwidowanie dawnej „Rady Zjazdów i Zrzeszeń Technicznych“ istn. od r. 1912 i utworzenie Stałej Delegacji Stowarzyszeń Technicznych Polskich, z ramienia Rady Stowarzyszeń Techników w Warszawie wzięli udział: inż. Ksawery Gnoiński i inż. Franciszek Żaryn, członkowie Rady.

Na Zjeździe były reprezentowane następująco Stowarzyszenia: Bydgoszcz (Dulczyński), Kielce (B. Świeżawski), Kraków (J. Krauze i Nitsch), Lublin (K. Szwed), Lwów (S. Rybicki, N. Matkiewicz, K. Zipsler, Oto Nadolski), Poznań (W. Mackowiak), Radom (K. Zagrodzki), Ostrowiec (M. Radwan), Warszawa, Stowarzyszenie Techników Polskich (K. Gnoiński i F. Żaryn), Warszawa, Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich (J. Tomicki), Warszawa, Związek Inżynierów Kolejowych (Bieniecki W. i S. Stoleman), i Starachowice (M. Kuczyński), razem 14 Stowarzyszeń. Oprócz tego telegraficznie zadeklarowały swój akces: Tow. Politechniczne w Warszawie i Stowarzyszenie Techników w Łodzi.

Po zagajeniu Zjazdu przez prezesa Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie S. Rybickiego, prof. Syroczyński, prezesa Rady Zjazdów i Zrzeszeń Technicznych, zaproponował likwidację tej Instytucji i przekazanie jej aktów, mającej się tworzyć Stałej Delegacji, co obecni zaakceptowali. Na przewodniczącego Zjazdu powołano K. Gnoińskiego z Warszawy, na wiceprzewodniczących: M. Maćkowiaka z Poznania i J. Krauzego z Krakowa, na sekretarzy: O. Nadolskiego ze Lwowa i L. Nitscha z Krakowa.

Porządek obrad pierwszego dnia Zjazdu obejmował: 1) uchwalenie regulaminu stałej delegacji, 2) ukonstytuowanie stałej delegacji, 3) wybór miejsca następnego zebrania Stałej Delegacji, 4) oznaczenie miejsca przyszłego ogólnego Zjazdu Techników Polskich. Projekt regulaminu przedstawił prof. K. Zipsler, poczem uchwalono regulamin odpowiednio zmodyfikowany przedstawił w dniu następnym wybranej ad hoc komisji. Powołano również Komisję wyborczą w celu przedstawienia kandydatów na prezesa i dwóch wiceprezesów Stałej Delegacji.

Na posiedzeniu w dniu następnym uchwalono regulamin przedstawiony przez Komisję Regulaminową i powołano na prezesa Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych Stanisława Rybickiego ze Lwowa, na wiceprezesów zaś Ignacego Radziszewskiego z Warszawy i Wiktora Maćkowiaka z Poznania. W sprawie stałej siedziby Delegacji nie powzięto ostatecznej decyzji lecz postanowiono, że tymczasem siedzibą tą będzie miejsce pobytu Prezesa Delegacji, stałe zaś miejsce siedziby Delegacji określi pierwszy zjazd Delegatów, który ma się odbyć w najbliższym czasie w Warszawie. Postanowiono również urządzić na wniosek Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie ogólny Zjazd Techników Polskich w roku przyszłym w Warszawie. Odczytane w drugim dniu obrad referaty: „O ochronie tytułu inżyniera“ i „Organizacja Izb Inżynierskich“ były traktowane tylko jako informacyjne i żadnych postanowień w tym względzie nie powzięto. Referat o organizacji wydawnictwa wspólnego czasopisma technicznego dla całej Polski, będącego zarazem organem Zrzeszeń Techników Polskich, spadł z porządku dziennego i będzie natomiast rozestany w odczytach wszystkim Stowarzyszeniom. Wynikiem tego Zjazdu było ukonstytuowanie się Stałej Delegacji Zrzeszeń Polskich, w skład której weszli dotąd delegaci 16 zrzeszeń, które posiadają łącznie około dziesięciu tysięcy członków. Dnia 13 czerwca odbyła się wspólna wycieczka do Borysławia, połączona z referatami o nafcie, a 14 Czerwca zaś wycieczka do Drohobycza.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Wydział pośrednictwa pracy.

Posady wakujące:

- 138 — Zakłady Chemiczne poszukują młodej chemiczki lub chemika do laboratorium fabrycznego.
- 140 — Zaraz potrzebny technik - kalkulator na kotły i konstrukcje żelazne.
- 142 — Inżynier-mechanik, praktycznie obeznany z konstrukcją parowozów i warszt. kolejowymi, mogący samodzielnie przyjmować parowozy, oraz maszyny i urządzenia warsztatowe, może natychmiast otrzymać posadę eksperta w Polskiej Komisji Rewakacyjnej w Moskwie.
- 144 — Poszukuje się natychmiast b. sumiennego technika budowlanego do budowy większego tartaku.
- 146 — Poszukiwany dyrektor do Państwowej Szkoły Technicznej w Wilnie.
- 148 — Potrzebny natychmiast kierownik do elektrowni w Lidzie, konieczna znajomość maszyn parowych.
- 150 — Sejmik Powiatowy poszukuje architekta do zaprojektowania i rozplanowania budynków na sanatorium.
- 152 — Państwowa Szkoła Budownicza ma do obsadzenia 9 posad dla nauczycieli etatowych, posiadających wykształcenie politechniczne; potrzebni także nauczyciele języka niemieckiego i nauk handlowych.
- 154 — Potrzebny technik budowlany do budowy dużego tartaku, montaż maszyn nie obowiązuje.

Poszukujący pracy:

- 131 — Budowniczy samodzielny w biurze i na robotach zmieni posadę.
- 133 — Wawelberczyk z kilkoletnią praktyką konstrukcyjną i warsztatową poszukuje posady w kierownictwie warsztatów lub w biurze.
- 135 — Technik-mechanik z 3-letnią praktyką, ob. student Polit. Warsz poszukuje zajęcia na czas ferji letnich.
- 137 — Inżynier-chemik, b. administracyjny i techniczny dyrektor fabryki, znający języki i obeznany z działalnością piśmienniczo-redakcyjną ma kilka godzin wolnych.
- 139 — Inżynier-chemik, lat 39, samodzielny kierownik i organizator, z wieloletnią praktyką przemysłową i handlową zagranicą.
- 141 — Inżynier-technolog z 10-letnią praktyką przy miejskim wodociągu i elektrowni stałego prądu.
- 143 — Inżynier komunikacji, dobry statyk, początkujący, włada biegle językiem niemieckim i francuskim.
- 145 — Inżynier-mechanik, organizator i kierownik spółki przemysłowej z praktyką warsztatową i biurową w Niemczech, wniesić może kapitał.
- 147 — Inżynier-handlowiec z praktyką handlową i administracyjną, posiadający języki obce.
- 149 — Inżynier z kilkoletnią praktyką budowlaną.
- 151 — Inżynier-technolog z praktyką technicznie-handlową i administracyjną poszukuje posady w biurze zakupów lub w biurze ofertowym.

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

Przy tut. Magistracie Wydz. Budowl. wakuje posada

technika mierniczego

od zaraz, z poborami kl. IX, pragmatyki urzędniczej, dodatki komunalne.

Reflektanci zechcą oferty swe wraz z odpisami świadectw i podaniem referencji skierować do niżej podpisanego Magistratu.

Magistrat miasta Grudziądz. 329

Inżynier

do nadzoru nad całym zespołem parowym, elektrycznym i obznajmiony ze sztucznym chłodnictwem **poszukiwany** jest na stałą posadę **zaraz.**

Wyczerpujące oferty wraz z podaniem warunków uprasza się kierować pod „Browar“ do Tow. Akc. „Rékłama Polska“, Jasna 10.

320

Przy katedrze silników parowych i turbin profesora Politechniki Warszawskiej D-ra Wiesława Chrzanowskiego są trzy wolne posady starszych asystentów od dnia 1 września 1922 roku.

Wymagana jest znajomość budowy maszyn i turbin parowych.

Do posady przywiązane są pobory według VIII kat. pł. wraz z dodatkami, przyznawanymi urzędnikom państwowym. Zgłoszenia należy kierować do Sekretariatu Politechniki Warszawskiej.

318

Technik poszukuje odpowiedniego stanowiska

w ogrzewnictwie, technice — sanit. — budowlanej, przemyśle, handlu lub ewent. kierownika składów materiałowych.

Długoletnia praktyka w dziale ogrzewn., wodociąg., kanalizacji etc., projekty, kalkulac. kosztor. oraz fachowy i skrupulatny dozór montarzy.

Znajomość branży budowl. technicznej i drzewnej, były refer. (zdemob. u. w. w Inż. Wojsk.), chlubne referencje.

Oferty dla „Wysbud“ w administr. Przegl. Techn. (ul. Czackiego 45). 324

PRZEDSTAWICIELI

poszukuje we wszystkich miejscowościach przemysłowych oddział sprzedaży **znanej ameryk. rafinerji** dla sprzedaży komisowej wysoko cenionych **olejów cylindrowych** wprost konsumentom. Dostawa ze składu w Gdańsku.

Oferty sub. „Przedstawiciele“ uprasza się kierować do **Centr. Biura Ogł. L. i E. Metz i S-ka, Marszałkowska 130.**

327

Numer 30-ty „Przeglądu Technicznego”

miedzy innymi zawierać będzie:

Elektryfikacja Zagłębia Borysławskiego.

Suszenie węgla brunatnego.

Tkaniny druciane żelazne i metalowe, siatki plecione, sita, blachy dziurkowane wszelkiego rodzaju oraz prawdziwą szwajcarską gazę jedwabną marki „Dufour“

do większych przedsiębiorstw przemysłowych i handlowych dostarcza

D. KURZMANN, KRAKÓW

Mostowa 10b. Telefon 14-61

Reprezentacja na Polskę firmy

Hutter i Schrantz S.-A. w Wiedniu.

201

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, łojowane i inne, azbest w arkuszach, nici azbestowe i włókna, ebonity, uszczelnienia, pasy i t. p.

Tylko wysokie gatunki towarów.

Ceny konkurencyjne.

185

BANK HANDLOWY W WARSZAWIE

(najstarsza instytucja bankowa w Polsce)

Kapitał akcyjny i rezerwowy Mk. 310.000.000.

Instytucja Centralna

Warszawa, ul. Traugutta Nr. 7/9, róg ul. Czackiego.

Oddziały miejskie w Warszawie:

I. Nowy-Świat 5. II. Tłomackie 1. III. Marszałkowska 50.
IV. Oddział Praski, Targowa 65. V. Żabia 4.

Oddziały:

- | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) Będzin, | 8) Kraków, | 15) Ostrowiec, | 22) Sandomierz, |
| 2) Częstochowa. | 9) Kutno, | 16) Pabjanice, | 23) Sosnowice, |
| 3) Gdańsk, | 10) Lublin, | 17) Piotrków, | 24) Tomaszów Mazowiecki, |
| 4) Hrubieszów, | 11) Łódź, ul. Dzielna 17, | 18) Płock, | 25) Toruń, |
| 5) Kalisz, | 12) „ ul. Piotrkowska 96, | 19) Poznań (2 oddziały), | 26) Włocławek, |
| 6) Kielce, | 13) Miechów, | 20) Radom, | 27) Zawiercie. |
| 7) Końskie, | 14) Mława, | 21) Radomsk, | |

Załatwia wszelkie operacje bankowe.

15

Centralne Biuro Zakupów Kolei Państwowych

nabędzie:

15 — 20 ton cyny angielskiej Banca i około

70 ton ołowiu hutniczego, oraz 10 ton antymonu.

Szczegółowe ogłoszenie w Monitorze Nr. 147 z dnia 3 lipca r. b.

321

Przetarg.

Centralne Biuro Zakupów Kolei Państwowych

w Warszawie, Jerozolimska 48,

nabędzie

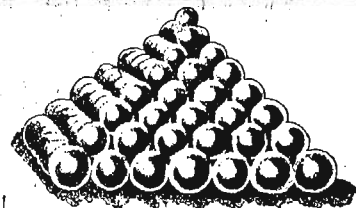
około 224 000 kg. drutu żelaznego ocynkowanego, śred. 2¹/₂ do 5 mm.

Szczegółowe ogłoszenie w № 149 Monitora z dnia 5 lipca r. b.

328

Stosujcie wszędzie w mechanice stałe lub wahliwe

Kulkowe łożyska i kulki marki

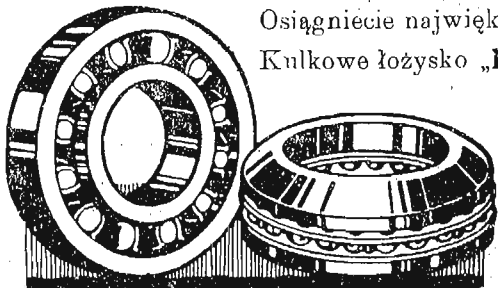


Zaoszczędzicie do 50% siły i do 90% smaru!

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,

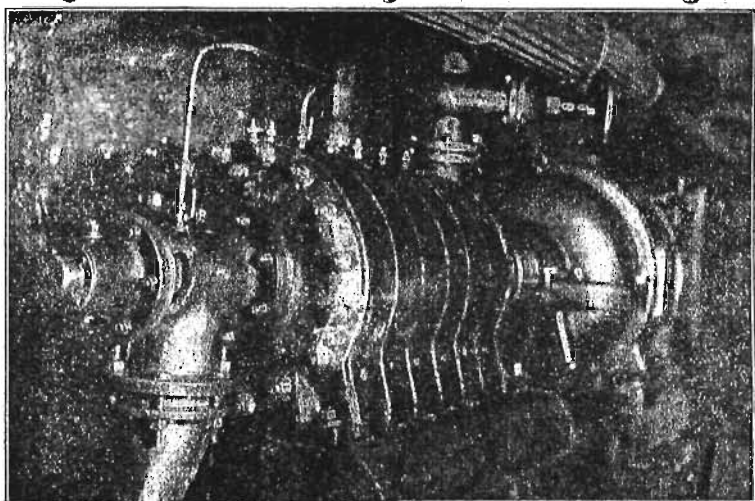
ul. Nowogrodzka 12, depesze Karkus, telefon 63-61.

Istnieje od r. 1909.

60

P O M P Y

**ODŚRODKOWE
TURBINOWE**



DO WSZELKICH PŁYNÓW

DO KAŻDEJ WYSOKOŚCI

PODNOŻENIA

i WYDAJNOŚCI do

30 m³/min. i więcej

ZAWORY

SSĄCE i ZWROTNE

T-WO

„SIRIUS”

WARSZAWA

ZŁOTA 65. TEL. 68-25

FABRYKA MASZYN i APARATÓW

200

Oddział Likwidacji Demobilu Wojskowego „DEMAT”

sprzedaje:

- Samochody; odpadki wełniane, bawełniane i papierowe; szmele blaszany; lokomobile; kotły; igły do maszyn w Warszawie
- Skórę; czapki; odpadki papierowe i parciane; naczynia aluminiowe; dynamomaszynę; szpadle; pompy; latarnie; szkło okienne; wozy i ich części w Grudziądzu
- Motory benzynowe; kabel ziemny; obręcze żelazne we Lwowie
- Wełnę; urządzenie fabryki wody sodowej w Łodzi

Szczegóły patrz:

„Demobil” zeszyt 39-my Termin składania ofert 19 lipca 1922 roku.

326

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim & 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 dla rafinerji nafty—Pompy parowe—Krany (suwnice i dźwigi)—Urządzenia do opatu płynnego i gazowego—Cysterny (wagony) kolejowe—Zbiorniki żelazne—Konstrukcje żelazne—Beczki żelazne, czarne lub pocynkowane—Odlewy surowe żelazne 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.

262

POLSKIE ZAKŁADY ELEKTRYCZNE BROWN-BOVERI,

SPÓŁKA AKCYJNA

Naczelną Dyrekcja w Warszawie, ulica Bielańska № 6 (dom własny)

Składy — ulica Smocza № 7.

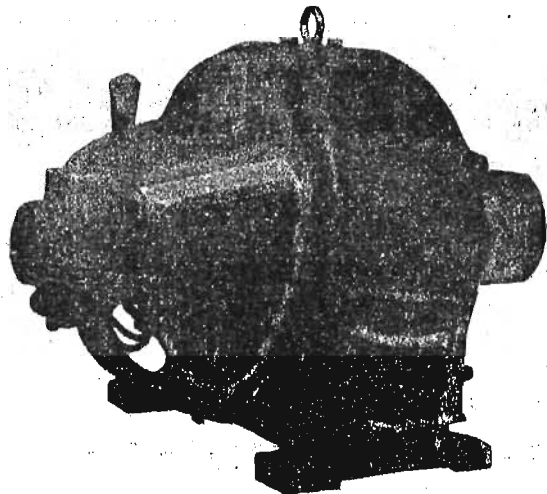
Telefony: Dyrekcja 208-01 i 136-63. Wydział Techniczny 220-96.

Wydział Instalacyjny 220-54.

Centrale

Turbodynamo prądu stałego i zmiennego, turbokompresory, tablice rozdzielcze, □□ motory, materiały instalacyjne. □□

elektryczne



Maszyny wyciągowe
do kopalń.

Trakcja elektryczna.

Motory prądu stałego
i zmiennego na składzie.

Własne oddziały:

w Warszawie, w Krakowie, we Lwowie, w Poznaniu, w Sosnowcu,
Bielańska № 6 Dominikańska № 3 Plac Trybunalski 1 Słowackiego № 23 Piłsudskiego № 108.