

Przegląd Techniczny

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok pięćdziesiąty drugi.

PATENTY

na wynalazki, rejestracje marek, modeli wzorów w Polsce i zagranicą.

Czempiński i Skrzypkowski Inżynierowie

Pełnomocnicy przy Urzędzie Patentowym Rzplitej Polskiej

Warszawa, ul. Krucza № 43.

Telefon № 226-70.

Adres telegr.: „Prawo-Warszawa“.

85

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

J. JOHN w Łodzi

Pędnie, sprzęgła cierne, naprężacze, koła zamachowe i t. p.

Tokarki szybko tnące, wysokość kłków 150, 230 i 300 mm..
długość toku do 3 mtr.

Wiertarki kolumnowe, ze skrzynką biegów (8 szybkości) i samodzielnym posuwem wrzeczona (4 szybkości) dla otworów 32 i 40 mm. i głębokości wiercenia 170 względ. 185 mm.

Wyglądziarki (kalandry) dla przemysłu papierniczego i włókienniczego.

Kotły Strebela oryginalne do ogrzewań centralnych.

Walce żeliwne utwardzone hutnicze, młyńskie i t. p.

Śruby z nakrętkami wszelkiego rodzaju.

Ruszty ekonomiczne własnego systemu oraz wszelkie odlewy.

Koła zębate.

Własne Biura Sprzedaży.

Warszawa
Al. Jerozolimska 51.

Lwów
Zyblikiewicza 39.

Kraków
Basztowa 24.

Poznań
ul. Cieszkowskiego 8.

Lublin
Kr.-Przedm. 58.

Gdańsk
Schüsseldam 62.

Katowice
ul. Batorskiego 4.

Adres telegraficzny: „Transmisja“.

Dostawa ze składów lub w terminach krótkich.

Zakłady urządzone na 1 300 robotników i urzędników.

847

Rok założenia 1880.

SPÓŁKA AKCYJNA
BUDOWY KOTŁÓW PAROWYCH i MASZYN

„W. FITZNER i K. GAMPER”

Sosnowiec.

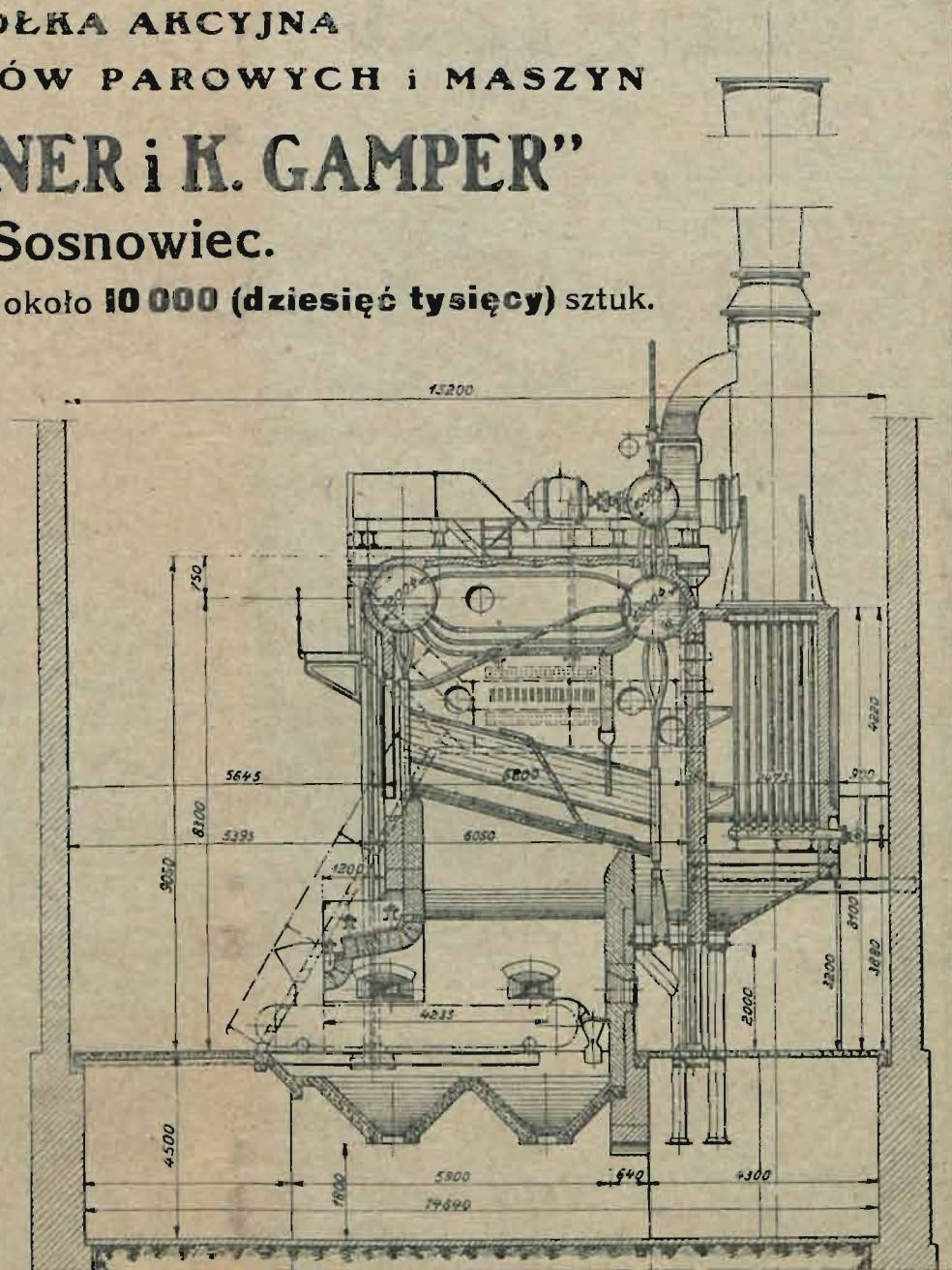
Ilość wykonanych kotłów około **10 000 (dziesięć tysięcy)** sztuk.

Adr. teleg.: „Fitzgam“.

Telefon № 99 i 7-15.



Sekcja wężykowata.



Kocioł wodnorurowy sekcijny 600 m³ × 35 atm.

Wysokoprężne
Kotły Wodnorurowe **Sekcyjne**
syst. „F. & G.”
o sekcjach **wężykowatych.**

Własne Biura i Zastępstwa:

Warszawa, Ś-to Krzyska 28, Tel. 95-74.
Łódź, ul. Sienkiewicza 95, Tel. 20-43.
Poznań, ul. Pocztowa 31, Tel. 53-44.
Lwów, „Tehate“, ul. Romanowicza 1 Tel. 205.

Lublin, inż. Świątocki, Krak.-Przem. 70, Tel. 12.
Gdańsk, inż. Harten, Elisabethwall 9, Tel. 80-33.
Radom, inż. S. Kaluscha, ul. Lubelska 33, Tel. 67.
Białsko, inż. Wolf, ul. Miarki 8, Tel. 5-43.

Stowarzyszenie Mechaników Polskich z Ameryki S. A.

Warszawa, ul. Marszałkowska Nr 46

Telefony:
106-06, 106-13, 106-22, 106-99.

Adres telegraficzny:
„PMECHANICS — WARSZAWA“.

Zakres fabrykacji:

Wytwórnia Pruszków:

Precyzyjne obrabiarki do metali,
„ narzędzia ręczne i maszynowe,
Przyrządy do gwintowania, szlifowania
i gryzowania na tokarkach,
Podzielnice uniwersalne,
Imadła równoległe maszynowe i war-
sztatowe,
Specjalne narzędzia dla przemysłu
wojennego i kolejnictwa.

Obrabiarki specjalne dla przemysłu wojennego i kolejnictwa.

Wytwórnia „Poręba”:

Obrabiarki do metali,
Obrabiarki do drzewa,
Odlewy maszynowe,
„ sanitarne emaljowane,
Rury i kształtki żeliwne wodociągowe
kanalizacyjne i ściekowe,
Naczynia kuchenne żeliwne emaljo-
wane i surowe,
Cylindry parowozowe,

60

ZAKŁADY MECHANICZNE

„URSUS”

SPÓŁKA AKCYJNA

WARSZAWA, Skierniewicka 27/29.

Silniki Diesel'a

Silniki pół-Diesel'a

Silniki dwusuwne

pędzone wszelkimi ciekłymi paliwami i gazem
do napędu elektrowni, młynów, fabryk, pomp i t. p.

Armatura: do pary, wody i gazu w jaknajszerszym zakresie.

Samochody: ciężarowe i luksusowe osobowe **S. P. A.**
ciężarowe 4-tonnowe **M. Berliet.**

95

FABRYKA OBRABIAREK „PIONIER”

Sp. z o. o.

WARSZAWA, Fabryka: Krochmalna 71. Telef. 95-86.

Fabrykuje serjami:

- Tokarki model T. G.** — przymatyczne, wysokoprecyzyjne ze śrubą i wałkiem Nortona do cięcia wszystkich gwintów, wysokość kłów 200/320 mm, długość toczenia od 500 do 3000 mm.
- Tokarki model T. B.** — przymatyczne pociągowe 160/240 długości toczenia od 500 do 2000 mm.
- Tokarki model T. A.** — cięższe 250/390 mm, długości toczenia od 1000 do 3000 mm.
- Tokarki model T. C.** — lekkie pociągowe 130/210×800 mm pedałowe i transmisyjne.
- Pompki** z kołami zębatymi do smaru i do wody.
- Maszyny** specjalnych typów do fabrykacji amunicji.
- Tokarki TA, TB i TC** na składzie, do natychmiastowej dostawy.

OFERTY NA ŻĄDANIE.

98

„PIERWSZA FABRYKA LOKOMOTYW w POLSCE”

Sp. Akc.

Fabryka w Chrzanowie (Małopolska)

Zarząd w Warszawie,
Ś-to Krzyska 28, tel. 319-11.

350

* Rok założenia 1903. *

Fabryka Pasów Skórzanych Transmisyjnych Z. PREIBISZ i S-ka

(Dawniej W. Preibisz, Gogólski i S-ka)

S-ka z ogr. odp.

Warszawa, Szkolna 6, tel. 104-61. Adres telegr.: „Pasy — Warszawa“.

POLECA ZE SKŁADU I NA ZAMÓWIENIE:

PASY skórzane wyciągane na mokro
na specjalnych maszynach motorowych.

Pojedyncze, podwójne, potrójne, do dynamomaszyn, winklowe i t. p.
od największych do najszerzych.

PASY chromowe, troki surowcowe i pergaminowe.
Klej do pasów.

Wszelkie artykuły wchodzące w zakres wytwórni pasów skórzanych.

64

* Wykonanie szybkie i dokładne. *

WARSZAWA

Krakowskie-Przedm. 16/18.



KRAKÓW

ul. Dunajewskiego Nr. 3.

ŁÓDŹ

ul. Piotrkowska Nr. 165.

POZNAŃ

ul. Św. Marcina Nr 41.

SOSNOWIEC

ul. Warszawska Nr. 6.

„Powszechne Towarzystwo Elektryczne A.E.G.”

Sp. z ogr. odp.

Wszelkie instalacje elektryczne.

Wielkie składy materiałów elektrycznych.

239

Schilde

Benno Schilde sp. Akc. Fabryki Maszyn
buduje:

SUSZARNIE

dla wszelkiej gałęzi przemysłu,
automatyczne i ubikacyjne

WENTYLATORY

urządzenia wentylacyjne, pneumatyczne,
do odkurzania, odemglania i t. p.

OGRZEWACZE POWIETRZA

do ogrzewania fabryk

APARATY do NAWILŻANIA

PIECE PRZEMYSŁOWE

na gaz i ropę do wszelkich celów

WODOMIERZE

Generalny reprezentant na Polskę:

„SCHILDE”, KATOWICE, Skrytka poczt. 294.

308

Łącznice i aparaty telefoniczne

automatyczne najnowszych systemów.

Aparaty odbiorcze radio

na zakres fal od 300 do 5500 mtr.

własnych fabryk poleca

Ericsson

Polska Akcyjna Spółka Elektryczna

w Warszawie, Al. Ujazdowskie 47, tel.: 102 i 115.

Oddział w Łodzi, ul. Piotrkowska 79, tel. 51.

259

SPECJALNA FABRYKA HAMULCÓW KOLEJOWYCH

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

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

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

Warszawa, Płocka № 44. Adres do listów: Szopena № 17. Adres telegraf.: Westnehring.
Telefony: 105-91, 186-93, 191-71.

345

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ:

Chłodnice wieżowe (dok.) nap. Inż. St. Zaleski.
 W sprawie projektu polskiego układu pasowań.
 nap. Inż. W. Moszyński.
 O potrzebie założenia Stowarzyszenia Mechaników Polskich.
 W sprawie dróg wodnych do portów polskich. Kanał Bydgoszcz-Gdynia, nap. Inż. St. Łukasiewicz.
 Kronika.
 Wiadomości Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

SOMMAIRE:

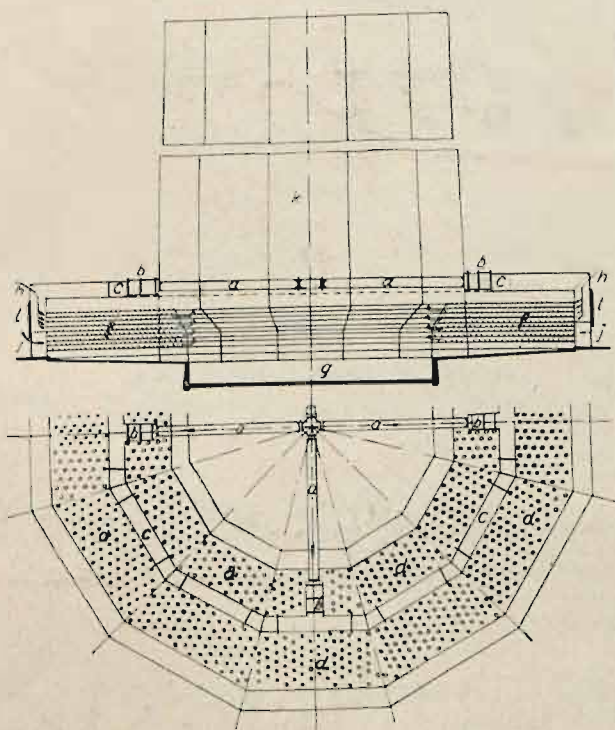
Réfrigérants à cheminée (suite et fin), par M. St. Zaleski, Ingénieur.
 Sur le projet polonais du système d'ajustage, par M. W. Moszyński, Ingénieur.
 Le rôle et les buts de la Société Polonaise des Ingénieurs Mécaniciens.
 Les voies navigables vers les ports polonais. Le canal Bydgoszcz-Gdynia, par M. St. Łukasiewicz, Ingénieur.
 Informations diverses.
 Comptes rendus du Comité Polonais de Standardisation.

Chłodnice wieżowe.¹⁾

Napisał Inż. St. Zaleski, Chorzów.

Ustrój chłodnicy.

Przez długi czas ustrój chłodnic nie ulegał istotnym zmianom. Wieża 4, 6, 8, 12 lub 16-boczna zawiera w dolnej, rozszerzonej części system cienkich a gęsto rozmieszczonych krat drewnianych. Woda, wpływając szeregiem drewnianych rynien, opatrzonych



Rys. 3.

Chłodnica poprzeczno-prądowa.

otworami, spada na blaszane talerze, z których rozpryskuje się, ażeby spływać kratami w postaci cienkich strumyków do betonowego zbiornika pod chłodnicą, oddając ciepło powietrzu, które wchodzi u spodu

wieży, płynie do góry (chłodnice przeciwprądowe)¹⁵⁾.

Chłodnice przeciwprądowe mają kilka wad, nad których usunięciem w ostatnich latach pracowano.

Są to:

- 1) konieczność wysokiego poziomu wody dopływającej,
- 2) złe wyzyskanie przekroju sfery zraszania, wskutek tego, że powietrze wchodząc bokami, a dążąc do góry, nie oziębia należycie strumieni wodnych u spodu środka wieży,
- 3) powietrze, idąc do góry w kierunku pionowym, nie rozbija należycie kropel spadającej wody (im mniejsza kropla, tem lepiej woda się oziębia).

Wady wymienione pod 1 i 2 usunięto częściowo już przy chłodnicach przeciwprądowych, umieszczając je tak wysoko, ażeby powietrze mogło wpływać od dołu całym przekrojem sposobu wieży¹⁶⁾. Zbiornik na wodę umiesza się wówczas w wykopie w środku wieży albo pierścieniem dookoła, nazwaną wieżę.

Trzecią z wymienionych wad udało się rozwiązać firmie Balcke w Bochum przez wprowadzenie chłodnicy „poprzeczno-prądowej¹⁷⁾ (rys. 3). Chłodnice te osiągną przy mniejszym spadku wody i równych innych warunkach od 5 — 10% lepszą wysokość strefy chłodzenia od chłodnic przeciwprądowych.

Rurami *a* dopływa woda przez koryta miernicze *b* do rynny *c*, skąd wypuszcza się ją na dziurkowaną podłogę *d*. Rozpylona w systemie krat *f*, spływa do zbiornika betonowego *g* u spodu w środku wieży. Powietrze, wpływając przez okna *h* i *j*, płynie w kierunku prostopadłym do spadku wody do komina wyciągowego *k*. Część bocznej ściany dolnej części wieży *l* między oknami *h* i *j* zabita jest deskami, ażeby uniknąć rozpryskania wody nazewnątrz i wtargnięcia pyłu z powietrzem.

¹⁵⁾ Opisy chłodnic tego typu znaleźć można w Zeitschr. des Vereines deutsch. Ing. 1919, str 1150, w dziele Klingenberg'a: „Bau grosser Elektrizitätswerke“ i w. in.

¹⁶⁾ Szczegóły p. Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 1921, str. 1307.

¹⁷⁾ Querstromkühler.

¹⁾ Dokończenie do str. 596 w № 45 z r. b.

Przeciwko prądnicom poprzeczno-prądowym podnosi się głosy krytyk. I tak twierdzi Geibel¹⁸⁾, że proces chłodzenia jest w nich silnie zależny od wiatru i jednostajnego rozmieszczenia strumieni wody na kratkach. Chłodnice te mają się nadawać dobrze tylko dla dużych spadków wody (dużej ilości m^3 wody na m^2 przekroju wieży).

Te rozważania były prawdopodobnie przyczyną, że zaczęto budować tak zw. chłodnice „poprzeczno-przeciwprądowe” (Quer-Gegenstromkühler), będące połączeniem obu poprzednich systemów. Chłodnica poprzeczno-prądowa, umieszczona odpowiednio wysoko na słupach betonowych, dopuszcza obok poziomego prądu powietrza również od dołu pionowy pęd powietrza na całym przekroju spodu wieży.

W ostatnich czasach wprowadzono pod nazwą „chłodnicy zwrotnej”¹⁹⁾ nowy typ wież, które w zasadzie są niczem innym tylko chłodnicami poprzeczno-przeciwprądowymi.

Wieżę buduje się z konstrukcji żelaznej, obitej deskami. Wieże żelazno-betonowe budowano już od dawna²⁰⁾, były one jednak bardzo niskie i dawały z tego powodu złe wyniki. Dopiero z postępem techniki konstrukcyjnej żelazno-betonowych udało się budować wieże o tych samych rozmiarach, co drewniane²¹⁾. Są one jednak prawie trzy razy droższe od drewnianych, co przy obecnej drożyznie kapitału, wyklucza ich zastosowanie.

Przeszkody w ruchu chłodni.

Trzy rodzaje przeszkód dają się tu przedewszystkiem we znaki, mianowicie: a) gnicie drzewa, b) rdzewienie żelaza, c) osadzanie się kamienia kotłowego.

Gniciu drzewa zapobiec można przez staranne nasylenie go karbolineum albo innym środkiem przeciwnilnym. Częste odnawianie farby wystarcza, ażeby ochronić zewnętrzne części konstrukcji żelaznej, żelazo zaś mające styczność ze zraszaniem powinno być osłonięte płaszczem z betonu.



Rys. 4. Osadzanie się kamienia kotłowego (przekrój listwy drewnianej z okratowania wieży).

Największe trudności ruchu powoduje osadzanie się kamienia kotłowego na kratkach i talerzach dolnej części wieży. Rys. 4 przedstawia przekrój listwy, wyciętej z okratowania chłodnicy po 6-cio letnim ruchu. Okratowanie drewniane obrosło warstwą kamienia 5—6 mm

grubości. Waga okratowania powiększyła się trzykrotnie, co spowodowało oczywiście złamanie się krat oraz całej konstrukcji drewnianej, na której leżały kraty. Cyfra strat osiągnęła wartość $\alpha = 0,99$. Analiza kamienia wykazała następujący skład;

SiO ₂	0,50
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	1,10
CaO	54,60
MgO	1,84
CO ₂	35,85
C	0,20
H ₂ O	5,21
S i Cl	0,70
	100,00

¹⁸⁾ Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 1922, str. 123.

¹⁹⁾ Wendestromkühler.

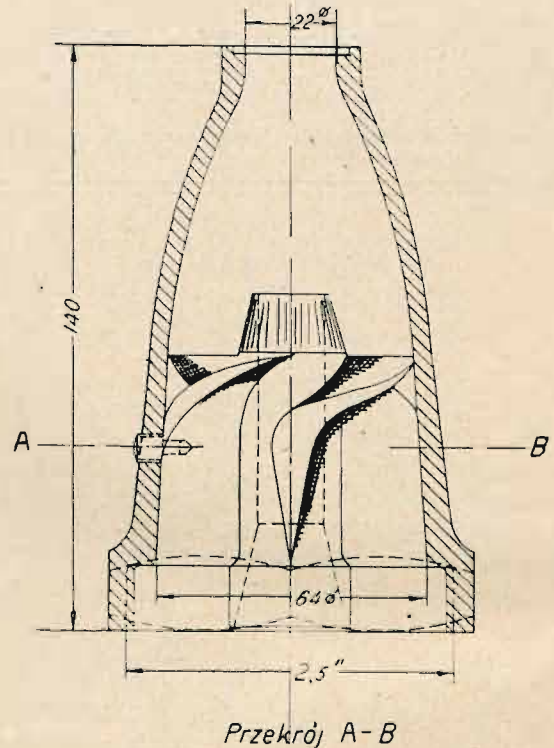
²⁰⁾ Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 1920, str. 820.

²¹⁾ Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 1925, str. 18, Elektr. Zeitschr. 1925, str. 351.

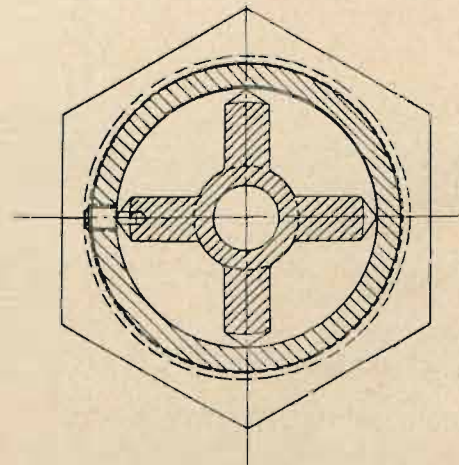
Jak widać więc, kamień składa się przeważnie z węglanu wapnia ze śladami siarczanu.

Zwalczanie kamienia w chłodnicy nie jest rzeczą łatwą. Elektrolityczne i elektrostatyczne metody, zalecane w ostatnich czasach dla skraplaczy, celem ochrony od kamieni i wyżarcia rur, nie mogą oczywiście mieć tu zastosowania.

Pewną ochronę od kamienia w chłodnicy mogłaby dać nowa metoda oczyszczania wody chłodzącej, wprowadzona i opatentowana przez firmę Balcke Bochum pod nazwą „szczepienia wody”.

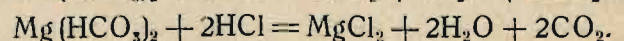
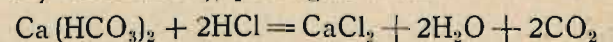


Przekrój A-B



Rys. 5.
Dysze do ochładzania wody.

Metoda ta polega na zamianie węglanów wapnia i magnezu na chlorki przez dodawanie kwasu solnego do wody dodatkowej, podług równań:



W ten sposób powstają z węglanów wapnia i magnezu chlorki, mające dużą rozpuszczalność w wodzie, a więc nie osadzające się na ścianach skraplacza, wzgl. chłodnicy. Rozpuszczalność chlorków wapnia i magne-

zu w wodzie jest ogromna, jak to okazuje następująca tabela:

CaCl ₂	1 040 000	mg	na 1	litr	wody ²²⁾
MgCl ₂	569 000	"	"	"	"
MgSO ₄	433 000	"	"	"	"
Ca ₂ SO ₄	2 135	"	"	"	"
CaCO ₃	15	"	"	"	"
i t. d.	970	"	"	"	"

Po „szczepieniu”, znikają trudnorozpuszczalne węglany, a pozostają łatwo rozpuszczalne chlorki i siarczany wapnia i magnezu. Ażeby uniknąć koncentracji, a co za tem idzie i strącania chlorków i siarczanów, wypuszcza się z basenu pod chłodnicą na godzinę około 1/2% obiegającej wody chłodzącej, uzupełniając brak ten wodą dodatkową.

Osobny aparat reguluje automatycznie dawkę kwasu solnego. Instalację uzupełnia urządzenie kontrolne, składające się z komórki elektrolitycznej, czułego amperomierza i dzwonka elektrycznego. O ile w wodzie obiegowej znajdują się ślady kwasu, komórka przepuszcza prąd i daje dzwonkiem sygnał ostrzegawczy dla obsługi.

Urządzenia te, dotychczas mało rozpowszechnione, mają działać zupełnie dobrze, chroniąc skraplacze i chłodnice od kamienia.

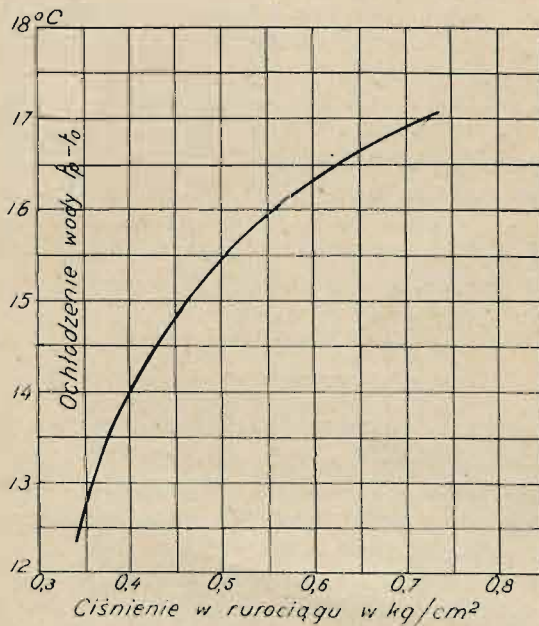
Inne sposoby chłodzenia wody.

Oprócz chłodnic, używano oddawna do oziębiania wody — stawów chłodzących, tężni i dysz (rozpylaczy ²³⁾). Wszystkie te sposoby nie wytrzymały jednak konkurencji z chłodnicami, tak iż te przez długi czas były prawie wyłącznie w użyciu.

Od pewnego czasu rozpoczęto znowu (zwłaszcza w Ameryce) próby z dyszami. Szczególnie firma „Spray Engineering Company” w Bostonie (Stan Massachusetts U. S. A.) wybudowała cały szereg tego rodzaju urządzeń, które nazywa systemem „Spraco”.

Szereg dysz (Rys. 5), wewnątrz wydrażonych spiralnie, rozpyla pod ciśnieniem wodę w kształcie stożkowego wodotrysku. Dysze rozmieszczone są w kilku poziomych rzędach, wzgl., w razie potrzeby, w kilku piętrach ponad sobą, nad stawem, służącym za zbiornik wody.

Doświadczenia próbne, wykonane z podobną dyszą ²⁴⁾ dały bardzo dobre wyniki. Chłodzenie wody ($t_p - t_o$) jest, jak widać z rys. 6, silnie zależne od ciśnienia wody przed dyszą. Próby te, robione w sierpniu, przy średniej temperaturze powietrza $t_1 = 19^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej $\varphi_1 = 0,68$, dowodzą, że dysze dają znacznie lepsze wyniki niż chłodnice, które wykazują średnie ochłodzenie w tym samym czasie $t_p - t_o = 11^\circ\text{C}$.



Rys. 6.

Trudno dziś jeszcze przewidzieć, czy chłodzenie dyszami wyprze chłodnice wieżowe. Przeciwnicy zarzucają dyszom, że zużywają energię i powodują straty wody przez unoszenie rosy przez wiatr poza staw. Tym argumentom przeciwstawić się musi jednak fakt, że dają one możliwość znacznego powiększenia strefy chłodzenia i że instalacja jest o wiele tańsza od chłodnicy. A względ na to może być w dzisiejszych czasach ogólnego braku kapitałów na kontynencie — czynnikiem rozstrzygającym.

W sprawie projektu polskiego układu pasowań.

Napisał Inż. Wacław Moszyński, Poznań.

W najbliższym czasie zostanie opublikowany projekt polskiego układu pasowań; nie od rzeczy tedy będzie poddać krytycznej ocenie porównawczej układy pasowań przyjęte w niektórych krajach, by móc ocenić, na czem polega wyższość tego, na którym mają się oprzeć normy polskie. Jednocześnie artykuł niniejszy ma na celu przyczynienie się do spopularyzowania zagadnienia pasowań, które, z chwilą ostatecznego przyjęcia norm polskich, winno zainteresować najżywiej cały nasz przemysł.

Z pomiędzy długiego już dziś szeregu układów pasowań oficjalnie przyjętych w różnych krajach, wyróżniają się trzy układy, wykazujące wiele wzajemnego podobieństwa; są to układy — niemiecki, szwajcarski i szwedzki; doliczyć możnaby tu jeszcze ostatni rosyjski projekt pasowań. Układy szwajcarski i szwedzki powstały pod zupełnie wyraźnym wpływem pierwszego, wnosząc doń szereg ulepszeń, zdobytych w drodze doświadczenia, wysnutego ze stosowania w praktyce układów wcześniej przy-

jętych. Jakkolwiek Niemcom przypada w udziale zasługa położenia podwalin pod wzór układu, który niezawodnie stanie się w przyszłości międzynarodowym, tem niemniej układ niemiecki wykazał niektóre słabe strony, dostrzeżone już przez Szwajcarów; zadanie ostatnich było znakomicie ułatwione, gdyż z gotowych wzorów niemieckich przyjęli wszystko co było w nich istotnie wartościowe, poprawiając to, co uznali za błędne. Szwedzi poszli śladem Szwajcarów i opierając się na systemach niemieckim i szwajcar-

²²⁾ W temperaturze +35°. Chemiker Kalender 1923.
²³⁾ System Kőrlinga.

²⁴⁾ W Państwowej Fabryce Związków Azotowych w Chorzowie (niestety próby robiono tylko jedną dyszą).

skim wprowadzili do nich szereg zmian zasadniczych, tworząc w ten sposób układ pasowań wykazujący niezaprzeczoną wyższość nad wszystkimi dotąd znanymi układami.

Jak wiadomo, w łonie naszej komisji normalizacyjnej, która postawiła sobie za zadanie opracowanie polskiego układu pasowań, przeważało zapatrywanie, że tworzenie jeszcze jednego odrębnego układu pasowań nie byłoby celowe i że raczej należy przyjąć z pomiędzy już istniejących układów najdoskonalszy, mający najwięcej danych, by stać się układem międzynarodowym; nie mogło być dwóch zdań, że warunkom tym przedewszystkiem odpowiada układ szwedzki.

Ponieważ układ niemiecki częściowo zdobył już sobie u nas pewne prawo obywatelstwa, chciałbym zająć się w pierwszej linii porównaniem jego z układem szwedzkim, by wykazać jego wyższość i usprawiedliwić decyzję, niezawodnie kłopotliwą dla tych placówek przemysłowych, które wprowadziły u siebie częściowo lub całkowicie niemiecki układ pasowań.

Jako cechy wspólne, mają układy niemiecki, szwajcarski i szwedzki:

1) wspólną temperaturę odniesienia 20° , która najniezawodniej będzie przyjęta jako międzynarodowa (przyjęła ją nawet Ameryka),

2) dwa równoznaczne podziały układu — przy stałym otworze i stałym wałku,

3) przyjęcie wymiaru nominalnego (linii zerowej) jako dolnej granicy stałych otworów i górnej granicy stałych wałków we wszystkich klasach dokładności, przez co osiągnięto łatwość kojarzenia otworów i wałków wykonanych według różnych klas dokładności,

4) ogólne podobieństwo co do doboru poszczególnych klas dokładności i rodzajów pasowań.

W ten sposób utworzył się pewien „typ” układu pasowań, który można nazwać środkowo-europejskim.

Jeżeli wyjdziemy z pasowania suwliwego, powstałego przez skojarzenie podstawowego wałka z podstawowym otworem, ów „typowy” układ posiadać będzie następujące pasowania w drugiej klasie dokładności, będącej dlań najważniejszą:

a) pasowania spoczynkowe:

- 1) przylgowe (niem. Schiebesitz),
- 2) lekko wciskane (niem. Haftsitz),
- 3) wciskane (niem. Treibsitz),
- 4) lekko wtlaczane (niem. Festsitz),
- 5) wtlaczane (niem. Presssitz);

b) pasowania ruchowe:

- 1) obrotowe ciasne (niem. enger Laufsitz),
- 2) obrotowe (niem. Laufsitz),
- 3) obrotowe luźne (niem. leichter Laufsitz),
- 4) obrotowe b. luźne (niem. weiter Laufsitz).

O ile pola tolerancyjne w pasowaniu suwliwym (rys.1), pozostając w styczności, leżą jedno nawe-wnątrz drugiego, w pasowaniu przylgowym pole tolerancyjne wałka połową swoją (w przybliżeniu) przenika pole tolerancyjne otworu; w pasowaniu lekko wciskaniem pole tolerancyjne wałka leży w całości w obrębie pola tolerancyjne otworu; w pasowaniu wciskaniem — pole tolerancyjne wałka przesuwa się jeszcze dalej wgłęb pola tolerancyjne otworu, — dosięgając lub przekraczając jego zewnętrzną krawędź; w pasowaniu lek-

ko wtlaczaniem całe lub prawie całe pole tolerancyjne wałka leży poza polem tolerancyjne otworu; wreszcie w pasowaniu wtlaczaniem pole tolerancyjne wałka oddala się o tyle od pola tolerancyjne otworu, że między niemi pozostaje zawsze węższa lub szersza przestrzeń.

Pasowania te możemy więc określić jak następująco:

0) pasowanie suwliwe — wał i otwór wykazują przeciętnie mały luz, w krańcowym wypadku równy zeru; złożenie ich nigdy nie wymaga użycia siły, jednak niewystarczająca przestrzeń dla smaru nie zezwala pasowania tego traktować jako ruchowe;

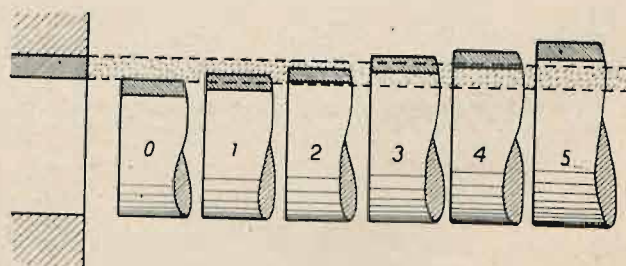
1) pasowaniu przylgowemu w wypadku przeciętnym odpowiada b. mały luz, mogący w wypadku krańcowym zamienić się w b. mały naddatek (ujemny luz); złożenie wałka i otworu może wymagać conajwyżej tylko zupełnie nieznacznej siły;

2) pasowaniu lekko wciskanemu odpowie w wypadku średnim luz zerowy; w jednym wypadku krańcowym luz może przybrać b. małe wartości dodatnie, w innym krańcowym może mieć miejsce b. nieduży naddatek; liczyć się więc trzeba z tem, że złożenie wałka i otworu przeważnie wymagać będzie pewnej, niezbyt dużej siły;

3) pasowanie wciskane przeciętnie wykazuje nieduży naddatek, który w krańcowym wypadku może przybrać wartości dość znaczne, w przeciwnym zaś krańcowym wypadku może zamienić się w b. malutki luz; złożenie wałka i otworu przeciętnie wymaga dość dużej siły;

4) pasowanie lekko wtlaczane wykazuje przeciętnie duży naddatek, który w krańcowym wypadku może jednak spaść do zera, lub nawet zamienić się w niezwykłe mały luz; złożenie wałka i otworu wymaga dużych sił, jakie mogą rozwijać wciskarki i lżejsze tłocznie;

5) pasowanie wtlaczane wykazuje zawsze naddatek mogący dosięgać b. znacznych wartości; złożenie wałka i otworu wymaga użycia b. wielkich sił, które zdolne są rozwijać duże tłocznie.



Rys. 1.

Poglądowe przedstawienie wzajemnego położenia pól tolerancyjne otworu i wałka w układzie stałego otworu w wypadku pasowań: suwliwego (0), przylgowego (1), lekko wciskanego (2), wciskanego (3), lekko wtlaczanego (4), i wtlaczanego (5).

Jeżeli przejdziemy obecnie do pasowań ruchowych, wszystkie one wykazują oczywiście mniejsze lub większe luzy. Najmniejszy luz w pasowaniu obrotowym ciasnym ma b. małą wartość; stosować je można przy specjalnych wymaganiach dokładnego (ciasnego) ujęcia wałka, przy niezbyt wielkich szybkościach obrotowych czopa i zabezpieczeniu zupełnie poprawnego smarowania; chętnie stosuje się je w wypadku złą-

czeń części, wykazujących tylko niewielkie wzajemne wahania lub ruchy wzdłużne, bez nacisku poprzecznego wałka na ściany otworu.

Dalsze pasowania wykazują stopniowo coraz większe luzy, zabezpieczające łatwy dostęp smaru; jednocześnie z rosnącym najmniejszym luzem, wzrasta rozpiętość pola tolerancji wykonania wałka w układzie stałego otworu lub odwrotnie, przez co zwiększa się łatwość wykonania.

Obecnie przystąpimy do szczegółowego omówienia różnic, zachodzących między poszczególnymi układami.

Niemcy przyjęli zarówno dla tolerancji wykonania, jak i dla wielkości luzów i naddatków, wartości proporcjonalne do pierwiastka sześciennego z wymiarów nominalnych; w pasowaniu wtlaczaniem musieli odbiec jednak od tego szablonu i przyjąć naddatki szybciej wzrastające. Szwajcarzy spostrzegli, że luzy w pasowaniach obrotowych wypadają zbyt małe przy większych wymiarach nominalnych, jeżeli stosować w całej rozciągłości prawo pierwiastka sześciennego i zwiększyli dla nich luzy w pasowaniach obrotowych luźnych. Szwedzi poddali poważnej krytyce układ pasowań niemieckich, poszli jeszcze dalej niż Szwajcarzy i zastąpili pierwiastek sześcienny pierwiastkiem kwadratowym, nietylko w odniesieniu do średnich luzów, lecz i do średnich naddatków przy wszystkich osadzeniach spoczynkowych, pozostawiając w swym układzie pierwiastek sześcienny jedynie jako podstawę tolerancji wykonania. eż były poważne racje dla takiego ujęcia sprawy, dowodem może posłużyć to, że Amerykanie, opierając się na swym olbrzymim doświadczeniu przemysłowym, przyjęli w układzie pasowań z grudnia 1922 r., opracowanym przez American Society of Mechanical Engineers, jako podstawę luzów i naddat-

ków $\sqrt[3]{N^2}$; jeżeli porównamy wykładniki N , przyjęte przez Niemców, Szwedów i Amerykan dla utworzenia podstawy proporcjonalności luzów i naddatków: $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ i $\frac{2}{3}$, musimy zgodzić się, że najwięcej widoków na trafność wyboru musi niezawodnie pozostać przy Szwedach, którzy przyjęli wartość pośrednią $\frac{1}{2}$; to do czego Niemcy przywiązywali tak wielkie znaczenie, wprowadzenie jednostki pasowań wspólnej dla luzów, naddatków i dla tolerancji wykonania, i osiągnięcie przez to nader prostej i uderzająco harmonijnej budowy całego układu, a co w praktyce przemysłowej nie ma w istocie żadnej rzeczywistej wartości, zepchnęło ich z właściwej drogi przyjęcia pierwiastka kwadratowego, do czego parł używając całego swego wpływu znawca tej miary co Kühn, autor najpoważniejszej rozprawy niemieckiej w dziedzinie pasowań, z okresu polemiki towarzyszącej powstaniu niemieckiego układu pasowań.

Już to jedno, że w tym ostatnim, przy większych wymiarach nominalnych, otrzymujemy zbyt skąpe luzy i naddatki, zmieniające właściwy charakter pasowania, jest dość poważnym względem, by przechylić szalę wyboru na korzyść układu szwedzkiego.

Są jednak i inne racje niezmiernie ważne.

Jeżeli przejdziemy z 2-iej klasy pasowań do klasy pierwszej co do dokładności, to w układzie niemieckim zmniejsza się tylko tolerancja dla otworu; wypadkowa dokładność zwiększa się więc zupełnie nieznacznie, gdyż tolerancja pasowania, czyli suma tolerancji wykonania otworu i wałka, zmniejsza się z $2\frac{1}{2}$ jedn. pas. do 2, czyli o 20%; to też niemiecka 1-sza klasa dokładności jest zbyt mało dokładną, by zaspokoić potrzeby precyzyjnego przemysłu maszynowego, wytwórcy na-

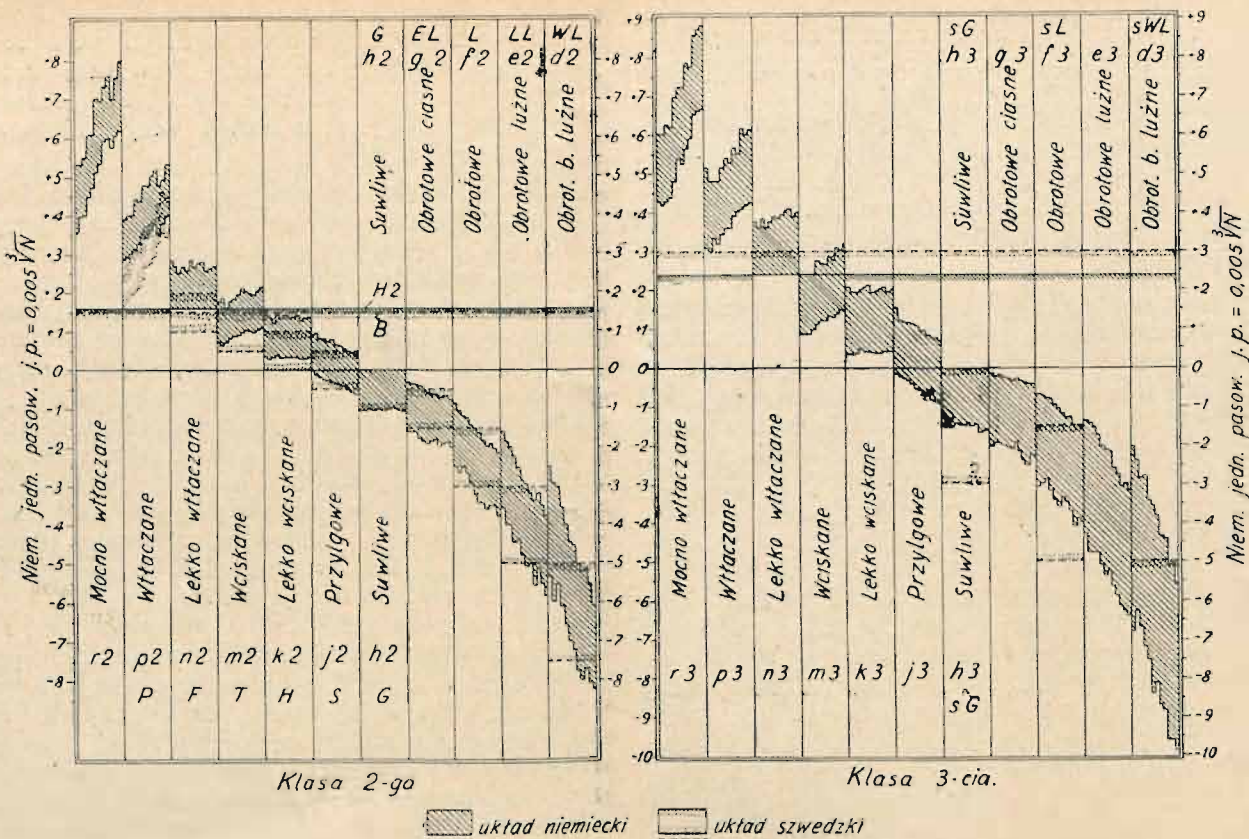
rzędzi pneumatycznych zmuszeni byli np. wprowadzić dwukrotnie mniejsze tolerancje dla wałka, niż to przewiduje właściwy układ niemiecki, przez co tolerancję pasowania z $2\frac{1}{2}$ j. p. w klasie 2-iej zredukowali do $1\frac{1}{2}$ j. p., czyli o 40%.

Już Szwajcarzy uniknęli tego błędu i odrazu w pierwszej klasie dokładności zmniejszyli proporcjonalnie tolerancje wykonania otworu i wałka, uzyskując w wyniku układ o wiele racjonalniejszy od niemieckiego, w którym zarówno w 1-iej jak i w 2-iej klasie dokładności tolerancje wykonania otworu pozostają do tolerancji wałka w stosunku mniej więcej równym 3:5. To samo przyjęli w swym układzie i Szwedzi; u nich klasa 1-sza dokładności wykazuje tolerancje o ok. 45% mniejsze, niż klasa 2-ga. Natomiast Szwedzi zupełnie słusznie zarzucili pozostałe inowacje, wniesione przez Szwajcarów a nie mające szczególnego uzasadnienia, jak wprowadzenie pasowania ciasnego obrotowego w 1-iej klasie, które zawsze może być zastąpione przez skojarzenie podstawowego otworu 1-iej klasy z odpowiednim wałkiem z 2-iej klasy, lub odwrotnie; również zaniechali jeszcze dwóch najbardziej luźnych pasowań obrotowych w klasie 2-iej i nie zbagatelizowali pasowań spoczynkowych w tej klasie, jak to uczynili Szwajcarzy, którzy zadowolnili się rzema tylko: przyłgówem, wciskanem i wtlaczaniem; przeciwnie, poszli dalej jeszcze od Niemców, wprowadzając dodatkowe pasowanie mocno wtlaczane, wykazujące znacznie większe naddatki od niemieckiego „Press-sitz”, co do którego sami Niemcy stwierdzają, że nie zawsze daje zadawalające wyniki, szczególnie przy większych wymiarach nominalnych.

Jeżeli obecnie przejdziemy do trzeciej klasy dokładności, znajdziemy tu największe różnice, które bodaj najbardziej wynoszą układ szwedzki ponad wszystkie inne.

Niemcy traktowali klasę trzecią (Schlichtpassung) jako pomocniczą za ledwie i wyposażyli ją tylko w 3 pasowania ruchowe, od suwliwego zaczynając, na obrotowym b. luźnym kończąc; tolerancje wykonania w porównaniu z klasą drugą powiększyli w stosunku 1 : 2,4, przez co zepchnęli klasę trzecią pod względem dokładności całkiem nisko; w tych warunkach, uważali całkiem słusznie za niemożliwe wprowadzenie pasowań spoczynkowych, w obawie otrzymania zbyt łatwo luzów lub olbrzymich naddatków, miast nieznacznych naddatków. W ten sposób, nawet w najmniej dokładnym budownictwie maszynowym musi się uciekać do względnie b. dokładnej 2-iej klasy, ilokrotnie jest się zmuszonym zastosować jakiegokolwiek pasowanie spoczynkowe. Szwajcarzy, utrzymując swoją trzecią klasę dokładności na podobnie niskim poziomie, odważyli się przeciw na zrobienie wyłomu w tej zasadzie i wprowadzili jedno pasowanie spoczynkowe (Klemmsitz), odpowiadające pasowaniu lekko wciskanemu (2 na rys. 1).

Szwedzi postąpili zupełnie inaczej; klasę trzecią utrzymali na stosunkowo dość wysokim poziomie dokładności, zwiększając dla niej tolerancje zarówno otworu jak i wałka o 50% w stosunku do tolerancji w klasie 2-iej, tak, iż ostatecznie tolerancje w klasie trzeciej u Szwedów wypadły 1,5 raza mniejsze niż u Niemców; to też Szwedzi mogli już odważyć się na opracowanie tej klasy nie jako klasy pomocniczej, lecz jako pełnego niezależnego układu, posiadającego wszystkie pasowania od mocno wtlaczanego do obrotowego b. luźnego, jakie posiada u nich klasa 2-ga; przeważna część budownictwa maszynowego, nie wymagająca wy-



Rys. 2 i 3.

Porównanie układów pasowań niemieckiego i szwedzkiego w 2-iej i 3-iej klasie dokładności.

Objaśnienie. Układy szwedzki i niemiecki opracowane są dla następujących stref wymiarów nominalnych: 1—3, 3—6, 6—10, 10—18, 18—30, 30—50, 50—80, 80—120, 120—180, 180—260, 260—360, 360—500 mm; mamy więc 12 stref; ażeby móc porównać układy szwedzki i niemiecki w każdym z pasowań, musimy się oprzeć na jednej ze stref i dla niej graficznie wyznaczyć w mikronach wielkość luzów lub naddatków i pól tolerancji; operując jednostkami pasowań (j. p.) zapożyczonymi z układu niemieckiego, uniezależniamy się od wielkości wymiaru nominalnego; układowi niemieckiemu możemy nadać wtedy powszechnie znaną nader pogładową postać; w układzie szwedzkim luzy i naddatki są proporcjonalne do pierwiastka kwadratowego, tolerancje zaś do sześciennego; chcąc w podobny jak wyżej sposób przedstawić układ szwedzki, należało przeliczyć luzy i naddatki proporcjonalnie w stosunku do tolerancji otworu i wałka — niezależnie dla każdej strefy wymiarów nominalnych — i przedstawić je niezależnie; to właśnie uczyniono na rys. 2-im i 3-im; prostokątne pola, odpowiadające układowi niemieckiemu, odpowiadają bardziej lub mniej zniekształconym połom układu szwedzkiego; każde z nich ma 12 mm szerokości i każde $\frac{1}{2}$ mm jej odpowiada strefom kolejnym 1—3, 3—6, i. t. d., licząc od lewa do prawa. Widzimy wyraźnie, jak szybko wzrastają w układzie szwedzkim luzy lub naddatki dla większych wymiarów nominalnych; dalej stwierdzamy np. że niemiecki Treibnitz odpowiada raczej lekko wciskanemu pasowaniu, a Festsitz — pasowaniu wciskanemu, a nie lekko wtlaczanemu.

Czytelnik zechce przeciągnąć linie poziome, by utworzyć siatki na rys. 2 i 3; dalej zechce przekalkować bardziej lub mniej dokładnie rys. 3 na przezroczysty papier i nałożywszy na rys. 2 porównać rozkład pól tolerancji w klasie 2-iej i 3-iej; czytelnik stwierdzi tu, że pola te w klasie trzeciej nie posiadają wspólnej granicy z polami w klasie drugiej, co stwierdzamy w układzie niemieckim, lecz bądź obustronnie je obejmują w pasowaniach ruchomych, bądź wysuwają się poza nie w pasowaniach spoczynkowych; jest to jeszcze jedna dodatnia cecha układu szwedzkiego, dająca rękojmię, że charakter pasowania jest w nim lepiej zachowany przy przejściu z klasy 2-iej do 3-iej.

jątkowej dokładności wykonania, może zupełnie dobrze zadowolnić się we wszelkich zachodzących w praktyce wypadkach złożoną trzecią klasą dokładności, bez potrzeby uciekania się do klasy drugiej dla wszelkich pasowań spoczynkowych. Klasa trzecia układu szwedzkiego ma wszelkie dane, by stać się dlań tem, czem jest klasa druga w układzie niemieckim; dla naszego przemysłu maszynowego, przeważnie nieprzygotowanego do znacznej dokładności obróbki, klasa ta powinna być szczególnie odpowiednią.

Natomiast zarówno w szwajcarskim układzie, jak i w szwedzkim, nie opracowano klasy czwartej dokładności; wprowadzenie pasowań zgrubnych zdaje się jednak być koniecznym, zwłaszcza, że klasa trzecia jest w układzie szwedzkim względnie dokładna; układ ten wypadnie więc niezawodnie uzupełnić 4-tą klasą pasowań zgrubnych, traktowaną podobnie jak u Niemców, zadowalniając się trzema pasowaniami: suwliwem zgrubnym, obrotowem zgrubnym i przestron-

nem obrotowem zgrubnym; czy tolerancje utrzymane powinny być tu w granicach przewidzianych przez Niemców, czy też należałoby je raczej zmniejszyć, przesądzać w tej chwili trudno; ponieważ jednak klasa trzecia układu szwedzkiego jest znacznie dokładniejszą od klasy 3-iej układu niemieckiego, to i w czwartej klasie, którą przyjęto u nas, tolerancje mogłyby wypaść węższe, niż w 4-iej klasie układu niemieckiego.

Wreszcie i sama symbolistyka pasowań w układzie szwedzkim jest wyjątkowo szczęśliwa i ma wszelkie dane, by stać się międzynarodową. Słabe strony symbolistyki niemieckiej, opartej na podstawach językowych, uznane były w zupełności przez samych Niemców; Szwajcarzy wprowadzili symbolistykę literową według porządku alfabetycznego, przyczem litery od A do L odpowiadają wałkom (kalibrom szcękowym) zaś od M do Z — otworom (kalibrom trzpieniowym); cyfry arabskie obok liter oznaczają klasę dokładności. Szwedzi początkowo zamierzali przyjąć te same ozna-

czenia, lecz później wpadli na rozwiązanie szczęśliwsze; ostatecznie przyjęli również literowe oznaczenia, lecz użyli wielkich liter dla sprawdzianów trzpieniowych, małych zaś — dla szczękowych, przyczem te same litery odpowiadają tym samym pasowaniom w układzie stałego otworu i stałego wałka. Podstawowy otwór i odpowiadający mu sprawdzian trzpieniowy oznaczono literą *H* z dodaniem cyfr 1, 2 lub 3, zależnie od klasy dokładności, podstawowy wałek zaś, wzgl. odpowiadający mu sprawdzian szczękowy, oznaczono przez *h*; litery bliższe początkowi alfabetu odpowiadają kolejno coraz luźniejszym pasowaniom ruchowym, litery ku końcowi alfabetu — coraz ciaśniejszym pasowaniom spoczynkowym.

W tabeli poniższej zestawione są według symboli wszystkie pasowania, przewidziane w układzie szwedzkim.

dokładne, gładkie i t. d., przez klasy dokładności oznaczane cyframi jest nader celowe, gdyż odpowiada lepiej pojęciu dokładności wykonania i pozostawia słowu „pasowanie” ściśle określone znaczenie, które dawniej dzieliło się między pojęcia oznaczane przez „osadzenie”, „styk” i t. d.; wyrazy te stały się już zupełnie zbędne i z projektu układu polskiego zostały usunięte.

Jakiegokolwiek bądź pasowanie możnaby oznaczać tylko jednym symbolem, złożonym z litery i cyfry, gdybyśmy zawsze używali podstawowy otwór lub podstawowy wałek i to tej samej klasy dokładności, co wałek wzgl. otwór przyjęty; dla uniknięcia jednak wszelkich nieporozumień i uczynienia symbolistyki zupełnie uniwersalną, stosuje się w złożeniach pasowanych zawsze symbole podwójne, przyczem symbol otworu podaje się na pierwszym miejscu; pasowanie przyłgowe przy stałym otworze oznaczmy więc np. *H2 — j2*, przy stałym wałku zaś — *J2 — h2*, gdyby chodziło

PASOWANIE	1 k l a s a		2 k l a s a		3 k l a s a	
	Stały otwór	Stały wałek	Stały otwór	Stały wałek	Stały otwór	Stały wałek
Mocno wtlaczane	—	—	<i>H2 — r2</i>	<i>R2 — h2</i>	<i>H3 — r3</i>	<i>R3 — h3</i>
Wtlaczane	—	—	<i>H2 — p2</i>	<i>P2 — h2</i>	<i>H3 — p3</i>	<i>P3 — h3</i>
Lekko wtlaczane	<i>H1 — n1</i>	<i>N1 — h1</i>	<i>H2 — n2</i>	<i>N2 — h2</i>	<i>H3 — n3</i>	<i>N3 — h3</i>
Wciskane	<i>H1 — m1</i>	<i>M1 — h1</i>	<i>H2 — m2</i>	<i>M2 — h2</i>	<i>H3 — m3</i>	<i>M3 — h3</i>
Lekko wciskane	<i>H1 — k1</i>	<i>K1 — h1</i>	<i>H2 — k2</i>	<i>K2 — h2</i>	<i>H3 — k3</i>	<i>K3 — h3</i>
Przyłgowe	<i>H1 — j1</i>	<i>J1 — h1</i>	<i>H2 — j2</i>	<i>J2 — h2</i>	<i>H3 — j3</i>	<i>J3 — h3</i>
Suwliwe	<i>H1 — h1</i>	<i>H1 — h1</i>	<i>H2 — h2</i>	<i>H2 — h2</i>	<i>H3 — h3</i>	<i>H3 — h3</i>
Obrotowe ciasne	—	—	<i>H2 — g2</i>	<i>G2 — h2</i>	<i>H3 — g3</i>	<i>G3 — h3</i>
Obrotowe	—	—	<i>H2 — f2</i>	<i>F2 — h2</i>	<i>H3 — f3</i>	<i>F3 — h3</i>
Obrotowe luźne	—	—	<i>H2 — e2</i>	<i>E2 — h2</i>	<i>H3 — e3</i>	<i>E3 — h3</i>
Obrotowe b. luźne	—	—	<i>H2 — d2</i>	<i>D2 — h2</i>	<i>H3 — d3</i>	<i>D3 — h3</i>

Te oznaczenia literowe, jakkolwiek trudniejsze do spamiętania od oznaczeń symbolicznych opartych na nazwach pasowań wziętych z języka rodzimego lub conajmniej znanego, są jednak wolne od sztuczności owych nazw, której uniknąć się nie da, jeżeli chcemy jednym wyrazem określić dane pasowanie; czynione w tym kierunku próby nazywania pasowań: ślizgowem, posuwistem, przyłgowem, szczelnem, ciasnem, wtlaczaniem — wykazały to najlepiej, że trudno jest przystosować charakter pasowania do pojęcia ogólnie przywiązanego do danego słowa, raczej przeciwnie — należało nowe pojęcia przystosować do względnie swobodnie obranych słów; logicznie trudno uzasadnić, że niemieckie „Treibsitz” ma być ciaśniejsze niż „Haft-sitz”, że polskie „szczelne” ma być ciaśniejsze od „przyłgowego” lub „posuwiste” od „ślizgowego”. Tymczasem symbole oderwane, lecz logicznie ułożone w porządku alfabetycznym, po pewnym oswojeniu się z nimi pamięciowo, nie są trudne do ujęcia, mają zaś wszelkie dane, by stać się symbolami międzynarodowymi.

Nazwy polskie pasowań, proponowane przez projektodawców układu polskiego, dobrane są bardzo szczęśliwie, gdyż, choć nie są tak treściwe jak nazwy dawniejsze, są jednak w zupełności pozbawione sztuczności; ktoś nie obznajmiony z układem pasowań na pewno ułoży w prawidłowy szereg owe nazwy w kolejności swobody złożenia, rozpoczynając od pasowania mocno wtlaczanego, kończąc na obrotowym b. luźnem, opierając się jedynie na sensie samych nazw; a przecież jest zupełnie oczywiste, że byłoby to niemożliwe ani z nazwami niemieckimi, ani z dawniej używanymi polskimi.

Również zastąpienie nazw: pasowanie precyzyjne,

o klasę drugą dokładności; jeżeli kombinujemy wałek klasy 1-iej z otworem klasy drugiej — otrzymamy *J2 — h1*, lub *J2 — h3*, gdyby wałek należał do klasy trzeciej.

Wreszcie mamy zupełną swobodę dobierania dowolnych wałków z dowolnymi otworami tej samej lub innej klasy, w celu bądź uzyskania nowego pasowania o luzach lub naddatkach, których normalne pasowania nie posiadają, bądź też w celu uzyskania normalnych luzów i naddatków wychodząc nie z podstawowego wałka lub otworu, lecz z jakiego innego, do którego użycia zniewalają nas względy konstrukcyjne; pasowanie *N2 — g2* będzie z dużym przybliżeniem równoważne i może zastąpić pasowanie *M2 — h2* w wypadku, gdy wałek ze względów konstrukcyjnych posiada już rozmiar *g2*; podobnie pasowania *K2 — j2* lub *J2 — k2* będą równoważne pasowaniu *M2 — h2* lub *H2 — m2*. Dla oceny tych zależności najlepiej jest mieć przed oczyma niewielki wykres, na którym byłyby podane w podziale pola tolerancji odnośnie do wszystkich pasowań; jest to wygodniejsze od tablic cyfrowych, dzięki swej niezwykłej przejrzystości i poglądowości. Zauważmy, że symbolistyka niemiecka nie zezwala na podobną swobodę kombinowania otworów i wałków, gdyż w założeniu układu niemieckiego jej wogóle nie przewidywano; należy jednak stwierdzić, że ta droga znakomicie rozszerza ramy układu pasowań, czyniąc go podatnym narzędziem w rękę biegłego konstruktora.

Podkreślić trzeba jeszcze jedną sprawę o niezwyklej doniosłości. Układ szwedzki przewiduje aż 11 różnych pasowań (podobnie zresztą jak i inne układy); nie należy jednak sądzić, że wszystkie te pasowania, liczebnie jeszcze pomnożone przez pasowania kombi-

nacyjne, mają zastosowanie we wszelkich konstrukcjach maszynowych lub conajmniej w każdej fabryce maszynowej; prawie zawsze można zadowolnić się conajmniej połową tych pasowań dla zaspokojenia potrzeb fabryki we wszystkich wypadkach, przez co zmniejsza się znacznie ilość potrzebnych sprawdzianów, zwłaszcza że najczęściej można zadowolnić się bądź wogóle jednym tylko układem wałka lub otworu, bądź też wystarcza zapożyczyć z układu pomocniczego jeden lub parę sprawdzianów dla swobody kombinowania pasowań.

Naogół, przeciętny przemysł maszynowy wyrabiający silniki parowe i spalinowe, sprężarki, pompy, pędnie, dźwignice i t. p., poza możliwością stosowania klasy 4-ej dokładności, mógłby się zadowolnić następującymi pasowaniami:

wtłaczane	H3 — p3 — lub P3 — h3
wciskane	H3 — m3 — „ M3 — h3
przylgowe	H3 — j3 — „ J3 — h3
suwliwe	H3 — h3 — „ H3 — h3
obrotowe ciasne .	H3 — g3 — „ G3 — h3
obrotowe luźne .	H3 — e3 — „ E3 — h4.

Z szeregu tego możnaby jeszcze w wielu wypadkach wyłączyć jedno lub dwa pasowania, np. h3 i m3, lub — p3, zależnie od charakteru fabrykacji. W każdym razie nie należy się zniechęcać mnogością pasowań, które posiada pełen układ, gdyż ten będąc układem normalnym powinien zawierać możliwie wszystkie rozwiązania, jakie mogą znaleźć zastosowanie w najrozmaitszych gałęziach przemysłu maszynowego.

Ażeby dopomóc fabrykom w wyborze najwłaściwszych pasowań, zarówno niemiecka komisja pasowań, jak i szwedzka, przygotowały pewną ilość materiałów o znacznej wartości instruktywnej. W szczególności Szwedzi opracowali wykazy pasowań, które spotykają się w budownictwie obrabiarek, silników elektrycznych, maszyn przedziałniczych i wszelkich aparatów (regulatorów, registratorów, liczników i t. d.). Ponieważ rozważanie tych rzeczy wyprowadziłoby nas poza ramy artykułu zajmującego się porównaniem układów pasowań szwedzkiego i niemieckiego, należy je odłożyć do odrębnego artykułu, traktującego o przeniesieniu układów pasowań na grunt praktyczny naszego przemysłu maszynowego.

O potrzebie założenia Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich.

Ze względu na zainteresowanie się kół technicznych sprawą organizacji Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich, podajemy treść przemówienia inż. A. Zielińskiego, wygłoszonego w dn. 28 czerwca r. b. na zebraniu konstytucyjnym nowego stowarzyszenia. Jest ona uzupełniona cytatami ze Statutu oraz poglądami, wypowiedzianymi przez innych uczestników zgromadzenia.

Redakcja.

Polscy inżynierowie mechanicy odczuwają już od dawna potrzebę stowarzyszenia, które byłoby ośrodkiem ich życia intelektualnego i zachęcało do szerszej pracy zawodowej, zmuszając bardziej bierne jednostki do zbiorowego wysiłku dla dobra techniki i przemysłu polskiego. Potrzebę systematycznej działalności zawodowej stwierdziły wyraźnie obydwaj zjazdy inżynierów mechaników, które — jakkolwiek zupełnie udane — uświadomiły ogół, że jako wysiłki bądź co bądź dorywcze, nie są wystarczające. Z drugiej strony, zdajemy sobie wszyscy sprawę z tego, że zadania zakładowego przez nas Stowarzyszenia muszą być dość rozległe i że pierwsze kroki ku osiągnięciu zamierzonych celów będą trudne. Wiemy też, że rozwój naszego zrzeszenia będzie zależał od reformy ogólnej stowarzyszeń technicznych w Polsce. Dopływ jednak coraz to nowych sił z naszych wszechnic technicznych pozwala nam wierzyć w skuteczność dzisiejszych poczynań.

Rola inżyniera mechanika w wytwórczości.

Jest rzeczą powszechnie znaną, że wraz z rozwojem specjalizacji i produkcji masowej, wytwarzanie opiera się coraz bardziej na postępach wiedzy technicznej. Kierowanie przemysłem powinno się odby-

wać według planu, o wiele bardziej inteligentnego, niż to było w czasach dawniejszych. W związku z tem, wykształcony inżynier mechanik zdobywa sobie coraz większe pole do zastosowania swej wiedzy, stając się niezbędnym czynnikiem powodzenia każdej poważniejszej placówki przemysłowej. Daje się to szczególnie odczuwać po wojnie, gdy współzawodnictwo międzynarodowe, na tle ogólnego zubożenia i komplikacji gospodarczych, zmusza do wielkich wysiłków.

Intwencja inżyniera mechanika nie ogranicza się do reform natury technicznej, ale obejmuje też i pewne dziedziny życia społecznego. Uznajemy dziś powszechnie zasadę, że kierowanie organizmem przemysłowym nie polega na stosowaniu brutalnej przemocy, a wymaga zastosowania umiejętności organizacyjnej. Uczciwe

dążenia do osiągnięcia możliwie najlepszych wyników nie tylko dla przedsiębiorcy, lecz również i dla robotnika, oraz dla całego ogółu, staje się rękomią właściwych dążeń przedsiębiorstwa, jako całości, i koniecznym warunkiem powodzenia.

Nic też dziwnego, że główną troską inżyniera mechanika stanowi dziś uporządkowanie warunków wytwórczości przemysłowej, zagrożonych przez wzmocnienie wybujałych egoizmów i walk klasowych, które

Dewizą Stowarzyszenia jest wyteżona praca na polu techniki i wytwórczości, mająca na celu wyzyskanie bogactw przyrody ku zapewnieniu największego rozwoju gospodarczego i bezpieczeństwa Rzeczypospolitej.

W społecznych warunkach swej działalności, S.I.M.P. rządzić się będzie zasadą równorzędnego traktowania i rozwiązywania zagadnień technicznych, leżących w interesie poszczególnych klas lub grup społecznych, stawiając na pierwszym planie potrzeby Narodu i Państwa, jako całości. (§ 4 Statutu S.I.M.P.)

sprawiają, że każda niemal grupa społeczna zaciekle i po sekciarsku domaga się od Rządu, społeczeństwa, konsumenta i t. d. specjalnych przywilejów, mało dbając o ciężące na niej względem ogółu obowiązki. W tych warunkach, opinia grupy społecznej, traktującej rzeczowo i wszechstronnie zagadnienia sprawności pracy i wytwórczości przemysłowej, może się przyczynić w znacznym stopniu do naprawy obecnego stanu rzeczy.

Rola zrzeszeń inżynierskich w kierunku zespolenia różnych grup społecznych, w celu wzmocnienia wytwórczości i zapewnienia ogółowi większego dobrobytu, zaczyna być wszędzie coraz lepiej rozumiana. Pięknie scharakteryzował ją przed kilku laty Herbert Hoover, mówiąc:

„Inżynierowie muszą się zdobyć na swój odrębny i obiektywny pogląd na sprawy społeczne. Nie mogą oni przylączyć się do stowarzyszeń przedsiębiorców, robotników, chłopów, kupców, czy bankierów. Ich powołanie i zawód życiowy polega na twórczym rozwiązywaniu zagadnień dla dobra jednostek z tej czy innej klasy społecznej. Szersza służba zawodowa wyrazi się w zorganizowaniu się społeczności inżynierów w celu zbiorowego rozwiązywania zagadnień techniczno - społecznych.”

„Inżynier, nie należąc do żadnych związków pracodawców, ani pracowników, kupców ani bankierów, powinien umieć zająć obiektywne stanowisko w sprawach, dotyczących poszczególnych warstw społecznych, powinien służyć im swym doświadczeniem w rozwiązywaniu interesujących ich zagadnień.”

Ta rola, jaką zdaniem Hoover'a powinien odgrywać inżynier w życiu społecznym, dotyczy przede wszystkim inżyniera mechanika, ponieważ zajmuje on dominujące stanowisko w życiu przemysłowym. Projektuje on i eksploatuje nie tylko maszyny i instalacje mechaniczne, ale też obmyśla plany produkcji i dba o ich należyte wykonanie, a tem samym kieruje ludźmi w przedsiębiorstwie. Osiągnięcie właściwej sprawności pracy, zrealizowanie zamierzonego programu wytwórczości, nie może polegać na spełnianiu przez inżyniera obowiązków poganiacza. Musi on głębiej wejrzeć w swe zadania zawodowe i przejąć się tą odpowiedzialnością społeczną, jaka na nim ciąży. Musi on być raczej wychowawcą, czuwającym nad postępowaniem pracy jednostek, zatrudnionych w przemyśle, kierującym ich siłami, budzącym wszędzie i zawsze chęć i zapał do pracy.

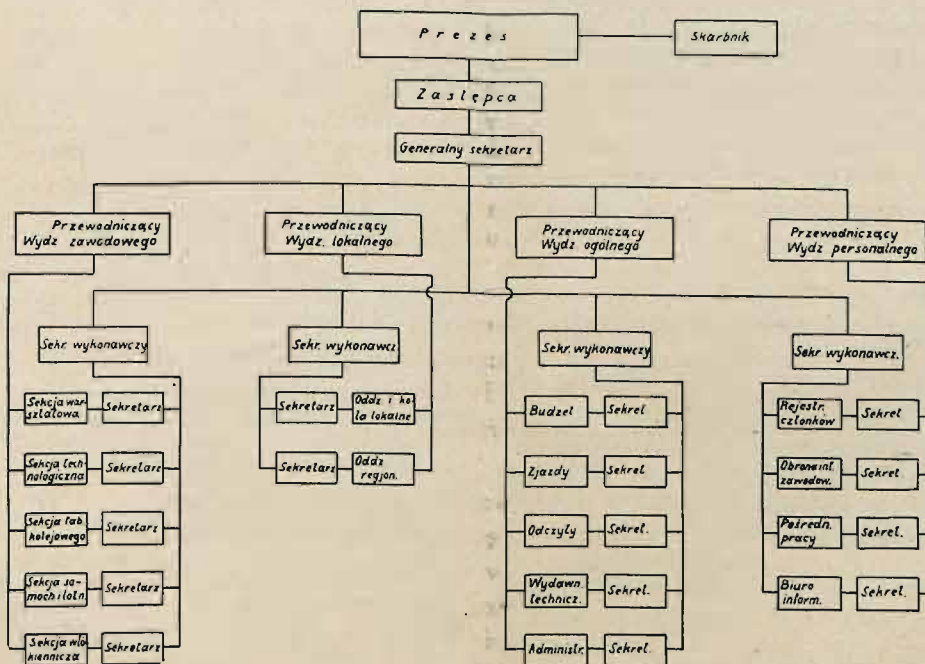
Najbliższe cele i zadania Stow. Inż. Mech.

Aby spełnić, choć w części, naszkicowaną tu powinność społeczną, inżynierowie mechanicy Rzplitej Polskiej muszą przystąpić do zorganizowania stowa-

rzyszenia, opartego na zasadach nowoczesnych, wzorując się pod tym względem na najpoważniejszych organizacjach cudzoziemskich. Nowa organizacja musi przewidzieć i ułatwić skupienie się specjalistów w odnośnych sekcjach i wydziałach, umożliwić częstsza wymianę myśli na zwoływanych w tym celu konferencjach i zjazdach, wysunąć przed forum opinii technicznej kraju najważniejsze zagadnienia w celu ich pomyślnego rozwiązania.

Na tem tle przyjść może nieraz do krytyki obecnych stosunków w istniejących ugrupowaniach technicznych. Ale nie krytyka stanowić będzie jądro działalności nowego stowarzyszenia. Wiemy, że we wszystkich krajach przemysłowych po wojnie zaszły w życiu społecznym tak wielkie zmiany, że ramy działalności dawniejszych stowarzyszeń technicznych okazały się zbyt krępujące dla wielu członków. Wśląd za specjalizacją przemysłową przyszło i zróżniczkowanie się stowarzyszeń, łączących się ze sobą na platformie wspólnych interesów. Wszędzie też zanika wpływ stowarzyszeń partykularnych, usiłujących być wyrazicielem opinii technicznej danego środowiska, na rzecz stowarzyszeń ogólnonarodowych, skupiających specjalistów z danej dziedziny. Widzimy więc, że prawie we wszystkich krajach powstają zrzeszenia, poświęcone sprawom gospodarki cieplnej, technice warsztatowej, metaloznawstwu i t. d. Wszędzie też powstaje zagadnienie kooperacji stowarzyszeń miejscowych, grupujących inżynierów z różnych zawodów i specjalności, ze stowarzyszeniami ogólnonarodowymi.

Schemat organizacji S. J. M. P.



Dla Polski poruszone tu sprawy mają pierwszorzędne znaczenie. Niedorozwoj naszego życia stowarzyszeniowego, wynikający z odrębności dzielnicowych, z różnorodnych wpływów kulturalnych, jakie inżynierom polskim narzucała często obca szkoła, słaba wymiana myśli pomiędzy ośrodkami przemysłowymi i cały szereg innych przyczyn sprawiły, że nasze stowarzyszenia techniczne nie odpowiadają dziś

potrzebom i powadze trzydziestomilionowego państwa. Cóż dopiero mówić o nawiązaniu łączności z cudzoziemskim światem technicznym, o wymianie myśli na arenie międzynarodowej. Ten niepokojący stan rzeczy musi ulec radykalnej zmianie. Inaczej grozi nam zacofanie kulturalne, które musi się odbić i na stanie naszego przemysłu.

Przemysł polski znajdzie w zakładanym przez nas stowarzyszeniu wiernego przyjaciela. Musimy w najkrótszym czasie zdać sobie sprawę ze słabych

stron poszczególnych jego gałęzi. Musimy znaleźć skuteczne środki naprawy stosunków przemysłowych. Na zebraniach poprzedzających założenie naszego stowarzyszenia ustaliliśmy, że w zakres działalności sekcji zawodowych wejdzie opracowanie raportów o stanie technicznym odnośnych gałęzi przemysłu, z podaniem głównych wytycznych reform w celu przedłożenia ich na publicznych konferencjach i zjazdach. Byłby to pierwszy krok w kierunku usunięcia marnotrawstwa w przemyśle na gruncie polskim, w myśl inicjatywy, podjętej przez Instytut Naukowej Organizacji.

Niezależnie od usuwania braków w organizacji przemysłu, musimy jednak podjąć jego obronę przez poinformowanie całego społeczeństwa o istotnym stanie rzeczy. W tym kierunku poszły oba nasze zjazdy inżynierów mechaników. Ale to nie wystarcza. Jeśli w zakresie obrony państwa okazało się rzeczą niezbędną zorganizowanie specjalnych instytucji, jak Liga obrony powietrznej, czy przeciwgazowej, których działalność zatoczyła tak szerokie kręgi, to tem nie mniejszą staje się potrzeba wywołania potężnego prądu opinii publicznej w kierunku uprzemysłowienia kraju. Musimy zwalczyć bierny nastrój jednych, niechęć drugich. Zbyt często rozpatruje się dziś w tej samej płaszczyźnie pracę i inicjatywę dzielnego, oświeconego, ożywionego uczuciami społecznymi przemysłowca z haniebną działalnością spekulanta i nieuka. Uświadomienie społeczeństwa w tym zakresie będzie dużym bodźcem dla twórczej pracy przemysłowej.

Forma organizacyjna Stow. Inż. Mech. Polskich.

Wiele zebrań przedwstępnych poświęciliśmy omawianiu typu organizacji stowarzyszenia. Nie była to praca stracona, gdyż obecnie wszyscy jesteśmy zadowoleni z jasnego, trzeźwego poglądu na cele i zadania poszczególnych organów SIMP'a. W dyskusji przyrównano nowe stowarzyszenie do przedsiębiorstwa przemysłowego, którego przedmiotem produkcji będzie wiedza techniczna. Odpowiednio do tego określono:

1. Wydział prac zawodowych, jako dział produkcji,
2. Wydział kół miejscowych i regionalnych, jako odpowiednik biura sprzedaży,
3. Wydział administracyjny, jako administrację przedsiębiorstwa,
4. Wydział personalny, jako biuro personalne.

Sądzę, że powyższa analogja jest trafna i że o party na wymienionych zasadach podział funkcji członków Zarządu okaże się bardzo pożytecznym dla rozwoju SIMP'a.

Załączony schemat zapoznaje nas z organizacją nowego stowarzyszenia. Do tego wypadła dorzucić kilka wyjaśnień.

Wydział prac zawodowych ma na celu zorganizowanie sekcji specjalnych, odpowiadających najważniejszym działom zawodowym lub przemysłowym. Musi on zabiegać o nawiązanie styczności ze specjalistami w danej dziedzinie, ułatwiając im podjęcie systematycznej, skoordynowanej działalności w sekcji. Celem omówienia aktualnych zagadnień technicznych i gospodarczych, wydział zwołuje konferencje.

Wydział kół lokalnych i regionalnych, utrzymuje kontakt pomiędzy nimi a zarządem, starając się o to, by we wszystkich ośrodkach przemysłowych kraju przejawiała się działalność SIMP'a.

Wydział administracyjny ma za zadanie: podejmowanie i popieranie wydawnictw technicznych, organizację zjazdów, konferencji, wystaw, odczytów i t. p., wreszcie kierownictwo sprawami gospodarczymi stowarzyszenia.

Wydział personalny, poza zwykłymi czynnościami, ma za zadanie obronę interesów zawodowych i pośrednictwo pracy.

Współpraca z innymi pokrewnymi organizacjami wchodzi w zakres bezpośrednich kompetencji prezydium SIMP'a.

Chcąc zapewnić żywotność Stowarzyszenia, należy mieć na uwadze nie tylko rzeczową stronę prac Stowarzyszenia, ale i zdawać sobie sprawę z niedomagań, wynikających z bierności środowiska inżynierów mechaników. Wskutek tego należy oddziaływać na członków osobiście, celem zainteresowania ich ideami Stowarzyszenia, i wciągnąć do pracy w poszczególnych wydziałach. Przedewszystkiem należy zwrócić uwagę na członków z pośród młodych inżynierów, których procentowo należy uwzględnić w składzie zarządu, wystrzegając się błędów dotychczasowych stowarzyszeń, gdzie rządy spoczywają w ręku osób zbyt obarczonych innymi obowiązkami. Wogóle wskazaniem jest zanalizowanie gruntowne przyczyn bierności ogółu inżynierów mechaników, celem przedsięwzięcia zaradczych środków, aby w ten sposób zapewnić żywotność stowarzyszenia, którego program wyłuszczone powyżej mogłyby liczyć na realizację. Myśli przewodnie, które towarzyszyć nam będą w tej pracy, wyrażone są w dewizie SIMP'a, której głębsze znaczenie uprzytomnił sobie wszyscy podczas ostatnich naszych posiedzeń.

W SPRAWIE DRÓG WODNYCH DO PORTÓW POLSKICH: Kanał Bydgoszcz - Gdynia.*)

Korzystając z wezwania Redakcji, umieszczonego przy artykule p. inż. L. B. „Wisła czy kanały” w Nr. 29-32 z r. b., do wymiany zdań na temat dróg wodnych, pragnę dorzucić do aktualnej tej i niezmiernie ważnej sprawy poniższą uwagę, dotyczącą dróg wodnych do portów polskich. Rzecz ta bowiem nie została jeszcze dotychczas dostatecznie wyjaśnioną.

Nie ulegając już wątpliwości, bo potwierdzoną przez fakty gospodarcze ostatniej doby, jest konieczność posiadania własnych portów polskich. Nie rezygnując z praw w porcie Gdańskim, zagwarantowanych traktatem wersalskim, i dążąc jak najsilniej do rozszerzenia w nim polskiego stanu posiadania, nie możemy zapomnieć, że Rzeczpospolita ma stałą z tej strony opozycję i że opozycja ta będzie coraz silniejszą z chwilą wejścia Niemiec do Ligi Narodów, w których interesie nie jest bynajmniej ułatwiać ekspansję gospodarczą Polski; nie możemy zapominać również, że z operacji w porcie Gdańskim, nad wytworami pracy rąk polskich, żyje liczna ludność nie-polska i nawet Polsce wroga, wtedy gdy w Polsce brak pracy dla rzesz robotniczych i rzeczek inteligencji. Musimy również pamiętać, że porty niemieckie, jak: Brema, Hamburg, Szczecin dążą i dążyć będą do jaknajszerszego opanowania zamorskiego handlu wytworami polskimi. Również dla eksportu wytworów zbożowych i drzewnych silnymi konkurentami mogą być Królewiec i Kłajpeda. Te motywy każą nam dążyć jaknajrychlej do wytworzenia z Gdyni takiego portu, któryby posiadał jaknajwiększą zdolność konkurencyjną w stosunku do innych portów, które pragną ściągnąć do siebie polski eksport i import.

Zdolność tę posiadać może tylko ten port, który poza najdogodniejszymi urządzeniami, zapewniającymi taniość postoju i przeładunku, ma jaknajtańsze środki komunikacyjne z ośrodkami produkcji i zbytu. Należy przede wszystkim zapewnić Gdyni, poza

*) List do Redakcji.

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

Konto P. K. O. 128

I. Posiedzenie Techniczne.

W piątek dnia 26-go listopada o godzinie 8-ej wieczorem, w wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie, (ul. Czackiego 3-5), odbędzie się posiedzenie techniczne o następującym porządku obrad:

- 1) Komunikaty Rady i Wydziału posiedzeń technicznych.
- 2) Wolne głosy.
- 3) Odczyt zbiorowy na temat: „Postępy w rozwoju techniki i przemysłu w Stanach Zjednoczonych A. Półn. wygłoszą: a) Inż. P. Drzewiecki p. t.: „Czem Ameryka może służyć za wzór“, b) Prof. K. Adamiecki p. t.: „Znaczenie zbliżenia inżynierów polskich z inżynierami Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej“, c) Prof. A. Rogiński p. t.: „Ostatnie postępy w rozwoju przemysłu Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej“.
- 4) Dyskusja.

Wstęp na posiedzenie mają członkowie Stowarzyszenia i goście przez nich wprowadzeni.

II. Komunikat Rady.

Rada Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie podaje do wiadomości, iż termin dorocznego Walnego Zebrania Członków Stowarzyszenia został wyznaczony na piątek dnia 17 grudnia r. b.

III. Komunikat Kancelarii.

Kancelaria Stow. uprasza PP. Członków o łaskawe wpłacanie składek członkowskich w Kancelarii lub przez P.K.O. (Konto № 128).

IV. Komunikaty Koła i Wydziałów.

Koło Wawelberczyków podaje do wiadomości Kolegów, że w dniu 1-go grudnia r. b. w sali № V odbędzie się Walne Zebranie w pierwszym terminie o godz. 7-ej i drugim o godz. 7 min. 30 z następującym porządkiem obrad: 1) wybór prezydium, 2) odczytanie i przyjęcie protokołu ostatniego Walnego Zebrania, 3) sprawozdanie Zarządu Koła, 4) wybór nowego Zarządu, 5) wolne wnioski. Po zebraniu herbatka koleżeńska.

Rada Naukowo-Techniczna podaje do wiadomości, iż ogólne zebranie Członków R.N.T. odbędzie się we czwartek dnia 25 b. m., o godz. 6 i pół wiecz. w sali IV.

Delegacja Kół i Wydziałów. Posiedzenie odbędzie się w dniu 29-ym b. m. o godz. 8-ej wiecz. w sali № III.

Koło Zebrań Towarzyskich podaje do wiadomości, iż najbliższy podwieczorek taneczny odbędzie się w dniu 27 b. m. t. j. w sobotę o godz. 8-ej wiecz. Zaproszenia otrzymywać można od PP. Członków i Członków K. Z. T. oraz w Kancelarii Stowarzyszenia.

Koło Mechaników. Zebranie w dniu 30 listopada 1926 r. (we wtorek) o godz. 8-ej wiecz. Porządek obrad: 1) Odczytanie protokołu z dnia 16 listopada. 2) Komunikaty Zarządu. 3) Odczyt prof. A. Rogińskiego p. t.: „Współczesne siłownie amerykańskie“. 4) Wolne wnioski.

UWAGA. Wejście na odczyt dla nie członków Stowarzyszenia Polskich Techników — 50 gr.

Wydział Urzędzeń Zdrowotnych Użyteczności Publicznej (W.U.Z.U.P.) W dniu 4 grudnia r. b. o godz. 8-ej wiecz. w lokalu Stowarzyszenia w sali IV odbędzie się posiedzenie z następującym porządkiem dziennym: 1) odczytanie protokołu z poprzedniego posiedzenia, 2) komunikaty prezydium, 3) referat inż. Jana Pomorskiego p. t.: „Sprawozdanie z wycieczki w dniu 11 — 13 października 1926 r., urządzonej staraniem Związku Miast Polskich do robót inwestycyjnych prowadzonych przez Towarzystwo „Ulen & Co“ w Lublinie, Radomiu, Częstochowie i Piotrkowie“, 4) dyskusja, 5) wolne wnioski.

V. Dział Informacyjny.

POSADY WAKUJĄCE:

- 98—Inżynier budowniczy wprawny w projektowaniu budowli fabrycznych, z kapitałem kilku tysięcy złotych, poszukiwany zaraz. Oferty pod „X. Y.“
- 100—Młody inżynier lub technik z praktyką warsztatową i znajomością nowoczesnych metod organizacji pracy poszukiwany na stanowisko kierownika ruchu.
- 102—a) Asystenta kierownika kuźni (kucie na młotach spadowych) ze znajomością kuźnictwa, wyrobu matryc, oraz budowy i obsługi pieców gazowych i ropowych i b) Asystenta kierownika narzędziowni do wyrobu narzędzi i sprawdzianów (frezarki uniwersalne, zataczarki, szlifierki, piece elektryczne do hartowania) — poszukuje wytwórnia broni na prowincji. Pożądani młodzi, energiczni inżynierowie z gruntownymi wiadomościami z zakresu obróbki metali i dokładnych pomiarów.
- 104—Katedra inżynierji leśnej, obejmująca: budowę dla transportu drewna i innych produktów gospodarstwa leśnego,

a więc trasowanie i budowę dróg, kolejek leśnych i linowych, projektowanie i budowę przepustów i mostów — wakuje na wydziale leśnym Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego.

- 106—Inżynier młody potrzebny do poważnej firmy w Warszawie ze znajomością języka niemieckiego oraz praktyką warsztatową w dziale instalacji i projektowania transmisji.

POSZUKUJĄ PRACY:

- 133—Inżynier-mechanik z 14-letnią praktyką na stanowiskach inżyniera ruchu, kierownika biura technicznego, obeznany ze nowoczesnymi metodami pracy przyjmie posadę od zaraz.
- 135—Inżynier budownictwa lądowego i komunikacji z 19-letnią praktyką zawodową w dziedzinie kolei, dróg i zabudowań miejskich w instytucjach państwowych, samorządowych i prywatnych.

VI. Komitet Biblioteczny.

Spis książek nowonabytych i ofiarowanych do Biblioteki Stowarzyszenia w r. 1926.

(Dalszy ciąg XII).

7733. **Miszke Prof. Inż.** Drogi żelazne. Część I. Wykłady w oficerskiej szkole Inżynierji w r. 1924-1925. Tekst i Album Nawierzchni. Warszawa 1925. (III+378+album 87).
7734. **Pszonicki A. Prof.** Kurs budowy mostów. Cz. I. Dział ogólny, mosty drewniane. Wykłady w oficerskiej szkole Inżynierji w r. 1925-1926. Warszawa 1926. (486).
7735. **Rummel Julian.** Gdynia port polski. Toruń 1926. (IX+218).
7736. **Aucamas E.** Fumisterie, Chauffage et Ventilation. Paris 1898. (X+290).
7737. **Jeżewski Mieczysław Dr. Prof.** Radjotelefonja i Radjotelegrafja. Katowice 1926. (VII+211).
7738. **Ministerstwo Robót Publicznych.** Rocznik hydrograficzny 1922-1923. Dorzecze Niemna i Dźwiny. Warszawa—Wilno 1926. (25+3 tabl.).
7739. **Ministerstwo Robót Publicznych.** Rocznik hydrograficzny 1922-1923. Dorzecze Dniepru. Warszawa—Wilno 1925. (23+2 tabl.).
7740. **Rein H. Dr. Ing. und Wirtz Dr.** Radiotelegraphisches Praktikum. 3-te Aufl. Berlin 1922. (XVIII+559+VII Taf.).

Młody inżynier

potrzebny do poważnej firmy w Warszawie; pożądane: znajomość języka niemieckiego oraz praktyka warsztatowa w dziale instalacji i projektowania transmisyj. Oferty prosimy składać pod adresem Redakcji Przeglądu Technicznego dla „T. W.” 394.

n

Młodego technika,

ze średnim wykształceniem lub szkołą kolejową techniczną oraz paroletnią praktyką, na stanowisko samodzielnego Nadzorca Drogowego, poszukuje Kolej Powiatowa Wąskotorowa. Szczegółowe oferty z odpisami świadectw i najważniejszymi referencjami należy składać w Administracji Przeglądu Technicznego pod adresem: „Powiatowa“.

377

Publiczny Przetarg ofertowy

ogłasza niniejszem Okręgowa Dyrekcja Robót Publicznych m. st. Warszawy na przebudowę IV-go piętra gmachu Ministerstwa Spraw Wewnętrznych przy ulicy Nowy-Świat № 69; oferty w zapieczętowanych kopertach z napisem: „**oferta do przetargu na przebudowę gmachu przy ul. Nowy-Świat № 69 w dniu 29 listopada 1926 r. odbyć się mającego**“ wraz z kwitami na złożone wadium w wysokości 5% sumy ofertowej składać należy w biurze Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych m. st. Warszawy (Kredytowa № 9, I-sze piętro) do godziny 12-ej dnia 29 listopada 1926 roku, poczem nastąpi otwarcie ofert.

Tamże są do nabycia i przejrzenia:

Kosztorys ślepy, plany, warunki przetargu, ogólne warunki obowiązujące przedsiębiorców na robotach państwowych, przepisy L. III — 396/26 tymczasowe o oddawaniu państwowych dostaw i robót w zakresie działania M. R. P. oraz tekst umowy.

379n

Publiczny Przetarg ofertowy

ogłasza Okręgowa Dyrekcja Robót Publicznych m. st. Warszawy na wykonanie instalacji **ogrzewania centralnego** we wschodniej części **Zamku Król. w Warszawie**. Warunki wykonania robót powyższych, objaśnienie techniczne, projekt instalacji, wzór umowy, warunki przetargu oraz przepisy o oddawaniu państwowych dostaw i robót w zakresie działania Ministerstwa Robót Publicznych można przeglądać w biurze Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych m. st. Warszawy, Kredytowa 9, I piętro, pokój № 7 w godzinach od 9-ej do 12-ej.

Oferty, zestawione na otrzymanych w biurze Dyrekcji egzemplarzach ślepego kosztorysu, z dowodem złożenia wadium w wysokości 5% sumy ofertowej zgodnie z przepisami okólnika Min. Skarbu z dnia 10/IV — 1926 r. L. DK. 114/WAK w kopercie opatrzonej pięcioma lakowemi pieczęciami i napisem: „**do przetargu na instalację ogrzewania w Zamku**“ winny być złożone najpóźniej do godziny 12-ej dnia **6 grudnia 1926 roku** w biurze Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych m. st. Warszawy — Kredytowa 9, I piętro, pokój № 10, poczem nastąpi otwarcie ofert.

383n

Przedpłatę kwartalną 8 zł.
przyjmuj Administracja i Poczta Kasa Oszczędności
na konto № 515.
Przedpłata zagranicą 28 zł. rocznie.
Cena numeru pojedynczego 1 zł.
Za zmianą adresu (znaczkami poczt.) . . . 1 zł.

Ceny ogłoszeń
Jednorazowych:
Za jedną stronę zł. 200.—
„ pół strony „ 110.—
„ ćwierć strony „ 60.—
„ jedną ósmą „ 30.—
Ogłoszenia na czerwonej kartce o 50% drożej.

Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń, bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:
za 6-krotne ogł. 10%
„ 12 „ 20 „
„ 24 „ 25 „
„ 48 „ 30 „
Dopłaty: za 1 str. okładki 100%; z zamówione miejsce na innych stronach 20%;
Dla poszukujących pracy 20% ustępstwa.

odpowiednimi projektowanymi już drogami żelaznymi, również drogi wodne. Jakżeż ta sprawa przedstawiałaby się przy dwóch alternatywach, wysuwanych obecnie przez koła hydrotechników?

Zarówno w alternatywie wytworzenia dróg wodnych Katowice-Warszawa-Gdańsk przez uregulowanie Wisły, oraz Poznań-Pińsk, której to alternatywy zwolennikiem jest p. inż. L. B., jak i przy podniesionym przez inż. T. Tillingera, a przyjętym przez Ministerstwo Robót Publicznych, projekcie kanału węglowego z Sosnowca przez Częstochowę, Łódź, Łęczycę, Toruń lub Bydgoszcz z odnogami do Poznania i Warszawy oraz przedłużenia tej odnogi do Pińska (inż. Tillinger „Projektowane Kanały w Polsce” Prz. Techn. NNr. 44 i 46 z r. ub.), komunikację wodną uzyskuje jedynie Gdańsk nie mówiąc o projektowanym przez inż. Tillingera („Koleje i Kanały, Port morski w Tczewie” r. 1923) na port morski Tczewie, który jednak portem morskim jeszcze nie jest i nie może być podobnie jak Gdynia na pierwszy plan wysuwany*).

Droga wodna prowadziłaby w obu rozwiązaniach przez terytorjum wolnego miasta Gdańska, przez Martwą Wisłę i Neufahr lub przez Żywą Wisłę i ujście Schiewenhorst oraz dalej przez Zatokę Gdańską. Według opinii fachowców (J. Rummel: „Gdynia Port Polski”, wyd. r. 1925 str. 133) droga przez tę Zatokę od Gdańska do Gdyni, będąc osłoniętą przez Hel, jest dostępną dla niewielkich nawet holowanych statków rzecznych (baraki, berlinki, krypy) i nawet traław — w ciągu większej części roku.

Nie należy jednak zapominać, że przedłuża to drogę w stosunku do Gdańska i wymaga dodatkowego holowania.

Mając powyższe na względzie, uważałbym za konieczne poddać szczegółowemu jeszcze fachowemu rozważeniu sprawę przeprowadzenia kanału do portu w Gdyni. Podnoszono wprawdzie (inż. Tillinger „Dostęp do morza” — Roboty Publiczne 1919 zes. 7, 8, 9), że połączenie Gdyni kanałem z Wisłą z obojętnością terytorjum Gdańska (trasą Potok Chyloński — rzeczka Zagórz — jezioro Raduńskie — rzeka Wierzyca do Gniewa) z powodów terenowych nie jest możliwe. Nie rozważona jednak została i nie poddana studjom ewentualność utworzenia kanału w kierunku Bydgoszcz-Gdynia przez terytorjum Województwa Pomorskiego. Będąc mechanikiem w zakresie urządzeń transportowych, nie hydrotektą, nie mając poza tem dostatecznych materiałów, nie umiem podać obecnie trasy tego kanału, jak i poddać szczegółowej analizie możebności technicznej i jego kosztów. Nie wydaje się jednak kierunek ten niemożliwym i zbyt trudnym, zważywszy, że na terenie tym istnieją doliny Brdy, Czarnej Wody, Raduni, rzeczki Zagórz i szereg długich jezior, jak Wdzydze, Raduńskie i inne. Trudności wynikające ewentualnie co do zasilania w wodę dalyby się zapewne pokonać śluzami z pompowaniem; trudności terenowe — ewentualnie przez zastosowanie podnośników lub równi pochyłej. Koszt projektowanego kanału, którego długość byłaby ok. 170 km, w założeniu kosztu jednego km w tej wysokości jaką przyjmuje inż. Tillinger dla kanału węglowego Śląsk-

Wisła (dług. 450 km), wyniosłby $\frac{250}{450} \times 170 = 95$ milionów złotych, bez przystani i zakładów wodnych. Ponieważ zaś cały koszt sieci kanałowej według projektu inż. Tillingera wynosi 650 miljn. zł., stanowiłoby to 14 — 15% powiększenia kosztów całej sieci, w stosunku zaś do samego tylko kanału węglowego — 38%.

Wysunięte wyżej przedłużenie sieci kanałowej od Bydgoszczy do Gdyni przyniosłoby następujące korzyści:

1. Dałoby polskiemu portowi w Gdyni, poza projektowanymi liniami kolejowymi, najkrótsze, niezależne od wolnego miasta Gdańska, drogi wodne łączące ten port: a) z ośrodkiem wytwórczości węglowej, żelaznej, cementowej, włókienniczej i innej przemysłowej, jakimi są: Zagłębie węglowe, Łódź i miejscowości na trasie Sosnowiec-Łódź; b) z ośrodkami produkcji leśnej z województw północno- i środkowo-wschodnich kanałem od Pińska przez Warszawę, Łęczycę, Bydgoszcz,

oraz systemem dodatkowym po poprawieniu splawności kanałów Ogińskiego i Augustowskiego oraz rzek Narwi i Szczary, Pryscei i jej południowych dopływów; c) z ośrodkami wysokiej produkcji ziemiopłodów i przemysłów rolnych (cukier, spirytus, krochmal na Kujawach, w woj. Poznańskim i na Pomorzu), co wobec bliższej odległości tych ośrodków od Gdyni nie ma w stosunku do dróg żelaznych tak wielkiego jak p. a i b znaczenia, jednak może być również przydatnem.

Przez te drogi Gdynia nabiera potężnych możliwości w kierunku eksportu towarów masowych, wytwarzanych przez wymienione ośrodki (węgiel, żelazo, cement, drzewo, ziemiopłody i produkty przemysłów rolnych, wytwory włókiennicze) jak i importu surowców, dla tych ośrodków potrzebnych (ruda, bawełna, surowce na nawozy sztuczne).

2. Przecięłoby po linii środkowej województwa Pomorskie drogą komunikacyjną, doprowadzającą surowce w postaci: węgla, żelaza, cementu i drzewa, przez co mogłoby przyczynić się wielce do ożywienia przemysłu tego województwa i zwiększenia gęstości zaludnienia ludnością polską*) — co dla wzmocnienia siły obronnej tej polaci Rzeczypospolitej i związku jej z macierzą musi być uznane za sprawę nader ważną i pożądaną.



3. Zaopatrzyłoby Pomorze w drogę wodną, mogącą mieć bardzo poważne znaczenie strategiczne.

4. Niewątpliwie zwiększyłoby obszar ciężenia portu w Gdyni przez część Czechosłowacji, co dla rozwoju polskiego handlu i interesów ludności szukającej pola pracy może mieć duże znaczenie.

Ponieważ sprawy dróg wodnych, dróg żelaznych i urzędzenia portów powinny dla racjonalnego rozwiązania być wzajemnie uzgodnione, aby wybrać rozwiązanie najcelowsze i nie powodujące późniejszych kolizyj — uważam, że projekt wysunięty przezemnie powinien być przedyskutowany i przestudjowany przez czynniki fachowe. Upraszam przeto Szanowną Redakcję o łaskawe umieszczenie powyższej notatki.

Inż. dypl. S. Łukasiewicz.

*) Z dwóch alternatyw, druga (kanał węglowy Sosnowiec-Łódź-Toruń ew. Bydgoszcz) łączy najkrótszą drogą wodną istniejące już i wysoko rozwinięte dzielnice przemysłowe z Zagłębem węglowym i morzem, — pierwsza (nieuregulowana Wisła) utworzyć może drogę dla przyszłych, zapowiadających się centralnie położonych ośrodków przemysłowych (ziemia Radomska). Projektowany przez inż. Tillingera port morski w Tczewie, poza niewątpliwymi wartościami portu wciągniętego w głąb kraju i leżącego na terytorjum polskiem, posiada dwie słabe strony: dojazd przez terytorjum wolnego miasta Gdańska i brak bezpieczeństwa; jest on bowiem wprawdzie poza strefą ostrzału z morza, natomiast wystawiony jest na bardzo bliskie sąsiedztwo niemieckiego terytorjum Prus Wschodnich.

*) Liczby niżej w kolejności przytoczone ilustrują możliwość zwiększenia gęstości zaludnienia Pomorza przez uprzemysłowienie: woj. Śląskie 265,9 mil. zkańców na 1 km², Łódzkie — 118,4, Krakowskie — 114,2, Lwowskie — 100,6, Kieleckie — 98,5, Tarnopolskie — 88,0, Stanisławowskie — 73,4, Warszawskie (bez Warszawy) — 72,1, Poznańskie — 74,0, Lubelskie — 67,0, Pomorskie — 57,1. W województwie zaś tem gęstość zaludnienia powiatów: Puck — 47,4, Wejherowo — 55,5, Kartusy — 48,9, Kościerzyna — 42,4, Tuchola — 40,1, Chojnice — 38,3, Sępólno — 45,3, Tczew — 101,8, Gniew — 65,1.

Kronika.

Trzy Konferencje Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników.

Nowozałożone Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich organizuje w najbliższym czasie 3 konferencje specjalne, poświęcone najważniejszemu dziedzinom techniki i przemysłu maszynowego. Na każdej z tych konferencji będzie poruszona niewielka ilość, lecz najbardziej w danej chwili aktualnych zagadnień. Zorganizowane będą konferencje następujące:

Konferencja turbinowa, dn. 9-go grudnia w Warszawie

Konferencja warsztatowa, dn. 18 — 20 grudnia r. b. w Radomiu,

i Konferencja odlewniczo-metaloznawcza, dn. 23—25-go stycznia r. p. w jednym z miast województwa Śląskiego.

Zarząd S. I. M. P., przygotowujący te zebrania, ma zamiar poruszyć na nich: na pierwszym — sprawę zorganizowania w Polsce produkcji turbin i turboprądnic parowych, na drugim — zagadnienia kucia masowego i kart obróbkowych, na trzecim — odlewnictwa (żeliwo wysokowartościowe) i lekkich stopów.

Bezpośrednią organizacją tych zebrań zajmują się: pierwszego p. prof. B. Stefanowski, drugiego — p. prof. H. Mierzejewski, trzeciego — p. inż. K. Gierdziewski.

Ponieważ udało się pozyskać wybitnych referentów i uczestników dyskusji na te konferencje, a z drugiej strony projekty S. I. M. P. spotkały się z żywym zainteresowaniem w kołach technicznych i z życzliwym poparciem miejscowych Stowarzyszeń inżynierskich, przeto można się spodziewać, że zamierzone zebrania dadzą b. interesujące i cenne wyniki.

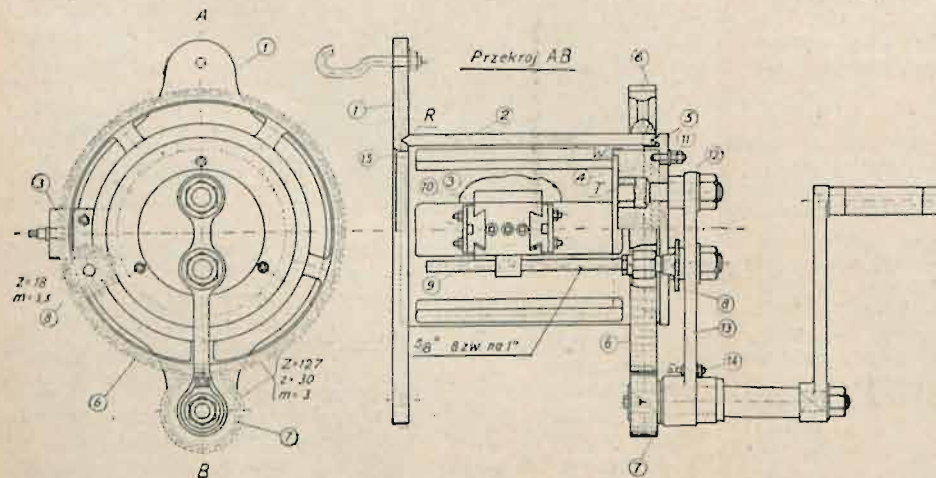
Informacyj co do Konferencji udziela Redakcja „Przeгляdu Technicznego”.

Należy zaznaczyć zarazem, że wspomniane Konferencje, dając zresztą same konkretne materiały, posłużą za instancje przygotowawcze do projektowanego na kwiecień r. b. (prawdopodobnie 23—25-go kwietnia) III-go ogólnopolskiego Zjazdu Inżynierów Mechaników.

Kursa spawania elektrycznego.

Instytut przemysłowy dla Małopolski Wschodniej w Łwowie, ul. Bourlarda Nr. 5, rozpoczyna w roku bieżącym kursa spawania elektrycznego, które to kursa, w miarę napływania zgłoszeń, urządzać będzie periodycznie.

Pierwszy kurs rozpocznie się dnia 22-go b. m. i trwać będzie do dnia 4-go grudnia b. r. Wykłady prowadzić będą pp.: Inż. Tadeusz Gayczak, oraz Inż. Bielski, ćwiczenia zaś praktyczne — odpowiednio wykształceni specjaliści spawacze.



Rys. 1. Czopiarka Szczuki.

Do pokazów z zakresu badania trwałości uzyskanego spawania służyć będzie stacja doświadczalna Politechniki lwowskiej.

Na kurs przyjęłym może być pracownice działu metalowego, przyczem znajomość innych sposobów spawania nie jest konieczna, wskazaniem jest jednak, aby zgłaszający się posiadali wykształcenie umożliwiające skuteczne korzystanie z wykładów. Opłata wynosi zł. 80. Zgłoszenia przyjmuje Instytut do dnia 20-go listopada b. r. Ponieważ liczba frekwentantów na kursie ograniczona jest do 25-ciu, zgłoszenia przewyższające powyższą ilość uczestników będą mogły być uwzględnione na kursie następnym, który się odbędzie od dnia 6-go grudnia r. b.

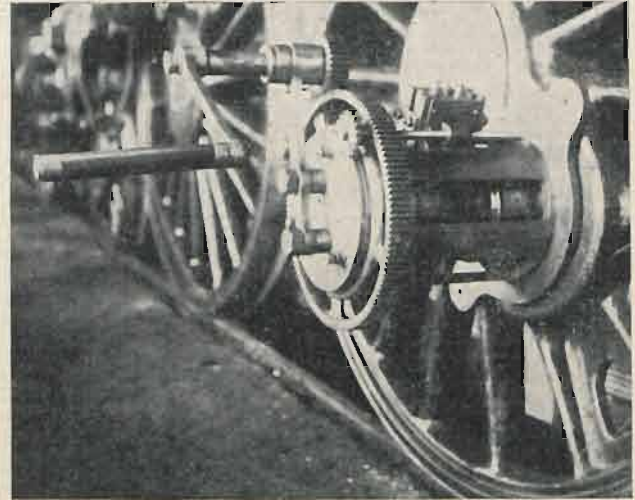
Czopiarka parowozowa pomysłu Henryka Szczuki.

Czopiarka H. Szczuki została wykonana i oddana do użytku w parowozowni Wileńskiej w jesieni 1924 r. Czopiarka ta służy do obtaczania czopów korbowych i wiązarych kół

parowozowych i jest tak zbudowana, że wystarczy tylko zdjąć z parowozu korbowody i wiązary, by móc wykonać żadaną robotę. Czopiarka jest zbudowana do napędu ręcznego, lecz z łatwością może być zmodyfikowana na napęd elektryczny. Do dn. 1-go marca 1926 r. na tej czopiarce obtoczono czterdzieści czopów.

Budowa i działanie czopiarki przedstawia się jak następuje:

Tarcza bronzowa 1, posiadająca otwór ściśle dopasowany do średnicy odsadzenia szyjki czopa, nasadza się na czop, który należy obtoczyć; w celu zapobieżenia okręcaniu się tarczy na czopie, umocowuje się tarczę 1 zapomocą haczyków. Haczyki zakłada się na ramiona koła, którego czop



Rys. 2. Widok czopiarki podczas pracy.

będzie się obtaczać, i dociąga się mocno nakrętkami. Tarcza 1 posiada wytoczony rowek klinowy R, w którym jednym końcem, stożkowym, opiera się żeliwny bęben 2. Bęben ten służy jako prowadnica suportu 3, w którym osadza się nożyk tokarski.

Bęben posiada z drugiego końca wytoczony rowek klinowy, w który wchodzi odpowiednie wytoczenie pierścienia brązowego 5. Pierścień ten jest dokładnie osadzony na tarczy żeliwnej 4 i przymocowany do niej zapomocą kołków śrubowych 11. Tarczę 4 nakłada się na zewnętrzną stronę czopa obtaczanego, po uprzednim zdjęciu tarczki czopowej.

Aby uniknąć uciążliwego wykręcania kołków śrubowych z czopa, wynalazca zastosował specjalne śruby 12 z gwintowaną tulejką T w ich dalszej części. Śruby te nakręca się na śruby czopa. Służą one do dociągnięcia tarczy 4 i umocowania drążka 13 dźwigającego koło zębate 6, które napędza koło zębate 6, osadzone na bębnie 2. Koło 7 jest poruszane ręcznie zapomocą widocznej na rys. 2 korby.

Support 3 otrzymuje ruch obrotowy od bębna, obracanego przez koło zębate 6, zaś ruch postępowy — od śruby pociągowej 9. Napęd śruby pociągowej odbywa się zapomocą koła 8 w poniższy sposób. Bęben obraca się wraz z suportem 3 i śrubą pociągową 9; w chwili gdy koło 8 przechodzi koło zęba 14, znajdujące się na drążku 13, zaczepia swymi zębami o ząb 14 i wykonywa część obrotu, przesuując o odpowiednią długość suport 3. Po przejściu suportu do końca, zdejmuje się koło 8, nakłada się małą korbkę i ściąga się suport z powrotem.

Zalety powyższej czopiarki streszczają się w następującem:

1. Taniać wykonania.
2. Prostość konstrukcji.
3. Łatwość wykonania (tylko 42 różne części).
4. Łatwość szybkiego montażu, ze względu na prawie automatyczne, dokładne wycentrowanie maszyny na czopie zapomocą pierścienia 15 i tarczy 4, a co za tem idzie
5. Dokładność obróbki.

W szczególności różni się czopiarka Szczuki od innych znanych dotychczas czopiarek zastosowaniem zamiast specjalnych drogich łożysk kulkowych — łożysk i grzebieli stożkowych („łożysk klinowych”), które w ciągu 1½ rocznej pracy nie wykazały żadnego prawie zużycia.

W końcu trzeba podkreślić, że konstrukcja powyższa, dzięki swej prostocie, może być z łatwością wykonana w każdym warsztacie, jak to miało miejsce w Parowozowni Wileńskiej.

Inż. B. Mączewski-Rowiński.

P. K. N.

WIADOMOŚCI

POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO

Nr 47

Warszawa, dnia 24 Listopada 1926 r.

Rok 2

TREŚĆ: Sprawozdania z posiedzeń komisji P. K. N.
Projekty norm kreślenia technicznego (c. d.).

SOMMAIRE: Comptes rendus des séances des Commissions,
Projets des normes polonaises de dessin industriel (suite).

Sprawozdania z posiedzeń.

KONFERENCJA W SPRAWIE NORMALIZACJI FORMATÓW CEGŁY.

Protokół posiedzenia z dn. 5 października 1926 r.

Obecni pp.: Martens (Stow. Przem. Budowlanych, Warszawa), Dziedziul (Związek Cegielń w obw. Dolnej Wisły, Pomorze), Dobrowolski (Min. Spraw Wojsk.), Sokolowski (Min. Spraw Wojsk.), Pianko (Kom. Norm.), Rakowski (Zw. Przem. Ceramicznych), Bąkowski (Warszawa), Matzke (Zw. Ceramików, Lwów), Dendera (Wydz. Techniczny Mag. m. st. Warszawy), Szalkowski (Stow. Techników, Warszawa), Łada-Kowalewski (Min. Przem. i Handlu), Polkowski (Stow. Przem. Bud., Warszawa), Dolnicki (Mag. m. st. Warszawy), Krupa (Min. Rob. Publ.), Domaniewski (Warszawa), Podlewski (Warszawa), Drzewiecki (Prezes Kom. Norm.), Cieszewski (Warszawa), Lewowski (Warszawa), Rogiński (kier. P. K. N.), Mieczkowski (Związek Fabrykantów w Poznaniu).

Przewodniczy p. inż. Drzewiecki.

P. Rogiński odczytuje wnioski ostatniego posiedzenia Podkomisji Ceramicznej z dn. 3 lutego r. b. i streszcza obecny stan sprawy normalizacji cegły. Projektowany format cegły $27 \times 13 \times 6$ cm, ogłoszony w „Przeglądzie Techn.” z dn. 12 maja r. b., spowodował szereg sprzeciwów. Nadesłały sprzeciw: Urząd Wojewódzki w Toruniu, Związek Cegielń w obwodzie dolnej Wisły, Izba Przemysłowo-Handlowa w Poznaniu, Związek Fabrykantów T. Z. P. Rogiński zwraca dalej uwagę, iż na ostatnim posiedzeniu było 15 przedstawicieli z Wągrowca, 6 z Małopolski i 1 z Wielkopolski. W ostatniej chwili otrzymano pismo p. Noworyty, zawierające jego propozycję w sprawie formatu cegły. Wobec licznych rozbieżności zdań, konferencja obecna ma na celu wypowiedzenie się oponentów w tej sprawie.

Przewodniczący udziela głosu p. Martensowi, który zaznacza, iż na posiedzeniu Podkomisji Ceramicznej głosowano tylko orientacyjnie. Różnice zdań zachodziły co do grubości cegły. Wymiar $27 \times 13 \times 6$ cm był przyjęty na 5 lat, z zastrzeżeniem, że na ten okres czasu będzie stosowana również cegła wielkopolska i śląska. Mówca wypowiada się za przyjęciem jednego formatu.

P. Mieczkowski nadmienia, że nie był na ostatnim posiedzeniu i że wystosował pismienny protest, w którym wypowiada się w imieniu G. Śląska i Pomorza za wymiarem niemieckim: $25 \times 12 \times 6\frac{1}{2}$, co jest wystarczające ze względów klimatycznych i dogodnie dla eksportu do Niemiec. Mówca wskazuje, że im mniejsza jest cegła, tem łatwiej jest murować i podkreśla, iż mechaniczne cegielnie musiałyby ponieść znaczny koszt związany z przeróbką, w celu możliwości wyrobu nowego formatu.

P. Kowalewski zwraca uwagę, iż w Podkomisji przemawiał za zachowaniem 2-ch formatów, mianowicie pruskiego i nowego. Normalizacja cegły winna mieć na uwadze względy handlowe, architektoniczne, techniczne (ściśle cegielniane) i kosztu ułożenia $1 m^3$ muru. Obecnie również wypowiada się za utrzymaniem 2-ch formatów cegły, ale z jednakową grubością dla obu formatów.

P. Dziedziul, jako przedstawiciel Pomorza, zaznacza, iż podczas gdy w byłej Kongresówce cegła kosztuje 52—60 zł., pomorską cegłę sprzedaje się za 35—45 zł. Poza tem, cegielnie poznańskie mają większą wydajność niż cegielnie b. zaboru rosyjskiego. Wprowadzenie 2-ch wymiarów wpłynęłoby na podrożenie cegły, wskutek konieczności dostosowania maszyn cegielnianych do 2-ch wymiarów. Wobec tego Pomorze pragnie zachować tylko 1 wymiar dla wszystkich.

P. Polkowski wypowiada się za dwoma wymiarami, zaznaczając, że grubość cegły winna być nie mniejsza niż $6\frac{1}{2}$ cm. Mówca uważa, iż ilość kładzionych cegieł nie zależy

od wymiaru cegły i proponuje wyłonić specjalną komisję do naukowego określenia dostatecznej grubości muru domu mieszkalnego.

P. Rakowski sądzi, iż w sprawie formatów cegły architekci są najkompetentniejsi. Względy klimatyczne i życiowe przemawiają za utrzymaniem 2-ch formatów, choćby przez pewien czas, utrzymując jednakową grubość dla obu formatów.

P. Domaniewski uważa, iż pozostawienie 2-ch formatów jest przesądzeniem na korzyść cegły małej. Do eksportu zaś można się zawsze dostosować. Wobec tego p. Domaniewski wypowiada się tylko za jednym formatem.

P. Pianko zwraca uwagę, iż trzeba liczyć przedewszystkiem na zbyt cegły na rynku wewnętrzym i stawia wniosek: zachować jeden format $27 \times 13 \times 6\frac{1}{2}$ cm, zaś w razie przyjęcia 2-ch formatów zaznaczyć, jaki format będzie obowiązywał w danej dzielnicy kraju.

P. Matzke, w imieniu Małopolski, proponuje utrzymać format pruski w Poznańskim, na Pomorzu i na Śląsku, a w pozostałych dzielnicach inny format, zaś na 2 strefy wschodnie wprowadzić 2 formaty. Grubość cegły winna wynosić $6\frac{1}{2}$ cm.

P. Sokolowski zaznacza, że wojskowość nie interesuje mały format cegły, a tylko większy (cegła warszawska), gdyż podczas wojny cegielnie położone na Pomorzu i w Wielkopolsce nie mogą być brane w rachubę.

P. Bąkowski sądzi, iż należałoby wprowadzić jeden format cegły.

P. Szalkowski wypowiada się za warszawskim formatem cegły, gdyż format ten jest już dostatecznie wypróbowany w praktyce i okazał się całkiem zadawalającym. Pożądane byłoby dołączenie do normy warunków technicznych co do wytrzymałości i t. d.

P. Dobrowolski podziela zdanie przedmówcy, zwracając uwagę, iż względy, przemawiające za cegłą poznańską nie są dość przekonujące.

Wobec rozbieżności zdań, przewodniczący proponuje poddać pod orientacyjne głosowanie następujący wniosek:

przyjąć jeden format cegły opracowany przez Komisję o rozmiarach: $27 \times 13 \times 6$ cm.

Wniosek ten uzyskał aprobatę znacznej większości zebranych, jednak co do grubości cegły — Stow. Przemysłowców Budowlanych w Warszawie stawia żądanie $6\frac{1}{2}$ cm; Min. Spr. Wojskowych — 7 cm, a przedstawiciel Stowarzyszenia Techników w Warszawie i Kola Architektów — $6\frac{1}{2}$ cm w imieniu pierwszego Stowarzyszenia i 6 cm w imieniu drugiego.

KOMISJA OGÓLNA.

Protokół posiedzenia z dn. 5 października r. b.

Dnia 5 października odbyło się posiedzenie Komisji Ogólnej P. K. N., pod przewodnictwem p. inż. Piotra Drzewieckiego, Prezesa P. K. N., i przy udziale pp.: J. Buttlera, prof. K. Drewnowskiego, inż. Wł. Kuczewskiego, inż. St. Nowickiego, inż. K. Parniewskiego, inż. J. Piotrowskiego, inż. St. Plużańskiego, inż. Z. Przybylskiego, prof. A. Rogińskiego i inż. Fr. Sokolowskiego.

1. Odczytano i przyjęto z drobną poprawką protokół posiedzenia Komisji Ogólnej z dnia 8 czerwca.

Płk. Nowicki zakomunikował Prezesowi P. K. N., że występują z P. K. N. i że na jego miejsce jest wyznaczony p. inż. Sokolowski.

2. Komisja uchwaliła przedstawić na plenum Komitetu do zatwierdzenia nast. projekty norm:

a) Znakovanie rur i kształtek (p. „Przegląd Techniczny” Nr. 42 (1925),

b) Środki skażające dla spirytusu (p. „Przegl. Techn.” Nr. 48 (1925) oraz poprawki ogłoszone w NNr. 3 1926 i 13/1926),

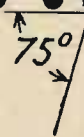
Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 lutego 1927 r.
Polskie Normy.

Kreślenie techniczne
Litery i cyfry.

PN
o-503
Projekt

aąbcćdeęfghij

kl̄m̄nopqrs̄stu



wvyzżżx

AĄBCĆDEĘFGH

IJKL̄LMNOPQRS

ŚTUVWVYZŻŻX

1234567890

VIII XV XIII


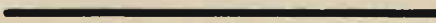
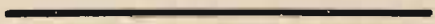





Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 lutego 1927 r.
Polskie Normy.

Kreślenie techniczne

Rodzaje i grubości linii

PN
o—505
Projekt

1. Grubości linii (w mm):

	1,2		0,1
	0,8		0,6
	0,4		0,3
	0,2		0,1

2. Rodzaje linii stosunek ich grubości:

a 

b = $\frac{a}{2}$ nie mniej niż 0,1 mm 

c = $\frac{a}{4}$ nie mniej niż 0,1 mm 

d = $\frac{a}{4}$ nie mniej niż 0,1 mm 

U w a g a: Linje b, c, d powinny być nie cieńsze niż 0,1 mm.

Linje o grubościach wskazanych na rys. 1 stosuje się zależnie od skali rysunku i wielkości przedmiotu rysowanego.

Stosuje się: 1) Linje ciągłe **a** do rysowania głównych zarysów przedmiotów.

2) Linje przerywane **b** do wykreślenia zarysów ukrytych za widokiem lub przekrojem przedmiotu oraz kół podstawowych w kołach zębatych.

3) Linje przerywane z kropkami **c** do oznaczania osi i kół podziałowych dla kół zębatych oraz do wskazywania kierunków przekrojów.

W tym ostatnim wypadku stosuje się grubość $\frac{a}{2}$.

4) Linje cienkie ciągłe **d**—do kreślenia linii wymiarowych i pomocniczych.

Linjami odręcznymi rysuje się urywane krawędzie przedmiotów.

Przy użyciu innego rodzaju linii, oprócz wskazanych, znaczenie ich powinno być objaśnione na rysunku.

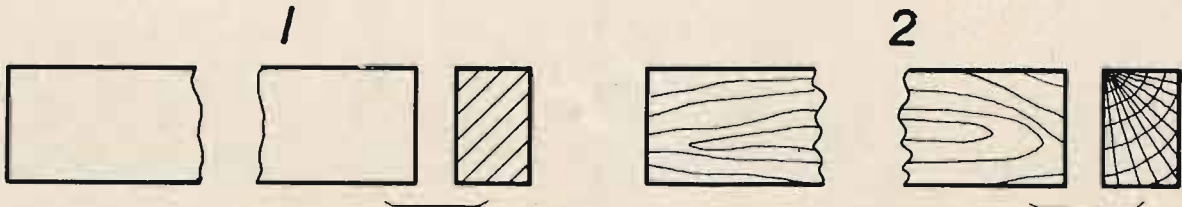
Listopad 1926.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 lutego 1927 r.
Polskie Normy.

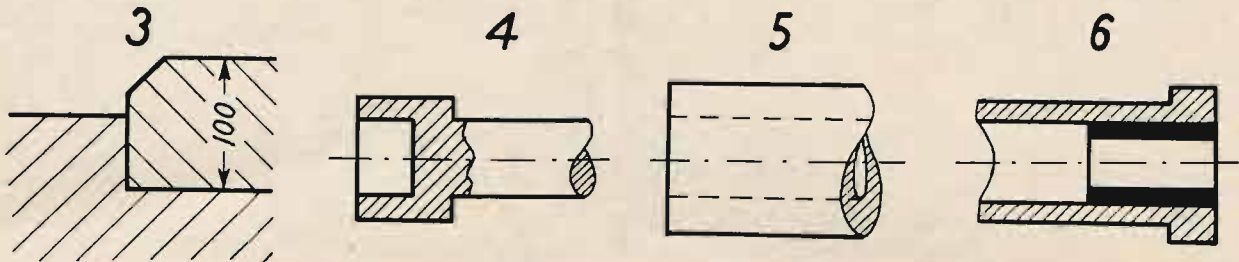
Kreślenie techniczne

Linje przerwania. Płaszczyzny przekrojów.

PN
o—506
Projekt



Przerwanie przedmiotów długich oznacza się jak na rys. 1 i 2. Linje przerwania rysuje się odrębnie linjami o połowę cieńszymi, niż linje krawędzi przedmiotów. Dla drzewa linja przerwania jest ostro łamaną (rys. 2). Przy płaszczyznach zakreskowanych (przekroje) można w pewnych wypadkach linje przerwania opuścić (rys. 3 i 7). Przerwanie w ciałach walcowych rysuje się jak na rys. 4, w rurach — jak na rysunkach 5 i 6.



Płaszczyzny przekrojów oznacza się przez zakreskowanie linjami pochyłymi o około 45° względem osi głównej przedmiotu (rys. 7 i 8). Kreskowanie przekrojów jednego przedmiotu ma być jednokierunkowe, we wszystkich przekrojach danego przedmiotu, dwu stykających się przedmiotów — różnokierunkowe (rys. 3, 7 i 11).

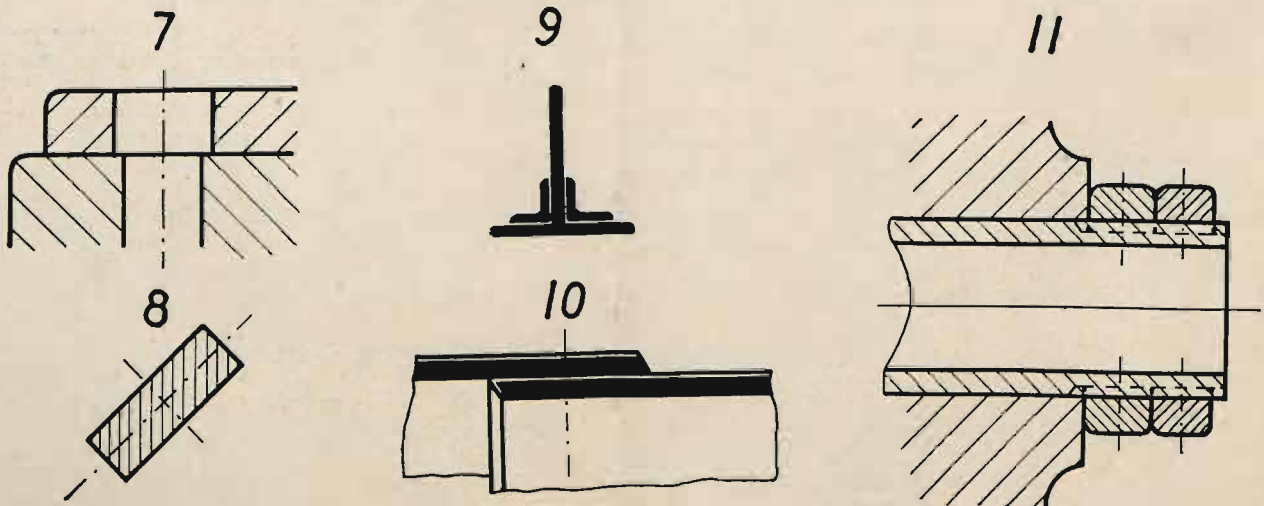
Rodzaj kresek i odstępy między nimi zależą od oznaczeń używanych dla materiału, z którego jest wykonany przedmiot (patrz PN...)

Przedmioty drobne i wykreślone w mniejszej skali otrzymują kreskowanie gęstsze. Jeżeli styka się ze sobą więcej przedmiotów z tego samego materiału, to można, aby uniknąć niejasności, zmienić nieco odstępy pomiędzy kreskami (rys. 11).

Dla oznaczenia wymiarów pozostawia się w kreskowaniu przerwy (rys. 3).

Części przedmiotów, mające małe pola przekroju, można pokryć czarno tuszem lub farbą, rysując je z odstępami (rys. 9), albo ze światełkami (p. rys. 10, przedstawiający połączenie dwu blach kotłowych). Światełka zostawia się od góry i lewego boku, jak gdyby światło padało pod kątem 45° z góry z lewej strony.

Tam gdzie przekrój czarny styka się z kreskowanym, nie potrzeba zostawiać ani odstepu, ani światełka (rys. 6).



Listopad 1926.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 lutego 1927 r.
Polskie Normy.

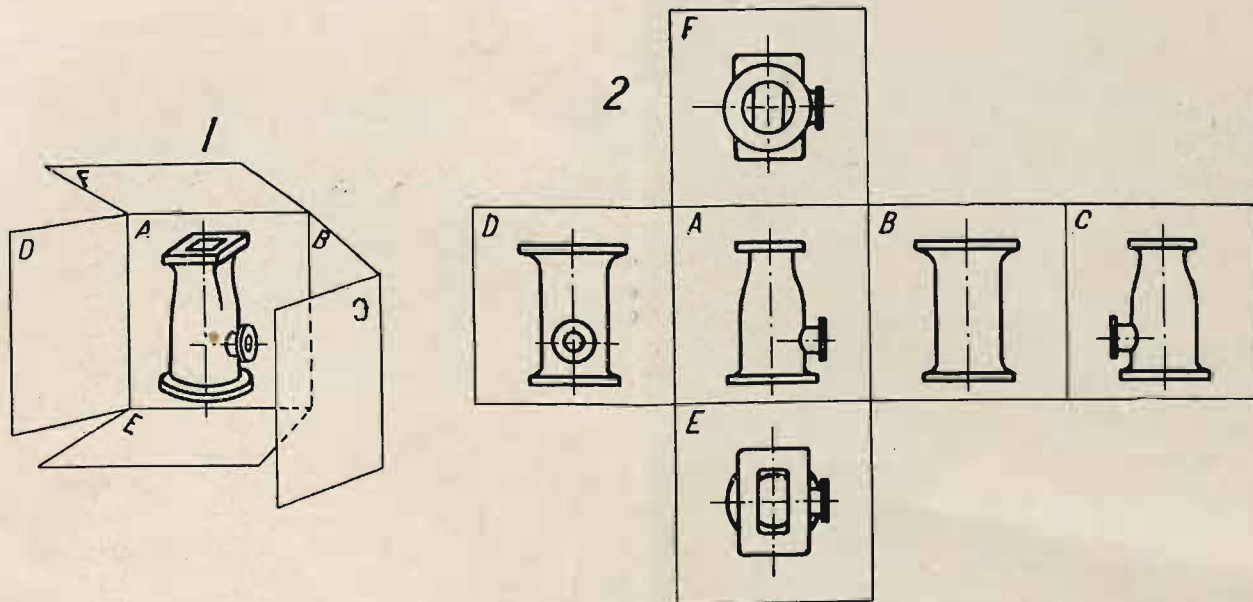
Kreślenie techniczne

Rzuty.

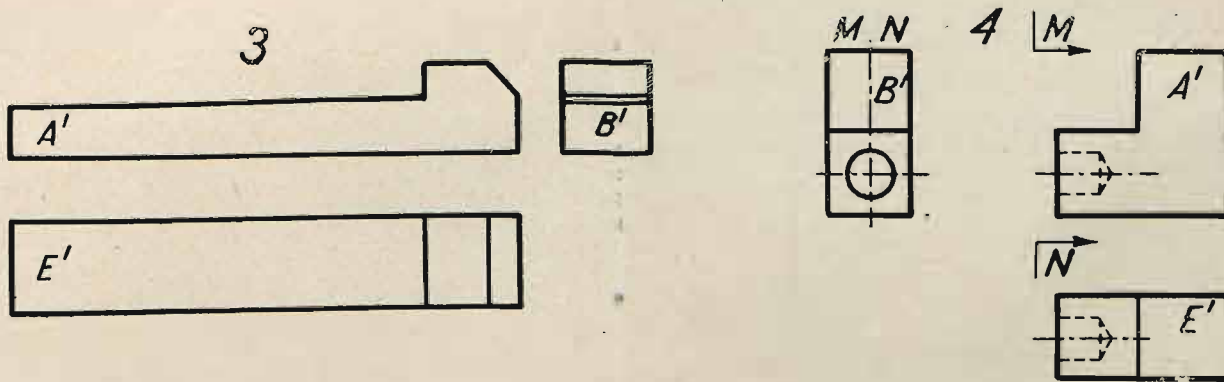
PN

o—507

Projekt



Jeśli przedmiot zajmuje położenie względem płaszczyzn rzutowych jak na rys. 1, to rzuty jego na te płaszczyzny będą jak na rys. 2.



Najczęściej używane rzuty wskazuje rys. 3: rzut pionowy A' , jako widok przedmiotu w kierunku płaszczyzny pionowej; rzut boczny prawy B' , jako widok ze strony lewej w kierunku płaszczyzny pionowej prawej; rzut poziomy E' , jako widok w kierunku płaszczyzny poziomej. Tylko wyjątkowo (np. w braku miejsca) można odstąpić od ustalonego sposobu rzutowania, zaznaczając to wyraźnie strzałkami. Na rys. 4 rzut boczny prawy B' umieszczony jest nienormalnie (z lewej strony) w stosunku do rzutów A' i E' , przytem kierunek rzutowania jest oznaczony strzałkami.

W pewnych wypadkach (np. gdy chodzi o danie pojęcia o kształtach przedmiotu z uwzględnieniem widoku perspektywicznego, lub zapomocą jednego tylko rzutu) stosuje się metodę kreślenia w rzutach równoległych ukośnych (perspektywie równoległej).

Listopad 1926.

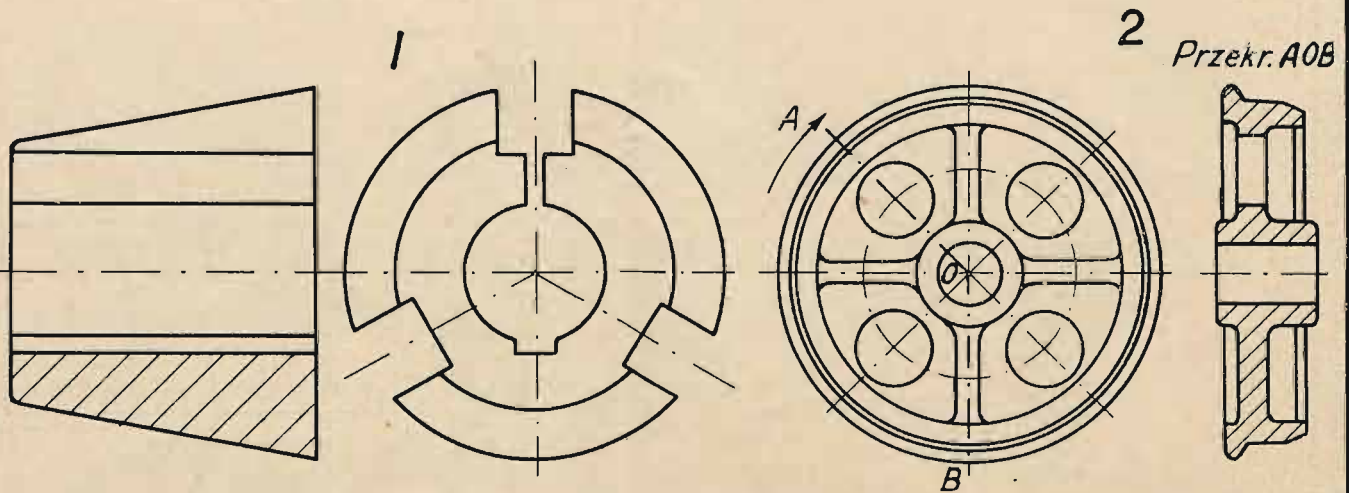
Przedruk dozwolony tylko za zgodą Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Warszawa, Elektralna 2, Copyright by P. K. N.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 lutego 1927 r.
Polskie Normy.

Kreślenie techniczne

Rzuty przekrojów.

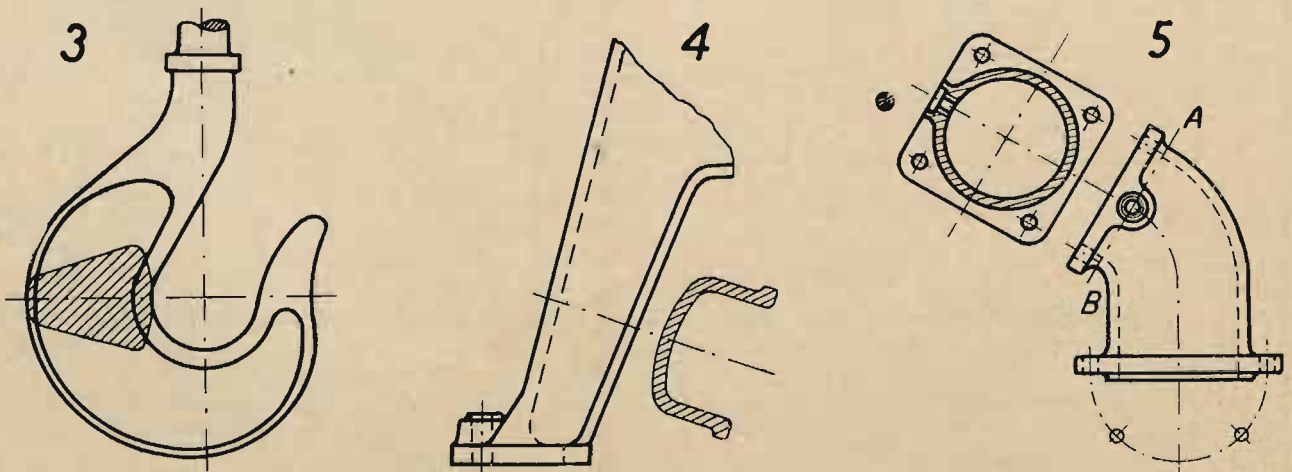
PN
o—508
Projekt



Przekroje rysunkowe obiera się tak, aby potrzebne szczegóły pokazać było można jednoznacznie i dokładnie.

Zwykle obiera się płaszczyznę przekroju wzdłuż osi pionowej (rys. 1) lub poziomej; gdy przekrój wzdłuż jednej płaszczyzny jest niewygodny i mało objaśniający, wykonywa się przekrój łamany, jak na rys. 2. W górnej części pokazano przekrój ukośny AO, w dolnej—pionowy OB. Pierwszy z nich leży ukośnie, trzeba go więc obrócić w kierunku strzałki (wykonać kład na płaszczyznę pionową). Drugi przekrój, położony normalnie, przecinałby cienkie żebro wzdłuż, co jest niepotrzebne, bowiem przyjmuje się jako regułę, że nie rysuje się podłużnych przekrojów cienkich ścian, żeber, wałków, śrub i t. p., podając je w widoku.

Litery oznaczające obrane płaszczyzny przekrojów umieszczamy przed przekrojem, t. zn. ze strony, skąd nań patrzymy (rys. 2 i 5).



Żeby uniknąć rzutów dodatkowych, można robić kłady przekrojów (wykonane liniami cienkimi) jak na rys. 3 (przekrój położony na samym widoku przedmiotu); na rys. 4 (kład przekroju nazewnątrz widoku) i na rys. 5 (kład koła dziur kołnierza pod widokiem).

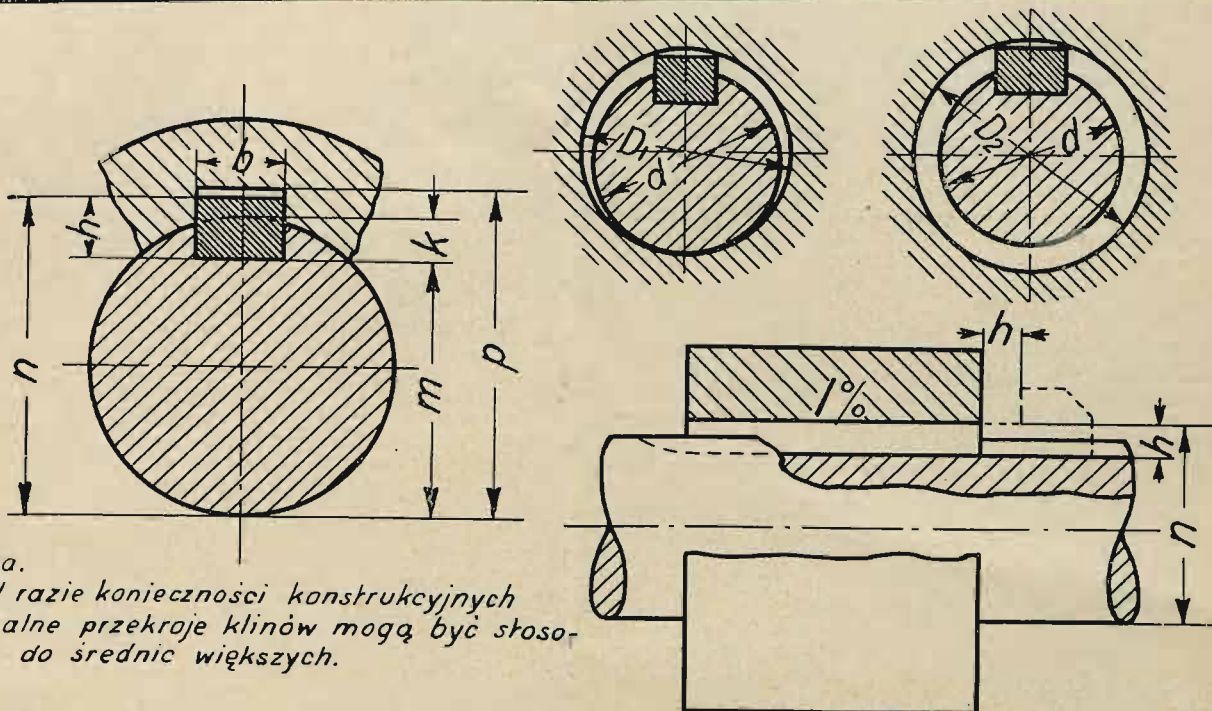
W pewnych wypadkach, używa się osi rzutów nachylonych względem siebie (rys. 5—rzut przekroju BA względem osi głównej przedmiotu).

Termin zgłoszenia sprzeciwów: 1 lutego 1927 r.
Polskie Normy.

Przedruk dozwolony tylko za zgodą Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, Warszawa, Elektoralna 2. Copyright by P. K. N.

Przekroje klinów i wpustek

PN
G — 421
Projekt



Uwaga.
W razie konieczności konstrukcyjnych normalne przekroje klinów mogą być stosowane do średnic większych.

Milimetry.

d		b	h	k	m	n	p	D ₁ ~	D ₂ ~
od	do								
6	8	2	2	1,2	d-1,2	d+ ,0	d+1,0	d+1,2	d+2,3
9	10	3	3	1,8	" 1,8	" 1,5	" 1,4	" 1,8	" 3,4
11	12	4	4	2,5	" 2,5	" 1,5	" 1,7	" 1,9	" 3,6
13	17	5	5	3,0	" 3,0	" 2,0	" 2,2	" 2,5	" 4,8
18	22	6	5	3,0	" 3,0	" 2,0	" 2,2	" 2,5	" 4,9
24	30	8	6	3,5	" 3,5	" 2,5	" 2,7	" 3,2	" 6,2
32	38	10	7	4,0	" 4,0	" 3,0	" 3,3	" 3,8	" 7,4
40	44	12	8	4,5	" 4,5	" 3,5	" 3,8	" 4,4	" 8,6
45	50	14	9	5,0	" 5,0	" 4,0	" 4,3	" 5,0	" 9,9
52	58	16	10	5,0	" 5,0	" 5,0	" 5,3	" 6,2	" 12,1
60	68	18	11	6,0	" 6,0	" 5,0	" 5,3	" 6,3	" 12,4
70	78	20	12	6,0	" 6,0	" 6,0	" 6,3	" 7,4	" 14,5
80	92	24	14	7,0	" 7,0	" 7,0	" 7,3	" 8,7	" 17,1
95	110	28	16	8,0	" 3,0	" 8,0	" 8,4	" 10,0	" 19,6
115	130	32	18	9,0	" 9,0	" 9,0	" 9,4	" 11,2	" 22,0
135	150	36	20	10,0	" 10,0	" 10,0	" 10,4	" 12,3	" 24,3
155	170	40	22	11,0	" 11,0	" 11,0	" 11,4	" 13,5	" 26,6
175	200	45	25	13,0	" 13,0	" 12,0	" 12,4	" 14,8	" 29,2
210	240	50	28	14,0	" 14,0	" 14,0	" 14,4	" 16,9	" 33,4
250	290	60	32	16,0	" 16,0	" 16,0	" 16,4	" 19,5	" 38,6

- c) Badanie środków skażających dla spirytusu (p. „Przeł. Techn.” N.Nr. 51/1925, 3/1926, 4/1926),
- d) Analiza chemiczna cementu portlandzkiego (p. „Przeł. Techn.” Nr. 5/1926),
- e) Żeliwne rury wodociągowe (p. „Przeł. Techn.” N.Nr. 10/1926, 11/1926 oraz protokół ogłoszony w N. 24/1926),
- f) Skóry, używane w wojsku (p. „Przeł. Techn.” N.Nr. 11/1926, 13/1926, 18/1926 oraz załączniki 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9),
- g) Format cegły (p. „Przeł. Techn.” Nr. 19/1926), (p. „Przeł. Techn.”, N.Nr. 22/1926, 23/1926, 24/1926),
- h) Materiały na części stalowe silnika samochodowego (p. „Przeł. Techn.” N.Nr. 22, 23 i 24/1926),
- i) Wypukłe dna kotłowe bez zakotwień (p. „Przeł. Techn.” Nr. 25/1926),
- j) Metody badania skóry (p. „Przeł. Techn.” Nr. 25/1926, Techn.” Nr. 24/1926)
- k) Średnice normalne wałków i otworów (p. „Przeł. Techn.” Nr. 24/1926).

P. J. Piotrowski zaznacza, iż w ogłoszonych normach rur wodociagowych podano długość rur 5 m. Tymczasem niektóre duże fabryki, jak np. „Poręba” i „Rudzki”, nie odlewają rur tej długości, zaś Magistrat m. st. Warszawy nie ma zamiaru żądać takich rur.

IKerownik biura P. K. N., prof. Rogiński zwraca uwagę, że na poprzedniej konferencji rurowej ani przedstawiciel Magistratu m. st. Warszawy, ani przedstawiciel „Poręby” nie oponowali przeciw ogłoszonym długościom.

Komisja Ogólna uchwaliła zastrzeżenie p. inż. Piotrowskiego przedstawić na plenum Komitetu.

Co do formatu cegły, p. przewodniczący zaznaczył, iż dyrektor Instytutu Naukowej Organizacji, prof. Adamiecki, uważa, że przed wydaniem normy formatu cegły potrzebne jest przeprowadzenie wyczerpujących badań, celem wyjaśnienia, w jakim stosunku znajduje się wymiar cegły do możliwości osiągnięcia:

a) najlepszej wartości cegły i najmniejszych jej kosztów wyrobu przy współczesnych metodach fabrykacyjnych i

b) maximum wykonanej pracy murarza, wyrażającej się w jednostkach objętości muru, przy najlepszym jego wysiłku, przy ręcznym murowaniu.

Oprócz tego jest niezbędne dokładne zbadanie, czy w klimacie Polski środkowej zewnętrzny mur domu mieszkalnego o grubości równającej się długości i dwóch cegieł po 270 mm jest konieczny ze względów cieplnych, czy też może być zmniejszony.

Wobec tego Komisja Ogólna uchwaliła, aby sprawę formatu cegły zdjąć z porządku dziennego Komitetu i odłożyć aż do chwili przeprowadzenia wymienionych wyżej badań.

Co do punktu 2h porządku dziennego posiedzenia plenarnego, prof. Rogiński proponuje zaopatrzyć tablice norm materiałów na części stalowe silnika samochodowego (p. „Przeł. Techn.” Nr. 22/1926, 23/1926, 24/1926) w nagłówki: 1) wał wykorzystany, 2) korbówód, 3) wał rozrządczy, 4) popychacz, 5) zawór.

Propozycję tę przyjęto jednogłośnie.

3. Prof. Rogiński oznajmia, iż Statut Międzynarodowego Związku Normalizacyjnego został przyjęty przez wszystkie państwa, z wyjątkiem Francji i Węgier, które nie nadesłały jeszcze odpowiedzi. Kilka państw zakwestjonowało tylko podział sum, które dla krajów słabszych ekonomicznie są zbyt znaczne. Na Polskę przypadłoby około £ 60 rocznie.

Uważając za pożądane występowanie Polski na terenie międzynarodowym, Komisja Ogólna zdecydowała przedstawić Komitetowi P. K. N. Statut Międzynarodowego Związku Normalizacyjnego z propozycją przystąpienia PKN do tej organizacji,

niui Komitetu i następnie została zakwestjonowana ze strony prof. Hubera.

W związku z normą w-2, Konferencja rozpatrzyła następujące sprawy.

1) Miara zmęczenia. — Dr. Langrod zwraca uwagę, iż nie należy wprowadzać do norm pojęć nowych i niedość jeszcze ustalonych, gdyż norma powinna się opierać na powszechnie uznanych zasadach. Wszystkie dotychczasowe określenia miary zmęczenia nie nadają się do wprowadzenia do norm technicznych, bo określają często rozmaite właściwości.

Prof. Huber podziela zdanie p. Langroda, twierdząc, że nazwa „miara zmęczenia” jest dość niejasna i że obecnie badania nie doprowadziły jeszcze do dostatecznego wyjaśnienia tego pojęcia, wobec czego proponuje miarę zmęczenia z norm wytrzymałościowych usunąć.

To samo proponują prof. Kunicki, Thullie i Mierzejewski.

2) Granica płynności. — Dr. Langrod zaznacza, iż określenie „granica płynności” nie zadawalnia potrzeb nauki i praktyki, wobec czego proponuje zamienić je na: „granica okresu wydłużeń nieznacznych”. Prof. Mierzejewski zwraca uwagę, iż nazwa „granica płynności” naprowadza na pojęcie płynu, co jest niewłaściwe. Proponuje nazwę „granica plastyczności”, jako całkiem wystarczającą dla celów praktycznych. Prof. Thullie zaznacza, iż jest niewygodne używanie nazwy składającej się z czterech wyrazów i wobec tego oświadcza się za „granica plastyczności”. Dr. Langrod podziela również zdanie prof. Thulliego, Prof. Kunicki również wypowiada się za „granica plastyczności”, ale radzi podawać w nawiasie ściślej określenie. Prof. Huber proponuje nazwę: „granice wyraznych wydłużeń trwałych”, ale ostatecznie nie opiera się wprowadzeniu nazwy „granica plastyczności”.

3) Granica sprężystości. Prof. Mierzejewski radzi usunąć z norm „granice sprężystości”, jako nie posiadającą prawie żadnego znaczenia w praktyce. Prof. Belzecki proponuje zostawić „granice sprężystości”, gdyż to określenie ma raczej charakter praktyczny niż naukowy i jest dość zrozumiałe. Prof. Thullie proponuje utożsamić „granice sprężystości” z „granica proporcjonalności”. Prof. Huber jest zdania, iż trzeba odróżnić pojęcie granicy proporcjonalności od pojęcia granicy sprężystości, gdyż pierwsze jest całkiem określone, gdy tymczasem drugie jeszcze nie jest dostatecznie ustalone.

4) Rewizja ogłoszonych norm. P. Langrod zwraca uwagę na ogromną potrzebę normalizacji w praktyce i stawia wniosek, żeby obecnie nie zmieniać już wydrukowanych norm, lecz poddać je rewizji, zaś normę w-2 opracować przez specjalną komisję, przy współudziale wszystkich kół zainteresowanych. Prof. Broszko zwraca uwagę na jednostronność opracowania wydanych norm bez udziału szerszego grona przedstawicieli nauki. Prof. Mierzejewski proponuje wyznaczyć nową komisję wytrzymałościową. P. Langrod twierdzi, iż w komisji pożądany jest jaknajliczniejszy udział członków ciał naukowych i przemysłowych.

W rezultacie konferencji jednogłośnie uchwalają:

1) Usunąć chwilowo miarę zmęczenia z norm wytrzymałościowych,

2) Przyjąć określenie „granica plastyczności” zamiast „granica płynności”.

3) W myśl poprzednich uchwał konferencji, wszystkie ogłoszone normy, a szczególnie normę w-1 (znakowanie wytrzymałościowe) poddać rewizji.

4) Zreorganizować Podkomisję Wytrzymałościową tak, aby w jej obradach mogli wziąć udział wszyscy przedstawiciele tej dziedziny wiedzy i zaprosić do Podkomisji przedstawicieli przemysłu, w szczególności hutnictwa.

5) Do spraw Podkomisji Wytrzymałościowej dołączyć również sprawy dotyczące materiałów wogóle, w szczególności żelaza i stali.

KONFERENCJA W SPRAWIE NORM WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH.

Dnia 4-go października r. b. odbyła się w Ministerstwie P. i H. Konferencja w sprawie polskich norm wytrzymałościowych, pod przewodnictwem kierownika Komitetu prof. A. Rogińskiego i przy udziale pp. prof. Broszki, Belzeckiego, Hubera, Kunickiego, Mierzejewskiego, Thullie oraz D-ra Langroda.

Z zaproszonych nie przybyli pp. prof.: Anczyc, Broniewski, Bryła, Geisler, Hauswald, Karasiński, Tołłoczko, Witozyski.

Konferencja została zwołana celem przejrzania normy w-2, ogłoszonej w Nr. 11 „Przeglądu Technicznego” z r. 1925, która wywołała sprzeciw p. Langroda na plenarnym posiedze-

SPROSTOWANIA.

W Nr. 29—32 Wiadomości P. K. N. na str. 192 w wierszu 4-tym od góry pow. być 250×120 mm zamiast 250×230 mm.

W Nr. 25 Wiadomości P. K. N. na str. 396 w wierszu 20-tym od góry (punkt 2-gi) pow. być „projektem normy” zamiast „projektami norm”.

oraz „Normę C—925” zamiast „i C—925”.

w wierszu 22 od góry. (punkt 2-gi) opuścić wyraz „które”.

„ ” ” ” ” po wyrazie „ogłosić” należy dodać — „drukami”.

BIBLIOGRAFIA (Nr. 26).

UWAGI: 1) Pierwsza liczba po tytule pisma oznacza tom i rok, następna Nr. zeszytu, dalsza — Nr. strony.
2) Dopisek (str.) w końcu oznacza że dany artykuł jest streszczeniem z prasy obcej.

BUDOWNICTWO.

Budowle wodne. Połączenie Wielkich Jezior amerykańskich z oceanem Atlantyckim. Kanał Welland. Gén. Civ. t. 89 (1926), 7, 129 (10 rys.).

Wodociągi. Nowa sieć wodociągowa w Besançon. P. Lheureux. Gén. Civ. t. 89 (1926), 8, 149 (7 rys.).

CUKROWNICTWO.

Stężanie roztworów i konstrukcje powierzchni ogrzewalnych aparatów wyparynych. Inż. W. Rusiecki. Gaz. Cukr. 1926, 45, 1193.

ELEKTROTECHNIKA.

Lampki. Ujednostajnienie typów lampek żarowych. J. Bulzacki. Przegl. Elektr. 1926, 21, 371.

Łącznice automatyczne systemu Ericsson. Inż. W. Niemirowski. Przegl. Elektr. 1926, 21, 365.

Tramwaje. Prawidłowy wybór linii tramwajowych. Inż. el. J. Pawlikowski. Przegl. Elektr. 1926, 21, 367.

GÓRNICHTWO.

Kaoliny. Próba uszlachetnienia niektórych kaolinów polesko-wołyńskich. Dr. Z. Rozen. Przegl. Górn. Hut. 1926, 18, 657.

Materiały wybuchowe. Płynne powietrze czy stałe materiały wybuchowe w Górnośląskim górnictwie węglowym. Dr. Ebeling i Dr. Rontz. Przekł. z niem. Przegl. Górn. Hut. 1926, 17, 634.

Pył węglowy. Określenie stopnia bezpieczeństwa kopalni wobec pyłu węglowego. Inż. Eug. Górkiewicz. Przegl. Górn. Hut. 1926, 17, 633.

Technika strzelnicza w kopalniach węgla. Jan Blitek. Przegl. Górn.-Hut. 1926, 19, 673.

KOLEJNICTWO.

Historja. Notatki z historji budowy wierzchniej, prof. dr. inż. A. Wasintyński. Inż. Kol. 8—9, 227.

Z historji budowy parowozów i rozwoju kolejnictwa w Rosji, inż. W. Łopuszyński. Inż. Kol. 8—9, 234.

Parowozy. Osłona ciepłochronna parowozu. Prof. Nordmann. V. D. I. t. 70 (1926), 22, 733.

Perspektywy. Perspektywy eksploatacji kolei żelaznych w drugim stuleciu ich istnienia J. Śniechowski. Inż. Kol. 8—9, 245.

Piśmiennictwo kolejowt polskie. Prof. dr. inż. F. Kucharzewski. Inż. Kol. 8—9, 248.

Powstanie i rozwój kolejnictwa w Anglii, inż. A. Pawłowski. Inż. Kol. 8—9, 202.

Nowe lokomotywy. Nowe parowozy dla Brazylii. H. Keller, inż. V. D. I. t. 70 (1926), 22, 739 (dok. do str. 621).

Stulecie kolei żelaznych. 1825 — 1925. Inż. Kol. 1926, 8, 9, 201.

Polskie. Zarys rozwoju kolejnictwa polskiego w zaborze rosyjskim. J. Śniechowski. Inż. Kol. 8, 9, 211.

Rozwój sieci kolejowej pod zaborem austriackim. J. Skwarzyński. Inż. Kol. 8, 9, 215.

Rozwój sieci kolejowej w Niemczech, inż. B. Dobrzycki. Inż. Kol. 8, 9, 220.

Przyczynki do organizacji polskiego kolejnictwa, inż. J. Eberhardt. Inż. Kol. 8—9, 224.

KOTŁY PAROWE.

Pył węglowy. Przygotowanie pyłu węglowego dla wielkich siłowni. C. Noske. V. D. I. t. 70 (1926), 26, 873.

Regulowanie opalania. Samoczynne regulowanie opalania kotłów parowych. E. Schulz. V. D. I. t. 70 (1926), 25, 855 (dok.).

Woda. Własności wody w związku z wysokim ciśnieniem roboczym i korozją. R. E. Hall. Mech. Engg. t. 48 (1926), 4, 317, (17 rys.).

LOTNICTWO.

Postępy. Postępy techniczne w lotnictwie. Edwin E. Aldrin. Mech. Engg., t. 48 (1926), 4, 309.

Elementy płatowca, paliwo, silniki, śmigło, fotografia, radio.

METALOZNAWSTWO.

Twardość. Wyniki porównawcze stosowania różnych metod pomiarów twardości metali hartowanych. Prof. Sawin. Gén. Civ. t. 89 (1926), 8, 159 (6 rys.).

MOSTY.

Żelbetowe. Most żelbetowy na rz. Canche. Gén. Civ. t. 89(1926), 6, 109. (7 rys.).

OBRÓBKA DRZEWA.

Zagadnienia. Zagadnienia przemysłu obróbki drzewa. Mech. Engg. t. 48 (1926), 4, 349.

Referaty i dyskusja ze Zjazdu Inż. Mech. Amerykańskich.

OBRÓBKA METALI.

Metrologja. Sprawdzanie wymiarów wyrobów mechanicznych. Tolerancja. (dok.) S. Thomas. Gén. Civ. t. 89 (1926), 5, 93.

PALIWO.

Spaliny. Wyznaczanie składu spalin (metoda uproszczona) i bilans cieplny bez analizy paliwa. A. Bato. Mech. Engg. t. 48 (1926), 4, 330 (3 rys.).

PRZEMYSŁ I HANDEL.

Węgiel. Rynek węglowy Łotwy w 1825 r. Inż. M. Stein. Przegl. Górn. Hut. 1926, 15, 579.

Węgiel. Wpływ strajku górników angielskich na położenie gospodarcze Polski wedł Dr. E. Fucknera z niem. Przegl. Górn. Hut. 1926, 19, 687.

Żelazo. W sprawie cen żelaza w Polsce. Inż. Wł. Kuczewski. Przem. i Hand. 1926, 45, 1374.

PRZEMYSŁ CHEMICZNY.

Dyfuzyja amoniaku przez destylaty ropy naftowej i jej praktyczne znaczenie w zbiornikach gazu amonjakalnego. Inż. Włodz. Bobrownicki. Przem. chem. 1926, 7—8, 126.

Nawozy. Przyczynki do fabrykacji wysokoprocentowych nawozów sztucznych z fosforytów polskich. Inż. Jerzy Pfannhauser. Przem. chem. 1926, 7—8, 133.

Naukowa organizacja pracy w przemyśle chemicznym. Inż. St. Dyndowicz. Przem. chem. 1926, 7—8, 137.

Problemy fizyko-chemiczne w dziedzinie technologii ropy. Dr. Emeryk Kroch. Przem. chem. 1926, 7—8, 141.

O chloranach i nadechloranach kilku zasad otrzymanych z cjanamidu wapnia (azotniaku). St. Micewicz. Przem. chem. 1926, 7—8, 136.

O przerobieniu chlorków alkaliów na azotany z równoczesnym otrzymywaniem chloru. W. Dominik. Przem. chem. 1926, 7—8, 105.

O zastosowaniu nitoli AS w farbiarstwie i druku. Dr. W. Kiełbasiński. Przem. Chem. 1926, 7—8, 122.

PRZEMYSŁ ROLNY.

Krochmalnictwo. W sprawie organizacji przemysłu krochmalniczego w Polsce. M. Porawski. Przemysł rolny. 1926, 7, 145.

O produkcji ziemniaków. M. Porowski. Przemysł rolny. 1926, 7, 198.

Przemysł azotowy jako przemysł rolny. Dr. W. Dominik. Przemysł rolny 1926, 7, 200.

Wino z żyta. Inż. dr. Andrzej Krzemiecki. Przemysł rolny. 1926, 7, 209.

RADJOTECHNIKA.

Fototelegrafia. Zastosowania komórki Karolina i fototelegrafia. Dr. F. Schröter. V. D. I. t. 70 (1926), 22, 725 (19 rys.).

Kinematografia. Zdjęcia naukowe b. szybkie i b. wolne. V. Neveux. Gén. Civ. t. 89 (1926), 5, 96.

RÓŻNE.

Znaczenie nauki. Nauka i technika (referat prezesa A. S. M. E. p. Prof. Durand'a). Mech. Engg. t. 48 (1926), 4, 337.

SILNIKI SPALINOWE.

Bezsprężarkowe. Wtrysk włączany czy komora wstępna? Dr. F. Moderson. V. D. I. t. 70 (1926), 26, 891 (dok.).

Warthingtona. Silnik Diesela fabr. Worthingtona, 2-suwowy, obustronnego działania, o mocy 2900 KM. Gén. Civ. t. 89 (1926), 5, 89 (7 rys.).

Wybuchowe. Rozwój silników wybuchowych, lekkich, szybkoobrotowych. J. Bertrand. Gén. Civ. t. 89 (1926), 6, 116 (4 rys.); 7, 132.

SPRĘŻARKI.

Teorja. Teorja sprężarek wirnikowych i pomp próżniowych wielokomorowych. Inż. H. Baum. V. D. I. t. 70 (1926), 22, 742 (dok.).

Niektóre skróty nazw czasopism, przyjęte w Bibliografii: Arch. f. Wärmew. = Archiv. für Wärmewirtschaft. — B. und E. = Beton und Eisen. — Engg. = Engineering. — Gén. Civ. = Génie Civil. — Glasers Ann. = Glasers Annalen. — Machy = Machinery. — Maschbau = Maschinenbau. — Inż. Rol. = Inżynierja Rolna. — Mech. Engg. = Mechanical Engineering. — Org. f. d. F. = Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. — Railw. Mech. Engg. = Railway Mechanical Engineering. — Rev. de Met. = Revue de Métallurgie. — Schweiz. Bztg. = Schweizerische Bauzeitung. — St. und E. = Stahl und Eisen. — V. D. I. = Zeitschr. d. Vereines deutsch. Ing. — WTechnik = Werkstattstechnik. — Z. f. Met. = Zeitschr. für Metallkunde.

WARSZAWSKA SPÓŁKA AKCYJNA BUDOWY PAROWOZÓW

WARSZAWA, ul. Kolejowa 57.

Adres telegraficzny: „Lokomot — Warszawa“

Telefony: 131-61, 77-77, 31-51, 268-60, 269-88.

Kapitał zakładowy: 2.500.000 zł.

Kapitał amortyzacyjny: 299.590.51 zł.

Kapitał zapasowy: 5.082.246.56 zł.

2.000 robotników.

KONTA CZEKOWE:

Bank Polski,
Polski Bank Przemysłowy,
Ziemski Bank Kredytowy w Lwowie,
Warszawski Bank Dyskontowy,
P. K. O. № 1830.

ZAKRES FABRYKACJI.

1. Parowozy wszelkich typów.
2. Lokomotywy elektryczne.
3. Lokomotywy motorowe, systemu Diesla benzynowe, normalne i wąskotorowe.

4. Koła, osie i wszelkie części składowe do parowozów i tendrów.
5. Masowe wyroby tłoczone z blach żelaznych i stalowych do 30 m/m grubych.
6. Wyroby kute do 2,000 kg. wagi.
7. Masowe, drobne wyroby kute, żelazne i stalowe.
8. Motory spalinowe systemu prof. Ebermana od 35 do 2.000 KM.
9. Lokomobile przemysłowe i rolnicze.
10. Walce drogowe systemu prof. Ebermana.

21

S. A. Fabryki Wagonów „WAGON” Ostrów Pozn.

Telefon: 304 i 305.

Dział Wagonowy:

Wagony osobowe i towarowe wszelkiego rodzaju. Wagony specjalne i tramwajowe.
Wagonetki dla cukrowni, kopalni i t. p.

Dział Żelazny:

Konstrukcje żelazne, więzary dachowe, słupy i t. p.
Części prasowane i kute, surowe i obrobione.
Śruby i nity. Wyroby z blachy.

Dział Drzewny:

Posadzka dębowa, sucha, zawsze na składzie.
Meble biurowe i inne.
Okna, drzwi, boazerje, stropy i t. p. stolarszczyzna budowlana.

ADRESY: pocztowy: Sp. Akc. „WAGON” Ostrów Poznański,
telegraficzny: Wagon Ostrów Poznański,
kolejowy: Ostrów Wlkp. Boznica fabryki „WAGON”.

42

„LILPOP, RAU i LOEWENSTEIN”

Akcyjne Towarzystwo Przemysłowe
Zakładów Mechanicznych w Warszawie

Zakłady istnieją od roku 1818

Kapitał zakładowy przedwojenny 4,000,000 rubli
„ „ **obecny 9,300,000 złotych**

1. Wagony towarowe i osobowe dla dróg żelaznych, oraz tramwajów konnych i elektrycznych,
2. Wagony specjalne do przewozu spirytusu, nafty i t. p. Wagony-chłodnie do przewozu mięsa, piwa, masła i t. p.,
3. Koła, osie, resory i wogóle części zapasowe do wagonów różnych typów,
4. Zwrotnice, krzyżownice i akcesorja relsowe,
5. Konstrukcje żelazne,
6. Rury wodociągowe stojąco-lane,
7. Młoty parowe,
8. Wszelkie odlewy żelazne wagi do 30,000 kłgr. sztuka,
9. Maszyny do przemysłu ceramicznego.

ZARZĄD i DYREKCJA

w Warszawie, ul. Bema № 65.

Adres telegraficzny: „LILPOPRAU—WARSZAWA“.

W zapytaniach uprasza się o powołanie na niniejsze ogłoszenie.

245

TOW. AKC. ZAKŁADÓW MECHANICZNYCH

BORMANN, SZWEDE i S-ka

WARSZAWA, UL. SREBRNA Nr. 16

Tel. działu handlowego 7-22
„ „ sprzedaży 20-86
„ „ finansowy 4-04

Fabryka egzystuje od 1875 roku

Telef. działu technicznego 20-63
„ „ warsztatowego 278-28

Kompletna budowa i przebudowa:
cukrowni, gorzelnii, syropiarni, fabryk drożdży, krochmalni, suszarni, fabryk chemicznych i suchej destylacji.

Wszelkie aparaty i kotły dla przemysłu naftowego.

Kotły parowe hydraulicznie nitowane wszelkich racjonalnych systemów na wysokie i niskie ciśnienie.

Maszyny parowe i pompy zwykle, tryplex i wirowe.

Aparaty do zmiękania i oczyszczania wody.

Odparnice syst. „Kestnera“ i zwykle stojące.

Aparaty gorzelnicze i rektyfikacyjne systemu „Bormanna“ i „Barbet-Bormann“.

Regulatory automatyczne do pary dla gorzelnii (oszczędność na opale i obsłudze).
Precyzyjne i zwykle **rozlewaozki do butelek.**

Beczki żelazne, miary brązowe i żelazne do wszelkich płynów.

Konstrukcje żelazne i wszelkie roboty, wchodzące w zakres **kotlarstwa żelaznego i miedzianego,**

Wszelkie roboty mechaniczne i armatura.

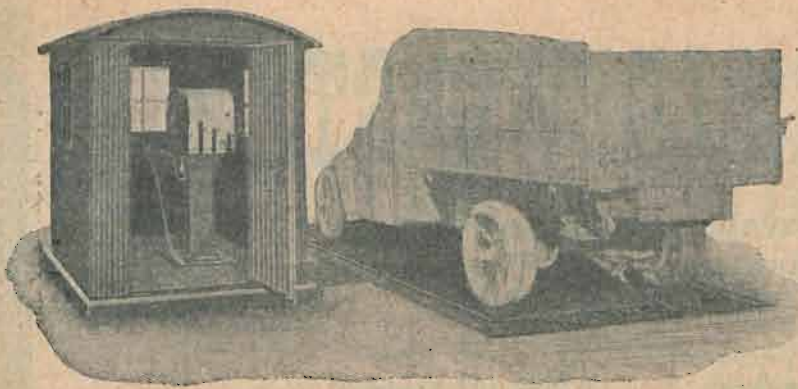
Przy budowie nowych i przebudowie starych urządzeń specjalnie uwzględniamy racjonalną gospodarke parową.

Oszczędność na opale doprowadzamy do maximum.

Wszystkie wyroby najnowszej konstrukcji i w najdokładniejszym wykonaniu.

Biura własne: { Poznań, Matejki 60,
Lwów, Romanowicza 10.

195



APARATY ROLKOWE KONTROLNE.

Notują automatycznie wynik ważenia.
Wykluczają omyłki lub poprawki magazyniera.

Dostarczają buchalterji rolek z kolejnymi wagami ekspedjowanego towaru.

FABRYKA WAG i MASZYN „WAGA”

Bielko-Ciesz. ul. Długa 13.
PRZEDSTAWICIELSTWO:

S-ka z o. o. ROTAX
WARSZAWA, Niecała 1.

374n

„Nagrodzony ZŁOTYM MEDALEM“ na Wystawie Budowlanej VI-ch Targów Wschodnich we Lwowie, 1926 r.

Hydrofuge „KASTOR”.

Zabezpieczenie od WILGOCI

przeciekania, wstrzymywanie ciśnienia **WODY** we wszystkich wypadkach, jako to: izolacji rezerwoarów, murów, kanałów, basenów, tuneli, tarasów, fasad, szczytów i fundamentów **otrzymuje się jedynie** przez zastosowanie środka **hydrofuge „KASTOR”**, który dodaje się do zaprawy cementowej.

Posiada na składzie

MAURYCY KARSTENS,

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE

Sprzedaż: w Warszawie, ul. Koszykowa 7. Tel. 27-95.

W Krakowie, Biuro Budowlane „KASTOR”, przy ul. Kleparz 5 Tel. 218. W Poznaniu „Materiał Budowlany”, S. Mielżyńskiego 23. Tel. 29-76 i 38-74.

225

Wapno piechcińskie marmurowe. Cement. Gips „Scipio”. Szamoty „Klepacki”. Cegła. Dachówka. Eternit. Papa. Posadzka. Glazura. Kafle. Pompy etc.

Poleca wyłączne przedstawicielstwo fabryk

Inż. JAN PĘDZICH

WARSZAWA, ZIELNA 30.

TELEFONY: 108-70, 215-15 biuro; 143-44 składy.

367



Udzielamy chętnie fachowych objaśnień i demonstrujemy elektrowciągi przy pracy.

WARSZAWSKA FABRYKA DŹWIGÓW „FLOHR”

Warszawa, Em. Plater 10, tel. 18-20.

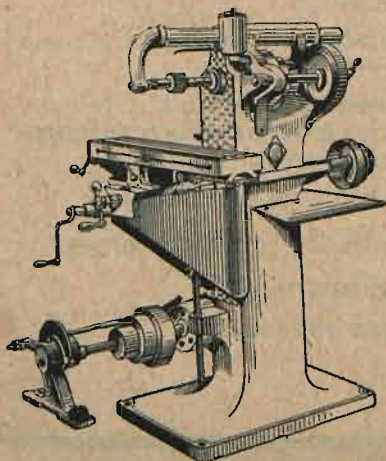
Znany na całej kuli ziemskiej patentowany

ELEKTROWCIĄG „DEMAG”

jest najtańszym i najpraktyczniejszym przyrządem elektrycznym do podnoszenia i przesuwania ciężarów, niezbędnym w każdej fabryce, składzie etc.

ELEKTROWCIĄG „DEMAG” amortyzuje się w ciągu 2—3 miesięcy.

336



ATELIERS JASPAR S-té A-me LIÉGE (Belgia)

Rok założenia 1842.

Frezarki uniwersalne i zwykłe. Wiertarki precyzyjne wielowrzecionowe. Piły do metali.

Zawory stalowe do przegrzanej pary i do płynów pod wysokim ciśnieniem. Wentyle przedmuchiowe — Garnki kondensacyjne. Urządzenia elektryczne automatyczne do kierowania motorami na dystans. Windy i dźwigi elektryczne.

PRZEDSTAWICIEL:

PAUL DE MAEN, Inżynier

WARSZAWA, Al. Jerozolimska 26, tel. 77-98.

Adres teleg.: „PAULMAEN—WARSZAWA”.

Katalogi i kosztorysy na żądanie.

244n

Warszawska Fabryka Uszczelnień JAN CZYŻ

Warszawa, Przyokopowa № 54. Tel. 212-88.

Wykonuje na zamówienia i posiada na składzie:

"Szczeliwa „URSUS”

- 1) do maszyn parowych, pomp i sprężarek (kompresorów),
- 2) do przewodów parowych wysokopięnych i wodnych,
- 3) do kotłów wodnorurkowych wszelkich systemów,
- 4) SZCZELIWA do włazów kotłowych.

Ceny i próby wysyłam na żądanie.

369

Fabryka Motorów Elektrycznych

L. KOREWA i S-ka

Warszawa - Wola,

ul. Syreny] Nr. 7.] Telef. 31-75.

Wyrabia motory prądu trójfazowego
w wielkościach
od $1\frac{1}{4}$ do 5 KM, do 500 volt.

Dział reparacyjny przyjmuje do naprawy motory,
transformatory i dynamomaszyny każdej wielkości
i rodzaju prądu.

112

Polskie Fabryki Maszyn i Wagonów.

L. ZIELENIEWSKI

W KRAKOWIE, LWOWIE I SANOKU, SPÓŁKA AKCYJNA

ZARZĄD GŁÓWNY: KRAKÓW

TELEFONY:

Kraków: Nacz. Dyrekcja 3125, Dyr. Handlowa 4539, Fabryka Krakowska 196, 2060.

Sanok: Fabryka Sanocka 6.

Lwów: Fabryka Lwowska 782.

Warszawa: Biuro Warszawskie 73-83.

Rok założenia 1804.

Pracowników 3000.

I. FABRYKA KRAKOWSKA.

1. Budowa kompletnych zakładów przemysłowych: rzeźni, chłodni, stacji wodnych, cukrowni, elektrowni, rafinerji nafty i t. p.
2. Budowa maszyn: maszyny parowe, kompresory, pompy, walce drogowe, rurociągi, transmisje i t. p.
3. Motory ropne Diesla, syst. „Graz“ i z głowicą żarową syst. „Lech“.
4. Kotłarnia: kotły parowe wszelkich systemów, przegrzewacze i t. p.
5. Budowa mostów i konstrukcji żelaznych.
6. Kolejnictwo: stacje wodne, obrotnice, przesuwnice i t. p.
7. Budowa statków rzecznych, parowych i motorowych, pogiębiarki i t. p.

8. Odlewnia żelaza i metali: odlewy maszynowe i budowlane do 15 ton, odlewy kanalizacyjne i t. p.

II. FABRYKA SANOCKA.

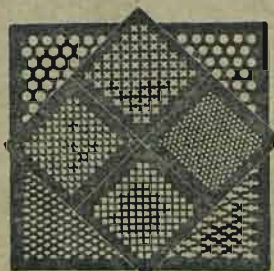
1. Budowa wagonów: osobowe, towarowe do przewozu piwa, mięsa i t. p., cysterny, wozy tramwajowe, kolejki polne, leśne i górnicze, jaszczyki do lokomotyw.

III. FABRYKA LWOWSKA.

1. Urządzenia gorzelni i rafinerji spiryt 1su.
2. Kotłarnia miedzi.
3. Odlewnia żelaza i metali: odlewy maszynowe i budowlane do 10 ton, odlewy kanalizacyjne, ruszta i t. p.

299

Blachy dziurkowane (Sita)



dla przemysłu żelaznego, cementowego, papierniczego, kopalnianego, chemicznego; dla rolnictwa, cukrownictwa, młynarstwa, fabryk krochmalu, gorzelni i browarów, do wszelkich urządzeń i aparatów technicznych, oraz blachę ażurową do celów budowlanych, ozdób i t. p.

Wykonuje z wszelkich materiałów w dowolnych rozmiarach i grubości

Wytwórnia Blach Dziurkowanych „SITO” Warszawa, ul. Dobra 86,
tel. 1-92. 68

FABRYKA MASZYN i POMP

Inż. W. Kraupe, Leszno P. T.
Woj. Poznańskie.

Największa w Polsce specjalna fabryka pomp studziennych poleca do dostawy ze składu:

Pompy studzienne najrozmaitszych typów i wielkości, koźły napędowe, pompy abisyńskie, membranowe, gnojówkowe, skrzydełkowe i wiele innych.

Większym odbiorcom przesyłamy bogato ilustrowane katalogi.

Eksport.

275



WYTWÓRNIĄ MECHANICZNA

ZAKŁADÓW PRZEMYSŁU BAWELNIANEGO

„LUDWIK GEYER”,

Sp. Akc. w ŁODZI,

PIOTRKOWSKA 282, TEL. 11-14.

Wyrabia na podstawie długoletniego doświadczenia maszyny
wytwórcze dla przemysłu włókienniczego i części do nich,
w szczególności zaś:

WYGŁADZIARKI^ę (kalandry) frykcyjne i dla połysku jedwabnego (Silk finish).
Szlifowanie i obtaczanie walców kalandrowych.

PRALNICE ciągłe dla towaru **NA SZEROKO**.

PRALNICE dla towaru **W PASMACH**.

APARATY do farbowania luźnej bawełny syst. **OBERMAYERA**.

APARATY do **FARBOWANIA** towaru **na SZEROKO** (jiggery).

OPALARKI towaru na gazie.

KROCHMALARKI do osnów.

KOTŁY DO GOTOWANIA FARB.

WRZECIONA, OBRĄCZKI i WAŁKI ROWKOWANE
do maszyn przedzalniczych.

PĘDNIE: Koła linowe i pasowe, wały, łożyska, wieszaki, wsporniki, sprzęgła tar-
czowe, łubkowe, kłowe, dwustożkowe cierne.

KOŁA ZĘBATE wszelkiego rodzaju, precyzyjnie frezowane: czołowe, stoż-
kowe, śrubowe, ślimakowe; w szczególności do samochodów z hartowanymi
i szlifowanymi zębami.

TOKARKI, FREZARKI WŁASNEGO MODELU.