

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ:

Zarys rozwoju budowy mostów kolejowych w ciągu stulecia 1825—1925, ze szczególnem uwzględnieniem prac inżynierów Polaków (c. d.), nap. prof. dr St. Kunicki.
 Półautomat Fay'a, nap. I. B.
 Hutnictwo polskie w r. 1925 i widoki na przyszłość, nap. inż. Wł. Kuczewski.
 IV Międzynarowy Kongres Budowlany w Paryżu (1925).
 Przegląd pism technicznych.
 Bibliografia.
 Ze Stowarzyszeń technicznych.
 Wiadomości Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

SOMMAIRE:

Progrès réalisés en construction des ponts pour les chemins de fer dans le centenaire 1825 — 1925 et les travaux des Ingénieurs Polonais (suite), par M. Dr. St. Kunicki, Professeur.
 Tour semi-automatique Fay, par M. I. B.
 L'état de l'industrie métallurgique de Pologne en 1925 et sa production prochaine (à suivre), par M. Wł. Kuczewski, Ingénieur.
 Le IV-me Congrès International du Bâtiment à Paris (1925).
 Revue documentaire.
 Bibliographie.
 Sociétés techniques.
 Comptes-rendus du Comité Polonais de Standardisation.

Krótki zarys rozwoju budowy mostów kolejowych w ciągu stulecia 1825—1925, ze szczególnem uwzględnieniem prac Inżynierów-Polaków.¹⁾

Napisał prof. dr. inż. St. Kunicki.

Mosty wiszące.

Jeszcze większe rozpiętości osiągnąć można przez zastosowanie mostów wiszących. Specjalna komisja, zwołana przez rząd Stanów Zjednoczonych dla zbadania zagadnienia największych możliwych rozpiętości mostów wiszących, złożona z oficerów inżynierji, przy udziale ekspertów mostowych, wypowiedziała się w tym względzie w sprawozdaniu: „Report of Board of engineer officers as to maximum span practicable for suspension bridges” (maj. C. W. Raymond, kap. W. H. Bixley i kap. E. Burr, Waszyngton, 1894), że możliwa jest największa rozpiętość mostu wiszącego do 1300 m.

Znany amerykański inżynier Lindenthal projektował wiszący most kolejowy, usztywniony zapomocą swoistej kratownicy w postaci odwrotnego łuku z podwójnych lin stalowych, połączon. krzyżulcami, — o rozpiętości 945 m. Nowy zaś projekt mostu kolejowego wiszącego na rz. Hudson w N. Yorku, zawieszzonego na sztywnym łuku odwrotnym, złożonym z prętów stalowych, posiada rozpiętość 987 m.^{*)}



Rys. 8. Williamsburg Bridge na East River w N. Yorku.

Na rys. 8 — 12 przedstawione są mosty wiszące zbudowane w Ameryce, mianowicie Williamsburg Bridge (1896 — 1903) na East River, o rozpiętości 488 m (rys. 8), Manhattan Bridge na tejże rzece w New Yorku (rys. 9), o rozpiętości 446,90 m (1901—1910 r.), budujący się most na rz. Delaware w Filadelfji (projekt naszego rodaka inżyniera d-ra R. Modrzejewskiego^{*)} o rozpiętości 533,40 m (rys. 10) oraz wspomniany wyżej projektowany nowy most na Hudsonie (987 m), w porównaniu z mostem Brooklyńskim, podziwianym w swoim czasie jako olbrzymie dzieło inżynierskie, a wyglądającym dziś jak liliptut przy nowym olbrzymie (rys. 11 i 12).

Mówiąc o mostach przeznaczonych wyłącznie dla kolei żelaznych, należy zaznaczyć, że w Europie, prócz paru wyjątkowych wypadków, mosty wiszące (nie sztywne) nie były stosowane na kolejach. Główną przyczyną tego była obawa małej sztywn. tych

mostów, zarówno w płaszczyźnie pionowej, jak i poziomej. Prócz tego, na kontynencie Europy (t. j. z wyjątkiem wysp Wielkiej Brytanji) nie zachodziła dotychczas potrzeba zastosowania bardzo wielkich rozpiętości prześel. Wreszcie wielka ilość katastrof, którym podczas burz uległy mosty wiszące do ruchu kołowego, a których przyczyną była mała sztywność

¹⁾ Ciąg dalszy do str. 28 w Nr. 3 r. b.

^{*)} Przegl. Techn. t. 61 (1923), str. 505—508, art. prof. F. Kucharzewskiego.

^{*)} R. Modrzejewskiego.



i nieodpowiedni ustrój tych mostów w Anglii i we Francji (w latach od 1810 do 1835 r. i później jeszcze w latach 1869 do 1881 we Francji, gdzie w tym okresie zawaliło się pięć mostów wiszących) — wywołała zupełny brak zaufania w Europie do tego rodzaju

działaniem wiatru (podczas burzy) wież żeliwnych, na których opierały się dźwigary mostu, cały pociąg wpadł do morza, przyczem zginęło około 200 osób.

Właściwą przyczyną katastrofy było wadliwe obliczenie projektodawcy (i wykonawcy zarazem), w którym wzięto pod uwagę jako parcie wiatru tylko 45 kg/m^2 , zamiast 250 kg/m^2 . Autor projektu stracił oczywiście zupełnie zaufanie opinii publicznej i rządu.

Natomiast w Ameryce mosty wiszące nawet bardzo dużej rozpiętości, próbowano budować na drogach żel. już od roku 1855, stosując naturalnie belki usztywniające. Pierwszym amerykańskim wiszącym mostem kolejowym był most zbudowany (1851—1855) przez John'a Röbbing'a (senjora) na Niagarze (około 3 km poniżej wodospadu) o rozpiętości 250m. Most ten miał na górze pomost o jednym torze kolejowym, a na dole (o siedem metrów niżej) jezdnię do ruchu kołowego (drewnianą), o szerokości 3,8 metra, i dwa chodniki po 0,78 m. Cztery liny z drutu żelaznego (wytworzone w pierwszej w Ameryce fabryce drutu, zało-



Rys. 9. Manhattan Bridge w N. Yorku.

ustrojów i skutkiem tego unikano stosowania mostów wiszących na drogach żelaznych europejskich.

Wyjątkami, o których powyżej wspomniano, były: most wiszący, zbudowany przez inżyniera Seguin'a

metrów niżej) jezdnię do ruchu kołowego (drewnianą), o szerokości 3,8 metra, i dwa chodniki po 0,78 m. Cztery liny z drutu żelaznego (wytworzone w pierwszej w Ameryce fabryce drutu, zało-



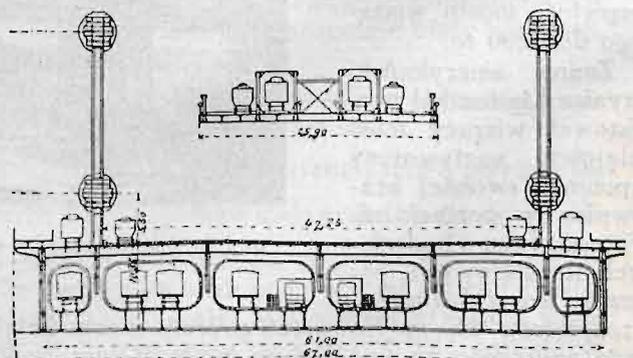
Rys. 10. Most wiszący na rz. Delaware w Filadelfji (projekt inż. d-ra R. Modjeskiego).

w r. 1840 w Lyonie we Francji na dr. żel. Lyon — St. Etienne, który miał charakter prowizoryczny i istniał tylko przez cztery lata, oraz most wiszący syst. Schnircha, o rozpiętości 84 m, zbudowany w r. 1860 w Wiedniu na kanale Dunaju. Ten ostatni most, wskutek słabej konstrukcji, nieodpowiedniej dla powiększonych obciążeń, już w 1884 roku musiał być rozebrany.

Sztywne mosty wiszące w formie łuku odwrotnego dwu albo trójprzegubowego systemu francuskiego inżyniera wojskowego pułk. Gislard'a od roku 1908 znalazły zastosowanie i w Europie na kolejach żelaznych, mianowicie most La Cassagne o rozpiętości 156 m od Villefranche do Mont-Louis w Pirenejach Wschodnich i most kolejowy do Très Cassés na rz. Garonnie.

Pierwotnie projektowano też kolejowy most wiszący na zatoce Forth; projekt ten, którego autorem był Sir Thomas Bouch, nie został jednak wykonany, choć był już przyjęty przez parlament angielski; powodem niewykonania projektu była głośna katastrofa 1879 roku z mostem belkowym (o długości ogólnej około $3\frac{1}{2} \text{ km}$) na zatoce Tay (w Szkocji). Przy tej katastrofie, wskutek załamania się i wywrócenia pod

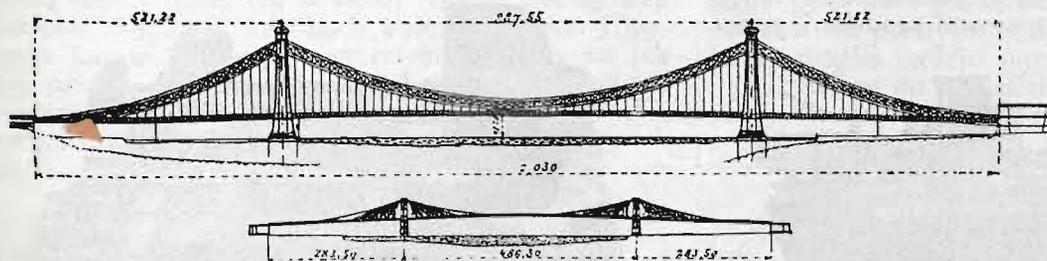
zonej w r. 1840 przez Röbbing'a) tworzyły część nośną mostu; liny były podtrzymywane przez wieże murywane z kamienia. Belki usztywniające były drewniane



Rys. 11. Przekrój mostu projektowanego na rz. Hudson w N. Yorku, zestawiony z przekrojem mostu Brooklyńskiego

z żelaznemi ściągaczami. Pociągi były przepuszczane przez most ten z szybkością nie wyższą niż 8 km/h . Już w latach od 1877 do 1886 drewniana jezdnia i wieże murywane były zastąpione żelaznemi, wskutek zaś

potrzeby zbudowania na moście drugiego toru i wobec powiększenia z biegiem czasu obciążenia ruchomego, już w 1897 roku most ten był zastąpiony sztywnym mostem łukowym, dwutorowym, o rozpiętości 168 m (rys. 13).



Rys. 12. Projektowany most na rz. Hudson wiszący, usztywniony kratownicami o postaci odwrotno-łuków sztywnych. Na dole most Brooklyński, który uchodził niegdyś za jeden z największych.

Sztywny most wiszący kolejowy w postaci odwrotnego łuku trójprzegubowego zbudowany został w Ameryce na rzece Monongahela w Pittsburgu, t. zw. most Point Bridge o rozpiętości 244 m.

Następnie w Ameryce budowano, jak już widzieliśmy wyżej, mosty wiszące na linach z drutu stalowego o rozpiętościach do 500 m, wzmocnione kratownicami usztywniającymi,* ale ruch kolejowy na tych mostach przeważnie był miejscowy, przepuszczano pociągi kolei tak zwanych wzniesionych (Elevated Railways), łączących między sobą stacje w węzle kolejowym. Oczywiście i ciężar, i skład takich pociągów, i ich szybkość dostosowywano do konstrukcyjnych warunków mostu wiszącego. Oprócz tego, mostami temi jeździły tramwaje i pociągi kolei elektrycznych.

Znaczny stosunek ciężaru własnego mostu do ciężaru pociągu i nadane przy samej budowie wygięcie pomostu jezdni do góry wpływały, wraz z kratownicami usztywniającymi, na zmniejszenie wahliwości ustroju.

Budowa mostów wiszących usztywnionych kratownicami o postaci odwrotnych łuków sztywnych, a nie zawieszonych na samych linach tylko, dałaby możliwość ruchu i ciężkich pociągów tranzytowych przez mosty wiszące. Jest to obecnie zagadnienie aktualne i — przy dzisiejszym stanie techniki — zupełnie możliwe do rozwiązania. Dowodem tego są nowe (wspomniane powyżej) projekty olbrzymich wiszących mostów kolejowych na rzece Hudson (North River) w New Yorku, na których projektuje się od 6 do 8 torów kolejowych, mających połączyć sieci 12-tu kolei położonych na zachód od tego miasta (za rzeką Hudson) ze stacją centralną i z kolejami wchodzącymi do samego miasta, położonemi po drugiej stronie tej rzeki.

Ciężar własny tych mostów wiszących 6 lub 8 torowych, o rozpiętościach około 900 m, może być przyjęty od 15 do 16 t na metr bieżący jednego toru.

*) Między innymi stary most East River Bridge (Brooklyn Bridge) w New Yorku (rys. 11 i 12), o rozpiętości 468 m (1872—1883) zbudowany przez Röbling'a (syna), z dwoma torami kolejowymi.

Wielka rozpiętość wiszących mostów amerykańskich osiągnięta została dzięki zastosowaniu lin stalowych z drutów o bardzo wysokiej wytrzymałości z wyżarzanej wysokowartościowej stali tyglowej. (Zwykle średnica drutu używanego na liny do mostów wiszących wynosi około 5 mm).

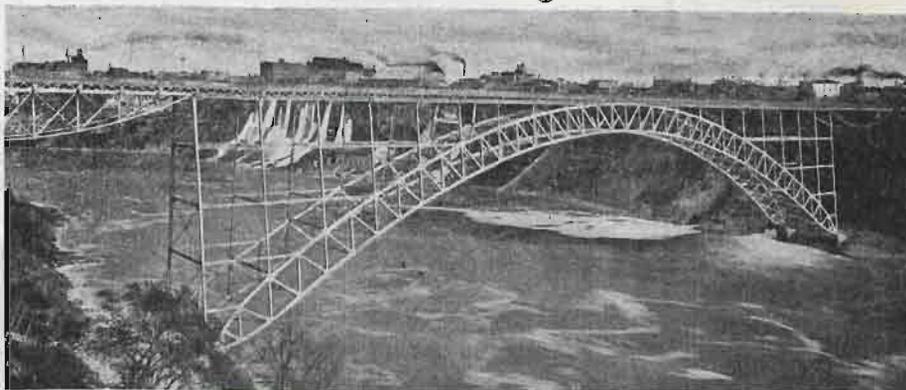
Wytrzymałość doraźna na rozciąganie drutu z takiej stali sięga 12000 do 15000 kg/cm^2 , czyli jest 2—2½ razy większa od wytrzymałości doraźnej zwykłej stali węglistej kutej (6000 kg/cm^2). Spółczynnik sprężystości podłużnej E

wspomnianej stali jest prawie taki sam, jak stali zwykłej, t. j. około 2 200 000 kg/cm^2 . Wydłużenie w chwili rozerwania próbných odcinków drutu o długości 50 cm stanowi od 2,5 do 4%. Granica sprężystości tego drutu wynosi od 6 000 do 7 500 kg/cm^2 . Wskutek tego dopuszczalne naprężenie (przy trzykrotnej pewności) może wynosić 4 000, wzgl. 5 000 kg/cm^2 , t. j. przewyższa wytrzymałość na rozciąganie zwykłego mostowego żelaza zlewne.

Średnica lin, złożonych z wiązek drutu stalowego, sięgała w wielkich mostach amerykańskich od 40 do 56 cm.

Należy zaznaczyć, że bez względu na wyższą cenę jednostkową lin z drutów stalowych w porównaniu z ceną jednostkową prętów stalowych ze stali niklowej, — mosty wiszące z lin drucianych wypadają znacznie tańsze (przy jednakowej rozpiętości), od mostów wiszących z prętów stalowych, tworzących rodzaj łańcucha (łańcuchowych).

Wytrzymałość doraźna tych prętów ze stali niklowej, których wymiary dochodziły do 13 m długo-



Rys. 13.

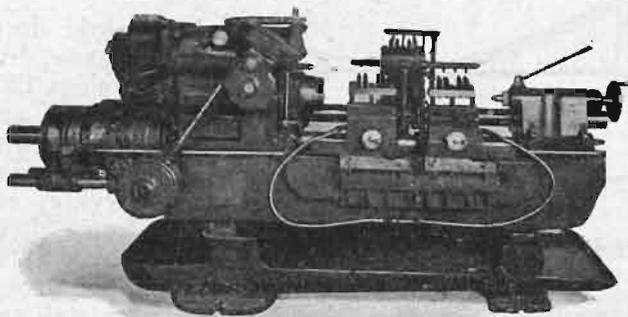
Most łukowy na Niagarze, zbudowany zamiast dawnego mostu wiszącego.

ści, 0,46 m szerokości i 4,5 cm grubości, wynosi do 8 000 kg/cm^2 , wskutek czego wymagają one, w porównaniu z linami z wysokowartościowego drutu stalowego, większych przekrojów, co powoduje większą wagę mostu. Na dalsze zwiększenie tej wagi wpływają połączenia między prętami. Zwiększenie wagi pręseł metalowych wywołuje odpowiednie powiększenie wymiarów podpór mostowych, a co za tem idzie, powiększenie ogólnego kosztu mostów.

(d. c. n.).

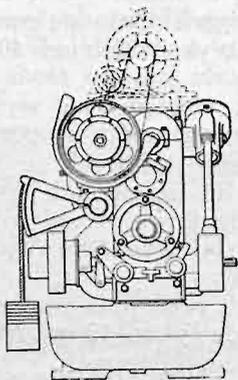
Półautomat Fay'a.

W ostatnich czasach szerokie zastosowanie w St. Zjedn. Am.P. oraz we Francji i Angli znalazły półautomaty Fay'a, zwłaszcza w fabrykach samochodowych przy masowej produkcji; powo-



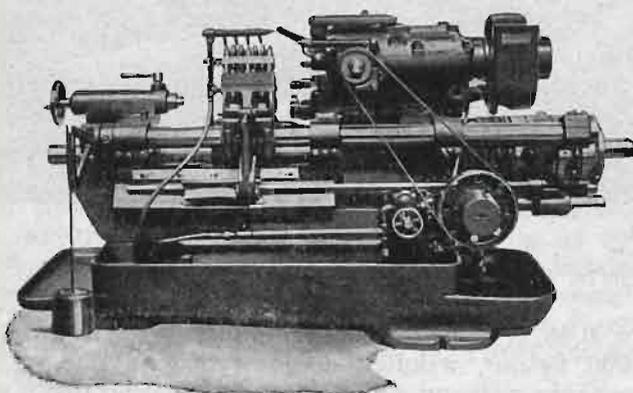
Rys. 1. Widok półautomatu z przodu.

dzenie zawdzięczają one temu, iż jednocząc w sobie zalety zwykłych tokarek konikowych i automatów, umożliwiają różnorodną obróbkę—bądźto przedmiotów takich, jak tłoki, kółka pasowe, pochwy, zamoco-



Rys. 2. Szkic półautomatu Fay'a.

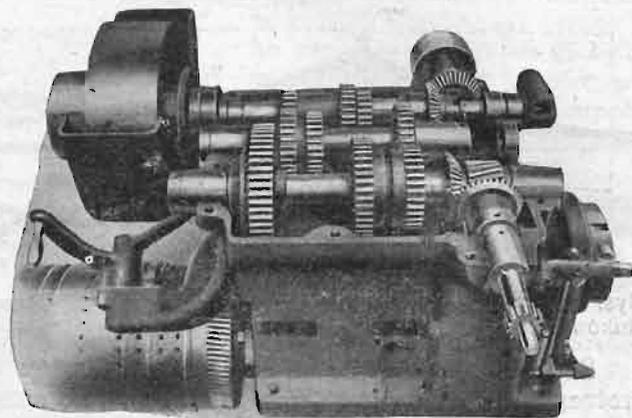
wywanych w specjalnych uchwytach, bądź też — wałków rozdzielczych, wałków korbowych samochodowych, wrzecion, zamocowywanych w kłach. Kon-



Rys. 3. Widok półautomatu z tyłu.

strukcja pół-automatów Fay'a pozwala z powodzeniem użyć ich i jako obrabiarek do obróbki seryjnej. Z całością obrabiarki zapoznają nas widoki z przodu i z tyłu oraz szkic — przedstawione na rys. 1, 2 i 3.

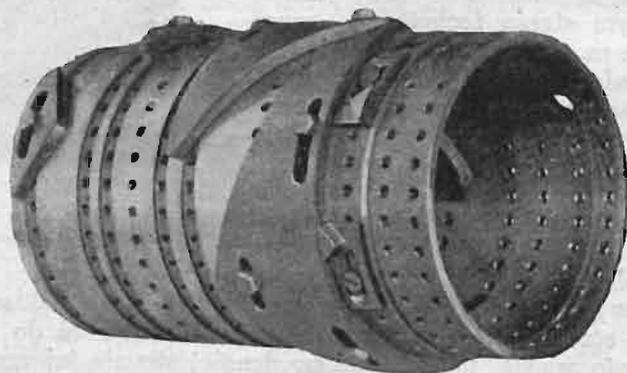
Napęd przenosi się od silnika elektrycznego, umieszczonego na pokrywie głowicy, za pośrednic-



Rys. 4. Głowica półautomatu.

twem koła pasowego i przekładni zębatach głowicy na wrzeciono. Od bocznych przekładni zębatach głowicy przy pomocy przekładni pasowej (umieszczonej z tyłu maszyny) lub przekładni zębatej (z przodu obrabiarki) otrzymuje napęd ślimak i koło ślimakowe wraz z osadzonym na nim bębнем krzywkowym. Ten znów za pośrednictwem krzywek nadaje ruch posuwisty dwóm wałom głównym i dwóm dźwżkom. Na wałach głównych są zaklinowane suporty odchylne, którym ruch poprzeczny, t. j. odchylenie w kierunku prostopadłym do osi obrabiarki, nadają wspomniane wyżej dźwżki, zaopatrzone w szablon na końcu.

Głowicę (rys. 4) stanowi skrzynka zmianowa, przymocowana do łcża obrabiarki. W głowicy widziemy trzy wałki pośrednie z osadzonymi na nich kołami zębatami, przenoszącymi ruch z koła pasowego



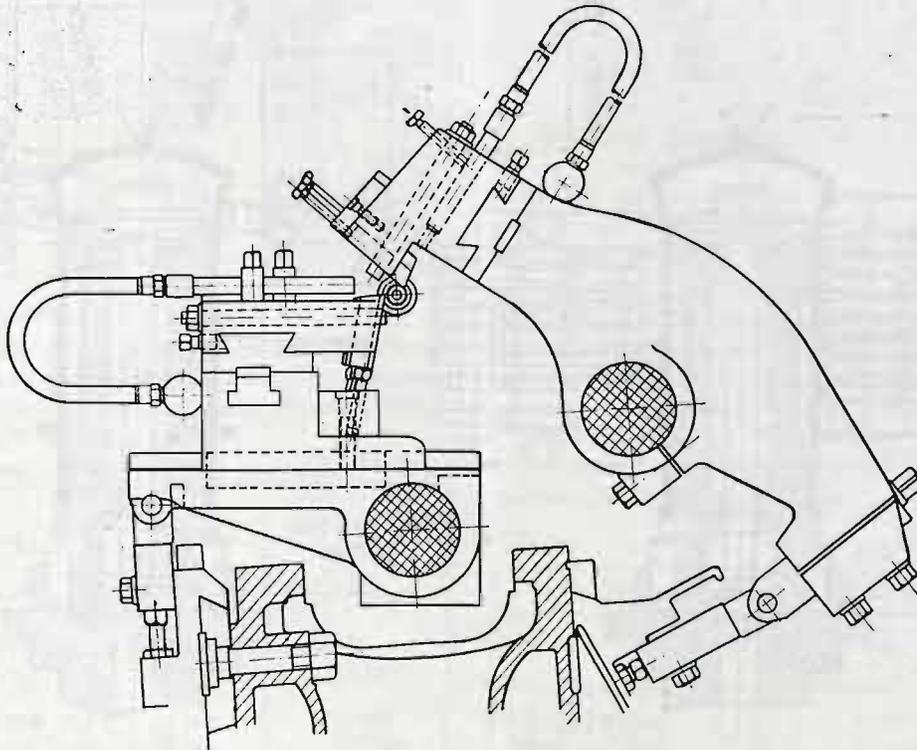
Rys. 5. Bęben krzywkowy.

na wrzeciono. Wrzeciono może otrzymywać dziewięć różnych szybkości. Prócz wałków podłużnych, w głowicy są osadzone jeszcze dwa wałki poprzeczne, napędzane zapomocą przekładni stożkowych i służące do przenoszenia ruchu na bęben krzywkowy.

Wrzeciono osadzone w głowicy jest napędzane za pośrednictwem pary kół śrubowych. Wymiary wrzeciona, spoczywającego w dwóch łożyskach i zapatrzonemu w jedno łożysko oporowe - kulkowe, są mniej więcej takie, jak w silnej tokarce pociągowej. Średnica czopów w łożyskach wynosi 125 mm. Ulepszona konstrukcja szyjki wrzeciona pozwala na tak zw. pilotaż, t. j. obróbkę przedmiotów, osadzonych na trzpieniach tokarskich, zamocowywanych w stalowych hartowanych tulejkach.

la toczyć stożki oraz wszelkie powierzchnie profilowe. Gdy wyłączymy ruch posuwisty wałów głównych, t. j. zatrzymamy w miejscu suporty, a nadamy ruch posuwisty wyżej wspomnianym drażkom, to możemy planować, przecinać, wytaczać profile i t. p., zależnie od odchyień, jakie szablon umocowany na końcu drażka nadaje suportom.

Uchwyty do narzędzi stosuje się bardzo różnorodne. Szczególne zastosowanie znalazły uchwyty do noży wielokrotnych *).



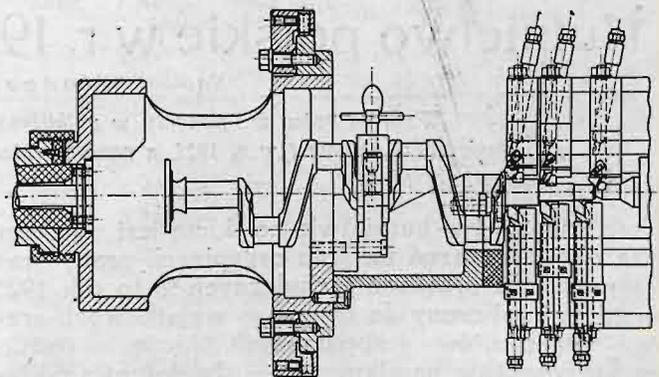
Rys. 6. Suporty półautomatu.

Bęben krzywkowy (rys. 5) z krzywkami przestawnymi służy do nadawania ruchów posuwistych dwóm wałom głównym i dwóm drażkom. Na specjalną uwagę zasługuje wyzyskanie wewnętrznej powierzchni bębna do osadzenia krzywek, posuwających wał główny, na którym są osadzone suporty przednie. Krzywki na zewnętrznej powierzchni bębna posuwają drugi wał główny, wraz z osadzonym nań suportem tylnym oraz dwa drażki, nadające za pomocą szablonów odchylenie poprzeczne suportom. Bęben otrzymuje ruch wolny — dla biegu roboczego od przekładni zębatej umieszczonej z przodu obrabiarki, oraz ruch szybki — dla biegu jałowego od przekładni pasowej (z tyłu obrabiarki). Specjalne zderzaki przełączają bęben z biegu roboczego na jałowy.

Suporty (rys. 6), których zwykle bywa trzy, t. j. dwa przednie i jeden tylny, są zaciskane na stalowych wałach szlifowanych, osadzonych w łożyskach głowicy i konika i otrzymujących przesuw od bębna krzywkowego. Suporty mają kształt dźwigni jedno-ramiennej (suport przedni) lub dwuramienniej (suport tylny), na których są osadzone imaki, lub mniejsze suporty z imakami do narzędzi. Na końcu ramienia dźwigni są zamocowane specjalne kamienie, postawiane przy ruchu wzdłużnym wałów głównych po szablonach i odchylające suport wraz z wałami w kierunku poprzecznym. Urządzenie to pozwala

Przejdźmy teraz do samej obróbki przedmiotów.

Cechą charakterystyczną obróbki na półautomacie Fay'a jest jej różnorodność oraz możliwość wszelkiego profilowania, co wymaga jednak stosowania często specjalnych uchwytów. Uchwyty takie widzimy na rys. 7 i 8 w zastosowaniu do zamocowania



Rys. 7. Obróbka wału korbowego. Zastosowanie uchwytów.

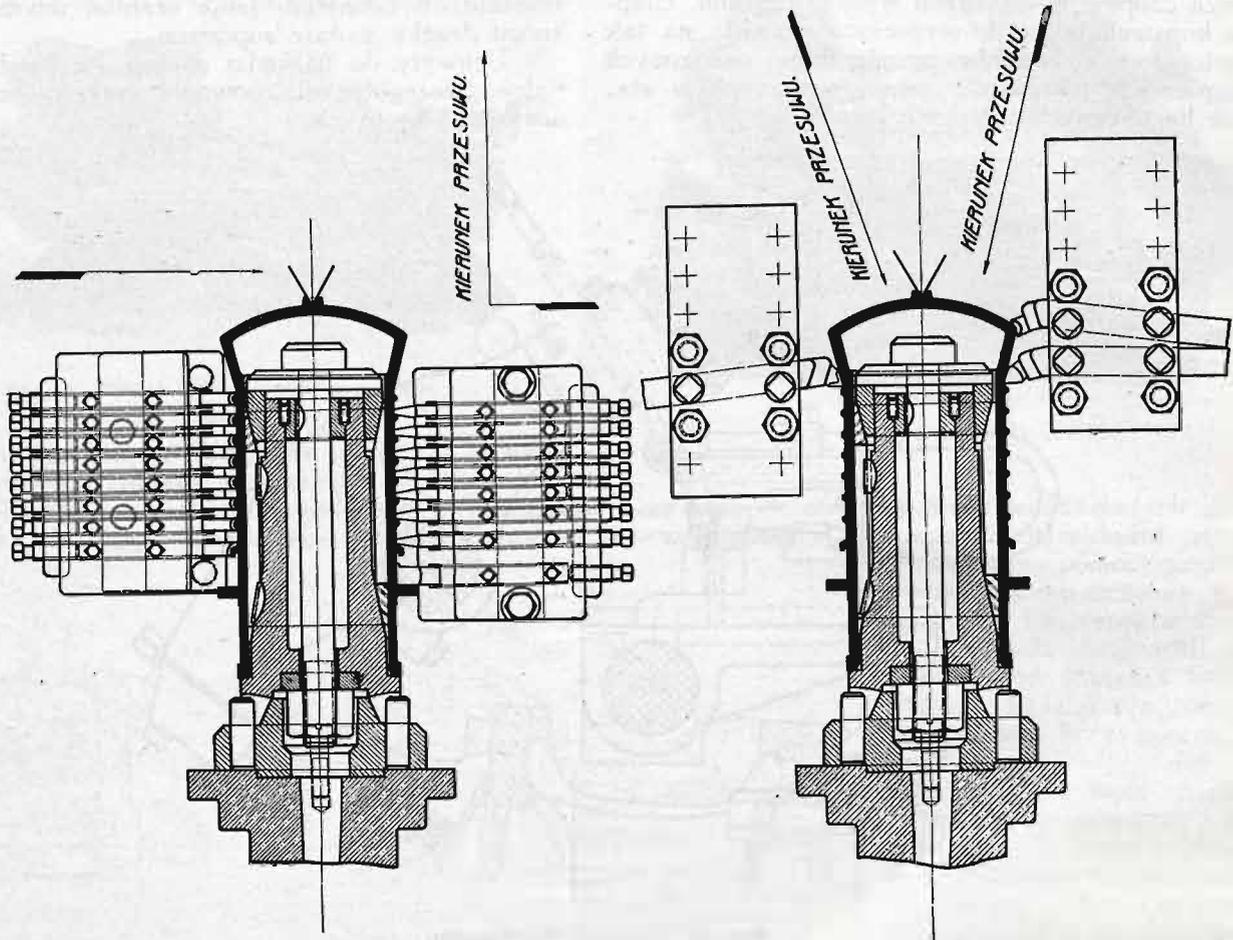
wału korbowego lub cylindra lotniczego. Oba te rysunki wyraźnie obrazują zastosowanie do obróbki noży wielokrotnych. Obróbka cylindra silnika lotniczego

*) Patrz opis tokarki wieloimkowej Lo-Swing w Nr. 12 Przegl. Techn. 1924 r.

go, przy zastosowaniu ośmiu noży w każdym suporcie do obróbki z zewnątrz, jest pięknym przykładem masowej produkcji. Możliwość nadania jednemu suportowi ruchu wzdłuż osi obrabiarki (ruch posuwisty wału głównego), drugiemu zaś ruchu poprzecz-

wierznię za jednym zamocowaniem przedmiotu i narzędzi.

Zamocowanie noży, zarówno jak ich nastawność, ilustruje rys. 6. Również korzystne zastosowanie znajduje omawiany półautomat do obróbki kół zębatych



Rys. 8. Przykład obróbki na automacie (obr. cylindra silnika lotniczego, przy zastos. ośmiu noży).

nego (wał nieruchomy, drążek odpowiedni ma ruch posuwisty) — co jest właśnie zastosowane przy obróbce cylindra (rys. 8) — jeszcze bardziej użyteczną znaczenie stosowania noży wielokrotnych, dających możliwość obrócić od razu całkowicie zewnętrzną po-

stożkowych, kół pasowych, wałków rozpedowych, kulaków i wogóle powierzchni profilowych, których obróbka przy zastosowaniu szablonów nie nasuwa trudności. Przy obróbce kół, tulei i t. p. jest stosowana zasada pilotażu.

I. B.

Hutnictwo polskie w r. 1925 i widoki na przyszłość ¹⁾.

Napisal Władysław Kuczewski, inż.

Wzorem roku ub., podamy w najbliższych zeszytach krótki przegląd stanu poszczególnych dziedzin wytwórczości krajowej w r. 1925, z punktu widzenia technicznego i gospodarczego. Praca poniższa rozpoczyna tę serię artykułów. (Przyp. Red.)

Jeśli rok 1924 w hutnictwie polskim jest uważany za okres ulepszeń na polu organizacji pracy oraz wyzyskania urządzeń technicznych ²⁾, to rok 1925 winien być zaliczony do takich — wyjątkowych zresztą — momentów gospodarczych, kiedy — mimo rozrostu obrotów handlowych — działalność zakładów przemysłowych pod wpływem zaburzeń w obrocie pieniężnym dochodzi niemal do upadku; obecne

presienie będzie trwało, oczywiście, do czasu, aż nie zostanie usunięta przyczyna, która je wywołała.

Mamy tu na myśli przemysł obsługujący rynek wewnętrzny; po zamknięciu w czerwcu r. 1925 przez Niemcy dostępu dla żelaza polskiego na ziemię Rzeszy stan ten istniał we wszystkich hutach żelaznych Rzeczypospolitej, albowiem od lipca wywóz żelaza z województwa Śląskiego zagranicę ustał niemal całkowicie.

Natomiast w hutach cynkowych i ołowianych, sprzedających swe wytwory przeważnie na rynku międzynarodowym, w warunkach — nota bene — nader pomyślnych koniunktur dla tych metali, daje się stwierdzić dość znaczny wzrost wytwórczości za-

¹⁾ Odczyt, wygłoszony w Królewsko-Huckiem Kole Polskiego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników województwa Śląskiego w dniu 9 stycznia r. b.

²⁾ Patrz o tem sprawozdanie za rok 1924, umieszczone w tyg. „Przegląd Techniczny”, rok 1925, zeszyt 1, str. 12—15.

kładów polskich, i to w momencie, kiedy huty żelazne przechodzą ostre przesilenie gospodarcze. Oto są liczby dla poszczególnych miesięcy r. ub. (patrz tabelę 1).

TABELA 1.

Wytwórczość przem. hutniczego w 1925 r. w tonnach.

Miesiąc	huty żelaznych			cynkow.	ołowian.
	surówki	stali zlewnej	wyrobów walcowniczych t	cynku surowego t	ołowiu surowego t
styczeń	26 616	63 510	46 363	9 407	2 326
lut	22 986	64 130	49 088	8 686	2 144
marzec	27 662	70 988	53 820	9 967	2 119
kwiecień	26 969	73 561	49 129	9 400	2 178
maj	28 762	74 796	55 272	9 735	2 394
czerwiec	26 768	70 506	50 491	9 423	1 992
lipiec	25 066	76 880	60 147	9 339	2 166
sierpień	24 118	65 614	52 276	9 328	1 477
wrzesień	25 057	65 393	51 519	9 470	2 563
październik	25 991	60 680	47 944	9 937	2 878
listopad ¹⁾	28 179	54 806	38 690	9 857	2 948

¹⁾ Liczby tymczasowe.

Z danych tabeli: 2, 3 i 4 widać, w jak znacznym stopniu wzrosła w roku sprawozdawczym wytwórczość hut polskich w przeciwstawieniu do roku 1924.

TABELA 2.

Wytwórczość hut żelaznych w tonnach.

W latach	Surówka	Stal zlewna i żelazo pudlingowe	Wytwory walcownicze
a) w b. Królestwie Kongresowem. ¹⁾			
1913	418 585	600 258	414 270
1919	15 214	17 586	14 361
1920	42 610	68 892	42 238
1921	60 443	122 689	73 122
1922	79 412	179 342	131 182
1923	111 848	259 296	180 835
1924	72 807	152 843	107 186
1925 ²⁾	85 000	240 000	160 000
b) w województwie Śląskiem ³⁾			
1913	636 545	1 149 680	794 431
1922	401 071	816 170	603 552
1923	408 601	878 412	595 614
1924	263 115	521 881	370 224
1925 ²⁾	228 000	564 000	446 000

¹⁾ Od roku 1921 łącznie z Małopolską.

²⁾ Liczby przybliżone.

³⁾ Według danych Górnośląskiego Związku Przemysłowców Górniczo-Hutniczych.

TABELA 3.

Wytwórczość hut cynkowych (cynku surowego tonn)

W latach	W b. Królestwie Kongresowem	W Małopolsce	W wojew. Śląskiem
1913	7 601	14 958	169 439
1919	2 175	2 477	74 023
1920	2 567	2 971	81 412
1921	2 754	3 257	62 930
1922	3 526	5 600	75 610
1923	4 078	7 783	84 543
1924	4 742	10 679	77 669
1925 ¹⁾	4 940	11 200	98 000

¹⁾ Liczby przybliżone.

TABELA 4.

Wytwórczość hut ołowianych (ołowiu rafinowanego tonn).

W latach	W Małopolsce	W woj. Śląskiem
1913	2 696	39 922
1919	678	17 788
1920	464	17 166
1921	481	13 025
1922	51	13 869
1923	—	15 301
1924	—	15 279
1925 ¹⁾	—	20 000

¹⁾ Liczby przybliżone.

oraz jak dalece jeszcze jesteśmy od czasów przedwojennych, kiedy huty wyrzucały na rynek prawie dwa razy większe, niż obecnie, ilości metalu.

Rozszerzenie działalności tej w roku 1925 stoi w bezpośrednim związku przyczynowym z kształtowaniem się bilansu handlowego Rzeczypospolitej, co należy zaznaczyć — stanowi niewątpliwą i wielką zasługę uprzedniego Rządu, zwłaszcza b. Prezesa Rady Ministrów p. Władysława Grabskiego. Wywóz i przywóz towarów kształtował się bowiem w sposób następujący (patrz tab. 5).

TABELA 5.

Handel zagraniczny R. P. w milionach złotych.

	1922	1923	1924	10 mies. (stycz.-paźdz.) 1925
Wywóz z Polski	651.1	1 195.6	1 265.9	1 056.6
Przyw. do Polski	845.4	1 116.5	1 478.6	1 497.9

Wprowadzie po okresie inflacji (1922, 1923) i po zmianie sprzyjających wywozowi polskiego górnictwa i hutnictwa warunków gospodarczych Niemiec,

TABELA 6.

Bilans wytworów walcowniczych w Polsce

Lata	Wytwórcz. tonn	Przywóz tonn	Suma tonn	Wywóz tonn	Roczne zużycie	
					tonn	Na 1-g mieszk. kańca
	1	2	1+2	3	1+2-3	4
a) W b. Królestwie Polskiem:						
1910	331 898	55 142	387 040	99 597	287 443	23.0
1912	398 684	100 433	499 117	93 094	406 023	31.6
b) W Rzeczypospolitej po wojnie:						
1920	42 238	19 496	61 734	1 285	60 449	2.32
1921	73 122	76 486	149 608	1 027	148 581	5.71
1922	43 295 ¹⁾	95 985	528 943	145 700	383 243	14.15
1923	776 449	76 081	852 533	320 886	531 647	19.60
1924	477 410	25 056	502 466	105 640	396 826	14.65
10 miesięcy stycz.-paźdz. 1925 ²⁾	516 049	22 807	538 856	66 166	462 690	20.50

¹⁾ Łącznie z 6-omiesięczną wytwórczością hut woj. Śląskiego. Od r. 1922 wytwórczość obejmuje też Małopolskę.

²⁾ Liczby tymczasowe.

a spowodowanych — jak wiemy — przez obsadzenie zagłębia Ruhry (w r. 1923), nastąpiło w r. 1924 w hutach żelaznych Rzeczypospolitej ostre przesilenie, które wywołane zostało zarówno przez spadek wywozu żelaza zagranicę, jak przez obniżenie się zużycia jego w kraju (patrz tab. 6); jednak w roku 1925 — pomimo ustania od lipca wywozu zagranicę — wytwórczość nie tylko nie zmalała, lecz przeciwnie, bardzo wydatnie wzrosła dzięki wzmoczeniu się zużycia żelaza na ziemiach polskich do poziomu wyższego, aniżeli był w r. 1923 — czyli w okresie magazynowania żelaza przez składników w celach spekulacyjnych.

TABELA 7.

[Wytwórczość surówek i stali zlewnej na kuli ziemskiej (w milj. tonn).

	Wytwórczość kuli ziemskiej		Wytw. Stanów Zjedn. A. P.		Wytw. kuli ziemsk. bez Stan. Zjedn. A. P.	
	surów.	stali zlewnej.	surówki	stali zlewnej	surówki	stali zlewnej
1870	12.0	0.68	1.69	0.07	10.31	0.61
1880	18.5	4.27	3.89	1.27	14.61	3.00
1890	27.6	12.45	9.35	4.34	18.25	8.11
1900	40.2	28.34	14.09	10.35	26.11	17.99
1910	66.3	60.20	27.74	26.51	38.56	33.69
1913	82.5	78.30	31.46	31.80	51.04	46.50
1920	62.2	71.53	37.52	42.80	24.68	28.78
1921	37.5	44.55	16.83	20.20	20.67	24.35
1922	55.4	66.13	27.27	33.92	28.13	32.21
1923	68.4	74.69	40.97	43.58	27.43	31.11
1924	66.0	76.00	31.58	37.40	34.42	38.60

Powyższy, nader pomyślny dla nas stan rzeczy, ma swoje uzasadnienie — jak powiedziano — w rozwoju obrotu towarowego Rzeczypospolitej, gdyż — w myśl znanego prawa ekonomicznego — wzmoczenie obrotu handlowego wywołuje zawsze podniesienie się wytwórczości. Najdobitniej stwierdza to przykład szybkiego rozwoju hutnictwa żelaznego na kuli ziemskiej przed wojną i jego względnego upadku w czasach ostatnich prawie we wszystkich innych, poza

TABELA 8.

Wytwórczość poszczególnych gatunków żelaza walcowanego w Państwie Polskiem. ¹⁾

	w r. 1924		w ciągu 9 miesięcy (styczeń—wrzesień) 1925 r.	
	tys. tonn	%	tys. tonn	%
Żelazo prętowe	174	37	149	32
Błachy	122	26	117	26
Dźwigary	38	8	34	7
Szyny kolejowe	32	7	65	14
Podkłady, złącza, podkładki	70	6	29	6
Drut-walcówka	19	4	25	5
Żelazo taśmowe	14	3	12	2 1/2
Stal specjalna	13	2 1/2	12	2 1/2
Szyny wąskotorowe	12	2 1/2	13	3
Żelazo uniwersalne	9	2	6	1
Inne gatunki	8	2	7	1
Razem	471	100	469	100

¹⁾ Podług danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu.

Stanami Zjednoczonymi Am. Półn., państwach kuli ziemskiej, przy jednoczesnym silnym rozkwicie tego przemysłu w uginających się od nadmiaru złota St. Zjednocz. (patrz tabelę 7).

Na pytanie, jakiego rodzaju zapotrzebowanie istniało w roku 1925 na polskim rynku żelaznym, daje odpowiedź tabela 8 w połączeniu z tabelą 10, 11 i 12.

Po uwzględnieniu przywozu i wywozu odpowiednich wytworów walcowniczych otrzymamy, że na rynku wewnętrznym sprzedano (patrz tab. 9):

TABELA 9.

Sprzedż wytworów walcowniczych na rynku polskim (w tys. tonn).

	W r. 1924			W ciągu 9 miesięcy (styczeń—wrzesień) 1925 r.		
	Żelaza prętow. i dźwig.	Błachy	Szyn	Żelaza prętow. i dźwig.	Błachy	Szyn
Wytworzono	212	122	44	183	117	78
Przywieziono z zagran.	10	8	6	6	6	9
	222	130	20	189	123	87
Wywieziono zagranicę	60	25	5	49	21	3
Sprzedano w kraju	162	105	45	147	102	84

W całym roku 1925 sprzedano tedy w kraju około 196 tys. tonn żelaza prętowego i dźwigarów, 136 tys. tonn blachy i 112 tys. tonn szyn, co w porównaniu z r. 1924 oznacza wzrost spożycia: w dziale żelaza handlowego i dźwigarów o 21 %, blachy o 30 %, zaś szyn o 149 %.

Fakt zmniejszenia się wytwórczości dźwigarów (tabela 10), tak bezwzględnej, jak wyrażonej w procentach, świadczy niezbyt dobrze o stanie przemysłu budowlanego Rzeczypospolitej, osobliwie gdy się uwzględni dane o wytwórczości Hut Rzeszy Niemieckiej (tab. 10), a tembardziej Stanów Zjedn. A. P. (tab. 11), gdzie kształtownicy stanowią od 15 do 19% wytwórczości walcowni. Wzrostu zapotrzebowania na żelazo prętowe i blachę w r. ub. nie można wytłumaczyć inaczej, jak w drodze uprzytomnienia sobie wzmoczonego w r. 1925 obrotu towarowego, który był spowodowany polityką gospodarczą Rządu. Dowodnie świadczy o powyższym — między innymi — popyt na szyny, których większa część była nabywana przez Ministerstwo Kolei dla rozbudowy, względnie odnawiania sieci dróg żelaznych w Państwie.

Zaburzenie zaszele w naszym obrocie pieniężnym nadzwyczaj dotkliwie dało się odczuć przemysłowi żelaznemu, albowiem już w październiku nie tylko instytucje rządowe, lecz przedewszystkiem i głównie odbiorcy prywatni ograniczyli swe zapotrzebowanie na żelazo do ilości najniezbędniejszych. Bieg spraw w roku 1925 (patrz tabelę 1) utwierdza nas w przekonaniu, iż na poprawę sytuacji w hutach żelaznych możemy liczyć dopiero wtedy, gdy wrócimy do rozmiarów obrotu towarowego przynajmniej z okresu pierwszego półrocza r. ub. i gdy oszczędności w budżecie państwowym będą robione nie w drodze ograniczenia wydatków rzeczowych, lecz przez odpowiednie zmniejszanie wydatków osobowych, czyli

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

Konto P. K. O. 128

I. Posiedzenie Techniczne.

W piątek dnia 29-go b. m. o godzinie 8-ej wieczorem, w wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie, (ul. Czackiego 3-5), odbędzie się posiedzenie techniczne zorganizowane przez **Koło Techników Lotniczych** o następującym porządku obrad:

- 1) Okolicznościowe przemówienie Prezesa Sejmowej Komisji Lotniczej p. dr. *Jana Żaluzki*.
- 2) Odczyt gen.-pilota *Zagórskiego*, Szefa Departamentu Lotniczego, p. t: „**Rozwój polskiego przemysłu lotniczego**“ (z przezroczami i wykresami).
- 3) Dyskusja.

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

II. Komunikaty Kancelarji.

a) Kancelarja Stow. zawiadamia P.P. Członków, że zmuszona była zarządzić wstrzymanie wysyłki „Przeglądu Technicznego“ tym P.P. Członkom, którzy nie uregulowali należności za rok ubiegły. Jednocześnie Kancelarja uprzedza, że „Przegląd Techniczny“ wysyłany jest opóźniającym się z opłatą członkowską dopiero od numeru następującego po dacie wpłaty.

b) Kancelarja posiada do rozsprzedaży następujące wydawnictwa: §

- 1) inż. *K. Gnoińskiego* — „**Piorunochrony**“ cena zł. 2,
- 2) „ „ „ „ „**Hygjena oświetlenia fabrycznego**“ cena zł. 1,
- 3) „ „ „ „ „**Jak należy oświetlać mieszkanie**“ cena gr. 50,
- 4) „ „ „ „ „**Oświetlenie pomieszczeń szkolnych**“ cena gr. 90, §
- 5) *S. Abzółtowskiego* *J. Szczerskiego* — „**Czy potrzebne nam lotnictwo**“ cena zł. 2, §
- 6) * * * * „**Opis Huty Dnieprowskiej**“ cena zł. 5,
- 7) * * * * „**X-lecie Służby Bezpieczeństwa**“ cena zł. 4.
- 8) inż. *S. K. Drewnowskiego* „**Rząd i Przemysł**“ cena zł. 1,
- 9) § jeden egzemplarz Niem. „**Hütte**“, 3 tomy cena okazynia zł. 45.

UWAGA: Powyższe ceny (zniżone) tylko dla Członków Stowarzyszenia.

III. Komunikat Kół i Wydziałów.

Koło wychowawców Wyższej Szkoły Technicznej w Moskwie zawiadamia, że Walne Zgromadzenie odbędzie się w piątek dnia 5 lutego o godz. 6^{1/2} popoł. w sali Nr. III.

Koło Zebrań Towarzyskich zawiadamia swych członków, że najbliższy podwieczorek odbędzie się nie jak zwykle w sobotę, lecz w poniedziałek dnia 1 lutego r. b. o godz. 8-ej wiecz., następny zaś w sobotę dnia 13 lutego r. b.

IV. Dział Informacyjny.

POSADY WAKUJACE:

- 4—**Chemika-laboranta** gruntownie obeznanego z analizą oparów, gazu świetlnego i t. p. poszukuje koksownia na Górnym Śląsku.
- 6—**Młody inżynier-statyk** dla konstrukcji żelaznych poszukiwany do biura technicznego w Sosnowcu.
- 8—**Inżynier lub technik**, jako konstruktor potrzebny do fabryki pomp i przedsiębiorstwa wierceń studzien w Poznaniu.
- 10—**Budowniczego** powiatowego drogą konkursu poszukuje Wydz. Pow. na Górnym Śląsku. Potrzebna praktyka w prowadzeniu robót drogowych i meljoracyjnych.
- 12—**Młody technik-konstruktor** obeznany z projektowaniem i wykonywaniem instalacji przewodów rurowych do Sosnowca potrzebny.
- 14—**Młodszy technika** z kilkoletnią praktyką na stałą posadę poszukuje dyrekcja zakładów impregnacyjnych.

POSZUKUJĄ PRACY:

- 7—**Technik-mechanik** z 9-letnią praktyką warsztatową na stanowiskach majstra i technika z gruntowną znajomością naprawy i odbudowy parowozów oraz maszyn pa-

rowych, ostatnio majster mechaniczny dużej nowoczesnej fabryki cementu zmieni posadę.

- 9—**Inżynier-mechanik** z 30-letnią praktyką warsztatową i biurową w kraju i zagranicą pragnie otrzymać posadę zarządzającego ruchem lub eksploatacją w zakładach przemysłowych, cukrowniczych, ewent. w biurze technicznym.
- 11—**Technik-mechanik**, absolwent średniej szkoły technicznej z 12-letnią praktyką zawodową.
- 13—Posiadając 16-letnią praktykę w dziale administracyjnym i konstrukcyjnym poszukuje jakiegokolwiek zajęcia wieczorowego.
- 15—**Organizator** większych przedsiębiorstw budowlanych i wodnych, instruktor wyszkolenia pomocniczych sił techniczno-biurowych i budowlanych przystąpi do spółki lub przyjmie kierownictwo biura.
- 17—**Inżynier cywilny** poszukuje samodzielnej posady lub udziału w dziale budownictwa ogólnego, żelazo-betonu lub robót miejskich.
- 19—**Inżynier** z 22-letnią praktyką w dziedzinie prądów silnych i wysokiego napięcia (w tym 15 lat dyrektora elektrowni) doświadczony administrator i organizator.
- 21—**Inżynier mechaniczny** konstruktor, kierownik biur technicznych, obeznany z masową produkcją z 6-letnią praktyką.

Z bliższych informacji o powyższych posadach korzystać mogą członkowie Stowarzyszeń, zgrupowanych w **Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych**.

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

TRZECI MIĘDZYNARODOWY KONGRES INŻYNIERÓW DORADCÓW I INŻYNIERÓW RZECZOZNAWCÓW W MAJU 1926 r. W WARSZAWIE.

Na Zjeździe Międzynarodowego Związku Inżynierów Doradców (Fédération Internationale des Ingénieurs Conseils F. I. D. I. C.), który się odbył w październiku r. z. w Paryżu, postanowiono urządzić Trzeci Międzynarodowy Kongres Inżynierów Doradców w Warszawie (pierwszy taki Kongres odbył się w r. 1913 w Gandawie, drugi — w 1914 r. w Bernie Szwajcarskiem).

Czas trwania Kongresu wyznaczono od 13 do 16 maja r. b.

Pracami przygotowawczymi Kongresu zajmuje się komitet organizacyjny polski w Warszawie, wyłoniony przez Koło Inżynierów Doradców i Inżynierów Rzeczoznawców (K. I. D. I. R.) przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie (ul. Czackiego Nr. 3/5), który udziela też wszelkich informacji o Kongresie.

W Kongresie mogą uczestniczyć nie tylko członkowie F. I. D. I. C., lecz i wszyscy interesujący się sprawami związanymi z technicznym doradztwem i rzeczoznawstwem — zarówno osoby fizyczne, jak i prawne.

Na Kongresie będą wygłoszone między innymi następujące referaty: a) Arbitraż międzynarodowe, b) Ekspertyzy sądowe, c) Wpływ inżyniera na zapobieganie wypadkom przy pracy, d) Wzory warunków technicznych dla przedsiębiorców (cahier de charge-type), e) Pełnienie przez urzędników funkcji inżynierów doradców i rzeczoznawców, f) Walka z przekupstwem i t. p.

W czasie Kongresu będzie zorganizowane zwiedzenie Warszawy, a po Kongresie wycieczka po kraju.

Wiadomości bieżące.

Inwestycje kolejowe na rok bieżący.

Na ostatnim posiedzeniu państwowej rady kolejowej przyjęto do wiadomości program inwestycji kolejowych, przewidzianych na rok bieżący. Program ten obejmuje wydatki w wysokości ogólnej 36 milj. zł., to jest mniej, niż połowę sumy, wydatkowanej na tenże cel w roku zeszłym (72 milj.).

Całą sumę powyższą wstawiono do budżetu gen. dyrekcji budowy P. K. P. 3 i pół milj. zł. przeznaczono na wykończenie kolei, budujących się na Górnym Śląsku, dla obojęcia węzłów lub połączeń ze Śląskiem Cieszyńskim. Na rozbudowę węzłów kolejowych przeznaczono około 5 milj. zł., z czego 3 milj. na dalsze roboty, związane z przebudową węzła warszawskiego. Ze stacji granicznych, które nie odpowiadają obecnym zadaniom, postanowiono przebudować Zebrzydowice i Suwałki.

Nadto rada wyraziła opinię, aby unikać rozpoczynania robót, na których wykończenie niema zapewnionych funduszy,

albowiem kapitały, na taki cel obrócone, są martwe i nie dają ekonomicznego efektu.

Z przemysłu włókienniczego.

W ostatnich czasach mamy do zanotowania następujące wiadomości z przemysłu włókienniczego: fabr. Geyera, po otrzymaniu kredytów angielskich, ma być czynna przez 6 dni w tygodniu — i to przez dłuższy okres czasu. W zakł. F. K. Poznański zamknięto 16 grudnia oddział tkalni, zaś 28 grudnia wykończalnie; natomiast przedział pracuje nadal, wykonywując większe zamówienia sowieckie (kilka dziesiąt tysięcy paczek przędzy). Manufaktura Widzewska, która wymówiła w swoim czasie pracę wszystkim robotnikom z dn. 14 b. m., oświadcza teraz, iż wernisi wymówienia przedłuża na czas nieograniczony, zatrudniając dotychczasową ilość robotników.

Wreszcie zamknięta została fabr. M. Kohna (wyrobów cze-sankowych); pracę straciło kilkuset robotników.

Ogłoszenie.

Magistrat m. Baranowicz (Województwo Nowogródzkie)
poszukuje przedsiębiorców,

którzyby podjęli się budowy elektrowni miejskiej swoim kosztem i eksploatowali taką w rzecz własną w okresie objętym umową.

Miasto zużywa rocznie 6 tysięcy kilowat. — przy zaludnieniu około 20 tysięcy mieszkańców.

Blizszych wyjaśnień udziela Wydział Techniczny Magistratu m. Baranowicz.

Baranowicze, dn. 22 stycznia 1926 roku.

82n

MINISTERSTWO KOLEI SPRZEDA ZŁOM

w postaci szyn, obręczy, żelaza lanego przepalonego i nie-spalonego, wiorów z żelaza lanego, rur płomiennych i stali resorowej o ogólnej ilości **3.100 tonn.**

Szczegółowe ogłoszenie w Monitorze z dn. 20 stycznia r. b. № 15. 83n

Technik na ogrzewanie, kanal., wodoc.,

oraz roboty z zakresu techniki zdrowotnej. Samodzielny, dłuższa praktyka w biurze, montażu i akwizycji.

Poszukuje posady, możliwy wyjazd, łaskawo propozycje dla „TECHNOGRZEW“ pod adr. adm. „Przeglądu Technicznego“ — Czackiego 3/5. 70

Od Administracji.

Administracja „Przegl. Techn.“ zawiadamia, iż nadal wszelkie reklamacje dotyczące niedoręczenia zeszytów pisma (bądź prenumeratom, bądź też jako numery dowodowe dot. ogłoszeń) uwzględniane będą tylko w ciągu tygodnia dla pren. miejscowych i 10 dni dla zamiejscowych od daty zeszytu.

W razie spóźnionych reklamacyj, żądane zeszyty będą sprzedawane po zł. 1.—, jeśli nakład ich nie będzie w chwili żądania wyczerpany.

TABELA 10.
Charakter wytwórczości walcowni przed wojną i obecnie
Rzeczpospolita Polska Województwo Śląskie

	1913	1923	1924	Od stycznia do września 1925 r. (9 miesięcy)	1913	1923	1924	Od stycznia do września 1925 r. (9 miesięcy)	
	%	%	%	%	%	%	%	%	
Żelazo prętowe	38 ³⁾	53	41	35	29 ¹⁾	47	37	32	
Szyny, złącza, podkłady	21	11	17	24	27	14	16	24	
Blacha	25	22	29	28	29	27	33	32	
Kształtowniki	10	8	9	8	15	10	11	9	
Drut — walcówka	6 ³⁾	6	4	5	— ³⁾	2	3	3	
	100	100	100	100	100	100	100	100	
Rzesza Niemiecka ¹⁾				Śląsk Opolski					
	1913	1922	1923	1924	I połowa 1925 r.	1920	1923		
	%	%	%	%	%	%	%		
Żelazo prętowe	37	40	41	38	37	61	63		
Szyny, złącza, podkłady	21	16	16	17	17	6	4		
Blacha	19	24	24	23	23	21 ²⁾	19 ²⁾		
Kształtowniki	13	8	8	7	10	1	4		
Drut — walcówka	10	12	11	15	13	11	10		
	100	100	100	100	100	100	100		

¹⁾ W granicach kaźdoczesnych. ²⁾ Blacha — przeważnie łgruba. ³⁾ Łącznie z drutem-walcówką, wytworzonym w hutach województwa Śląskiego.

TABELA 11.
Charakter wytwórczości i zużycia żelaza walcownego w Stanach Zjednoczonych A. P.
(według czasopisma „The Iron Age“).

Wytwórczość walcowni w %/o-ach

Zużycie wytworów walcownianych w %/o-ach

	1922	1923	1924	Na potrzeby:	1922	1923	1924
Żelazo prętowe	27	26	24	Kolei	22	27	28
Szyny	11	13	12	Przemysłu budowlanego	15	15.5	19
Blacha	33	34	33	samochodowego	10	11	9
Kształtowniki	15	15	19	górnictwa i wodociągów	10	10.5	9
Drut-walcówka	14	12	12	Wywozu	7	6	6
	100	100	100	Rolnictwa	4	4	3

TABELA 12.
Dane o wytwórczości hut żelaznych Śląska oraz Rzeszy Niemieckiej¹⁾

Lata	S u r ó w k i			Stali zlewnej (wszelkiej)			Wytworów walcownianych i in.		
	w Rzeszy tonn	w tem na Śląsku		w Rzeszy tonn	w tem na Śląsku		w Rzeszy tonn	w tem na Śląsku	
		tonn	%		tonn	%		tonn	%
1910	14 793 325	900 985	6.15	13 698 638	—	—	11 983 988	—	—
1911	15 534 223	963 026	6.20	15 019 333	—	—	13 441 414	—	—
1912	17 852 571	1 048 356	5.87	17 301 998	—	—	16 345 142	—	—
1913 ²⁾	19 309 172	994 604	5.15	18 935 089	1 407 304	7.43	16 698 950	1 278 477	7.65
1919	6 283 873	459 436	7.30	7 847 356	868 362	11.09	6 415 756	696 855	10.87
1920	7 043 617	575 952	8.20	9 277 882	1 143 618	12.35	7 635 735	906 624	11.88
1921	7 845 346	599 144	7.65	9 996 538	996 983	9.99	8 356 131	820 473	9.83
1922	9 395 670	497 480	5.30	11 714 302	782 643	6.66	9 820 836	635 316	6.49
1923	4 936 340	367 101	7.45	6 305 250	391 200	6.20	5 486 575	274 228	5.00
1924	7 812 231	243 311	3.11	9 835 255	269 074	2.74	8 174 320	200 627	2.46
I połowa 1925	5 571 878	155 842	2.80	6 833 467	198 480	2.91	5 633 797	150 864	2.68

¹⁾ W granicach kaźdoczesnych. „Stahl und Eisen“ rok 1925, zeszyty: 7, 9, 23, 41.

²⁾ Wytwórczość hut Śląska Opolskiego w r. 1913 wynosiła: wytworów walcownianych i in. — 253 653 t
surówki — 358 059 t
stali zlewnej — 257 624 t

administracyjnych. Trzeba pamiętać, że zaniechanie inwestycji przez państwo może spowodować ruinę całego naszego życia gospodarczego. Po rozpoczęciu tych inwestycji, huty województwa Śląskiego uzyskają ponownie możność doprowadzenia wytwórczości

artykułów nawierzchni kolejowej — wzorem roku 1925 — do 24% i zajęcia w układzie gospodarczym Polski miejsca, jakie zajmowały w r. 1913 w dziale szyn, blach i kształtowników, gdy stanowiły część składową Cesarstwa Niemieckiego. (d. n.)

IV MIĘDZYNARODOWY KONGRES BUDOWLANY Paryż, 1925 rok.

Czwarty Międzynarodowy Kongres Budownictwa i Robót Publicznych w Paryżu był wspaniałą manifestacją powagi i potęgi międzynarodowej organizacji budowlanej, powołanej do życia w 1905 roku na pierwszym kongresie, odbytym w Liège. Od tej chwili, dzięki doskonałej organizacji i kierownictwu spoczywającemu w rękach zasłużonego na polu budownictwa francuskiego ś. p. E. Despagnat'a oraz niestrudzonej pracy w.-prezesa organizacji międzynarodowej p. van Ophema, Związek Międzynarodowy zaczął się rozwijać i przekształcać w jedną z najpotężniejszych zawodowych organizacji międzynarodowych.

Przed wojną europejską odbyły się jeszcze dwa Kongresy: w Paryżu (1908) i w Rzymie (1912), poczem wybuch wojny przeszkodził dalszej pracy. Dopiero w 1921 roku organizacja rozpoczyna znów swą działalność szeregiem kolejno odbytych konferencji: w Brukseli (1921), Londynie (1922) i Pradze (1923), przy czem podstawowym tematem obrad był odczuwany przez całą Europę niebywały kryzys mieszkaniowy, powstały bądź wskutek działań wojennych, bądź wskutek niedostatecznego budownictwa przedwojennego, bądź też zastrachu w ruchu budowlanym w ciągu szeregu lat.

Podstawowym celem odbytych konferencji było zebranie danych co do kryzysu mieszkaniowego oraz uzgodnienie opinii co do stosowanych, bądź wysuwanych jako projekty, środków w celu jego złagodzenia i usunięcia. Pod tym względem materiały zebrane przez poszczególne konferencje przedstawiają się pokaźnie.

W równym stopniu rozważane były sprawy *kredytowe*, specjalnie w odniesieniu do budownictwa. Chodziło w pierwszym rzędzie o rozwiązanie zagadnienia, jak przyjąć z pomocą kredytową państwową, które wskutek wojny, rozstroju finansów i waluty państwowej, nie były w stanie przedsięwziąć na szeroka skalę zakrojonej akcji budowlanej.

Wreszcie Związek Międzynarodowy zwrócił specjalną uwagę na sprawy *robotnicze* w budownictwie, a przede wszystkim na wykształcenie zawodowe, ubezpieczenia społeczne, a następnie na mającą specjalne znaczenie dla Francji sprawę braku rak roboczych i środków możliwych do zastosowania w celu ich przyciągnięcia.

Te trzy sprawy zasadnicze były głównymi zagadnieniami, debatowanymi na poprzednich konferencjach. Wyszły się one również na pierwszy plan w obradach Kongresu paryskiego z roku 1925 i zostały bardzo obszernie przedyskutowane.

Prace ostatniego Kongresu przedstawiają się imponująco, aczkolwiek można było oczekiwać jeszcze większych rezultatów. Mimo jednak doskonałej organizacji Kongresu i wzorowo prowadzonych obrad, nie zdołano w zupełności wyczerpać wszystkich tematów. Inaczej wszakże być nie mogło. Udział 42 państw w Kongresie oraz obecność 750 delegatów sprawiły, że zupełne wyczerpanie porządku obrad w ciągu 4 dni było niemożliwością. Z porządku dziennego usunięto wszelkie przemówienia powitalne i obrady poświęcono prawie wyłącznie sprawozdaniom, natomiast opracowanie wniosków i dyskusje przeniesiono na forum Komisji, wyłonionych dla każdego zagadnienia.

Polska, przez Stowarzyszenie Zawodowe Przemysłowców Budowlanych, należy do Związku Międzynarodowego od lat 10 i bierze po raz drugi udział w Kongresie. W skład delegacji polskiej weszli: z ramienia rządu — dyrektor departamentu budowlanego Ministerstwa Robót Publicznych p. inż. K. Jakimowicz; urzędowy delegat Banku Gospodarstwa Krajowego w sprawach kredytowych o. Dr. M. Szeńk; delegat Stowarzyszenia Zaw. Przem. Budow. i przewodniczący Delegacji

Stalej Zrzeszeń Budowniczych i Stow. Zaw. Przem. Budowlanych — mecenas I. Chabielski; w.-prezes Stowarzyszenia i Sekretarz Delegacji Stalej — p. S. Pronaszko; członek Zarządu Stowarzyszenia — p. prof. W. Paszkowski. Były zabór pruski reprezentowany był przez p. inż. L. Regamey'a. Były zabór austriacki reprezentowali: w.-prezes Izby Budowniczych w Krakowie p. E. Ronka, inż. W. Kleinberger, inż. P. Jurkiewicz i p. R. Weindling. Polska zgłosiła na Kongres specjalne sprawozdanie, jedyne na kongresie, wydrukowane w kraju; opracowane przez komisję Stowarzyszenia w 3 językach i uzupełnione ilustracjami, wywarło bardzo dodatnie wrażenie i spełniło dobrze swe zadanie propagandowe.

Oddzielne sprawozdania, wydrukowane przez Biuro Kongresu, dały: Francja, Belgia, Włochy, Anglja, Węgry, Szwajcaria, Stany Zjednoczone, Czechosłowacja, przy czem prócz sprawozdania Związku Francuskiego, które wyczerpująco omawia wszelkie kwestje poruszane na Kongresie, pozostałe są fragmentaryczne i dotyczą przeważnie poszczególnych zagadnień, nie dając kompletnego obrazu ani odpowiedzi na te nader ciekawe zagadnienia, które były debatowane na Kongresie.

Uchwały Kongresu przedstawiają się w sposób następujący:

W stosunku do kryzysu mieszkaniowego:

1°. Należy we wszystkich krajach powrócić do zasady wolności ekonomicznej i do zasad ogólnego, normalnego prawa cywilnego.

2°. Należy we wszystkich krajach rozszerzyć wysłtek, skierowany ku zaspokojeniu głodu mieszkaniowego wśród robotników, również na klasy średnie, których sytuacja mieszkaniowa jest w licznych wypadkach niesłychanie ciężka.

W odniesieniu do wykształcenia zawodowego:

Konieczne jest, by we wszystkich krajach zostały rozwinięte i udoskonalone:

a) organy, kierujące dziełami do zawodów budowlanych, zapewniających pracę zdrową i dochodową.

b) szkolnictwo zawodowe, poparte krytyką, przy współpracy i kontroli zainteresowanych instytucji zawodowych.

W stosunku do *organizacji zawodowych* Kongres domaga się, by zostały w nich utworzone stałe sekretariaty, biura prasowe i społeczne, zajmujące się specjalnie opieką społeczną, w celu zapewnienia normalnych warunków bytu pracownikom zawodów budowlanych i ich rodzinom.

W stosunku do robót publicznych:

1° Należy by rządy poszczególnych państw, wraz z zainteresowanymi władzami publicznymi, opracowały, na wzór Stanów Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii, programy robót publicznych i plany ich sfinansowania, w ten sposób, by realizacja tych projektów mogła być skuteczną w okresach ogólnej depresji życia gospodarczego.

2°. Należy dążyć we wszystkich krajach do przeprowadzenia przez władze administracyjne przy udziale organizacji zawodowych, rewizji warunków ogólnych wykonywania robót publicznych.

W sprawach tych zlecono Sekretarjatowi międzynarodowemu przyjąć z jaknajdalej idącą pomocą narodowym związkom budowlanym.

Przytoczone powyżej uchwały Kongresu są, jak widać, nader ogólnikowe, co jednak jest zupełnie zrozumiałe, z uwagi na różnorodne ukształtowanie stosunków w krajach, biorących udział w Kongresie.

PRZEGLĄD PISM TECHNICZNYCH.

BADANIA MATERJAŁÓW.

Próby na uderzenia w różnych temperaturach.

Czasop. Engineering¹⁾ podaje wyniki prób na uderzenie, którym inż. H. Greaves i A. Jones poddali szereg próbek ze stali o różnym składzie, badając je w rozm. temperaturach, w granicach od 80 do 1000° C. Wymiary próbek wynosiły 10×10×60 mm, wycięcia w nich robiono o bokach pod kątem 45° i o głębokości 2 mm; do badań użyto maszyny Charpy'ego 30-kgm-wej.

Od chwili przeniesienia próbki z pieca (wzgl. kąpieli) do ukończenia próby, miało nie więcej niż 5 sek., tak że środkowa część próbki, praktycznie biorąc, nie zdążyła zmienić temperatury.

Wyniki prób obrazują liczne wykresy, które wykazują zgodnie, iż wytrzymałość próbek wzrasta wraz ze wzrostem temperatury od 80 do 200° C, kiedy następuje maximum (8—16 kgm); następnie wytrzymałość spada do 2 — 3 kgm i znów ok. 600—800° C podnosi się do nowego maximum (4—20 kgm).

Temperatury maximum wytrzymałości różnią się od innych dla stali szwedzkiej (0,040% C; 0,003% S; 0,039% P), i dla stali żelaznej o 0,018% C, które wykazują maximum ok. 0° (16 kgm), minimum ok. 550° C (ok. 5 kgm) i nowe maximum ok. 700° C (odpow. ok. 9¹/₂ kgm i ok. 20 kgm).

Największą wytrzymałość wykazała stal żelazna (o składzie 0,18% C, 0,034% S, 0,041% P), stal węglista (0,45% C, 0,034% S, 0,057% P) oraz stal chromowa i wanadowa.

Prócz tego badano wpływ hartowania wraz z wyżarzeniem na wytrzymałość na uderzenie, przyczem dla próbek hartowanych i wyżarzonych otrzymano niższe wartości wytrzymałości.

KOTŁY PAROWE.

Chłodzenie ścian komory spalnowej.

Jak już wspominaliśmy na tem miejscu, współczesne kotły parowe o wielkich komorach spalnowych (celem zakończenia przebiegu spalania przed wyjściem spalin z komory), które są stosowane przedewszystkiem przy opalaniu pyłem węglowym, wymagają specjalnej ochrony powierzchni wewnętrznej komór od działania niszczącego, wysokiej temperatury.

W tym celu wprowadza się, przeważnie w Ameryce, ochładzanie wewnętrznych ścian komory spalnowej rurkami napelnionemi wodą²⁾ (ustr. Murray'a i in.). Ustrój tych urządzeń był w ogólnych zarysach omówiony w naszym piśmie niedawno, teraz zaś podamy trochę bliższych szczegółów wedl. czasop. Engineering (str. 71, t. 119), które opisuje instalację taką w siłowni Hell Gate w St. Zjedn. Kocioł tej siłowni (Babcock i Wilcox), o pow. ogrzew. 1480 m², 78 m wysoki, posiada palenisko posuwowe ustr. Tavlora, o pow. 35 m². Osłona ścian bocznych jego komory spalnowej, wbudowana niedawno, składa się z rurek pionowych o średnicy 102 mm i grubości ścianek ok. 6¹/₂ mm. pokrywających — łącznie z żeberkami — całą powierzchnię ścian komory, chroniąc ją w ten sposób od nadmiernego zniszczenia.

Po 8 mies. pracy kotła osłona ta nie wykazała najmniejszego

uszkodzenia, jak również i ściany z cegły ogniotrwałej. Rurki włączone są do obiegu wody w kotle: z dolnej jego części otrzymują wodę, a do górnej dostarczają mieszaniny pary z wodą.

Grubość ścianek obmurza wynosi teraz (do rurek Murray'a) tylko 63,5 mm, temperatura bowiem ich z wewnętrznej strony sięga zaledwie 200° C, gdy bez tej osłony wynosiła do 1500° C.

Drugą zaletą osłony tej jest jej znaczny udział w wymianie ciepła, gdyż pochłania ona znaczne jego ilości drogą promieniowania W omawianej naprz. instalacji, temperatura spalin odlotowych jest o 66° C niższa, przy wydajności kotła 63 000 kg/h pary, niż w kotle bez osłony o pow. ogrzew. 1720 m² przy tej samej wydajności. Z tego i in. doświadczeń wynika, że rurki Murray'a odparowują ok. 300—400 kg/m²/h (w odnies. do powierzchni zwróconej ku palenisku).

Poniższa tabela ujmuje główne wyniki kilku badań kotła zaopatrzonego w omawianą osłonę.

Wyniki badań kotła w elektrowni Hell Gate z osłoną Murray'a.

Pow. ogrzew. (H) kotła 1480 m²; pow. ogrzew. przegrzewacza 692 m²; pow. (R) paleniska 35,0 m²; $\frac{R}{H} = \frac{1}{42,5}$.

	1	2	3	4	5
Wartość opał. węgla (dolna) kal/kg	7630	7520	7410	—	—
Natężenie rusztów kg m ² h	99	139	215	—	—
Na 1 m ³ rusztu przypada wytworzonego ciepła kal/h	755,10 ³	1090,10 ³	1591,10 ³	—	—
Odparowano wody t/h	39,5	52,8	74,8	104,8	119,8
Natężenie pow. ogrzewanej kg/m ² /h	26,7	35,7	50,6	70,8	81,0
Odparowalność brutto	11,41	10,83	9,94	—	—
Temper. wody zasilającej:					
a) przy wlocie do podgrzew. °C	92	92	92	92,2	74,0
b) przy wlocie do kotła °C	140	140	140	143	130
Prężność pary w przegrzewaczu at abs.	18,6	18,5	18,5	18,5	17,2
Temp. pary poza przegrz. °C	286	291	300	302	295
" spalin przy wyjściu z pod kotła	235	263	296	320	349
Temperat. spalin poza podgrzewaczem	110	138	148	167	170
Analiza spalin: % CO ₂	10,91	11,62	13,05	14,3	13,8
" CO	0,04	0,13	0,63	1,1	4,0
" O ₂	8,45	7,53	5,41	3,5	1,1
Sprawność odnies. do kotła i przegrzew. %	85,5	83,2	78,2	—	—
doln. wart. całej instalacji opał.	92,3	90,2	85,1	—	—

W tabeli widzimy znaczne natężenie paleniska, jak również i pow. ogrzewanej. Zarazem widoczny jest oczywisty silny wzrost zawartości CO (do 4% przy najwyższym natężeniu). Normalne natężenie pow. ogrzew. wynosiło ok. 50 kg/m²/h, przy temperaturze odlotowej spalin 148° C. Obliczenie wykazuje, że do 10% uzyskiwanego ciepła przypada na rurki Murray'a.

Co się tyczy sprawności, to widzimy, iż sięga ona b. wysokich cyfr, a nadto przebieg krzywej η w zależności od natężenia pow. ogrzew. jest b. korzystny, daje on bowiem bar-

1) 23 paźdz. 1925 r., str. 524—527.

2) Por. „Przeł. Techn.“ t. 63 (1925), str. 643.

dzo nieznaczny spadek w miarę wzrostu natężenia *), tak że η spada tylko od 92 do 85% przy wzroście od 30 do 50 kg/m²/h.

Nie mniej ważna jest okoliczność, że ochładzanie ścian komory spalinywej nie wywołuje pogorszenia spalania, jakkolwiek oczywiście częściowo nań wpływa przez częściowe ochładzanie gazów. Gorsze warunki spalania się węgla w pobliżu ochładzanej ścianki usuwa się drogą ustawiania, przy krawędziach rusztów, ochronnych ścianek z cegły ogniotrwałej.

Bibliografia.

Bohdan Stefanowski, Profesor Politechniki Warszawskiej. **Gospodarka cieplna i jej kontrola w zakładach przemysłowych**. Str. 279, rys. 148. Wyd. Komisji Wydawniczej T-wa Bratniej Pom. stud. Polít. Warsz. Warszawa 1925 r. Szczegółowe sprawozdanie z tej pracy zamieszczone będzie później.

J. Feszczenko-Czopiński. **Cementacja borem żelaza, niklu i kobaltu**. Str. 41, rys. 55, ze streszcz. w jęz. niemieckim. Wyd. Akademii Górniczej (Prace Ak. Górń.) w Krakowie. Kraków, 1925 r.

Inż. Ksawery Gnoński. **Piorunochrony Budynkowe**. Wydanie drugie. Z 26 rysunkami. Nakładem Stow. Prac. Księgarskich Sp. z o. o. Warszawa, 1925 r. (IV + 50 str.).

W nowym wydaniu powyższej pracy autor zamieścił współczesny pogląd na powstawanie elektryczności atmosferycznej i uzupełnił ją niektórymi spostrzeżeniami o przebiegu i wyniku wyładowań piorunowych, zamienił nadto we wzorach kosztorysowych walutę rublowa na złotową. Pożytecznym dodatkiem jest zamieszczona na końcu bibliografia dzieł polskich o piorunochronach. Książka ta, pisana przystępnie, zawiera dokładne wskazówki, jak urządzać piorunochrony budynkowe według współczesnych zasad: sposobem skutecznym i tanim.

Polskie Zakł. Siemens, Sp. Akc. Cennik. Cz. I. Maszyny z przyborami. Część II. Materiały Instalacyjne. 1925.

Ukazał się w druku ilustrowany katalog Zakładów Siemensowskich, dający przegląd najczęściej używanych w praktyce wyrobów elektrotechnicznych. Choć, oczywiście, informowanie rynku o swoich wyrobach jest rzeczą prywatną firmy, nie mniej jednak tej właśnie książce należało się wzmianka specjalna. Odnacza się ona bowiem wielką dbałością o poprawność słownictwa elektrotechnicznego, na którą położono, jak widać, duży nacisk. Słownictwo oparte jest na uchwałach Centralnej Komisji Słownicznej przy Stowarzyszeniu Elektrotechników Polskich.

Docierając do jaknajszerszych kół, wydawnictwo to przyczyni się niewątpliwie do wyplenienia spotykanego jeszcze czasem w kołach handlowo-przemysłowych używania mianownictwa niewłaściwego.

Ze Stowarzyszeń Technicznych.

Stowarz. Techników w Warszawie.

Walne Zebranie. Dn. 18 grudnia r. ub. odbyło się kwartalne budżetowe i wyborcze Zebranie Walne. Obecnych było 140 osób. Po zagajeniu zebrania przez prezesa p. W. Wańkowicza, wybrano na przewodniczącego p. M. Rogowskiego, na sekretarza zaś — p. M. Kłossowskiego. Przed przystąpieniem do obrad, uczczono przez powstanie pamięć zmarłych w ciągu ostatniego kwartału kolegów: s. p. Jana Heuricha, Józefa Kuzsza, Wład. Majkowskiego i Cezarego Witorta.

Następnie rozpatrzone złożony przez Radę preliminarz budżetowy Stowarzyszenia na r. 1926, który — wobec znac-

nego zmniejszenia się liczby płacących regularnie składki członkowskie — został dość znacznie zredukowany. Najsilniej redukcją została dotknięta pozycja wydawnictw technicznych (prenumerata ulgowa „Przeglądu Technicznego” dla 1500 członków St-nia 30 000 zł.), mianowicie o ok. 45% w stosunku do budżetu z r. 1925. Tak znaczna różnica wpłynie oczywiście niekorzystnie na tegoroczny byt pisma, które będzie wobec tego uszczuplone. Inne pozycje z zakresu wydatków na cele techniczne nie zostały tak znacznie obcięte (naprz. biblioteka 17 000 zł.), a nawet wprowadzono pożyteczne pozycje nowe (np. na prowadzenie bibliografii w bibliotece 3 000 zł., na rozwinięcie działalności poszczególnych kół fachowych 5 000 zł.). Nadto na Zw. Zrzeszeń techn. i wydawnictwo jego organu przeznaczono 6 000 zł.

Po krótkiej dyskusji, budżet ten przyjęto, udzielając zarazem prawo Radzie przekroczenia go w stosunku 10% w razie koniecznej potrzeby. Przewidując zaznaczone powyżej pogorszenie się sytuacji „Przeglądu Techn.,” Rada prosiła Zebranie o upoważnienie do wejścia w porozumienie z Redakcją co do ewent. wydawania tego pisma jako 2-tygodnika. Zebranie upoważnienie to dało.

Następnie odbyły się wybory do władz St-nia (a więc do Rady, Kom. Bibljot., Sądu Koleżeńkiego, Wydz. posiedzeń techn. Wydz. wydawnictw techn. i Komitetu kwalifikacyjnego). W wyniku wyborów, do Rady weszli na okres 3-letni pp.: inż. T. Baniewicz, inż. E. Potemski, inż. K. Puciata i prof. I. Radziszewski.

W końcu przyjęto głosowaniem 17-tu nowych członków St-nia.

Z komunikatów Rady wymienimy: 1) o powołaniu Komisji finansowo-prawnej w celu opracowania: a) programu spłaty długów, ciężących na 2-ch nieruchomościach Stow.; b) wniosku o zwolnienie z płacenia składek członków po dłuższym pobycie w Stow. (naprz. 30 lat); c) organizacji Kasy Zapomogowej. 2) W związku z obchodem 100-lecia Obserw. Astron. w Warszawie, otwarta została lista składek (w myśl wniosku p. Wasilewskiego) na zakup najnowszych przyrządów astronomicznych; Rada wpłaciła na tę listę zł. 100, dalej nastąpią zapisy dobrowolne członków St-nia. 3) Pozaatem zakomunikowano o utworzeniu się w Stow. nowej Rady Nauk.-Techn. oraz o przebiegu obrad Zjazdu delegatów Stowarzyszeń techn., odbytego w Wilnie w listopadzie r. ub.

Koło Mechaników.

19-go b. m., w obecności ok. 200 osób, podjęta została na nowo dyskusja nad odczytem p. prof. H. Mierzejewskiego, którego treść podaliśmy w streszczeniu w poprzednim zeszytu. Zabrał z początku głos prelegent, zaś po nim wypowiedzieli się kolejno pp. maj. Meyer, inż. P. Drzewiecki, dyr. Sochacki, dr. Deryng, inż. C. Łoziński, dyr. Z. Rytel, dyr. Janowski. Dyskusji jednak nie ukończono i postanowiono prowadzić ją nadal w następny wtorek (26-go b. m.). Przebieg dyskusji podamy po jej zakończeniu.

Sprostowanie.

W wydrukowanej w Nr. 3 P. T. części artykułu p. prof. S. Kunickiego p. t. „*Krótki rys rozwoju budowy mostów kolejowych*” popełniono parę omyłek drukarskich, które niniejszem prostujemy. Mianowicie:

1) w 7-m wierszu prawej szpalty na str. 25 pow. być: (z lat 1830 — 1850);

2) na str. 27, w prawej szpalcie w 18—22 wierszu od góry pow. być: koło Edynburga (stolicy Szkocji), zaprojektowany i wykonany przez znakomitych... (rys. 6 i 7) oraz most Quebec Bridge...

3) na str. 28, w 14-m wierszu od góry prawej szpalty pow. być podana jako największa rozpiętość mostów sztywn. belkowo-wspornikowych 1 000 m (a nie 100 m).

P. K. N.

WIADOMOSCI

POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO

Nr 2

Warszawa, dnia 27 Stycznia 1926 r.

Rok 2

TREŚĆ: Sprawozdanie z posiedzenia Podkomisji rur wiertniczych.
Projekt normy środków skażających dla spirytusu (c. d.).

SOMMAIRE: Compte rendu de la séance de la Commission des tubes pour puits lores pétrolières).
Projet de la norme des matières de denaturation pour l'alcool (suite et fin).

Polski Komitet Normalizacyjny, podając do wiadomości wszystkie projekty polskich norm oraz technicznych warunków dostawy przed ich wniesieniem na plenum Komitetu, ma na celu wywołanie odpowiedniej dyskusji, oraz rzeczowej krytyki szerszego ogółu osób zainteresowanych.

Biuro Komitetu prosi o nadsyłanie wszelkich sprzeciwów, dotyczących powyższych projektów, pod adresem: Polski Komitet Normalizacyjny, Ministerstwo Przemysłu i Handlu, ulica Elektoralna 2, w terminie podanym nad nagłówkiem każdego projektu.

Uzasadnienia sprzeciwów powyższych mogą być ewent. drukowane w dziale „Wiadomości P. K. N.” Przeglądu Technicznego, winny jednak być w tym celu odpowiednio opracowane.

Sprawozdania z posiedzeń

PODKOMISJA RUR WIERTNICZYCH.

(Skrót protokołu posiedzenia z dn. 11 i 12 grudnia 1925 r. w Politechnice we Lwowie).

W posiedzeniu braли udział pp.: rektor prof. J. Fabjański, radca Min. Przem. i Handlu Wł. Kuczewski, prof. dr. M. Huber, prof. Z. Bielski, dyrektor Twa „Premjer“, inż. A. Kowalski, dyrektor fabryki w Gwiniku Manjampolskim, M. Hertz, dyr. kopalni nafty, inż. Stanisław Paraszczuk, inż. T. Gawlik, inż. A. Mermon.

Wysłuchano wyczerpującego referatu, wygłoszonego przez p. dyr. A. Kowalskiego, który omówił cel i zadania normalizacji rur wiertniczych, warunki w jakich te rury pracują, różne rodzaje wykonywanych rur dla różnych głębokości i dla rozmaitych zagłębi naftowych na świecie.

Referent podzielił zagadnienie na 4 części; omówił mianowicie: 1) różnorodność warunków pracy i możliwość normalizacji; 2) ustalenie wzoru dla obliczania rur, jako podstawy normalizacji; 3) wyrób rur; 4) warunki dostawy i odbioru rur.

Nad referatem przeprowadzono dyskusję, po której ukończeniu powzięto następujące uchwały:

Podkomisja do normalizacji rur wiertniczych uważa, że znormalizowanie rur wiertniczych nie natrafi na przeszkody natury zasadniczej, że zatem jest ono możliwe, a ze względu na interes techniki i gospodarki wiertniczej — pożądane.

Ustalenie wzoru teoretycznego, potrzebnego do obliczania rur wiertniczych powierza podkomisja prof. Huberowi. Spółczynnik bezpieczeństwa określi podkomisja na następnym posiedzeniu.

Jako tworzywo podkomisja przyjmuje tak żelazo, jak i stal. Dla żelaza proponuje, jako minimum wartości dla k_r — 3 600 kg/cm^2 , przydłużenie 22%, a granicę płynności 2 000 kg/cm^2 . Dla stali — 6 500 kg/cm^2 , przydłużenie 18%, granicę płynności 3 600 — 4 000 kg/cm^2 , zależnie od gatunku stali. Dane powyższe dotyczą wycinka z rury.

Spółczynnik bezpieczeństwa dla każdego typu rur i dla różnych wymiarów będzie ustalony na następnych posiedzeniach.

Co do dopuszczalnej zawartości procentowej fosforu i siarki w tworzywie na rury, postanowiono zasięgnąć zdania technologów.

Co do sprawy stosowania stali szlachetnej, postanowiono pozostawić ją otwartą, aż do ustalenia wzoru i współczynników bezpieczeństwa.

Opracowanie potrzebnej ilości typów i ustalenie wymiarów powierzono specjalnej sekcji, złożonej z dyr. Kowalskiego, inż. Paraszczuka, inż. Gawlika i inż. Mermona, jako przewodniczącego, z prawem kooptacji.

Co się tyczy dokładności wykonania rur, ustalono, iż:

a) rury po wywalcowaniu i wytoczeniu mają być w huście poddane zewnętrznym oględzinom pod względem tworzywa i wykonania. Przez wykonanie rozumie się: wywalcowanie, obrobienie końców i wykonanie gwintu o odpowiednim kształcie i szczelności;

b) rury mają być sprawdzane w postawie pionowej i poziomej za pomocą szablonu;

c) sprawdziany gwintów, dokręcane ręcznie, mają wkręcać się na określoną długość gwintu;

d) każda rura winna być próbowana na przepisane ciśnienie zewnętrzne;

e) rury mają być łączone po dwie i następnie ma być sprawdzane, czy tworzą one linię prostą w położeniu poziomem i pionowym.

Opracowanie szczegółów zamówienia, dostawy i odbioru powierzono specjalnej sekcji, złożonej z pp. dyr. Bielskiego, dyr. Hertza i dyr. Mieczysława Łodzińskiego, z p. dyr. Bielskim, jako przewodniczącym.

Jako podstawę do prac sekcji, zalecono warunki opracowane w 1923 r. przy współudziale Rządu i przedstawicieli przemysłu naftowego i hutniczego. Sekcje mają ukończyć prace do końca marca 1926 r.

Następne posiedzenie plenarne Podkomisji zostało wyznaczone na kwiecień 1926 r. we Lwowie.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 kwietnia 1926 r.

Polskie Normy.

Badanie środków skażających dla spirytusu

PN

37 — C3

Projekt

(ciąg dalszy do str. 116 N w N 51 z r. 1925)

9. Ester dwuetylowy kwasu ftalowego.

Cechy zewnętrzne. Ester dwuetylowy kwasu ftalowego winien być płynem bezbarwnym, a najwyżej słabo żółtawym. Jest on bezwon. lub o całkiem słabym, przyjemnym eterycz. zapachu.

Punkt wrzenia. Punkt wrzenia estru dwuetyl. kwasu ftalow. waha się między 286° i 293° C.

Ciężar właściwy. Ciężar właściwy estru dwuetylowego kwasu ftalowego powinien wynosić 1,120 do 1,130 przy 15° C.

Oznaczenie liczby zmydlenia. 5 g estru dwuetylowego kwasu ftalowego rozpuszcza się w 75 cm³ normalnego ługu potasowego, zadaje 20 cm³ spirytusu i w kolbie połączonej z chłodnicą zwrotną, ogrzewa podczas ostrożnego wstrząsania przez mniej więcej 15 minut aż do zupełnego rozpuszczenia się estru. Następnie mieszaninę tę utrzymuje się we wrzeniu około pół godziny, poczem dodaje się parę kropel roztworu fenoloftaleiny i miareczkuje nadmiar ługu normalnym kwasem siarkowym aż do odbarwienia się płynu w kolbie. Do tego nie powinno się zużyć więcej jak 2 l i nie mniej niż 29 cm³ normalnego kwasu.

Zachowanie się z roztworem nadmanganianu potasowego. 1 cm³ estru dwuetylowego kwasu ftalowego zadajemy 10 cm³ roztworu nadmanganianu potasowego, zawierającego 0,01 g nadmanganianu potasowego w jednym litrze wody; ten roztwór po silnym jednonumutowym wyklóceniu winien jeszcze przez 5 minut zachować barwę różową.

10. Benzyna naftowa.

Cechy zewnętrzne. Benzyna naft. winna zawierać wyłąc. niefluoryzujące części skł. nafty.

Ciężar właściwy. Ciężar wł. benzyny naft. waha się przy 15° C między 0,650 i 0,730.

Destylacja. 100 cm³ benzyny naft. przy dystyl. w warunkach wskazan. dla zasad pirydyn. i olejów keton. winno dać: do 40° C. nie więcej nad 5 cm³ dystyl., po 110° C. zaś nie mniej, niż 75 cm³.

Rozpuszczalność w wodzie. Po skłóceniu 20 cm³ benzyny naftowej z 20 cm³ wody wydzielona górna warstwa, po półgodzinnem odstaniu, winna zawierać conajmniej 19 cm³.

Rozpuszczalność w spirytusie. 2 cm³ benzyny przy temperaturze nie wyższej nad 20° C winny rozpuszczać się klarownie w 20 cm³ spirytusu 92%-go.

11. Ług sodowy.

Cechy zewnętrzne. Roztwór ługu sodowego 32,5%-go stanowi bezbarwny lub żółtawy przezroczysty płyn, który działa gryząco.

Ciężar właściwy. Ciężar wł. roztworu ługu sod. przy 15° C. powinien wynosić 1,357 (38° Bé).

Miareczkowanie. 1 cm³ ługu sodowego, rozcieńczony 20 cm³ wody i zabarwiony kilku kroplami fenoloftaleiny nie powinien odbarwić się po dodaniu 10 cm³ normalnego kwasu siarkowego, przy ciągłym mieszanii podczas miareczkowania.

12. Olej rycynowy.

Cechy zewnętrzne. Olej rycynowy powinien posiadać przy ciepłocie pokojowej wygląd gęstego, ciągliwego oleju, barwy jasno-żółtej.

Rozpuszczalność w spirytusie. 5 g oleju rycynowego powinny rozpuszczać się całkowicie w 15 cm³ spirytusu 92%-go przy ciepłocie pokojowej, dając roztwór przezroczysty.

Zawartość kwasu solnego. Mieszanina 5 g oleju rycynowego i 25 cm³ spirytusu 92%-go, z dodatkiem kilku kropel roztworu fenoloftaleiny, powinna zabarwić się na czerwono po dodaniu nie więcej, niż $5 \text{ cm}^3 \frac{1}{10n}$ ługu potasowego.

13. Szelak.

Cechy zewnętrzne. Szelak przedstawia się, jako żółto-brunatne płatki, lub jako brunatne żywicowate okruchy.

Punkt topliwości. Szelak ogrzany winien topić się w temperaturze około 100° C i wydzielać właściwy sobie przyjemny zapach.

Rozpuszczalność w spirytusie. Roztwór szel. w gorącym spir. winien być zupełnie przezroczysty, po ostyg. zaś tego roztw. mogą się z niego wydzielać męty ciała o charakterze woskowatym.

Rozpuszczalność w eterze. 5 g sproszkowanego szelaku po wyługowaniu eterem winny pozostawić conajmniej 4,5 g części, nierozpuszczalnych w eterze.

Rozpuszczalność w benzynie. 5 g sproszkowanego szelaku po wyługowaniu benzyną naftową winny pozostawić conajmniej 4 g części, nierozpuszczalnych w benzynie.

Ciąg dalszy na str. nast.

14. Kalafonja.

Cechy zewnętrzne. Kalafonja winna przedstawiać się, jako żółte lub ciemno-brunatne twarde bryłki, przeświecające na krawędziach, o przełomie szklistym, muszlowym. Kalafonja winna być bezwonna lub o zapachu żywicy.

Rozpuszczalność. 2 g kal. winny się rozpuszczać całk. w 25 cm³ spir. w temp. pokojowej.

Badanie na zawartość żywicy. Kilka okruszków kalafonji, rozpuszczone w 1 cm³ bezwodnika kwasu octowego bez podgrzewania i zadane kilkoma kroplami kwasu siarkowego o ciężarze właściwym 1,53 przy 15° C, zawier. 62 g kwasu siark. w 100 g, winny natychmiast dawać niebieskie lub czerwono-fioletowe zabar., które w krótkim czasie przechodzi w kolor brudno-brunatny.

Oznaczenie liczby zmydlania. 2 g kalafonji odważa się z dokładnością do mg, wsypuje się do kolbki o pojemności 150 cm³ miesza się z 25 cm³ $\frac{1}{2n}$ spirytusowego roztworu ługu potasowego. Po zaopatrzeniu kolbki w doszlifowaną dokładnie rurkę zwrotną, ogrzewa się zawartość kolbki na kąpeli wodnej przy częstym mieszaniu przez poruszanie w przeciągu 30 minut. Następnie dodaje się kilka kropeł fenoloftaleiny i miareczkuje gorący jeszcze płyn zapomocą $\frac{1}{2}n$ kwasu solnego przy ciągłym mieszaniu. Przedtem określa się miareczkowaniem zużycie tegoż $\frac{1}{2}n$ kwasu solnego na 25 cm³ wskazanego powyżej spirytusowego roztworu ługu potasowego. Różnica zużycia kwasu solnego w obydwu wypadkach winna wynosić na 1 g kalafonji nie mniej niż 5 cm³ i nie więcej, niż 6,5 cm³.

15. Chlorek etylu.

Cechy zewnętrzne. Chlorek etylu winien przedstawiać ciecz bezbarwną, ruchliwą, która w temperaturze pokojowej ulatnia się bez pozostałości, pali się zaś płomieniem świecącym o zielonych przeblaskach.

Punkt wrzenia. Punkt wrzenia winien leżeć w granicach od 12 do 13° C.

16. Bromek etylu.

Cechy zewnętrzne. Bromek etylu winien przedstawić ciecz bezbarwną o wł. sobie zapachu.

Punkt wrzenia. Punkt wrzenia winien leżeć w granicach temperatury około 40° C.

Ciężar właściwy. Ciężar własc. winien się wahać w granicach od 1,452 do 1,458 przy 15° C.

Rozpuszczalność. 20 cm³ bromku etylu, wyklócone z 40 cm³ wody, po oddzieleniu się warstw, powinny dawać dolną warstwę nie mniejszą od 19 cm³.

17. Czterochlorek węgla.

Cechy zewnętrzne. Czterochlorek węgla jest płynem bezbarwnym o właściwym sobie słodkawym smaku.

Ciężar właściwy. Ciężar właściwy przy 15° C waha się od 1,590 do 1,610.

Dystylacja. 100 cm³ czterochloroku węgla, poddane dystylacji w warunkach wskazanych dla zasad pirydynowych i olejów ketonowych powinny dawać przy temperaturach: do 75 C — najwyżej 5, a do 80° C — najmniej 90 cm³ dystylatu.

Rozpuszczalność w wodzie. Po skłóceniu 20 cm³ czterochloroku węgla z 40 cm³ wody i odstaniu się, powinna dolna warstwa płynu wynosić conajmniej 19 cm³.

18. Kwas karbolowy płynny.

Cechy zewnętrzne. Kwas karbolowy płynny jest płynem bezbarwnym lub czerwono-brunatnym o właściwym sobie zapachu. Jest to płyn gryzący.

Ciężar właściwy. Ciężar właściwy kwasu karbolowego płynnego waha się w granicach od 1,066 do 1,071 przy 15° C.

Oznaczenie zawartości czystego fenolu. 1 g kwasu karbolowego płynnego, odważony z dokładnością do 1 mg, rozpuszcza się w kolbie miarowej litrowej w wodzie dystylowanej i kolbę napełnia się wodą do 1 l; 25 cm³ tego roztworu wlewa się do kolby szklanej o pojemności około 250 cm³, zaopatrzonej szczelnie w dotarty korek szklany. Następnie do kolby dodaje się 50 cm³ roztworu soli bromowej, sporządzonego sposobem wskazanym w dziale badania spirytusu drzewnego, i dolewa do kolby, przy silnem jej wstrząsaniu, 3 cm³ kwasu siarkowego o c. wł. 1,84 przy 15° C. Po 15 minutach dodaje się do zawartości kolby 2 g jodku potasowego, ponownie silnie wstrząsa i po 5 minutach odstania miareczkuje się wydzielony jod $\frac{1}{10}n$ roztworem tiosiarczynu sodowego, dodając w końcu nieco roztworu skrobi, jako wskaźnika. Przy miareczkowaniu jodu, aż do odbarwienia, powinno się zużyć najwyżej 4,25 cm³ $\frac{1}{10}n$ roztworu tiosiarczynu sodowego, czyli 17 cm³ tegoż, na 1 g kwasu karbolowego płynnego.

19. Aceton.

Cechy zewnętrzne. Aceton winien być płynem bezbarwnym, przezroczystym, bez mechanicznych zanieczyszczeń.

Ciężar właściwy. C. wł. acetonu może wahać się w granic. od 0,780 do 0,910 przy 15° C.

Zawartość czystego acetonu. Aceton winien zawierać nie mniej niż 97% czystego acetonu. Dla określenia tej zawartości przeprowadza się badanie w sposób następujący: do taro-

Dokończenie na str. nast.

wanej kolby Erlenmeyera o pojemności 200 cm^3 nalewa się 20 cm^3 wody dystylowanej i waży powtórnie, poczem dodaje się 2 cm^3 acetonu i znowu waży. Następnie miesza się dokładnie, dodaje tyle wody dystylowanej, ażeby cała ilość płynu ważyła około 100 g , określa się dokładnie wagę i miesza ponownie. Z kolby tej przelewa się pipetą 2 cm^3 płynu do tarowanej kolby objętości 200 cm^3 i wraz z nią odważa. Dodaje się następnie do kolby 25 cm^3 1/1 n roztworu ługu sodowego, miesza się i pozostawia w spokoju w przeciągu 10 minut, poczem dodaje się kroplami 50 cm^3 1/10 n roztworu jodu, mniej więcej w przeciągu 10 minut, mieszając mocno zawartość kolby. Po dodaniu roztworu jodu zostawia się płyn w spokoju przez 10 — 15 minut, poczem dodaje się 25 cm^3 1/1 n kwasu siarkowego. Nadmiar jodu określa się zapomocą miareczkowania 1/10 n roztworem podsiarczynu sodowego, używając krochmal, jako wskaźnik.

Określenie osadu. Osad określa się przez odparowanie na wodnej łaźni do sucha 100 cm^3 acetonu; osad nie powinien ważyć więcej, niż $0,01\%$ wagi acetonu.

Rozpuszczalność w wodzie. Aceton winien się rozpuszczać w wodzie w każdym stosunku i dawać przytem płyn przezroczysty.

Określenie kwasowości. Kwasowość określa się zapomocą miareczkowania 1/30 n ługiem sodowym w obecności fenoloftaleiny. Kwasowość acetonu wyraża się w procencie kwasu octowego i nie powinna być większa, niż $0,01\%$, w stosunku wagowym.

Dystylacja. Próba dystylacji przeprowadza się ze 100 cm^3 acetonu w warunkach wskazanych dla zasad pirydynowych i olejów ketonowych. Szybkość dystylacji — 2 krople dystylatu na sekundę. Pomiędzy 55° i 60° C powinno przechodzić do dystylatu conajmniej 90 cm^3 .

20. Benzol.

A. Benzol surowy.

Cechy zewnętrzne. Benzol surowy o zawartości 90 — 95% czystego benzolu i 4 — 10% toluolu, ksylolu i t. p., jest płynem bezbarwnym o swoistym słabym zapachu.

Ciężar właściwy. Ciężar właściwy benzolu surowego przy 15° C powinien wahać się w granicach od 0,875 do 0,880.

Rozpuszczalność w wodzie. 20 cm^3 benzolu surowego po skłóceniu z 20 cm^3 wody i 5-cio minutem odstaniu się, powinno dać górną warstwę conajmniej 19 cm^3 .

Dystylacja. Przy dystylacji 100 cm^3 benzolu surowego w warunkach wskazanych dla zasad pirydynowych i olejów ketonowych powinny przejść do dystylatu przy temperaturach: do 79° C — nie więcej, niż 1 cm^3 , zaś od 79° — 100° C nie mniej, niż 90 cm^3 .

Reakcja z kwasem siarkowym. Po silnem skłóceniu w ciągu 5 minut w probówce z doszlifowanym korkiem 5 cm^3 benzolu surowego z 5 cm^3 czystego kwasu siarkowego (c. wł. 1,84 przy 15° C) i odstaniu się mieszanki przez 2 minuty, dolna warstwa winna być zabarwiona na kolor ciemny, nie o większej jednak intensywności zabarwienia, niż roztwór, zawierający 1 g czystego dwuchromianu potasowego w 1 l 50%-owego kwasu siarkowego o c. wł. 1,40 przy 15° C . Porównaniu uskutecznia się w ciemni Kuczerowa nad arkuszem białego papieru.

B. Solventnafta 1.

Cechy zewnętrzne. Solventnafta 1 o zawartości 68% ksylolu, 25% kumolu, 5% toluolu, tudzież około 2% zasad pirydynowych, jest płynem o barwie żółtawej i wyraźnym zapachu pirydyny.

Ciężar właściwy. Ciężar wł. Solventnafty 1 przy 15° C winien wyn. 0,880 do 0,885.

Rozpuszczalność w wodzie. 20 cm^3 Solventnafty 1, po skłóceniu z 20 cm^3 wody i 5-minutowem odstaniu się, powinien dać górną warstwę conajmniej 19 cm^3 .

Dystylacja. Przy dystylacji 100 cm^3 Solventnafty 1, w warunkach wskazanych dla zasad pirydynowych i olejów ketonowych powinny przejść do dystylatu: do temperatury 130° C — nie więcej niż 1 cm^3 , zaś od 130 do 170° C — co najmniej 90 cm^3 .

21. Kwas mlekowy.

Cechy zewnętrzne. Kwas mlekowy powinien przedstawiać płyn klarowny, bezbarwny, lub słabo żółty o właściwym sobie zapachu i kwaśnym smaku.

Określenie zawartości kwasu mlekowego. 25 g kwasu mlekowego rozcieńcza się wodą do 100 cm^3 . Do 10 cm^3 tego roztworu dodaje się kilka kropeł roztworu fenoloftaleiny i miareczkuje normalnym ługiem sodowym.

Trwałe zabarwienie czerwone powinno następować po dodaniu conajmniej 13 cm^3 ługu przy miareczkowaniu roztworu mlekowego 50%-owego, lub 19 cm^3 przy miareczkowaniu roztworu kwasu mlekowego 80%-owego.

Reakcja z chlorkiem żelazowym. Do 100 cm^3 wody dodaje się 2 krople 20%-go wodnego roztworu chlorku żelazowego i 2 krople 25%-go kwasu solnego. Do 10 cm^3 otrzymanego w ten sposób płynu dodaje się 2 — 3 cm^3 kwasu mlekowego, poczem powinno się zjawić wkrótce zabarwienie żółto-zielonkawe, aż do zielonego.

Reakcja z azotanem srebra. Do 10 cm^3 wody dodaje się 2 — 3 cm^3 kwasu mlekowego, oraz 1 cm^3 5%-go roztworu azotanu srebra, przyczem płyn powinien pozostać klarownym, lub wykazywać tylko słabe zmętnienie.