

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok czterdziesty szósty.

Redaktor Stefan Twardowski, inż.

Komitet Redakcyjny: S. Anczyc, prof.; M. Chorzewski, inż.; W. Chromiński, inż.; W. Chrzanowski, prof.; H. Czopowski, prof.; P. Drzewiecki, inż.; J. Eberhardt, inż.; L. Karasiński, prof.; H. Korwin-Krukowski, prof.; F. Kucharzewski, inż.; H. Mierzejewski, prof.; W. Paszkowski, inż.; I. Radziszewski, inż.; E. Sokal, inż.; M. Thulle, prof.; C. Witoszyński, prof.

Komisja redakcyjna działu „Architektura”: architekci: C. Domaniewski, J. Heurich, W. Jabłoński, K. Jankowski, J. Kłos, M. Kwiatkowski, W. Michalski, H. Stiffelman, S. Szyller, Z. Wóycicki.

Komisja redakcyjna działu „Komunikacje”: T. Bałicki, inż.; A. Gołębiowski, inż.; B. Hummel, inż.; A. Przybylski; Z. Sznuć, inż.; S. Zieliński, inż.

Cena numeru pojedynczego Mk. 10.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego (dawn. Włodzimierska) № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 57-04. Redaktor przyjmuje w poniedziałki, środy i piątki od godz. 7 do 9 wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 1-ej do 2-ej, wieczorem od godz. 5-ej do 9-ej prócz soboty. Wejście przez schody główne budynku albo przez sień w podwórzu wprost bramy № 3.

# BBC

## BIURO TECHNICZNE INŻ. ZYGMUNT OKONIEWSKI

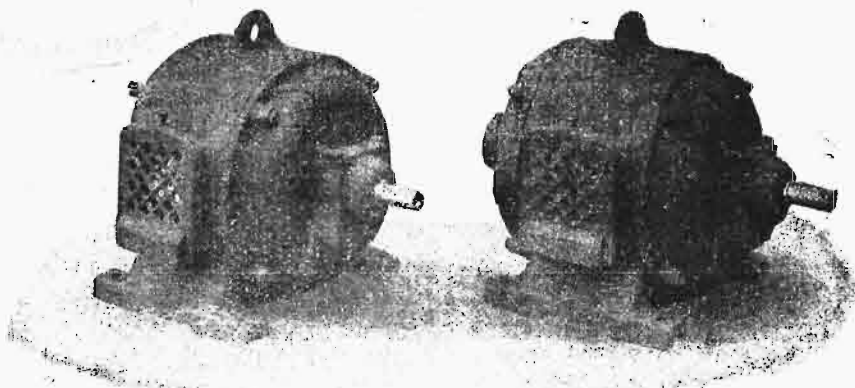
WARSZAWA, KRÓLEWSKA 5, TEL. 220-96 i 220-54

DYREKCJA TEL. 220-99.

TURBINY PAROWE  
I WSZELKIE MASZyny  
ELEKTRYCZNE.  
TRAKCJA ELEKTRYCZNA.  
CAŁKOWITE URZĄDZENIE  
ELEKTROWNI.  
PATENTOWANE KOMPEN-  
SATORY  
ROZSUNIĘCIA FAZ  
PRZY PRĄDZIE ZMIENNYM.  
PROSTOWNICERTEĆCIOWE.  
OZIĘBIARKI  
(maszyny do chłodzenia).

Na **składzie** w Warszawie:

**Motory**  
i  
**Materiały Instalacyjne.**



ODDZIAŁ NA POLSKĘ

TOW. AKC.

**BROWN, BOVERI & Co** W BADENIE  
(Szwajcaria).

511

## TOWARZYSTWO KOM. S. WABERSKI i S-ka

Warszawa—Praga, ul. Markowska 8. Tel. 21-81.

### FABRYKA WENTYLATORÓW I APARATÓW WENTYLACYJNYCH.

**Kompletne instalacje kuzienne i odciąganie gazów.**

**Odkurzanie przemysłowe, transportowanie pneumatyczne.**

**Suszarnie i aparaty suszarniane do wszelkich materiałów.**

**Ciąg sztuczny do kotłów parowych i pieców przemysłowych.**

**Ogrzewanie paro-powietrzne i wentylacja.**

**Wentylatory nowoczesnych systemów do wszelkich celów.**

505

SKŁAD ARTYKUŁÓW TECHNICZNYCH  
**BORKOWSKI & REMER**

Biuro sprzedaży  
Jerozolimska 53. Tel. 30.

Oddział i skład  
Senatorska 17, II podw.

**Narzędzia rolnicze warsztatowe.  
Odlewy i wyroby żelazne.**

Piłniki i świdy, Gwintownice ślus., Klucze franc., Cęgi,  
Piły, Piłki do met., Siekiery i młotki, Bormaszyny ręcz.,  
Uchwyty, Haele, Hufnale, Podkowy, Łańcuchy, Wę-  
dzidła, Widły, Gwoździe i Osie, Buksy i Odlewy, Zgrze-  
bla, Szczotki, Sekatory

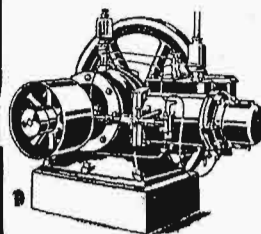
Dostawy dla fabryk i Stowarzyszeń rolniczo-handlow.

837

Fabryka Motorów i Transmisji

**T. WINDYGA**

Warszawa, ul. Waliców 16, tel. 105-18.



**MOTORY  
NA ROPE, NAFTE  
I SPIRYTUS.**

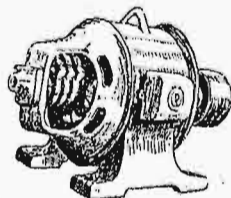
847

**Austrjackie Zakłady Dynamomaszyn T. A.**

(Oesterrdynamowerke A. G.)

Wiedeń X, Laxenburgerstr. 129.

Fabrykacje motorów  
o stałym i zmiennym  
prądzie.



Wydajność do 15 P. S.  
Szybka dostawa.  
Najniższe ceny.

Kosztorysy na żądanie.

481

**Biuro Techniczne, INŻ. F. OMILJANOWSKI**

WARSZAWA, ULICA CZACKIEGO 8, TELEFON 80-60.

Adres telegr.: OMIL—WARSZAWA.

Motory i maszyny elektryczne.

Żarówki elektryczne fabryki „Tunsgam“.

Przewodniki i kable podziemne różnych przekrojów, centrale i aparaty  
telefoniczne. Składy w Warszawie.

516

Fabryka Kotłów Parowych i Konstrukcji Żelaznych

WARSZTATY MECHANICZNE

**AUGUST REPPHAN SYN i S-KA**

Warszawa, ul. Czerniakowska Nr. 189. Telefon 231-71.

Wykonywa: Kotły parowe dla wysokiego i niskiego ciśnienia różnych systemów. Wszelkie  
Aparaty żelazne dla gorzelnii, cukrowni, przemysłu chemicznego i browarów. Zbiorniki  
i Beczki transportowe do wody, nafty i innych płynów. Kominy żelazne. Rury wiert-  
nicze i filtrowe. Komunikacje parowe i do aparatów. Konstrukcje żelazne: wiazania  
dachowe, słupy konstrukcyjne, podnośniki. Remont gorzelnii i aparatów cukrowniczych,  
kotłów, oraz lokomobil i maszyn. **Turbiny wodne.**

501

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ: *Rothert A.* Przykład Współczesnej Organizacji Fabryki Maszyn, z uwzględnieniem zasad Taylora (c. d.)—*Kurasiński L.* Wzór na wyboczenie.—Bibliografia.—Związki i Stowarzyszenia techniczne.—Kronika.

## Przykład Współczesnej Organizacji Fabryki Maszyn, z uwzględnieniem zasad Taylora.

Podał Aleksander Rothert, prof. Politechniki.

(Ciąg dalszy do str. 231 w № 50 r. b.)

*Rysunki.* Podobnie jak przy organizacji warsztatów, i w biurze rysunkowym zastosowano różne nowoczesne ulepszenia, po części daleko dość idące, w imię zasady, że rysunek, zwłaszcza warsztatowy, powinien być zastosowany do potrzeb warsztatu, powinien być łatwo zrozumiały, małych wymiarów, przechowywany i numerowany tak, by go łatwo i prędko można znaleźć w każdej chwili.

Mówiąc o rysunkach w fabryce maszyn, musimy zasadniczo rozróżnić między:

a) rysunkiem konstrukcyjnym, przedstawiającym czy to całą maszynę, czy to jedną lub więcej części jej, z wszystkimi wymiarami, potrzebnymi tak do wykonania każdej części z osobna, i modeli dla odlewów, jak i do montażu tych części ze sobą, ewentualnie i z różnymi możliwymi wariantami wykonania, często zestawionymi w postaci tabliczek na rysunku, i

b) rysunkiem warsztatowym, który ma służyć tylko do obróbki pojedynczej części.

Dawniej, według starej metody, nie robiono różnicy między tymi dwoma rodzajami rysunków i często, dla wykonania jakiej drobnej części w warsztacie, widziałem rysunek w postaci dużej płachty, brudnej i pomiętej w dodatku, lub błado kopjowanej, na której tylko z wielkim wysiłkiem można się było doszukać potrzebnych danych, nieraz długo szukając potrzebnych wymiarów w skomplikowanych tabliczkach.

Ponieważ rysunek konstrukcyjny, według którego się wykonywa modele, musi być zaopatrzone w wiele takich danych, jak wymiary, promienie krzywizn lub zaokrągleń i t. p., potrzebnych tylko do wykonania modelu, które dla obróbki gotowego odlewu nie są zgoła potrzebne, a tylko czynią rysunek mniej czytelnym z powodu nadmiaru danych, nastawiałem na to, by wprowadzona została zasada, że na każdym rysunku warsztatowym ma być tylko jeden przedmiot i mają być podane tylko te wymiary, jakie są potrzebne do obróbki, wymiary w dodatku tak umieszczone, jak rzeczywiście powinien mierzyć robotnik i kontrola.

W ten sposób, mając tak uproszczony rysunek, zyskuje się w warsztacie na czasie, a co ważniejsza, unika się wielu omyłek, bardzo kosztownych i wprowadzających nieporządek i utrudniających dotrzymywanie terminów.

Rysunek taki powinien być możliwie małego formatu i możliwie wyraźny; może on natomiast nie być w skali. Powierzchnie podlegające obróbce muszą być wyraźnie oznaczone, co uskuteczniło za pomocą małych liter: „ob“, wzdłuż nich umieszczonych, gdzie potrzeba.

*Obróbka.* Jeżeli potrzebna jest tylko obróbka zgruba, zamiast „ob“ pisze się „gr“. Gdzie chodzi tylko o wycieszczenie powierzchni np. pilnikiem lub lekkim oszlifowaniem ręczną szlifierką, albo tylko o zdjęcie szwów z odlewu, robi się odpowiednie napisy gdzie należy i podobnie przy tych miejscach, które wymagają prócz zwykłej obróbki jeszcze oszlifowania na maszynie, polerowania, szabrowania, hartowania i t. p. Jeżeli przedmiot ma być jednakowo obrabiony wokoło, odpowiednia wskazówka pomieszcza się koło numeru rysunku, np. „szlifować wokoło“.

*Dokładność.* Gdzie nie ma specjalnych uwag co do dokładności obróbki, rozumie się ona z dokładnością przepisaną dla danego warsztatu raz na zawsze, t. j. według przepisanych w specjalnej tablicy tolerancji; w tablicach tych podane są dla każdego rozmiaru dopuszczalne tolerancje, in plus i in minus. W szczególnych wypadkach, jeżeli dany wymiar może być większy niż wskazano, lecz bezwarunkowo nie powinien być mniejszy, pisze się przy nim znak +; jeżeli na odwrót, znak —. W takich wypadkach tolerancja „w jedną stronę“ równa się sumie obu tolerancji + i — według tablicy.

Szczególna dokładność, potrzebna dla dopasowania części między sobą, oznacza się nie liczbowo (rozmiarem tolerancji w setnych częściach mm), lecz podaniem rodzaju dopasowania, przyczem rozróżnia się następujące rodzaje:

- 1) dla nasadzenia na gorąco
- 2) dla nasadzenia pod prasą
- 3) dla osadzenia stałego,
- 4) „ „ „ posuwistego,
- 5) dopasowanie obrotowe (jak wał w łożysku).

Tolerancję dla tych dopasowań określa tablica w kierownictwie warsztatów, której odpowiadają istniejące w warsztatach sprawdziany (kalibry) graniczne.

Jeżeli dany rozmiar ma być wykonany według przysłanego przez klienta kalibru, szablonu i t. p., robi się odpowiedni napis, np. „według cudzego szablonu“.

*Rozmiary rysunków* muszą być zależne od używanych formatów papieru, znajdujących się w handlu, przyczem mniejsze formaty muszą powstawać przez dzielenie większych, by nie marnować papieru. Największy format miał rozmiary 650 × 920 mm i otrzymywał obok numeru literę N. Duży format miał 460 × 650 mm i nosił literę D; średni, rozmiaru 325 × 460 mm nosił literę S; wreszcie mały format z literą M, układany w formie kartoteki, miał 130 × 205 mm, względnie 205 × 260 mm, składany wpół dla układania w kartotece.

Prócz powyższych formatów, dla wypadków zupełnie wyjątkowych, używane jeszcze były formaty podłużne, podwójne: P S, 325 × 920 mm i P D, 460 × 1300 mm, układane w szufladach w stanie złożonym na wpół, razem z formatami S względnie D.

Obok rysunków warsztatowych, dla obróbki, istnieją następujące rodzaje rysunków:

- 1) konstrukcyjne, do użytku w biurze konstrukcyjnym, a także do wykonania modeli, ewentualnie szablonów lub t. p. Rysunki te za numerem otrzymują znak k, np. S—12735k;
- 2) montażowe, ewentualnie bez wymiarów; ten sam rysunek może służyć dla kilku typów maszyn różnych wielkości, byle tylko układ części był jednakowy. Znak m za numerem, np. D—137251m;
- 3) rysunki przyrządów i t. p., potrzebnych w kierownictwie warsztatów, jak sztance, szablony i t. p. Znak F przed numerem, np. F—N—2745;
- 4) rysunki oddziału „obróbki“ dla noży, uchwytów i t. p. Znak O przed numerem, np. O—M—37521;
- 5) rysunki urządzeń budowlanych i technicznych, jak transmisje, wentylacja, ogrzewanie i t. p. Znak U przed numerem, wreszcie
- 6) rysunki do użytku biura rysunkowego, tablic różnych i t. p. Znak R przed numerem.

*Numeracja rysunków* jest dla każdego z tych formatów samodzielna, od zera począwszy, i niezależna zupełnie

od treści, podobnie rysunki z literami *F*, *O* i *R* otrzymują samodzielną numerację. Były robione próby zastosowania systemu mnemonicznego numeracji, wiążącego numerację z treścią, ale wobec zbyt różnorodnej fabrykacji w tak wielkiej fabryce, okazało się to zbyt skomplikowane.

Rysunek konstrukcyjny, zawierający zawsze też jeden tylko przedmiot, otrzymuje ten sam numer co rysunek warsztatowy dla danego przedmiotu. Wszelkie rysunki przekrojów maszyn i t. p., zawierające więcej niż jedną część składową, zaliczają się do rysunków montażowych, podobnie i rysunki ofertowe.

Numer rysunku warsztatowego służy zawsze też dla oznaczenia: 1) modelu, 2) specjalnych narzędzi lub przyrządów, stosowanych tylko do danej części, jak np. sztance i t. p. To samo tyczy się i rysunku montażowego i specjalnych przyrządów pomocniczych stosowanych przy montowaniu; 3) instrukcji dotyczącej obróbki, wreszcie 4) numeru danej części trzymanej na składzie części składowych.

Prócz głównego numeru w prawym rogu u dołu, każdy rysunek, z wyjątkiem rysunków małego formatu *M*, otrzymuje swój numer także w pozostałych trzech rogach, wypisany mniejszymi liczbami, w celu łatwiejszej identyfikacji rysunków leżących w większej liczbie razem. Unika się w ten sposób niepotrzebnego wyciągania rysunku i wertowania.

**Oddział normalizacji.** Fabryka posiada kilka biur rysunkowych, niezależnych od siebie, podwładnych wszelako wspólnemu inżynierowi naczelnemu i dyrekcji. Wspólnym jednak dla wszystkich oddziałów fabryki był oddział normalizacji, mający na celu: 1) przestrzeganie, by rysunki pod względem formalnym odpowiadały przepisom i 2) normalizowanie mogących się powtarzać części, oraz oczywiście śrub, nitów, klinów i t. p., wogóle wszystkich niewielkich części, mogących znaleźć zastosowanie w kilku oddziałach fabryki.

Przepisy dotyczące formalnej strony wykonania rysunków idą dość daleko. Istnieje np. tablica dozwolonych nazw materiałów, w postaci określonych skrótów, oraz spis przyjętych nazw części składowych, by dla uniknięcia nieporozumień i omyłek ograniczyć indywidualną fantazję pod tym względem. Przepisane są też grubości linii, wielkości liter i liczb, sposób stawiania wymiarów, sposób podpisywania

odpowiedzialnego wykonawcy rysunku<sup>1)</sup> i kontrolera, zwłaszcza też, między innymi, sposób robienia poprawek i zmian, rzecz nadzwyczajnie ważna.

Zmian może dokonywać tylko to biuro, które wypuściło rysunek, i każda zmiana otrzymuje numer bieżący z datą i podpisem. Rysunki najmniejszego formatu nie mogą ulegać zmianom i poprawkom, zamiast tego wypuszcza się nowy rysunek, noszący ten sam numer, zaś dla rejestracji zmian dokonanych istnieje oddzielna kartoteka.

Każdy rysunek, po wykonaniu oryginału na kalce płóciennej, idzie do biura normalizacji dla inspekcji: 1) pod względem formalnym, by stwierdzić, czy np. grubość linii, wielkość liter, nazwy materiałów i t. p. odpowiadają przepisom i 2) czy podobna część jeszcze nie istnieje, mała różniąca się od nowo projektowanej i nie może być przez nią zastąpiona.

Biuro normalizacji posiada rejestr wszystkich rysunków takich części, które nadają się do normalizacji, rejestr ułożony według numerów, i drugi według treści. Ponieważ normalizacja może się tyczyć tylko przedmiotów niewielkich, mogących pomieścić się na małym formacie *M*, więc rejestr ten to poprostu dwie kartoteki, zawierające same rysunki formatu *M*, ułożone pionowo w szufladkach.

Oryginały rysunków dla przedmiotów normalnych, trzymany stale na składzie, otrzymują w oddziale normalizacji znak \* u góry przed numerem; przedmioty normalne, lecz nie trzymane na składzie, znak  $\circ$  w temże miejscu, przedmioty dawniej normalne, obecnie na wymarcu, otrzymują znak †, zaś rzeczy tylko wyjątkowo wykonywane, znak  $\ominus$ . Wszystkie oryginały są rysowane tuszem na kalce płóciennej, tylko przedmioty wykonywane jednorazowo, dla celów specjalnych, które się nigdy nie powtarzają, na kalce papierowej.

**Ilość kopji** wypuszczanych z każdego oryginału jest ściśle ograniczona, zależnie od rodzaju rysunku, i nowy rysunek może być wydany tylko za zwrotem starego, i za kwitem. Kwitarjusz (tabl. IX) prowadzi się w postaci kartoteki. Większe formaty rysunków przeznaczone dla warsztatów (prócz formatu *M*) były podklejane papierem pakowym i lakierowane, by się nie brudziły.

<sup>1)</sup> Wykonawca rysunku stawia datę kiedy zaczyna i kiedy kończy rysować, by mógł obliczyć koszt własny każdego rysunku.

Tabl. IX. Kwitarjusz do rysunków, wydawanych przez biura rysunkowe.  
10 × 15 cm, karton.

Typ.		Przedmiot.			№ rysunku		
Sztuk	Biuro	Data	Otrzymał:	Sztuk	Biuro	Data	Otrzymał:
	Rys. masz.	/ /			Modelarnia	/ /	
	Rys. apar.	/ /				/ /	
	Rys. hamulc.	/ /				/ /	
	Rys. sygnał.	/ /				/ /	
	K. W. maszyn.	/ /				/ /	
	K. W. aparat.	/ /				/ /	
	K. W. różne	/ /				/ /	
	Obróbki	/ /				/ /	
	Normalizacji	/ /				/ /	
	Skład odlewów	/ /				/ /	

Biura normalnie otrzymujące rysunki są wydrukowane. Na odwrotnej stronie dalszy ciąg.  
W rubryce „otrzymał“ otrzymujący kwituje, pomieszczając swój podpis.

Jak widzimy, na wszystko są dokładne przepisy, które nowowstępujący urzędnik musi sobie dopiero przyswoić, każdy bowiem otrzymuje jeden egzemplarz tych przepisów. System taki jest jednak konieczny dla unikania błędów i omyłek, zaś dla szybkiej orientacji trzeba, by wszystkie rysunki były wykonywane jednakowo i by nic nie zostało pozostawione przypadkowej fantazji. Jest to swego rodzaju biurokracja, konieczna jednak w porządnie prowadzonej fabryce i w najwyższym stopniu może stosowana we wzorowych fabrykach Stanów Zjednoczonych, choć kraj ten przecież o skłonności biurokratyczne posadzony być nie może.

(D. n.)

## Wzór na wyboczenie.

Teoretyczne rozważania, oparte na pewnych założeniach, dotyczących budowy ciał odkształcalnych, dają dla tworzyw wzorowo sprężystych wzór:

$$\sigma_w = \sigma_p + \alpha E \left[ \frac{i}{L} \right]^2,$$

gdzie:  $\sigma_w$  — oznacza naprężenie wyboczenia niesprężystego,  $\sigma_p$  i  $E$  — granice proporcjonalności i współczynnik sprężystości przy zginaniu,  $L$  — długość pręta o końcach prowadzonych,  $i$  — promień bezwładności przekroju, wreszcie  $\alpha = 2 \frac{m}{(m+1)}$ .

Wzór powyższy łącznie z Eulerowskim, również teoretycznym, rozwiązuje zagadnienie wyboczenia. Graniczną wartość  $L : i$  łatwo można wyznaczyć, czyniąc  $\sigma_w$  tego wzoru — równem  $\sigma_w$  wzoru Eulerowskiego.

Dla innych tworzyw wzór ma postać odmienną. Próby, wprawdzie niedość liczne dały mi bardzo zgodne wyniki. Może inne laboratorium, ze względu na doniosłość sprawy, zechcą wzór powyższy doświadczalnie stwierdzić, lub obalić.

L. Karasiński.

## BIBLIOGRAFIA.

Podręcznik Statyki Budowli dla średnich szkół technicznych nap. inż. dr. *Stefan Bryła* (22 × 15 cm) str. 298, z 264 rys. w tekście i 3 tablicami. Gebethner i Wolff, Warszawa 1920.

Dla szkół średnich technicznych nie było dotychczas wcale podręcznika statyki budowli. Brak ten naszej polskiej literatury technicznej wypełnia bardzo dobre dziełko d-ra Bryły, które niedawno opuściło prasę. Podręcznik ten, polecony przez ministerjum W. R. i O. P. do użytku szkolnego, a subwencjonowany przez ministerjum robót publicznych odpowiada w zupełności potrzebom szkoły średniej. Autor umiał zastosować się do poziomu naukowego uczniów i zaopatrzył dzieło licznymi przykładami, które będą bardzo przydatne tak przy nauce jak też i w praktyce.

Pozwolę sobie zwrócić uwagę na niektóre zdania i wyrażenia, na które nie mógłbym się całkowicie zgodzić. Na str. 92 mówi autor, że rzadko tylko używamy belek ciągłych. Zapomniał on zdaje się o budowlach żelbetowych, gdzie zazwyczaj używa się belek ciągłych. W myśl poprzedniego zdania belka ciągła cała wraz z przykładami zajmuje 3 stronicę; zdaje mi się, że należałoby podać także zasadnicze wzory przy obciążeniu niezupełnym. Na str. 98 autor nazywa siłę wewnętrzną nateżeniem, a siłę na jednostkę przekroju nateżeniem jednostkowym, ale potem mówi o nateżeniu dopuszczalnym nie dodając „jednostkowym“. Może więc z tego wynikać bałamuctwo; lepiej odróżnić siłę wewnętrzną od nateżenia, tak też pisze autor na str. 104, Na str. 111 mówi autor, że nateżenie dopuszczalne na ścinanie wynosi około  $\frac{1}{3}$  nateżenia na ciśnienie. Stosuje się to tylko do żelaza, do drzewa zaś nie. Na str. 158,

dopuszcza autor przy wykreślnym wyznaczeniu momentu bezwładności 3% błędu. Sądzę, że to za wiele i przyjąwszy dostatecznie wielką podziałkę da się błąd zniżyć do 1%. Zwrócić jeszcze muszę uwagę na lapsus linguae na str. 219, gdzie autor mówi, że tarcie jest tem większe, im większy ciężar ciała i im gładzsze są powierzchnie, powinno zaś być „im mniej gładkie...“

Pomimo tych kilku usterek sądzą, że dziełko to wybornie nadaje się tak dla nauki w szkołach średnich, jak i w praktyce dla byłych uczniów tych szkół.

Dr. M. Thullie.

## Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

*Sprawozdanie z posiedzenia technicznego z d. 3 grudnia 1920 r.* Przewodniczył kol. Cz. Klarner, sekretarzem był kol. Wł. Waloński. Ze spraw bieżących przewodniczący zakomunikował, iż Koło Techniki Wojennej odbędzie d. 6 grudnia o godz. 7 zebranie ogólne, na którym poza wyborami i sprawozdaniu z działalności za r. 1920, będzie omówiona sprawa przemianowania inżynierów, służących w wojsku, z urzędników wojskowych na oficerów; w zebraniu mogą wziąć udział również i sympatycy Koła. Następnie odczytano list od Marszałka Sejmu Ustawodawczego z wyrażeniem podziękowań za postawę, którą zajęł Stow. Techników w sprawie ostatnich zajęć sejmowych. Zapowiedziany odczyt kol. Kuzelewskiego nie mógł dojść do skutku wskutek uzasadnionej nieobecności prelegenta w Warszawie. Z kolei zabrał głos kol. Telakowski w sprawie wygłoszonego przez kol. prof. Straszewicza odczytu o teorii cen i walce z drożyzną. Odpowiedział mu kol. prof. Straszewicz i kol. Chorzewski. Przewodniczący w gorących słowach wspominał o ś. p. Marjanie Eleszkiewicz, długoletnim urzędniku Stow. Techn., którego pamięć zebrani uczcili przez powstanie. Wreszcie zabrał głos kol. Michał Król, wygłaszając odczyt: „O lotnictwie“, ilustrowany licznymi przezroczkami. W dyskusji informacyjnej zabierali głos kol.: Porzeziński, Klarner, prof. Okolski, którym odpowiedzi udzielał prelegent.

**Koło Mechaników.** Protokół zebrania w d. 16 listopada r. b. Obecnych 36 osób. Zebrani wysłuchali drugiej części odczytu prof. W. Suchowiaka na temat: „Nowoczesne urządzenia portowe do przeładowywania ciężarów, zwłaszcza ciał sypkich“.

W części tej prelegent omawiał urządzenia służące do wyładowywania materiałów sypkich ze statków na ląd. Zwróciwszy uwagę na wysokie koszty i długi czas trwania stosowanego pierwotnie ręcznego wyładowywania ciał sypkich (węgiła, rudy, koksu, zboża) ze statków, opisał działanie: kubłów samoczynnie wywracających się, oraz stosowanych w ostatnich latach zwłaszcza, chwytaków, jako tych części maszynowych, które przedewszystkiem wchodzi w rachubę przy wyładowywaniu wspomnianych ciał. W szeregu przezroczy przedstawił dalej prelegent sposób działania urządzeń portowych, służących do wyładowywania i magazynowania rudy, węgla i koksu za pomocą kubłów i chwytaków, przyczem te ostatnie po podniesieniu bywają poruszane w kierunku poziomym bądź po linii kolistej (za pomocą zórawi obrotowych), bądź po prostej (zórawie bramiaste przesuwne) lub też po prostej skośnej (urządzenia transportowe z belkami skośnymi stałymi lub ruchomymi).

Osobno omówił prelegent t. zw. urządzenia Huletta do wyładowywania rudy, posługujące się chwytakami ruchomymi i wciskany w materiał sypki zewnętrzną siłą, a nie własnym ciężarem, jak to ma miejsce przy chwytakach zwykłych. Wydajność tych urządzeń, przedstawionych przez prelegenta w szeregu przezroczy, dochodzi do 500 tonn rudy na godzinę; znalazły one obszerne zastosowanie w portach i hutach położonych nad jeziorem Erie w Ameryce Północnej.

Przedstawiwszy jeszcze działanie urządzeń pneumatycznych i mechanicznych do wyładowywania i magazynowania zboża, i przytoczywszy porównawcze cyfry, ilustrujące stosunek kosztów mechanicznego wyładowywania do ręcznego, prelegent wyraził przekonanie, że bez zmechanizowania urządzeń przeładowujących w Polsce nie wykonalnym będzie transportowanie i dostarczanie ciał sypkich po cenach możliwych do przyjęcia. W końcu wskazał prelegent na rozmaity sposób reagowania robotników portowych na zaprowadzanie mechanicznych urządzeń do przeładowywania. I tak robotnicy portowi w Anconie zareagowali w r. 1905 strajkiem, który spowodował, że nowo wybudowane mechaniczne urządzenia jeszcze w r. 1914 nie zostały uruchomione; natomiast np. robotnicy portowi w Havre sami współdziałali przy stworzeniu portowych przeładownic mechanicznych, wychodząc ze słusznego założenia, że urządzenia udoskonalone mechaniczne może pozbawiają zrazu zarobku pewną część niewykwalifikowanych robotników, lecz natomiast dają one chleb robotnikom o wyższych kwalifikacjach.

W krótkiej dyskusji zabierali głos pp. Samek i Decjusz. Ten ostatni zaznaczył, że z przedstawionych zarządowi portu warszawskiego urządzeń mechanicznych do wyładowywania zboża żaden nie wydał się zupełnie odpowiednim. Po skończonej dyskusji przewodniczący podzielił się z zebranymi wiadomością, że fabrykant p. Kraszewski, przeniósłszy swą fabrykę z Berlina do Bydgoszczy, wyrabia noże tokarskie według wzorów broszury o nożach wydanej przez Koło Mechaników.

*Protokół Zebrania Koła Mechaników w d. 30 listopada r. b.* Obecnych 50 osób. Przewodniczył kol. Taylor, na wniosek którego postanowiono wysłuchać przedewszystkiem odczytu kol. Rodowicza, p. t. „Podstawy dla wyboru najodpowiedniejszego systemu przeładunkowego“. Prelegent przedstawił na przeczeczach szereg systemów przeładunków mechanicznych dla towarów masowych i zestawione przez siebie ujęte cyfrowo i graficznie tablice i wykresy, wykazujące dogodność i ekonomiczność porównawczą tych urządzeń. Przytem wykazane zostało, że znacznie skrócony czas przy mechanicznym przeładunku nie zawsze idzie w parze z taniością systemu wobec pochłaniania dużej ilości drogiej energii. Wykresy porównawcze wpływu kosztu i szybkości przeładunku przy przewozie towarów rzeką, koleją oraz drogą mieszaną kolejowodną wykazały znaczenie przeładunku mechanicznego przy wyzyskaniu komunikacji wodnej.

Główną uwagę zwracał system obmyślany i opracowany przez prelegenta, polegający na tym, że ładunek wraz z pudłem (nadwoziem) przenosi się z jednego podwozia na drugie przy zmianie rodzaju komunikacji. Próby tego systemu odbyły się w roku bieżącym. Według słów autora przy tym urządzeniu stacja przeładunkowa może najtańszym kosztem w krótkim czasie przeładować lub wyładować nadwozia z całą zawartością, a na ich miejsce ustawić zawczasu załadowane lub puste, co pozwala natychmiast uruchomić wagony i wyzyskać je lepiej niż dotychczas. W dyskusji po odczycie wielu z pośród zebranych wypowiedało swe uwagi, oświetlające wynalazek inż. Rodowicza wiążący się z ważnymi zagadnieniami techniki transportowej i kolejnictwa. Zabierali głos kol. Łukasiewicz, Wojciechowski, Knauff, Gołębiowski, Wolski, Decjusz, Dudziński i Zakrzewski.

Po skończeniu dyskusji i upatrzeniu kandydatów do władz Stowarzyszenia, wobec najbliższego zebrania walnego, posiedzenie zamknięto.

**Koło Włókienników.** W środę d. 5 stycznia 1921 r. o godz. 8 wiecz. w gmachu Stowarzyszenia Techników odbędzie się posiedzenie Koła z następującym porządkiem obrad:

- 1) Referat inż. A. Humnickiego: „Laboratorium Włókiennictwa Politechniki Warszawskiej.
- 2) Wnioski członków.

**Koło Inżynierów Petersburskich** rejestruje do 23 b. m. pretensje emerytalne kolegów, wdów i sierot po zmarłych, codziennie od 6—7 w Stowarzyszeniu Techników, Czackiego № 3.

Zgłaszać się osobiście lub piśmiennie do kolegi Wiesława Knake.

## KRONIKA.

**Wykształcenie techniczne.** W d. 1 b. m. odbyła się uroczystość rozpoczęcia wykładów na Kursach, prowadzonych przez Towarzystwo Kursów Technicznych. Inauguracja zgromadziła z górą 250 słuchaczy oraz grono wykładowców.

Kursy mają na celu udzielenie technikom w godzinach wieczorowych niezbędnych podstaw naukowych, potrzebnych do świadomej pracy w obranym zawodzie, rozpadają się one na kursy budowy maszyn i elektrotechniki (kierownik prof. inż. M. Pozaryski) budowy dróg (pod protekt. M-stwa Rob. Publ., kierownik inż. F. Oppman), budowy samochodów (kierownik prof. inż. K. Taylor), budowy i naprawy taboru kolejowego (kierownik inż. J. Wolicki) i ogrzewnictwa (kierownik prof. H. Czopowski).

W Anglii i Ameryce wykształcenie techników jest przeważnie oparte na tego rodzaju kursach dokształcających; dają one bezpośrednio potrzebne wiadomości fachowe. W dzisiejszych czasach, gdy wykształcenie teoretyczne jest nader kosztowne i zbyt długie, kursy wieczorowe cieszą się dużym popytem wśród pracowników przemysłu, wychowawcy zaś ich ich znajdują niewątpliwie poparcie i uznanie naszych kół przemysłowych.

**Akademja Górnicza w Krakowie.** Otwarta przed rokiem, odczuwa wielki brak książek i czasopism specjalnych. Skromne uposażenie Akademji, nie pozwala nawet na nabycie niezbędnych dzieł, które ukazały się zagranicą w ciągu lat ostatnich. Każdy rozumie, iż ogniska wiedzy bez zasobnej biblioteki—stworzyć nie można. Wielką przysługę mogliby oddać Akademji koledzy górnicy, hutnicy i chemicy, ofiarując posiadane przez nich roczniki pism technicznych, chociażby niekompletne, zarówno jak dzieła, zbiory rysunków i t. p.

Mieszkańcy Warszawy zechcą zgłosić swoją chęć zaofiarowania, telefonicznie 11-82 lub listownie Wilcza 22, do prof. H. Korwin-Krukowskiego, który się zajmie odbiorem i dostarczeniem ofiar do Akademji.

**Fabryka wyrobów gumowych.** Powstaje nowa gałąź przemysłu w Polsce, a mianowicie fabryka wyrobów gumowych p. f. Polska Spółka Akcyjna „Kauczuk“. Założycielami spółki są pp. Henryk Gruszkowski b. dyr. Tow. Akc. Fabryk wyrobów gumowych w Rosji, Józef Karpowicz dyr. banku Małopolskiego w Warszawie, Eugeniusz Krasuski, inż. chem. i Karol Szenajch inż. kom. Finansuje projektowane przedsiębiorstwo Bank Małopolski.