

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. Chroński, 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. Thullie, prof.; C. Witoszyński, prof.

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

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

Cena numeru pojedynczego Mk. 3.50.

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. 10 do 2, wieczorem od godz. 6-jej do 8-jej prócz soboty. Wejście przez schody główne budynku albo przez sień w podwórzu nawprost bramy № 3.

FABRYKA MASZYN

BRANDEL, WITOSZYŃSKI i S=ka

Warszawa — Praga — Grochowska 37/39.

Turbiny parowe.

Pompy odśrodkowe turbinowe.

189

Wydział Wydawnictw Technicznych

przy Stow. Techników w Warszawie posiada na składzie następujące wydawnictwa, które można nabywać za pośrednictwem Administracji Przeglądu Technicznego:

Stanisław Patschke. Zasady termodynamiki (1912).	Mk. f. 12.—	Dr. med. Józef Polak. Hugiena miast (1908) . . .	Mk. f. 30.—
Feliks Kucharzewski. Hydraulika (1919)	20.—	Słownik rzemieślniczy ilustrowany (1912). Część I.	
Henryk Czopowski. Mechanika teoretyczna. Tom II		Obróbka metali	5.—
Część I. (1913). Dynamika punktu materialnego	10.—	Technik. Tom 2	50.—
Hipolit Jawniewicz. Teoria sprężystości (1919) . . .	20.—		

Wagony zbiornikowe (tanki)

nowe i używane do obejrzenia w Gdańsku
i zaraz do dostarczenia przez

Technische Gesellschaft für Handel & Industrie

Danzig, Rennerstifsgasse 11.

386

Motory Diesla 3 na 100, i na 200, i na 400, 2 na 550 km. nowe, sprzężone z generatorami trójfazowymi na 3000 w. 50 okr. z urządzeniami dodatkowymi i częściami zapasowymi oraz urządzenia górniczo-wiertnicze, składające się z kompresorów, młotków pneumatycznych, świderów wiertniczych i maszyn do ostrzenia świderów, z pierwszorzędnej fabryki światowej sławy, natychmiast do sprzedania. Szczegółowymi ofertami służy „Polthap” Polskie Towarzystwo Techniczne dla Handlu i Przemysłu, Warszawa, Nowy-Świat 46, telefon 209-27. 389

BLOKI STALOWE

i stal okrągła 90 mm, narzędziowa o wytrzymałości 75—85 kg dająca się dobrze hartować. **Zaraz do oddania ze składu**, jak również młoty od 2—10 funtowe oraz młotki i babki do kos.

Będzińska Fabryka Wyrobów Żelaznych i Metalowych
SALOMONA GUTMANA.

384

Fabryka Smarów i Olejów Mineralnych „DIESEL-OIL“

w Grodzisku pod Warszawą

dawniej **Jasiński i S-ka**

Biuro w Warszawie, ul. Chmielna № 25.

Telefon № 191-04.

Poleca Oleje:

dla automobili, traktorów, transformatorów, centrífug, separatorów, motorów „Diesel“ i innych, kompresorów, turbin, gazogeneratorów, wirówek „Vestona“ i innych.

Cylindrowe:

dla maszyn parowych wszelkiej konstrukcji, dla pary nasyconej i przegrzanej najwyższych ciśnień.

Techniczne smary i tłuszcze:

dla oliwiarek „Tovota“, „Staufera“, trybów, podnośników. Pasów skórzanych, wielbłądziej. Lin konopnych i bawełnianych, smar wozowy, oraz oleje i smary do skór.

316

Elektromotory i Dynamomaszyny, Szczotki węglowe Morgana, Przewodniki gołe i izolowane, Rurki izolacyjne i dodatki do nich oraz wszelkie artykuły elektrotechniczne poleca ze składu AKCYJNE TOWARZYSTWO ZAKŁADÓW ELEKTROTECHNICZNYCH INŻYNIER KAZIMIERZ PATZER

WARSZAWA, AL. JEJEROZOLIMSKIE 23, TELEFONY: 59-26 i 59-46.

379

Surowce

METALE

Miedź, Mosiądz, Spiż, (Rotgus), Cyna,
Cynk, Ołów, Nikiel, Aluminium, Antymon,
Tygle granitowe, Metale białe.

BLACHA CYNKOWA.

DOM HANDLOWY

KORNBLUM i GEPNER

WARSZAWA, GRZYBOWSKA 27.

Stare

Półwyroby

338

WŁ. BUDZIŃSKI INŻYNIER - DORADCA

1) Ocena urządzeń kotłowych, wszelkich innych urządzeń i kompletnych fabryk.

2) Porady i wykonanie projektów w zakresie kotłów parowych; palenisk przemysłowych do węgla, miału węglowego, drzewa, trocin, torfu, ropy i innych paliw płynnych.

3) Porady i wykonanie projektów w zakresie kominów fabrycznych i kompletnych fabryk.

4) Informacje i porady dotyczące się zakupu wszelkiego rodzaju maszyn i surowych materiałów.

Tel. 39-32. Smolna 25, od 2 i pół do 4 i pół po poł.

DWA ZEGARY kontrolujące stróżów nocnych. □ □ □

DO SPRZEDANIA

Wiadomość w kancelarii

STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW.

385

Na Wydziale Budowy Maszyn Politechniki Warszawskiej

jest do obsadzenia

KATEDRA technologii metali

Zgłoszenia przyjmje i informacji udziela: DZIEKAN WYDZIAŁU.

374

BIURO TECHNICZNO-HANDLOWE

I. W. ZENFTMAN

w Warszawie, ul. Królewska 20. Telefon 257-14 i 231-36.

Poleca na składzie: **Motory elektryczne i ropowe**, blachy miedziane, miedziane i drut z własnej walcowni, jak również metale wszelkiego rodzaju. Obrabiarki do metali i drzewa. Azbest, klingorit i pakunki wszelkiego rodzaju. **Oleje i smary.**

380

Inżynier-chemik

Specjalista i konstruktor przetworów chemicznych i nawozów sztucznych z 16-letnią praktyką poszukuje odpowiedniej pracy, opracowanie projektów i kosztorysów dla odbudowy zakładów chemicznych. Łaskawe oferty pod „Tien“ do Przeglądu Technicznego, Warszawa, ul. Czackiego 3/5.

382

Kilkadziesiąt sztuk

wagoników kolejowych na 100 ctnr.

na szerokość szyn 60 cm korzystnie do nabycia. Zgłoszenia uprasza się pod № 5536 do biura ogłoszeń

„Par“ — Poznań.

383

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

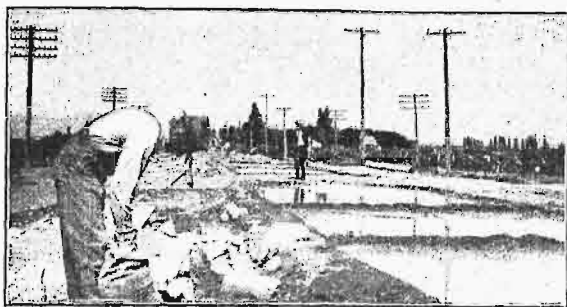
TREŚĆ. Zubko J. Drogi betonowe (c. d.).—Huber M. T. Teoria płyt prostokątnie-różnokierunkowych (c. d.).—Przegląd wydawnictw zawodowych.—Związki i Stowarzyszenia techniczne.—Od Redakcji.
Z 3-ma rysunkami w tekście.

DROGI BETONOWE.

Napisał J. Zubko, inż.

(Ciąg dalszy do str. 82 w № 15 r. b.)

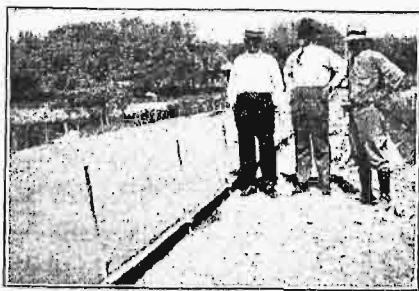
Drugi sposób dostarczenia dostatecznej wilgoci dla twardniejącego betonu polega na pokryciu go warstwą wody około 6 cm grubości. Wodę utrzymuje się na powierzchni zapomocą małych tam ziemnych, usypanych w poprzek i z boków drogi (rys. 16).



Rys. 16. Droga betonowa pod wodą.

Napełnienie wodą stawików (sadzawek) skutecznia się zwykle wieczorem, gdy woda nie jest potrzebna do betoniarki. Gdy beton dostatecznie stwardnieje pod pokryciem wody co trwa około 10—14 dni, tamy zostają usunięte, a woda ścieka do rowów, pozostawiając czystą powierzchnię.

Przy najbardziej sprzyjających warunkach atmosferycznych nie można otwierać drogi betonowej dla ruchu wcześniej, niż po 14—16 dniach, a nawet po 3-tygodniach, od czasu rozpoczęcia betonowania; jeżeli zaś mamy



Rys. 17. Droga betonowa po wykończeniu.

temperaturę niską (niżej 10° C.), twardnienie betonu postępuje wolno i otwarcie drogi dla ruchu musi być znacznie opóźnione.

Że przedwczesne otwarcie ruchu jest bardzo szkodliwe, dowodzą tego liczne wypadki szybkiego zniszczenia nawierzchni wielu dróg w Stanach Zjednoczonych.

We Lwowie była wykonana droga betonowa, lecz niestety z powodu nieznamośności rzeczy, wykonawcy (Czeskie Towarz. Budowlane), który po czterodniowym tężeniu betonu, oddał drogę do użytku, musiała być ona wkrótce przebudowana, a zarząd techniczny miasta zraził się do tego rodzaju nawierzchni.

Rys. 17 przedstawia drogę betonową zupełnie wykończoną.

Organizacja partii robotniczej przy wykonywaniu drogi betonowej zależną jest w dużym stopniu od przyrządów i maszyn użytych, od warunków miejscowych, wreszcie od konstrukcji drogi i długości budowanego odcinka.

Ważnym i wpływającym na pośpiech w pracy jest odpowiednie rozmieszczenie materiału; piasek, cement i tłuczeń (szaber) powinny być złożone na wykończonym już łozu drogi, przyczem trzeba dopilnować, aby ilość materiałów rozłożona na 1 metrze bieżącym drogi odpowiadała ilości materiału rzeczywiście zużywanego do budowy na tej samej długości, w przeciwnym bowiem razie będziemy prędzej lub wolniej zużywać materiał złożony na drodze, niż będzie posuwała się budowa drogi, a przez to zmieniałaby się odległość podwożenia taczkami piasku i żwiru do betoniarki.

Drugim ważnym czynnikiem jest sprawne działanie betoniarki i pompy, gdyż w razie popsucia się jednej z tych maszyn cała robota byłaby wstrzymana. O dostarczaniu wody będzie powiedziano dalej, a tu nadmienię tylko, że byłoby wskazaniem mieć na wszelki wypadek pompę zapasową, jak również małą kuźnię połową z zapasem śrub, gwoździ, żelaza i t. p.

Mieszanie betonu może odbywać się ręcznie lub maszynowo. O niedokładnościach, wysokiej cenie i małej wydajności ręcznego mieszania nie trzeba mówić, bo każdemu to jest dobrze wiadomem. W Stanach Zjednoczonych do mieszania betonu używają wyłącznie betoniarek mechanicznych, które dają oszczędność nie tylko na rzeczywistej robociznie potrzebnej do przemieszczania betonu, lecz także oszczędza się dużo na przerzucaniu betonu z pomostu na drogę.

Wybór systemu betoniarki zależy od miejscowych warunków, ilości betonu potrzebnego do dziennej produkcji i ogólnych rozmiarów roboty. Wszystkie betoniarki mogą być podzielone na dwie kategorie:

1) betoniarki o wydajności ciągłej, zasilane bez przerwy zapomocą łopat ręcznych, lub jakiegokolwiek urządzenia mechanicznego, wydające stale beton gotowy;

2) betoniarki bębnowe, mieszające tylko jeden zarób, powiedzmy jedno- lub dwuworkowe, z warunkiem, że na jeden lub dwa worki cementu, piasek i tłuczeń są użyte w odpowiednich ilościach.

Pierwszy typ betoniarek musi być zasadniczo uznany za nieracjonalny, jako nie dający gwarancji jednostajności betonu. Tylko w wyjątkowo dużych robotach, gdzie ciągle zasilanie betoniarki jest urządzone mechanicznie, można otrzymać jednostajny beton; do robót o mniejszym zakresie trzeba zawsze używać betoniarek bębnowych, mających tę zaletę, że możemy być zawsze pewni otrzymania betonu w gatunku należytych.

Do robót dogomych najodpowiedniejszą jest betoniarka bębnowa o pojemności dwóch lub trzech worków; mniejsze nie są ekonomiczne.

Czas mieszania betonu ma duży wpływ na jego jakość: licząc od chwili załadowania wszystkich składowych części do betoniarki, do chwili kiedy beton może być wyładowany powinno upłynąć nie mniej, niż jedna minuta. Dłuższe mieszanie betonu czyni go coraz bardziej płynnym, nawet bez dodawania nadmiaru wody.

Przy ośmiogodzinnej pracy betoniarka daje około $100 m^3$ betonu, co pozwala na zbudowanie w tymże czasie około 120 m bieżących jezdni betonowej. Zwykle wydajność bywa jednak mniejsza, ponieważ trudno ustrzedz się od nieprzewidzianych wypadków i przeszkód.

Obsługa betoniarki dwuworkowej ma skład następujący: przy cemencie—dwóch ludzi; przy piasku—dwóch ładuje taczki i dwóch odwozi; przy żwirze—trzech ładuje taczki i trzech odwozi, oraz jeden do pomocy przy załadowywaniu betoniarki. Robotnik nie powinien przewozić więcej niż $0,1 m^3$ piasku lub żwiru, za każdym razem; bardzo jest pożądanem, aby robotnicy ładujący taczki i przewożący je byli połączeni w grupy pracujące stale razem.

Dostarczanie wody w ilości dostatecznej uskutecznia się, jak to jest powszechnie praktykowane w Stanach Zjednoczonych, zapomocą rurociągu o 50 mm średnicy, połączonego z pompą o wydajności 100–300 litrów/min. Rurociąg, ułożony wzdłuż budującej się drogi, posiada co 50 m odgałęzienia, a co 200 m zawory; w odpowiednich punktach rurociągu umieszczone są kraniki spustowe, aby uchronić rury od pęknięcia w razie mrozu. Betoniarkę łączy się z rurociągiem zapomocą węży gumowych 35 mm średnicy.

Typ pompy i motoru ma o tyle tylko znaczenie, o ile potrzebujemy mieć maszynę pewną, pracującą bez przerw i częstych reperacji.

Ilość wody potrzebną na $1 m^2$ jezdni betonowej można określić w przybliżeniu jak następuje:

mieszanie betonu 35 litrów

zwilżenie łoża drogi (piasek) 7 „

„ „ „ (głina) 2,5 „

polewanie wykończonej jezdni od 110 do 140 litrów.

W razie, jeżeli budująca się droga przechodzi przez miejscowość górzystą, przy projektowaniu rurociągu i wyborze pompy muszą być uwzględnione odpowiednie ciśnienia.

(D. n.)

M. T. HUBER.

Teorya płyt prostokątnie-różnokierunkowych, a w szczególności żelazno-betonowych, wraz z zastosowaniami do różnych technicznych zagadnień płyt prostokątnych.

(Autoreferat nie wydanej obszernej pracy pod tym tytułem).

(Ciąg dalszy do str. 80 w № 15 r. b.)

Co się tyczy obciążenia skupionego w dowolnym punkcie płyty, to rozpatrując nieco ogólniejszy przypadek obciążenia linowego rozłożonego równomiernie na odcinku o długości b_1 , równoległym do boków b (rys. 1) doszedłem do następującego rozwiązania równania różniczkowego (B) w przypadku I ($\eta > 1$):

$$\left. \begin{aligned} \xi_I &= \frac{4 q' b^4}{\pi^5 B_2 (\beta^2 - \alpha^2)} \sum_{n=1, 2, 3, \dots} \frac{(n b_1 y_1)}{n^4} \left(\beta \frac{\sinh \frac{n x_2}{\beta}}{\sinh \frac{n a}{\beta}} \sinh \frac{n x}{\beta} - \right. \\ &\quad \left. - \alpha \frac{\sinh \frac{n x_2}{\alpha}}{\sinh \frac{n a}{\alpha}} \right) \sin \frac{n \pi y}{b}, \\ \xi_{II} &= \frac{4 q' b^4}{\pi^5 B_2 (\beta^2 - \alpha^2)} \sum_{n=1, 2, 3, \dots} \frac{(n b_1 y_1)}{n^4} \left[\beta \frac{\sinh \frac{n x_1}{\beta}}{\sinh \frac{n a}{\beta}} \sinh \frac{n(a-x)}{\beta} - \right. \\ &\quad \left. - \alpha \frac{\sinh \frac{n x_1}{\alpha}}{\sinh \frac{n a}{\alpha}} \sinh \frac{n(a-x)}{\alpha} \right] \sin \frac{n \pi y}{b} \end{aligned} \right\} (218 I).$$

Wyrażenie ξ_I odnosi się tutaj do obszaru I płyty po lewej stronie linii obciążenia (t. j. dla $x \leq x_1$), ξ_{II} zaś do obszaru II (t. j. dla $x \geq x_1$); q' oznacza obciążenie jednostki długości odcinka b_1 ; na koniec

$$x_2 = a - x_1, \quad (n b_1 y_1) = \sin \frac{n \pi b_1}{2} \cdot \sin \frac{n \pi y_1}{b},$$

W przypadku II przybiera powyższe rozwiązanie postać:

$$\left. \begin{aligned} \xi_I &= \frac{2 q' b^4}{\pi^5 B_2 \gamma} \sum_{n=1, 2, 3, \dots} \frac{(n b_1 y_1)}{n^4} \left(1 + \frac{n a}{\gamma} \operatorname{ctgh} \frac{n a}{\gamma} - \right. \\ &\quad \left. - \frac{n x_2}{\gamma} \operatorname{ctgh} \frac{n x_2}{\gamma} - \frac{n x}{\gamma} \operatorname{ctgh} \frac{n x}{\gamma} \right) \frac{\sinh \frac{n x_2}{\gamma} \sinh \frac{n x}{\gamma}}{\sinh \frac{n a}{\gamma}} \sin \frac{n \pi y}{b} \\ \xi_{II} &= \frac{2 q' b^4}{\pi^5 B_2 \gamma} \sum_{n=1, 2, 3, \dots} \frac{(n b_1 y_1)}{n^4} \left[1 + \frac{n a}{\gamma} \operatorname{ctgh} \frac{n a}{\gamma} - \frac{n x_1}{\gamma} \operatorname{ctgh} \frac{n x_1}{\gamma} - \right. \\ &\quad \left. - \frac{n(a-x)}{\gamma} \operatorname{ctgh} \frac{n(a-x)}{\gamma} \right] \frac{\sinh \frac{n x_1}{\gamma} \sinh \frac{n(a-x)}{\gamma}}{\sinh \frac{n a}{\gamma}} \sin \frac{n \pi y}{b} \end{aligned} \right\} (218 II).$$

Jako przykład praktycznego zastosowania przytoczę obliczenie strzałki ugięcia w szczególnym przypadku obciążenia skupionego P w środku płyty kwadratowej i równokierunkowej ($a=b$, $B_1=B_2=B$, $\gamma=\frac{b}{\pi}$):

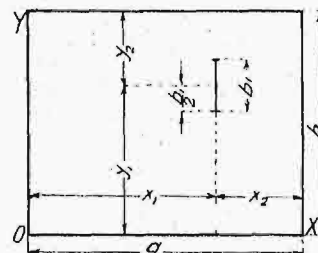
$$f = \frac{P b^2}{2 \pi^3 B} \left[\frac{\sinh \pi - \pi}{\cosh \pi + 1} + \frac{1}{3^3} \frac{\sinh 3\pi - 3\pi}{\cosh 3\pi + 1} + \right. \\ \left. + \frac{1}{5^3} \frac{\sinh 5\pi - 5\pi}{\cosh 5\pi + 1} + \dots \right] \quad (230).$$

Stąd wypada:

$$f \approx \frac{1}{86,5} \frac{P b^2}{B}$$

z dokładnością 0,1%.

Wszelkie teoretyczne wywody opierają się na założeniu, że płyta nie wystaje poza linie podparcia. W rzeczywistości płyta wystawać musi i nasuwa się pytanie, jaki wpływ



Rys. 1.

ma to wystawanie na ugięcie i wielkości statyczne płyty. Przyjawszy małą szerokość wystających skrawków płyty można było dowieść, że z wystarczającym dla wszelkich praktycznych celów przybliżeniem zmniejszają się ugięcia i momenty w stosunku

$$1 : \left(1 + \frac{8 C a b \Delta F}{B_1 b^4} \cdot \frac{1}{\epsilon^4 + 2 \epsilon^2 \eta + 1} \right),$$

jeżeli ΔF oznacza pole wystającej części płyty, a obciążenie spoczywa w obrębie prostokąta podporowego $a \cdot b$. Zachowanie się płyty pod tym względem różni się zasadniczo od belki, której wystawanie poza podpory nie ma żadnego praktycznego wpływu na ugięcia i momenty. [O innej korzystnej dla wielkości obciążenia bezpiecznego właściwości płyt pisałem już na końcu cytowanej powyżej pracy „O wytrzymałości płyty prostokątnej...” (Przegl. Techn. 1914)].

Rozważania poświęcone zboczeniom betonu od prawa Hooke'a i innym właściwościom tego materiału, jakoteż ogólne roztrząsania działania ciężarów skupionych nie nadają się do streszczenia, natomiast godzi się wspomnieć

o interesującym wyniku badania płyty nieskończenie długiej w przypadku poprzecznego liniowego obciążenia. Takie obciążenie działa praktycznie w obie strony tylko na łączną długość $3b_{red}$ płyty, jeżeli b_{red} ma wartość

$$b \sqrt[4]{\frac{B_1}{B_2}} \sqrt{\eta + \sqrt{\eta^2 - 1}} \text{ w przypadku I,}$$

$$b \sqrt[4]{\frac{B_1}{B_2}} \text{ „ „ II,}$$

$$b \sqrt[4]{\frac{B_1}{B_2}} \cdot \sqrt{\frac{2}{1+\eta}} \text{ „ „ III.}$$

Przekroje podłużne powierzchni ugięcia przedstawiają się w przypadkach I i II jako krzywe o ciągle zmniejszającej się krzywiznie, które zbliżają się asymptotycznie ku osi X -ów. Natomiast w przypadku III staje się krzywa *falista* i przecina nieskończenie wiele razy oś X -ów. Długość fali równa się

$$2b \sqrt[4]{\frac{B_1}{B_2}} \sqrt{\frac{2}{1-\eta}},$$

a jej wysokość zmniejsza się bardzo szybko w miarę oddalenia od obciążonego przekroju, podobnie, jak się to dzieje przy działaniu ciężaru skupionego na belkę w sposób ciągle sprężyste podpartą. Naprzemianlegle obniżenia i podniesienia płyty dałyby się zapewne łatwo stwierdzić doświadczalnie przy dość małej wartości η . Twierdzenie M. Mesnagera (C. R. 1916, T. 163, str. 84), że każdy ciężar skupiony, działający na prostokątną płytę, dokoła swobodnie poziomo podpartą, wywołuje ugięcia tego samego znaku w wszystkich punktach płyty, nie jest przeto ogólnie ważnem dla płyt różnokierunkowych; ale podobnie nie wolno wnioskować z rozwiązania równania różniczkowego (D) dla gęstych krat belkowych bez sztywności przy skręcaniu, że także i w zwykłej płycie każdy ciężar skupiony wywoła falistą powierzchnię ugięcia, jak to czytamy w przytoczonym na wstępie, uwagi godnem sprawozdaniu francuskiej „Rady Głównej Dróg i Mostów”, z r. 1912. Faliste wygięcie płyty w tych warunkach dowodziłoby tylko, że mamy wogóle do czynienia z przypadkiem III-im.

Innym, praktycznie ważnym czynnikiem rozważań teoretycznych jest obliczenie tej szerokości a_1 płyty żebrowanej, na którą, wyrażając się praktycznie, „rozkłada się” ciężar skupiony P . Przyjmąwszy np. ten ciężar w środku rozpiętości b , znajdziemy:

$$a_1 = \frac{b}{1,093} \sqrt[4]{\frac{B_1}{B_2}}.$$

Taki wynik pozwala obliczać największe naprężenia według wzorów zwykłej teorii belek.

(C. d. n.)

ZWIĄZKI I STOWARZYSZENIA TECHNICZNE.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

W piątek d. 23 kwietnia r. b. o godz. 8 wiecz., odbędzie się Walne Zebranie w pierwszym terminie:

Porządek obrad:

- 1) Odczytanie i przyjęcie protokołu Walnego Zebrania z d. 6 lutego.
- 2) Balotowanie kandydatów na członków Stowarzyszenia.
- 3) Zatwierdzenie budżetu Stowarzyszenia.
- 4) Rozpatrzenie § 32 (Urząd Dyscyplinarny czy Sąd koleżeński) projektu nowego Statutu i przyjęcie całego Statutu.
- 5) Komunikaty Rady.
- 6) Wnioski członków do rozpatrzenia przez Radę i ewentualnego wniesienia na Zebranie następne.

Uwaga. W razie niedojścia do skutku Zebrania powyższego w pierwszym terminie, Walne Zebranie prawomocne bez względu na ilość obecnych odbędzie się d. 14 maja r. b.

Członkowie Stowarzyszenia proszeni są o zapisywanie się do Stowarzyszenia Samopomocy Społecznej (S. S. S.) na specjalnych formularzach, znajdujących się w kancelarii Stowarzyszenia (w godzinach biurowych).

W piątek d. 23 kwietnia r. b. o godz. 8 m. 5 wieczorem w wielkiej sali Stowarzyszenia Techników w Warszawie odbędzie się posiedzenie techniczne.

Porządek obrad:

- 1) Skrzynka zapytań.
 - 2) Wolne głosy: kol. Popielski podzielił się swymi wrażeniami z podróży na Kaukaz.
 - 3) Sprawy bieżące.
 - 4) Odczyt kol. Aleksandra Rotherta, p. t. „Przykład współczesnej organizacji fabryk maszyn z uwzględnieniem zasad Taylora”. Treścią odczytu są podstawy reorganizacji nowej fabryki Pow. Tow. Elektr. („G. E. G.”) w Charkowie, zatrudniającej do 5000 robotników. Prelegent omówi współczesne metody organizacji biura rysunkowego, taylorowską organizację całego kierownictwa warsztatów oraz własny system płacy, odznaczający się prostotą i zapewniający skrócenie czasu wyznaczonego na wykonanie roboty.
 - 5) Dyskusja nad odczytem powyższym.
 - 6) Wnioski członków.
- Wstęp na posiedzenie mają członkowie Stowarzyszenia i goście przez nich wprowadzeni.

Wydział posiedzeń technicznych zawiadamia, że Komisariat plebiscytowy dla Górnego Śląska z Polską w Bytomiu prosi o nadsyłanie słowników polsko-niemieckich, książek, podręczników, czasopism z polskim językiem z nauk przyrodniczych, matematyki, fizyki, chemii i nauk technicznych, kierując je do porucznika Zgrzebnika w Sosnowcu, ul. Sienkowskiego 19. Wydział posiedzeń technicznych (kancelaria Stow. Techników) chętnie gotów jest pośredniczyć w przesyłce darów.

Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w d. 12 marca 1920 r. Po odczytaniu porządku obrad przez przewodniczącego kol. Podowskiego, w sprawie tegoż porządku zabrał głos kol. Klarner, który z uwagi na aktualność sprawy strajków zaproponował odczytanie przez siebie w „głosach wolnych” pewnej interesującej pracy w tej materji, a jednocześnie rzucił projekt, aby w sprawie usunięcia soboru na Placu Saskim zaprosić Koło Architektów do dyskusji i następnie powzięcia odpowiedniej uchwały na przyszły piątek.

Z tego tytułu kol. Klarner odczytuje referat konsula polskiego w Ameryce o strajkach. W Anglii Trade union'y chciały przez strajki narzucić rządowi swe postulaty polityczne w zakresie legislatury, polityki wewnętrznej i zewnętrznej. Wobec stanowczego oporu Lloyd George'a zredukowali swe żądania do charakteru ekonomicznego. W kraju rząd był podtrzymywany przez społeczeństwo, które w znany sposób zareagowało przeciw strajkowi. Jedynym błędem George'a było to, że pertraktował z delegacjami robotników podczas trwania strajku. W Ameryce podczas strajku w stalowniach rząd Stanów Zjednoczonych nie zajął wyraźnego stanowiska wobec strajkujących, tak iż fabrykanci musieli sobie sami radzić, przełamując strajk przez angażowanie nowych sił roboczych. Tam też strajk rozwinął się w zaciętą walkę między Syndykatem stalowni i związkiem zawodowym robotników przemysłu stalowego. Po strajku stalowym w wybuchłym strajku węglowym rząd stanął już na stanowisku o wiele wyraźniejszym, motywując to ogólnonarodowym interesem. Ciekawe są dane statystyczne: na początku roku 1919 w pierwszych 3 ch miesiącach było 1016 strajków; przybliżone liczby strat od stycznia do grudnia 1919 r. wynosiły: 723 478 300 dolarów stracili robotnicy, 1 266 357 450 dolarów kapitaliści, co łącznie wynosi około 2 miliardów dolarów (300 miliardów marek polskich). Nadto strajk węglowy zmniejszył produkcję węgla o $\frac{1}{12}$ ogólnej rocznej produkcji. Przebieg strajku wykazał najdowodniej, że była to walka pomiędzy unionami i kapitalizmem. Porażki w strajku węglowym zapowiadają dalszy szereg starć. Jest to dla Ame-

ryki wielce niebezpieczne, bowiem o ile Europa zacznie produkować na eksport to, dzięki wysokości kursu dolara, rynki amerykańskie będą zalane towarami nadsyłanymi z zewnątrz. Prelegent zakończył uwagę od siebie, że fala strajkowa traci powoli swój charakter ekonomiczny, a zaczyna przybierać podłoże o wiele głębsze.

Poruszoną zostaje przez jednego z kolegów projekt organizacji armii pracy, która by była na każde zawołanie podczas ewentualnych wybuchów strajków. Przewodniczący zaznacza, że coś podobnego w tej kwestii zostało już zapoczątkowane przez Ligę Pracy, na co otrzymuje wyjaśnienie, że Liga Pracy ma inne cele, że o wiele lepiej będzie, aby wystąpić z inicjatywą utworzenia oddzielnego stowarzyszenia do walki praktycznej ze strajkami, pod hasłem obrony społeczeństwa. Wyłania się na ten temat dyskusja, po streszczeniu której przez przewodniczącego zebranie powzięło uchwałę, aby inicjator projektu Armii Pracy zwrócił się do stowarzyszenia samopomocy społecznej, zainicjonowanej przez Ligę Pracy, z prawem kooptacji z pośród techników według swego uznania. Z kolei zabrakło głosu p. A. Porzezińskiego, odczytując swój wniosek, który brzmi jak następuje: „Sobór na Placu Saskim, zbudowany nie na chwałę Bożą, lecz dla zadokumentowania, że Polska jest i będzie nierozłączną częścią Rosji, powinien być natychmiast zburzony”.

Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w d. 19 marca 1920 r. Znany specjalista, inż. Stanisław Małyszczewski, wygłosił w d. 19 b. m. odczyt, obejmujący całokształt młynarstwa zbożowego, następującej treści: Zadanie młynarstwa w ogólnym zarysie, budowa organiczna i własności fizyczno-chemiczne ziarna, przygotowanie ziarna do przemiału, mielenie ziarna, gatunkowanie produktu mielenia, ostatnie zdobycze techniki młynarskiej, oraz stan i potrzeby przemysłu młynarskiego w Polsce.

Jako postulaty dla podniesienia naszego przemysłu młynarskiego, uważa prelegent za konieczne statystyczne zbadanie młynarstwa krajowego, wyrób wszystkich maszyn młynarskich w kraju, łącznie z budową kompletnych młynów, i to w takim stopniu, ażeby wystarczał on w zupełności na potrzeby całego kraju, oraz podniesienie fachowego uzdolnienia naszych młynarzy.

Na zakończenie podał prelegent aktualny projekt wprowadzenia w całym kraju nieznanego dotąd u nas nowego systemu mielenia ziarna i wypieku chleba „zdrowia“, a to na podstawie kilkoletnich badań praktycznych za granicą. Chodzi tu mianowicie o stworzenie wielkiego towarzystwa akcyjnego, które przy współudziale rządu, miast, fabryk i kopalń powołałoby do życia w odpowiednich miejscowościach kraju liczny szereg wielkich zakładów młynarsko-piekarskich, opartych na zastosowaniu systemu, mającego uznanie nie tylko pierwszorzędnych powag naukowych, lecz także w szerokich kołach spożywców chleba „zdrowia“.

Następnie projekt ten ogranicza się na razie do miast, ośrodków fabrycznych i kopalń, ludność których wymaga szczególniejszej poprawy w odżywianiu się i dla której chleb powszedni stanowi główny pokarm codzienny. Statystyka z ostatniego okresu przedwojennego wykazuje, że kraj nasz nie produkuje dotąd żyta w dostatecznej ilości dla wyżywienia własnej ludności i musi sprowadzać corocznie po 13 000 wagonów obcego zboża, po większej części w postaci maki; przy zastosowaniu nowego systemu przybywałoby będzie około 30% produktu spożywczego, więc, stworzywszy około 40-tu tego rodzaju zakładów w całym kraju, o 8-wagonowym przemiele każdego, a o ogólnym przerobie 320 wagonów żyta, odpowiadających 450 wagonom chleba dziennie i wystarczającym dla 5 miljonowej ludności, owe 30% dawać będą w zysku corocznie 28 800 wagonów.

Zatem kraj nasz zamiast sprowadzać rocznie 13 000 wagonów żyta obcego, będzie mógł wywozić corocznie przeszło 15 000 wagonów tego ziarna, co wpłynie na podniesienie sprawności ekonomicznej kraju i zapewni zarazem ludności naszej, najwięcej tego potrzebującej, chleb prawdziwie zdrowy, pożywny i smaczny.

Liczne grono słuchaczy podziękowało prelegentowi szczerym oklaskiem za tak wszechstronne i z gruntowną znajomością przedmiotu zilustrowanie całości przemysłu młynarskiego,

mającego pierwszorzędne znaczenie dla Państwa Polskiego, jako kraju przeważnie rolniczego.

Koło Architektów w Warszawie. Sprawozdanie z działalności za r. 1919.

W roku ubiegłym 1919 odbyło się posiedzeń Koła 44: pierwsze d. 3 stycznia, ostatnie — dnia 17 grudnia.

Prezjdjum stanowili pp.: Tadeusz Zieliński, przewodniczący; Władysław Jabłoński i Czesław Przybylski, wice-przewodniczący; Ludwik Sokołowski i Mieczysław Kozłowski — sekretarze.

Komisję kwalifikacyjną tworzyli pp.: F. Eychhorn, Z. Wójcicki, T. Szanior, F. Lilpop i A. Jawornicki.

Bibliotekarzem Koła był p. Alfred Dickstein. Delegatem do Wydziału posiedzeń technicznych — p. Władysław Wróbel.

Lista członków Koła obejmowała w końcu roku 110 nazwisk. Nowych członków przyjęto w ciągu roku sprawozdawczego 7-ju; zmarł 1; wykreślono z listy 1 członka.

Średnią frekwencję Koła określić można cyfrą 80-tu osób.

Ogłoszono następujące konkursy: LXIII — na rozplanowanie Powiśla; LXV — na projekty mebli (Tow. Akc. Br. Jabłkowski); LXVI — na szkic kiosku; LXVII — na fasady dworca tymczasowego w Warszawie; LXVIII — na rozplanowanie Frascati; LXIX — na zabudowania folwarczne: Mienie, Piaseczno i Rudniki.

Rozstrzygnięto konkursy i urządzono wystawy projektów: 1) na szkic mebli; 2) na fasady dworca tymczasowego w Warszawie; 3) na kiosk miejski; 4) na rozplanowanie Frascati; 5) na rozplanowanie Ujazdowa, Belwederu i przyległych terenów; 6) na zabudowania folwarczne Mienie, Piaseczno i Rudniki.

Zgłoszono następujące konkursy: 1) na regulację Ciechocinka; 2) na budowę kościoła parafialnego na Kamionku; 3) na szpitala ideowe; 4) na szkołę w Lublinie; 5) na podmiejski domek robotniczy.

Delegaci Koła brali udział w następujących komisjach: budowy domów akademickich (p. Zieliński), komisji kwalifikacyjnej w sprawie cerkwi w Warszawie (p. M. Tołwiński); organizacji Zjazdu artystów plastyków (pp.: Noakowski i Lalewicz); tymczasowej komisji do spraw organizacji odbudowy (p. Wójcicki); komisji do spraw soboru (pp.: Kłos, Noakowski, Przybylski); komisji regulacji Ciechocinka (p. M. Tołwiński), komisji opieki nad parkiem Łazienkowskim (p. Gutt); komisji w sprawie cerkwi w Al. Ujazdowskich (p. Jabłoński); komisji odbudowy teatru Rozmaitości (p. Zieliński); komisji do narad nad Radą Architektoniczną budowlaną (pp.: Zieliński i Jankowski).

Wypowiedziane były następujące odczyty i referaty: 1) prof. Szyszko-Bohusz: Rekonstrukcja i przyszłość Wawelu; 2) p. B. Rogóyski: W sprawie nowego dekretu o ochronie lokatorów i zapobieżenia brakowi mieszkań; 3) p. J. Kłos: W sprawie utworzenia nowej uczelni architektonicznej; 4) p. F. Lilpop: W sprawie inwestycji w miastach i miasteczkach; 5) p. W. Michalski: W sprawie budowy mieszkań w Anglii i u nas; 6) p. F. Eychhorn: Potrzeby budownictwa szkolnego; 7) p. Stiefelman: Leonardo da Vinci; 8) p. W. Matuszewski: Stanowisko prawne architekta w b. zaborze rosyjskim; 9) p. J. Heurich: Projekt nowego typu akademii budowlanej Ottona Krasnopolskiego; 10) p. M. Tołwiński: W sprawie cerkwi w Warszawie; 11) p. K. Jakimowicz: Z delegacji do Francji i do Berlina (odbudowa); 12) p. Dickstein: O profesorach architektury w dawnej wszechnicy wileńskiej; 13) p. W. Matuszewski: W sprawie przepisów ulgowych przy budowie małych domów; 14) p. St. Rutkowski: W kwestji najbliższych projektów ogrodnich m. st. Warszawy; 15) p. F. Rakiewicz: W kwestji zadań architektów polskich w dziedzinie budownictwa szpitalnego.

Stan finansów Koła Architektów w d. 1 stycznia 1920 r.

1) w Banku Ziemiańskim:

gotowizną własną	8 690,00
na nagrody i koszty konkursów	32 500,00
fund. od Min. Sztuki i Kultury na wydawn.	9 500,00

2) Rk. Fund. Wydawniczego Koła:

gotowizną w Banku Ziemiańskim	555,00
pożyczką Państw. w depoz. Stow. Techn.	4 000,00

3) *Rk. fund. konkur. imienia J. Dziekońskiego.*
gotowizną w Banku Ziemiańskim na rk. № 2261. . . 7 000,00

4) *w kasie Stowarzyszenia Techników:*
2 listy zastaw. Tow. Kred. Miej. po 100 rb. . . . 432,00
pożyczka państw. jako depozyt w markach . . . 3 000,00
pożyczka państw. jako depozyt w rublach . . . 648,00
gotowizny w kasie 1 505,00

5) *Rk. fund. stypendjalnego Kola:*
4 listy Tow. Kred. Miejs. po 100 rb. 864,00
gotowizną w kasie Stow. Techników 168,00

6) *Fundusz im. s. p. W. Marconiego:*
pożyczka państw. w rublach jako depozyt 1 847,00
w kasie Stow. Techników (900 rb.) 2 808,00
w listach Zast. Tow. Kred. Ziemskiego rb. 1300 . . . 58,43
gotowizną w kasie Stow. Techników

Rachunek dłużników:

Magistrat m. Warszawy za ogłoszenie konkursu i nagrody na kiosk miejski 1 200,00
Mk. 74 775,43

Koło Mechaników. We wtorek d. 27 kwietnia r. b. o godz. 8-ej wieczorem w sali IV-ej odbędzie się zebranie Koła z następującym porządkiem obrad: 1) odczytanie protokołu z zebrania poprzedniego, 2) sprawy bieżące, 3) odczyt kol. Z. Rytyla „Zasadnicza temperatura sprawdzianów, rodzaje tolerancji i pasowań” i 4) wnioski członków.

Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie. Walne Zgromadzenie „Sekcji Mechaników” Towarzystwa Politechnicznego odbyło się d. 24 marca 1920 r.

Przewodniczył prof. Hanswald, który przedłożył sprawozdanie Zarządowi Sekcji za rok 1918 i 1919.

Sekcja Mechaników obradowała w r. 1919 nad projektem przepisów państwowych o nadzorze kotłów parowych, poczem prof. Fiedler opracował referat fachowy dla Ministerstwa Przemysłu i Handlu.

Zarząd Sekcji starał się o zapewnienie inżynierom-mechanikom większego niż dotąd wpływu na administrację techniczną tak w nowej organizacji ministerstw polskich jak i w zarządach większych miast. Niestety, nie napotkano tu należytego zrozumienia, do tego stopnia, że utworzoną już w Ministerstwie Robót Publicznych Sekcja Maszynowa została przez drugiego ministra rozdzielona na szereg referatów, przydzielonych w sposób niezrozumiały do innych oddziałów technicznych.

Staraniem nowego Zarządu powinno być dalsze prowadzenie akcji około zwiększenia wpływu i polepszenia stanowiska mechaników w zarządach publicznych.

Sprawozdanie przyjęto do wiadomości, poczem wybrano do nowego Zarządu pp.: Hauswalda, Boberskiego, Ebermana, Lipę i Rubczyńskiego.

Zwyczajne Walne Zgromadzenie członków Towarzystwa zwołane zostało na d. 14 kwietnia r. b. z następującym porządkiem dziennym: 1) odczytanie protokołu, 2) sprawozdanie Wydziału Głównego, sprawozdanie kasowe i wnioski Komisji lustracyjnej, 4) sprawozdanie Redakcji *Czasopisma Technicznego*, 5) wybór nowych członków Wydziału Głównego, wnioski Wydziału Głównego, 7) wnioski członków. W razie braku kompletu na tem zebraniu, odbędzie się tego samego dnia, t. j. 14 kwietnia r. b., drugie Walne Zgromadzenie, którego uchwały będą ważne bez względu na liczbę obecnych członków.

Koło b. wychowawców Charkowskiego Instytutu technologicznego. Sprawozdanie z posiedzenia d. 18 marca 1920 r. Prof. kol. Cz. Grabowski dokończył omówienie średniego szkolnictwa zawodowego technicznego, treściwszy się w następujących wywodach: 1) Szkoła techniczna z trwaniem nauk zaledwie 3 1/2-letnim, wobec nawału przedmiotów zawodowych i mocy zajęć praktycznych, nie wypełnia i wypełnić nie jest w możności zakresu nauk średniej szkoły ogólnej, wskutek tego

nie może ona i nie powinna obdarzać swych uczniów maturą. 2) W celu uchronienia szkoły zawodowej od kastowości a wyższych uczelni od nieudolnych maturzystów, należy dla tych względnie niewielu, do nauki teoretycznej uzdolnionych a do pracy zarobkowej nie spieszących, stworzyć kursy maturalne z rozkładem, któryby odpowiadał wymaganiom, postawionym przez senaty wyższych uczelni. 3) Istnienie inżynierów także z byłych wychowawców szkół średnich zawodowych wpływać będzie uzdrawiająco na stosunki pomiędzy technikami „średnimi” a „wyższymi”, gdyż w łonie koleżeńskim b. wychowawców jednej szkoły średniej technicznej uwydatni u kolegów-inżynierów istotnie rozleglejszy zakres ich wiedzy i wyższy poziom umiejętności.

Z. K.

Komitet Biblioteczny składa serdeczne podziękowanie kol. Wacławowi Petschowi za ofiarowane do Biblioteki Stowarzyszenia dzieło, p. t. „History of The Panama Canal.” by Ira E. Bennett.

Wydział Pośrednictwa Pracy.

(Czynny codziennie od godz. 10-ej do 2-ej. We wtorki, czwartki i piątki od godz. 7-ej do 8 1/2 wiecz.).

Posady wakujące.

- № 378. Poszukiwany inżynier budowniczy, obeznany z techniką sanitarną.
- № 380. Wakuje posada miejskiego inżyniera architekta.
- № 382. Zaraz potrzebny inżynier-elektrotechnik, samodzielny kierownik elektrowni miejskiej (Galicja).
- № 384. Potrzebny na wyjazd inżynier lub technik do prowadzenia robót publicznych przez sezon letni.
- № 386. Potrzebni: 1) technik ewent. inżynier z praktyką w zakresie budowy kotłów, 2) technik-mechanik (budowa aparatów gorzelniczych), 3) technik-mechanik w zakresie organizacji warsztatów (dział lotniczy).
- № 388. Potrzeba 4-ch inżynierów-elektrotechników na wyjazd.
- № 390. Potrzebny inżynier lub technik-mechanik do kreslenia i konstrukcji urządzeń ogrzewniczych, mechanicznych i sanitarnych.
- № 392. Na Kresy Wschodnie potrzebni naczelnicy parowozowni, pomocnicy naczelników i referenci.
- № 394. Poszukiwany technik sekretarz, jako pomocnik architekta powiatowego.
- № 396. Potrzebny technik-rysownik ewent. rysownicza.

Poszukujący pracy.

- № 229. Inżynier-technolog obeznany praktycznie z budownictwem i elektrotechniką przyjmie posadę w fabryce lub w biurze technicznym.
- № 231. Inż.-technolog z praktyką administracyjno-gospodarczą i warsztatową działu budowy okrętów i statków.
- № 233. Budowniczy (i majster mularski) z 20-letnią praktyką poszukuje solidnej posady ewent. spółki.
- № 235. Inżynier-mechanik, lat 27, z praktyką w kraju i zagranicą, zdolny organizator.
- № 237. Inżynier-mechanik i elektr. lat 35, z 10-letnią praktyką w budownictwie i kierownictwie fabryk.
- № 239. Inżynier z 8-letnią praktyką przy pracach żelbetowych, kanalizacyjnych, budowlanych i regulacyjnych.
- № 241. Inżynier-żelbetnik z praktyką techniczno-budowlaną.
- № 243. Kobieta-technik ewent. rysownicza.

OD REDAKCJI.

Zawiadamy Szanownych Czytelników naszych, że z powodu dwukrotnej już podwyżki cen druku i papieru, stanowiącej dotychczas 125% w stosunku do cen styczniowych r. b., zmuszeni jesteśmy—poczynając od zeszytu niniejszego—zmniejszyć objętość „Przeglądu” do 4-ch stron tekstu.

Wydawca Feliks Kucharzewski. Redaktor odp. Stefan Twardowski.

Druk Straszewiczów (d. Rubieszewskiego i Wrotnowskiego), ul. Czackiego № 3, (Gmach Stowarzyszenia Techników).