

# 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. Chirzanowski, 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.; L. Radziżewski, inż.; E. Sokal, inż.; M. Thullie, prof.; C. Witoszyński, prof.

Komisya redakcyjna działu „Architektura”: architekci: C. Domantewski, J. Heinrich, W. Jabłoński, K. Jankowski, J. Kłos, M. Kwiatkowski, W. Michalski, H. Stifelman, S. Szyller, Z. Wójcicki.

Komisya redakcyjna działu „Komunikacje”: T. Balicki, inż.; A. Gołębowski, inż.; B. Hummel, inż.; A. Przybylski; Z. Sznuke, inż.; S. Zieliński, inż.

Cena numeru pojedynczego Mk. 3.50.

Bluro 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.

## OBWIESZCZENIE.



### MINISTERSTWO SKARBU

zaprasza do podpisywania, uchwalonych przez Sejm Ustawodawczy dn. 27/II r. b.

## Dwóch Pożyczek Państwowych:

### a) Długoterminowej i b) Krótkoterminowej

na warunkach następujących:

**Pożyczka długoterminowa** będzie spłacona w przeciągu 45 lat od daty wypuszczenia przez wylosowanie jej obligacji.

**Pożyczka krótkoterminowa** będzie spłacona w przeciągu lat pięciu.

Stopa procentowa obydwu pożyczek wynosi 5 od sta.

Przy wprowadzeniu przyszłej waluty polskiej pożyczka długoterminowa będzie przeliczona po kursie o 10% wyższym od kursu, ustalonego dla znaków obiegowych.

Kupony obydwu pożyczek są wolne od podatków od kapitałów i rentowych, można nimi płać podatki państwowe.

**Obligacje pożyczek i kupony do nich** będą przyjmowane na równi z gotówką przez państwowe urzędy zapłać za ziemię, inwentarz i urzędnicy, dostarczone przez nie przy przeprowadzaniu parcelacji i innych reform rolnych.

**Obligacje obydwu pożyczek** mają wszelkie prawa papierów państwowych, będą przyjmowane w pełnej wartości nominalnej, jako wadja przy licytacjach, kaucje akcyzowe i celne, kaucje przy zawieraniu kontraktów ze skarbem, kaucje, składane do depozytów wszelkich instytucji rządowych w wypadkach, gdy prawo przewiduje składanie kaucji pieniężnych, oraz będą przyjmowane bez opłaty na przechowanie przez Polską Krajową Kasę Pożyczkową i Poczтовую Kasę Oszczędności.

Procenty od pożyczki długoterminowej są płatne na podstawie zwrotu kuponów dnia 1 kwietnia i 1 października każdego roku, od pożyczki krótkoterminowej — w dniach 1 stycznia i 1 lipca każdego roku.

**Obligacje obydwu pożyczek będą przyjmowane** przez Polską Krajową Kasę Pożyczkową i jej Oddziały do lombardowania:

- 1) Pożyczki będą udzielane do wysokości 80% nominalnej wartości.
- 2) Pożyczki te są oprocentowane na 5 1/2 rocznie.

Przy wprowadzeniu zamierzonej pożyczki przymusowej obligacje pożyczki krótkoterminowej będą przyjmowane na równi z gotówką po kursie nominalnym (sto za sto), pożyczka zaś długoterminowa będzie zaliczona do pełnej wysokości przy rozkładzie zamierzonej pożyczki przymusowej rentowej.

Obligacje obydwu pożyczek wypuszcza się w odcinkach po: 100, 500, 1000, 5000 i 10000 marek polskich.

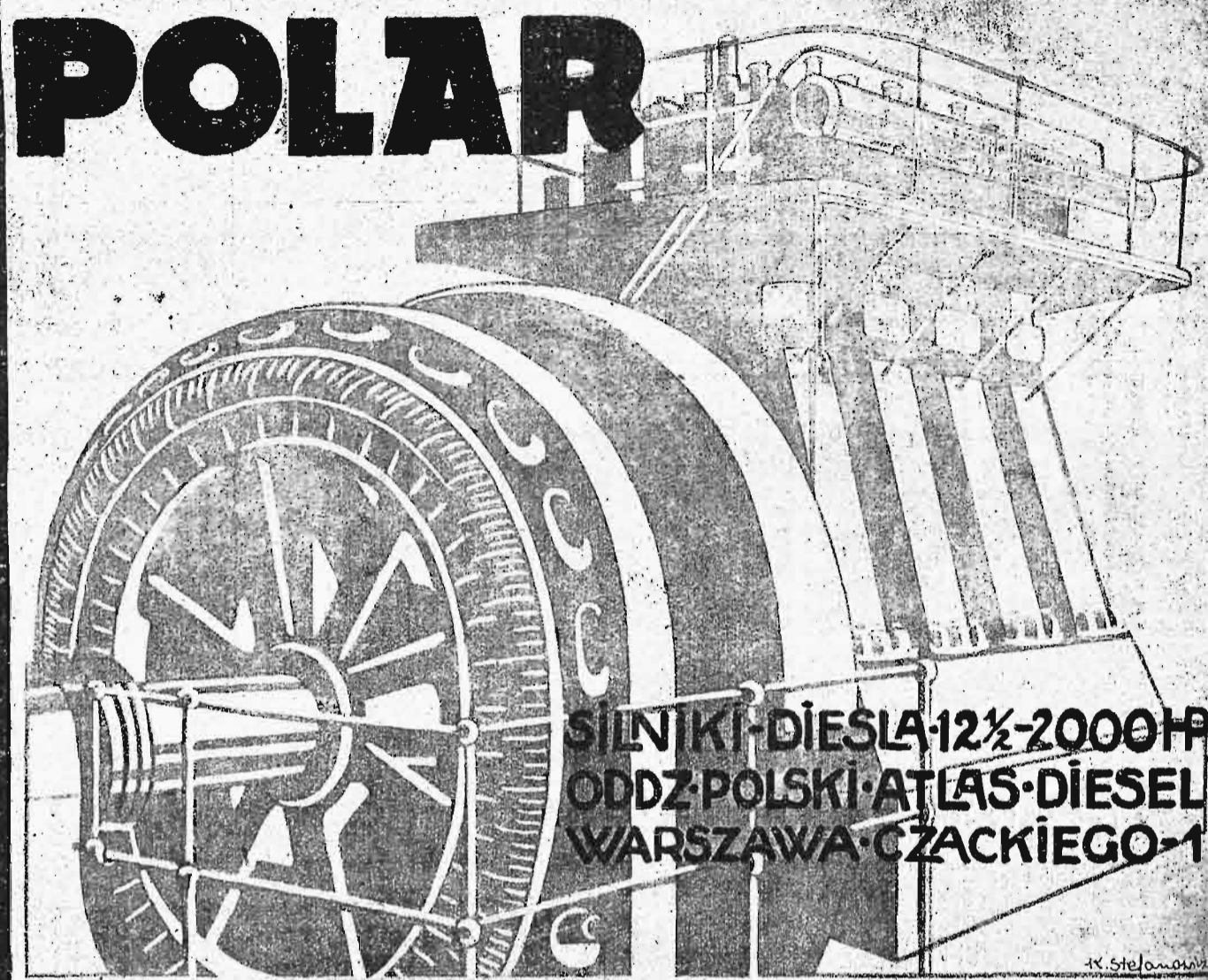
Subskrypcje przyjmują wszystkie oddziały Polskiej Krajowej Kasy Pożyczkowej, Poczтовая Kasa Oszczędności i Urzędy Pocztove, Kasy Skarbowe i Urzędy Podatkowe, Banki Prywatne, Kasy i Instytucje, upoważnione przez Ministerstwo Skarbu.

Do czasu wydrukowania obligacji obydwu pożyczek będą wydawane świadectwa imienne, które będzie można przenosić na inne osoby za zawiadomieniem instytucji, która je wydała. Świadectwom tym przysługują wszystkie prawa, przyznane obligacjom.

Asygnaty Polskiej Pożyczki Państwowej z roku 1918, subskrybowanej w zlocie, będą przyjmowane na wpłaty nowych pożyczek według kursu, ustanowionego przez Ustawę Sejmową z dnia 24 marca przez przyznanie im kursu uprzywilejowanego w czterokrotnej wysokości wartości nominalnej.

Ministerstwo Skarbu, wyposażając Pożyczki Państwowe w różne prawa i przywileje, z których nie korzystają inne papiery procentowe, starając się warunki tych pożyczek zrobić jaknajbardziej korzystnymi dla podpisujących, dołoży wszelkich sił, aby zarówno subskrypcje pożyczek, jak i ich spłatę i wypłacanie procentów uczynić jaknajbardziej łatwymi i dogodnymi dla wszystkich.

# POLAR



**SILNIKI DIESLA 12½-2000HP  
ODDZ. POLSKI ATLAS DIESEL  
WARSZAWA CZACKIEGO-1**

*K. Stefanowicz*

**„EKONOMJA“**

SPÓŁKA DLA BUDOWY I SPRZEDAŻY APARATÓW  
z ogr. odp.

**BIELSKO.**

Budujemy i sprzedajemy jako specjalność:

**Oddział oczyszczania wody:**

Zakłady dostarczające i oczyszczające wodę, odwadniające, dla przemysłu i gmin. Pośpieszne filtry piaskowe.  
Zakłady odżelaziania, odmanganowania i odkwaszania wody.  
Zakłady zmiękczenia wody zasilającej kotły i dla przemysłu wodnego. Ulatniacze dla ruchu turbin parowych.  
Zakłady sterylizacyjne do wody do picia i do wody zużytej.  
Oczyszczalnie wody zużytej.

**Oddział oszczędzania pary:**

Zakłady zużytkujące parę odłotową i wszelkie urządzenia oszczędnościowe dla ruchu parowego: odolwacze pary wylotowej. Pośpieszne ogrzewacze prądu pary.  
Zakłady do odprowadzenia wody z rurociągu parowego. Podgrzewacze wody zasilającej. Ekonomajzery. Paromierze. Przyrządy probiercze do gazów spalinowych. Specjalne uzbrojenia i t. p.

**Rurociągi wysokopięne. Urządzenia kompletnych fabryk.**

Długoletnie praktyczne doświadczenia.

Poszukuje się inżynierów na zastępstwo.

388

Na Wydziale Budowy Maszyn Politechniki Warszawskiej

jest do obsadzenia

**KATEDRA technologii metali.**

Zgłoszenia przyjmuje i informacji udziela: **DZIEKAN WYDZIAŁU.**

374

**Poszukuje się do nabycia większych ilości używanych szyn dla kolejki wążkotorowej,**

szerokości 750 m/m, szyny winny być wysokości najmniej 75 m/m; do szyn potrzebne są odpowiednie ilości łaz, śrub łazowych i haków.

Reflektanci proszeni są o zgłaszanie się — ul. Szopena 1, m. 16.

377

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 i drut z własnej walcowni, jak również metale wszelkiego rodzaju. Obrabiarki do metali i drzewa. Azbest, klingony i pakunki wszelkiego rodzaju. **Oleje i smary.**

388

**BLOKI STALOWE**

i stal okrągła 90 mm, narzędziowa o wytrzymałości 75—86 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

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ. Huber M. T. Teoria płyt prostokątnie-różnokierunkowych (c. d.).—Zubko J. Drogi betonowe (dok.).—Szliifierka Healda do cylindrów w naprawiarniach samochodowych i lotniczych.—Przegląd wydawnictw zawodowych.—Związki i Stowarzyszenia techniczne.—Kronika. Z 6-ma rysunkami w tekście:

M. T. HUBER.

## Teoria 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. 87 w № 16 r. b.)

2) Dwa brzegi równoległe a poziomo podparte, a dwa pozostałe b poziomo utwierdzone.

Przy założeniu obciążenia  $p(y)$  jako funkcji samego  $y$  i obiorze jednego brzegu  $a$  za oś  $X$ -ów, a brzegu  $b$  za oś  $Y$ -ów, znalazłem następujące rozwiązania równania różniczkowego (B).

$$\xi = \frac{b^4}{\pi^4 B_2} \sum_n \frac{c_n}{n^4} \left[ 1 - \frac{1}{\beta_{an} - \alpha_{an}} \left( \alpha \sinh \frac{nx}{\alpha} - \beta \sinh \frac{nx}{\beta} - \alpha_{an} \cosh \frac{nx}{\alpha} + \beta_{an} \cosh \frac{nx}{\beta} \right) \right] \sin \frac{n\pi y}{b} \dots (148. I)$$

$$\xi = \frac{b^4}{\pi^4 B_2} \sum_n \frac{c_n}{n^4} \left[ 1 - \left( 1 + A_n' \frac{nx}{\gamma} \right) \cosh \frac{nx}{\gamma} + \left( A_n' + A_n'' \frac{nx}{\gamma} \right) \sinh \frac{nx}{\gamma} \right] \sin \frac{n\pi y}{b} \dots (148. II),$$

$$\xi = \frac{b^4}{\pi^4 B_2} \sum_n \frac{c_n}{n^4} \left[ 1 - \left( \cos \frac{nx}{\beta'} + K_n' \sin \frac{nx}{\beta'} \right) \cosh \frac{nx}{\alpha'} + \left( K_n'' \cos \frac{nx}{\beta'} + K_n''' \sin \frac{nx}{\beta'} \right) \sinh \frac{nx}{\alpha'} \right] \sin \frac{n\pi y}{b} \dots (148. III),$$

z oznaczeniami:

$$c_n = \frac{2}{b} \int_0^b p(y) \sin \frac{n\pi y}{b} dy,$$

$$\alpha_{an} = \alpha \operatorname{ctgh} \frac{na}{2\alpha}, \quad \beta_{an} = \beta \operatorname{ctgh} \frac{na}{2\beta},$$

$$A_n' = \frac{\cosh \frac{na}{\gamma} - 1}{\sinh \frac{na}{\gamma} + \frac{na}{\gamma}}, \quad A_n'' = A_n' \operatorname{ctgh} \frac{na}{2\gamma},$$

$$K_n' = \frac{\beta' \left( \cosh \frac{na}{\alpha'} - \cos \frac{na}{\beta'} \right)}{\alpha' \sinh \frac{na}{\alpha'} + \beta' \sin \frac{na}{\beta'}}, \quad K_n'' = \frac{\alpha'}{\beta'} K_n',$$

$$K_n''' = \frac{\beta' \sinh \frac{na}{\alpha'} - \alpha' \sin \frac{na}{\beta'}}{\alpha' \sinh \frac{na}{\alpha'} + \beta' \sin \frac{na}{\beta'}}.$$

Co do obliczonych stąd wielkości statycznych, to znacząco tylko interesujący rozkład reakcji  $R_2$  wzdłuż brzegów podpartych  $a$ . Z wzorów dla  $R_2$  można mianowicie wyczytać, że te reakcje stają się w pobliżu rogów płyty ujemne, t. zn. skierowane ku dołowi, tak, iż całkowita reakcja  $R_2$  wypada stosunkowo mała. Ta reakcja znika nawet zupeł-

1)  $\bar{R}_2 = \int_0^a R_2 dx$ .

nie w granicznym przypadku  $b = \infty$ , przeto przy małych wartościach stosunku  $a : b$  przenosi się prawie całe obciążenie płyty na podpory jej utwierdzonych brzegów  $b$ . Reakcje  $R_1$  tych brzegów zmniejszają się wprawdzie także od środka ku rogom, gdzie stają się równe 0, lecz pozostają wszędzie dodatnie.

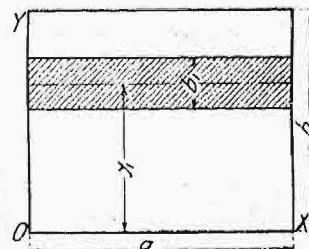
W szczególności dla płyty kwadratowej o jednakowej sztywności w obu kierunkach wypada przy równomiernym całkowitem obciążeniu reakcja brzegu utwierdzonego

$$\bar{R}_1 = 0,79 \frac{b^2 q}{2},$$

zaś brzegu podpartego

$$\bar{R}_2 = 0,21 \frac{b^2 q}{2}.$$

Ten wynik w połączeniu z innymi jeszcze wskazał jasno, na jakie bezdroża zaprowadzić może praktyczna reguła, zalecana między innymi przez prof. E. Mürscha, która każe wykonywać obliczenie statyczne płyt betonowych uzbrojonych na krzyż w ten sposób, że się rozkłada obciążenie płyty na jej fikcyjne podłużne i poprzeczne skrawki w stosunku odwrotnym względem czwartych potęg ich rozpiętości, a następnie rachuje się temi częściowymi obciążeniami tak, jak dla zwykłych belek (odpowiadających owym skrawkom) i „wyznacza stosowne uzbrojenie”. Ta reguła prowadzi do wyników praktycznie dopuszczalnych tylko w jednym z dwóch przypadków następujących: *wszechstronne swobodne podparcie*, lub *wszechstronne utwierdzenie*. Natomiast w przypadku omawianym powyżej prowadziłaby np. do całkowitych reakcji równych, podczas gdy ścisła teoria określa ich stosunek liczbami 79 : 21. Podobnie ma się rzecz i z momentami zgięcia.



Rys. 2.

3) Jeden brzeg (np. b) poziomo utwierdzony, a reszta podparta.

Tak samo zachowuje się płyta o długości  $2a$  i szerokości  $b$ , podparta dookoła oraz wzdłuż osi symetrii przepoławiającej długość, jeżeli to jest zarazem oś symetrii obciążenia. Obrawszy, jak poprzednio, oś  $X$ -ów na podpartym brzegu  $a$ , zaś oś  $Y$ -ów na utwierdzonym brzegu  $b$ , otrzymałem równanie powierzchni ugięcia dla przypadku I, przy obciążeniu rozłożonym równomiernie na prostokątnym pasie płyty o szerokości  $b_1$  (rys. 2), w postaci:

$$\xi = \frac{4 qb^4}{\pi^5 B_2} \sum_{n=1,2,3,\dots} \frac{(nb_1 y_1)}{n^5} \left[ 1 - \frac{\beta^2 \cosh \frac{nx}{\beta}}{\beta^2 - a^2 \cosh \frac{na}{\beta}} + \frac{\alpha^2 \cosh \frac{nx}{\alpha}}{\beta^2 - a^2 \cosh \frac{na}{\alpha}} - \vartheta_n \left\{ \beta \left( \operatorname{tgh} \frac{na}{\beta} \cosh \frac{nx}{\beta} - \sinh \frac{nx}{\beta} \right) - \alpha \left( \operatorname{tgh} \frac{na}{\alpha} \cosh \frac{nx}{\alpha} - \sinh \frac{nx}{\alpha} \right) \right\} \right] \sin \frac{n\pi y}{b} \dots (231. I).$$

Wprowadzony tutaj nowy symbol  $\vartheta_n$ , określa równanie:

$$\vartheta_n = \frac{1 - \frac{\beta^2}{\beta^2 - \alpha^2} \frac{1}{\cosh \frac{na}{\beta}} + \frac{\alpha^2}{\beta^2 - \alpha^2} \frac{1}{\cos \frac{na}{\alpha}}}{\beta \operatorname{tgh} \frac{na}{\beta} - \alpha \operatorname{tgh} \frac{na}{\alpha}} \dots (231. a).$$

Inne oznaczenia są zgodne z zastosowaniami w poprzedzających wzorach.

Z pośród obliczonych następnie wielkości statycznych przytoczę wyrażenie:

$$M_{1\max} = -\frac{4}{\pi^3} qb^2 \sqrt{\frac{B_1}{B_2}} \sum_{n=1,3,5,\dots} \frac{2C_n' - 1}{n^3} (-1)^{\frac{n-1}{2}} \quad (254. II),$$

dla największego momentu utwierdzenia w środku utwierdzonego brzegu przy całkowitem obciążeniu płyty i założeniu  $H^2 = B_1 B_2$ . Stałe  $C_n'$  określa równanie:

$$C_n' = \frac{\sinh \frac{2na}{\gamma} - \frac{\sinh \frac{na}{\gamma} - \frac{na}{\gamma} \cosh \frac{na}{\gamma}}{\sinh \frac{2na}{\gamma} - \frac{2na}{\gamma}} \dots (231. b).$$

W przypadku bardzo wielkiej długości płyty  $a$  przeciąca się wzór (254. II) na:

$$M_{1\max} = -\frac{1}{8} qb^2 \sqrt{\frac{B_1}{B_2}} \dots (255. II),$$

wynik uderzająco prosty w zestawieniu z zawilgością wyrażenia dla powierzchni ugięcia.

(C. d. n.)

## DROGI BETONOWE.

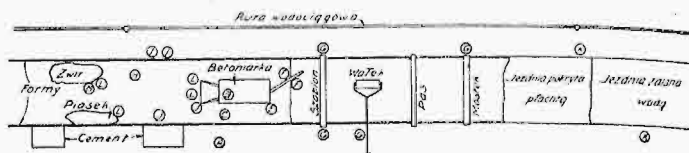
Napisał J. Zubko, inż.

(Ciąg dalszy do str. 86 w № 16 r. b.)

Dla orientacji podaję w poniższej tabelce skład oddziału robotniczego, który może być użyty do budowy jezdni betonowej o szerokości nie przewyższającej 6 m; betoniarka w tym wypadku wystarczy o objętości dwóch worków. Rys. 18 wskazuje schemat organizacji oddziału robotników do budowy jezdni.

Kierownictwo (inżynier lub technik).	<b>Przygotowanie.</b>	
	Ustawianie form . . . . .	2 { 1 ustawiacz, 1 pomocnik.
	Przewożenie piasku i żwiru . . . . .	6
	Przenoszenie cementu . . . . .	3 { 2-ch do przenoszenia, 1 do pomocy i wiązania worków.
	Obsługa betoniarki . . . . .	2 { 1 maszynista, 1 palacz, który także polewa łoża drogi.
	<b>Betonowanie.</b>	
	Kontroler zarobów . . . . .	1 Przy dobrze zorganizowanej robocie nie jest potrzebny.
	Sprawdzanie profilu łoża . . . . .	1 { Przy dobrze wykonanem łożu nie jest potrzebny.
	Wyrównywanie betonu . . . . .	2
	Pomoc . . . . .	1
	Wkładki i szablony do szwów poprzecznych . . . . .	2
	<b>Wykończenie betonu</b>	
	Szablon betonowy . . . . .	4 { 2 przy szablonie i pasie, 1 przy walcu, 1 przy tarce.
	Walec i pas . . . . .	
	Tarka przy szwach poprzecznych . . . . .	
<b>Wykończenie drogi.</b>		
Robotnicy . . . . .	2 { Pokrywają ziemię stwardniałą jezdnią, pozostawiając świeży beton (wykonany wieczorem) do zasypiania rankiem. Utrzymują pokrycie ziemne w stanie mokrym.	
Maszynista przy pompie . . . . .	1 { Pompowanie wody, zakładanie	
Pomocnik maszynisty . . . . .	1 { rur wodociągowych.	

Maszyny i narzędzia potrzebne dla oddziału o składzie podanym są: 220 m bież. form (rys. 4), 18 łopat, 8 taczek, 1 betoniarka bębnowa dwuworkowa, 1 walec (rys. 9 i 10), 2 pasy, 75 m węży gumowych, 2 tarki, 1 szablon do betonu (rys. 7), 1 szablon do łoża (rys. 3), 1 nożyce do cięcia siatki lub prętów żelaznych, 2 noże do otwierania worków z ce.



A—kierownik . . . . .	1	H—chłopic . . . . .	1
B—maszynista . . . . .	1	I—ustawianie form . . . . .	2
C—palacz . . . . .	1	J—przenoszenie cementu . . . . .	3
D—kontroler zarobków . . . . .	1	K—konserwacja wykończenia jezdni . . . . .	2
E—naprawa łoża drogi . . . . .	1	L—robotnicy przy taczkach . . . . .	4
F—wyrównywanie betonu . . . . .	2	M—pomocnik . . . . .	1
G—szablon, walec i pas . . . . .	4		

Rys. 18. Schemat organizacji oddziału robotników.

mentem, 5 szablonów do formowania szwów, 1 pompa o wydajności 200 litrów na minutę, dostateczna ilość rur wodociagowych, paliki, kuźnia połowa z kompletem narzędzi.

Konserwacja drogi betonowej musi być systematyczna i wszelkie niedokładności powinny być niezwłocznie usuwane.

Szwy poprzeczne i pęknięcia muszą być oczyszczone dokładnie za pomocą oskardów i szczotek stalowych, przyczem wszystkie kamyki muszą być usunięte. Jeżeli pęknięcie jest zbyt wąskie, aby je można oczyścić podanym sposobem, trzeba użyć ściśnionego powietrza, korzystając np. z pompki samochodowej. Po dokładnem wyczyszczeniu, zalewa się szczelinę smołą w takiej ilości, ażeby trochę wznosiła się ponad brzegi pęknięcia i zasypuje grubym, suchym piaskiem. Smoly nie należy lać za dużo, gdyż to psuje wygląd drogi.

Smola używana do reparacji musi mieć temperaturę topności 38° C., zaś podczas zalewania nagrzewa się ją od 110 do 120° C.

Jeżeli, dla jakiegokolwiek przyczyny, jesteśmy zmuszeni przerwać powłokę betonową przez całą grubość, to reparaacja polega na zastąpieniu wyrąbanego betonu przez świeży. Łoże drogi w tym miejscu należy rozkopać na dostateczną głębokość (jeżeli jest woda to należy ją usunąć), nasypać żwiru lub tłuczni i ubić go mocno, aby otrzymać dostatecznie trwałe i mocne podłoże, poczem—zwilżywszy brzegi wyrąbaney szczeliny mlekiem cementowem, zasypać suchym betonem i ubijać aż do wystąpienia wody na powierzchni; pilną uwagę trzeba zwracać na ubijanie betonu w miejscu połączenia nowego z dawnym.

Po ubijaniu i zrównaniu powierzchni, należy miejsce reparaacji zwilżyć w ciągu 5—8 dni; ruch dopuszczony być może nie wcześniej, jak po trzech tygodniach twardnienia. Jeżeli robota była wykonana dobrze, to po kilku miesiącach używania drogi trudno jest nawet odnaleźć ślad naprawy.

Koszta utrzymania drogi betonowej są w stosunku odwrotnym do jakości i wykonania (t. j. ceny budowy). Ten stosunek jest tak duży, że konieczność właściwej konstrukcji i budowy drogi nie może być przecenioną.

Dobrze wykonana droga betonowa jest zdatna do użytku w ciągu mniej więcej 20-tu lat; po tym czasie ciągle naprawy stają się tak kosztowne, że lepiej odnowić całkowicie powierzchnię betonową lub użyć jej jako podłoże dla nowej powierzchni asfaltowej, makadamu smołowcowego, klinieru i t. p.

Przy nakładaniu nowej powierzchni betonowej na dawną musimy starać się, o ile możliwości, o dobre połączenie tych dwóch warstw. W tym celu należy starą powierzchnię dokładnie wyczyścić, używając szczotek stalowych, tak aby nawet pył był usunięty, i pokryć czystą zaprawą cementową o konsystencji dość rzadkiej. Przy betonowaniu, wykończeniu i twardnieniu świeżo położonego betonu trzeba mieć na uwadze i starać się jak najdokładniej wypełnić przepięty

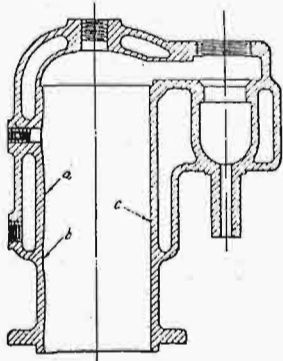
podane dla wykonania nowej drogi betonowej. O ile w starej powłoce są szwy poprzeczne, to i w nowej powierzchni muszą być porobione szwy w tych samych miejscach, co może być wykonane przez wstawienie do starego szwu deski drewnianej lub żelaznej, którą po stwardnieniu betonu wyjmuje się i zapelnia szew smołą lub innym odpowiednim materiałem.

Grubość warstwy betonu nowej jezdni ma być nie mniejszą niż 75 mm i beton ma być użyty w stosunku 1 : 1½ : 2½, przyczem żwir (wzgl. tłuczeń) musi mieć wymiary od 5 do 25 mm. Nowa warstwa betonu musi być wzmocniona siatką żelazną o wadze nie mniejszej niż 2 kg na jeden metr kwadratowy jezdni; siatka musi być umieszczona w środku nowej warstwy betonu.

Jeżeli są duże dziury w betonie, to muszą one być wyrąbane, łozę dokładnie ubite, brzegi betonu zmoczone i dziura zapelniona betonem (1 : 2 : 4). Powierzchnię wykończą się tak samo, jak w poprzednim wypadku.

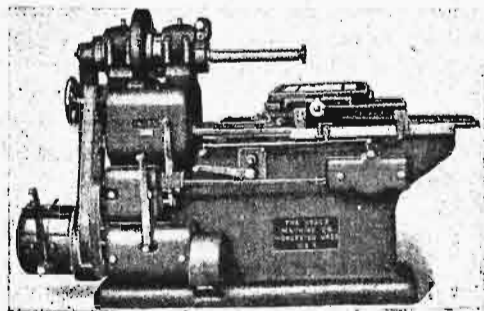
### Szlifierka Healda do cylindrów w naprawiarniach samochodowych i lotniczych.

Szlifowanie cylindrów silników samochodowych i lotniczych uznane jest od dawna za lepsze od wytaczania i rozwiercania. Ścianki tych cylindrów są z konieczności cienkie i poddają się pod naciskiem noża. Doświadczenie mówi, że w cylindrze wytaczanym powstaje zawsze pewna wypukłość w punkcie *a* (rys. 1), wskutek sprężynowania ścianki, i pewne wgłębienie *b* wskutek tego, że w złączach odlewniczych żeliwo jest zwykle nieco miększe. Powstaje wskutek tego niepożądana nieszczelność. Tarcza szlifierska działając perkusyjnie i stycznie względem ścianki daje otwór prawidłowy. Przy remoncie silników zaoszczędza się dzięki szlifowaniu na grubości ścianki, co umożliwia kilkakrotny remont.



Rys. 1.

Znana amerykańska wytwórnia Healda<sup>1)</sup> wprowadziła obecnie pewne ulepszenia konstrukcyjne w zakresie specjalnych szlifierek do cylindrów (rys. 2). Sanie suportowe przechodzą tu pod głowicą, dzięki czemu prowadzenie jest długie a wąskie, co jest rzeczą bardzo cenną w obrabiarkach

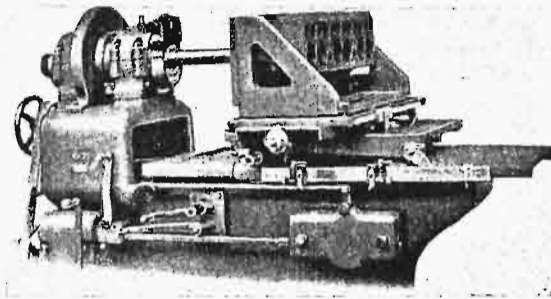


Rys. 2.

precyzyjnych. Sanie są wyjątkowo proste i mocne. Przesuwu pionowego nastawczego niema, co jest rzeczą najzupełniej słuszną, gdyż przytem nie da się rozwiązać konstrukcyjnie należyte prowadzenie w tym kierunku. Przesuwu: wzdłużny i poprzeczny są natomiast wyjątkowo duże tak, że można obrabiać na maszynie dowolnej wielkości cylin-

<sup>1)</sup> Por.: Anczyc. „Szkice z wystawy w Brukseli w r. 1910. Przgl. Techn. № 45, str. 546, opis szlifiarki tego typu w wykonaniu firmy Mayer i Schmidt w Offenbachu n/M.

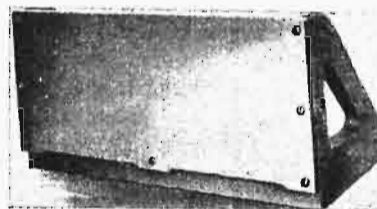
dry odlane w jednym bloku. Obfitość i zakres zmienności obrotów i posuwów, samoczynne wyłączania, możliwość precyzyjnego nastawiania zapomocą wskaźników mikrometrycznych na śrubach pociągowych i t. p. sprawiają, że szlifierka omawiana nadaje się specjalnie do naprawiarni sa-



Rys. 3.

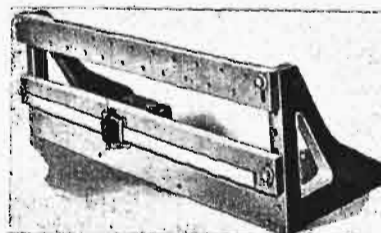
mochołów, zwłaszcza gdy ma się do czynienia z wielką liczbą najróżnorodniejszych typów i wielkości samochodów osobowych i ciężarowych.

Jak wiadomo, najważniejszym czynnikiem precyzyjnego oszlifowania cylindra samochodowego jest użycie stosownego przyrządu roboczego, zapewniającego prostopadłość osi wrzeciona szlifierskiego względem płaszczyzny storcowej



Rys. 4.

cylindra. Heald stosuje na swej maszynie kilka typów przyrządów roboczych, zależnie od tego, ile cylindrów jest odlanych w jednym bloku. Dla wytwórni silników samochodowych nadają się najlepiej zwykłe kątowniki z gładką płytą, w której wierci się otwory do wrzeciona szlifierskiego i dziury do śrub (rys. 3 i 4).



Rys. 5.

Dla naprawiarni nadaje się lepiej kątownik z dwoma płaskownikami o przekroju 32 × 75 mm (rys. 5), nastawianymi na wysokość. W górnym płaskowniku przewiercone są dziury do śrub przymocowywujących cylinder, dolny posiada prowadnicę z suporcikiem do djamentu wyrównyującego tarczę szlifierską.

Wobec tego, że sprawa masowej naprawy samochodów i traktorów staje się w Polsce zagadnieniem wyjątkowo żywotnem, nie od rzeczy będzie zaznaczyć, że obrabiarkę powyższą widzieliśmy niedawno sprowadzoną do jednej z naszych naprawiarni samochodowych.

Według danych zaczerpniętych z katalogu, czas szlifowania jednego cylindra zgruba otoczonego o wymiarach 100 do 125 mm średn. i 225 głębokości trwa 15 minut. Przy odpowiedniej liczbie cylindrów jednakowego typu zamiana cylindrów powinna trwać krótko.

## PRZEGLĄD WYDAWNICTW ZAWODOWYCH.

**Roboty Publiczne**, zesz. 2, luty 1920. Dział nieurzędowy. Kronika sejmowa. Sprawozdanie z działalności Ministerjum Robót Publicznych za r. 1919 (cz. II): C) Sprawy budowlane. D) Sprawy odbudowy kraju. E) Sprawy pomiarów państwa. Wykaz dróg wodnych w Polsce. Regulacja dolnej Wisły na małą wodę. Przyczynek do artykułu inż. A. Różańskiego w № 1 „Rob. Publ.” z r. ub. Dr. Maksymiljan Thulie. O murach z pustaków betonowych *M* i *N* systemu d-ra Empergera. Inż. Eug. Kwiatkowski: Znaczenie gospodarcze gazu ziemnego w Polsce. Inż. Tadeusz Baecker: Wykreślony sposób sumowania energii na zbiornikach wodnych. Zjazd inżynierów drogowych w b. Kongresówce. Inż. T. Tillinger: Mazawki (notatka). Turystyka. Podniesienie przemysłu turystycznego w Polsce. Nekrologja. Ś. p. inż. Rainer Sopucki (z portretem). Ś. p. inż. A. Świątkowski. Wiadomości bieżące: Ankieta w sprawie odbudowy. Drogi betonowe. Politechnika w Gdańsku. Bibliografja czasopism technicznych. Stan wody na Wiśle i dopływach w styczniu 1920 r.

**Przemysł i Handel** № 14. Ukazał się zeszyt 14 tygodnika „Przemysł i Handel” i zawiera treść następującą:

W sprawie reglamentacji obrotu towarowego z zagranicą—K. G. Konieczność organizacji handlu polskimi towarami naftowymi w Belgji i Holandji—Dr. Z. Rawita Gawroński. Obecne warunki pracy w Anglji—S. Sadowski. Kronika krajowa. Z ministerstwa Przemysłu i Handlu. Kronika węglowa. Kronika naftowa. Kronika hutnicza. Rzemiosła i drobny przemysł. Z Gdańska. Różne. Kronika zagraniczna: Francja—Anglja—Stany Zjednoczone A. P.—Włochy—Szwecja—Finlandja—Niemcy—Czechy—Rumunja—Łotwa—Kaukaz—Afryka Poł. Z rynków zagranicznych. Dział informacyjny: Przegląd ustaw i rozporządzeń. Statystyka. Ceny. Giełdy. Nowe spółki. Podwyższenie kapitałów Sp. Akc. Bibliografja. Przegląd prasy.

## ZWIĄZKI I STOWARZYSZENIA TECHNICZNE.

### Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

W d. 30 kwietnia r. b. o godz. 8 wiecz., w wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników w Warszawie odbędzie się Zebranie Walne.

Porządek obrad:

- 1) Odczytanie i przyjęcie protokołu Walnego Zebrania z d. 6 lutego r. b.
- 2) Balotowanie kandydatów na członków Stowarzyszenia.
- 3) Zatwierdzenie budżetu na r. 1920.
- 4) Rozpatrzenie § 32 (Urząd Dyscyplinarny czy Sąd koleżeński) projektu nowego Statutu i przyjęcie całego Statutu.
- 5) Rozpatrzenie i zatwierdzenie projektu Statutu Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych.
- 6) Komunikaty Rady.
- 7) Wnioski członków do rozpatrzenia przez Radę i ewentualnego wniesienia na Zebranie następne.

W razie nie dojścia do skutku Zebrania w powyższym terminie, odbędzie się Zebranie Walne w drugim terminie d. 14 maja r. b. prawomocne, bez względu na liczbę obecnych.

W piątek d. 30 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. A. Porzeziński w sprawie protokołu posiedzenia z d. 12 marca r. b.
- 3) Sprawy bieżące.
- 4) Odczyt kol. Władysława Michalskiego, p. t. „Plan Wielkiej Warszawy”.

5) Dyskusja nad odczytem powyższym przy udziale delegatów Koła Architektów.

6) Wnioski członków.

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

**Koło Inżynierów Wyższej Szkoły Techn. w Moskwie.** We wtorek d. 4 maja w gmachu Stowarzyszenia Techników o godz. 8-ej wieczorem odbędzie się ogólne zebranie Koła, na którym inż. Ulatowski zaznajomi kolegów z systemami i urządzeniami samochodów pancernych.

### Wydział Pośrednictwa Pracy.

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

#### Posady wakujące.

- № 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 kreślenia 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.
- № 398. Potrzebni: technik-rysownik budowlany, 2) technik obeznany z pracami w warsztatach mechanicznych, 3) inżynier obznajmiony z urządzeniem prochni.
- № 400. Wakuje posada wizytatora szkół zawodowych typu techniczno-rzemieślniczego.
- № 402. Potrzebny inżynier-mechanik do cementowni. Mieszkanie, światło, opał.

#### Poszukujący pracy.

- № 215. Inż. budowlany poszukuje miejsca w firmie konstrukcji żel.-bet.
- № 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. Rysownicza z praktyką.
- № 245. Inżynier-mechanik (lat 39) z długoletnią praktyką poszukuje posady, jako samodzielny kierownik poważnego przedsiębiorstwa.

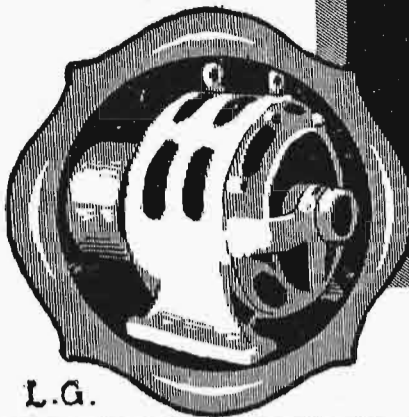
## KRONIKA.

Zbiory Muzeum Przemysłu i Rolnictwa po dokonaniu grupowaniu otwarte będą dla zwiedzających pięć razy tygodniowo z wyjątkiem poniedziałków, sobót oraz świąt uroczystych kościelnych i narodowych, w godz. od 10 r. do 2 pp. a w szczególności: zbiory etnograficzne w niedziele, wtorki, środy i piątki, zaś przyrodnicze w niedziele i czwartki. W niedziele zbiory zwiedzać można bezpłatnie.

### Sprostowania.

№ 12, 24 marca 1920 r.: str. 63 w. 11 od góry wydrukowane „najlepiej wiążącego się”, powinno być: „najbardziej ściśniętego”.  
 № 14, 7 kwietnia 1920 r.: str. 74, w. 11 od dołu wydrukowane: „zmoczonego”, powinno być: „wylanego”.





L.G.

**SPÓŁKA AKCYJNA  
POLSKIE TOWARZYSTWO  
PRZEDSIĘBIORSTW  
ELEKTRYCZNYCH**

**BIURA I SKŁADY  
WARSZAWA, JEROZOLIMSKA. 85, TEL. ZZO-77.**

Sprzedaż hurtowa materiałów elektrotechnicznych, przewodników, maszyn i t. p.

Instalacje światła i siły, budowa elektrowni miejskich.

Przedstawiciel na Małopolskę i Śląsk: inż. Kazimierz Wiśniewski, Mochnackiego 21, Lwów.

369

**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, ALEJE JEROZOLIMSKIE 23, TELEFONY: 59-26 i 59-46.

379

**TECHNICZNE BIURO „UNION“**

dyp. inż. J. PRIŁUKER & L. KUPCZYKIER

poleca materiały instalacyjne. ————— Cennik na każde żądanie.

Warszawa, Pasaż Simonsa, skład 55. Telefon 309-76.

312

**F. SCHICHAU**

**WARSZTATY OKRĘTOWE W GDAŃSKU.**

Warsztaty okrętowe    □    Fabryka maszyn    □    Odlewnia żelaza i stali  
przyjmuje do wykonania:

Statki handlowe aż do największych wymiarów, Parowce rzeczne wszelkiej wielkości i konstrukcji, Statki osobowe, Statki towarowe, Pogłębiarki ssące, Pogłębiarki kubelkowe, Kotły parowe, Silniki parowe, Turbiny parowe, Koła zębate, Przekładnie zębate, Turbiny wodne i regulatory, Zakłady odwadniające, Odlewy żelazne i stalowe do największych wymiarów.

357

**Tow. Akc. „REKLAMA POLSKA“, Warszawa,**

Jasna 10, telefony: 229-42, 229-43, 229-44,

przyjmuje ogłoszenia do wszystkich pism i wydawnictw świata.

362