

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. 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. Bałicki, inż.; A. Gołębiowski, inż.; B. Hummel, inż.; A. Przybylski; Z. Sznuć, 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 sieni w podwórzu nawprost bramy № 3.

KONKURS.

Ministerstwo Robót Publicznych zamierza zorganizować w roku bieżącym kilka oddziałów pomiarowych, celem przyspieszenia wykonania zdjęć hydrotechnicznych rzeki Wisły i jej dopływów żeglownych na obszarze byłego Królestwa Kongresowego i przyjmie w tym celu bądź to na czas trwania robót pomiarowych, bądź też w charakterze urzędników, pewną ilość sił technicznych za wynagrodzeniem kontraktowym, którego wysokość w podaniu określić należy. O ile chodzi o urzędników państwowych obsadzone będą posady:

- 1) starszych inżynierów z poborami według VI kat. płac.
- 2) inżynierów z poborami VII kat. płac i
- 3) techników z poborami VIII kat. płac.

Oprócz powyższych poborów otrzymywać oni będą za czas robót polowych diety, wzgl. dodatki polowe, przewidziane dla poszczególnych kategorii płac, oraz zwrot kosztów podróży.

Kandydaci na posady inżynierów powinni przedłożyć w oryginale lub w odpisach uwierzytelnionych:

- a) metrykę urodzenia,
- b) świadectwa ukończonych studiów politechnicznych,
- c) świadectwo dotychczasowej praktyki inżynierskiej, zwłaszcza pomiarowej,
- d) krótki życiorys po ukończeniu studiów,
- e) świadectwo moralności o ile kandydat nie jest w służbie państwowej.

Kandydaci na posady techników i rysowników powinni przedłożyć zamiast świadectw ad b), świadectwa z odbytych studiów w wyższych szkołach przemysłowych lub tym podobnych zakładach naukowych, względnie przynajmniej z 3-letnich kursów politechniki.

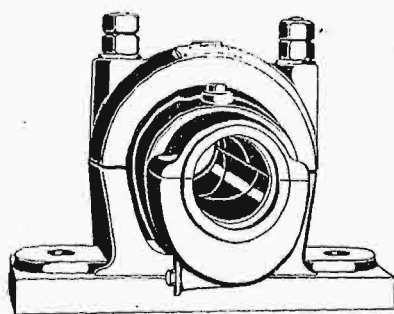
Kandydaci pozostający już w służbie państwowej powinni przedłożyć swoje podania w drodze służbowej przez swoją władzę przełożoną.

Podania należy nadsyłać do końca marca r. b. do Ministerstwa Robót Publicznych w Warszawie, Kredytowa 9.

Ministerstwo Robót Publicznych.

TOW. AKC. J. JOHN w ŁODZI

BIURO WARSZAWSKIE — JEROZOLIMSKA 65. Telef. 12-24 woj.



□ □ PĘDNIE □ □
 □ ODLEWY ŻELIWNE □
 WYGŁADZIARKI I WALCE DO NICH
 □ KOTŁY STREBEL'A. □

225

FABRYKA MASZYN

BRANDEL, WITOSZYŃSKI i S=ka

Warszawa — Praga — Grochowska 37/39.

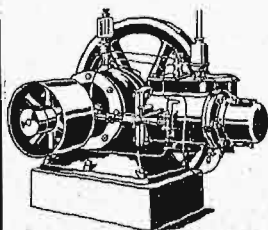
Turbiny parowe.
Pompy odśrodkowe turbinowe.

189

Fabryka Motorów i Transmisji

T. WINDYGA

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



MOTORY
 NA ROPE, NAFTE
 I SPIRYTUS.

347

Zakłady Mechaniczne i Odlewnia

„BIAŁOGON“

W KIELCACH.

ODDZIAŁ W WARSZAWIE

Bracka 5, telefon 7-41.

Rury i fasony wodociągowe, kanalizacyjne i zlewowe. Odlewy sanitarne, kuchenne, rolnicze. Pompy Abisyńskie, Diafragma, Kalifornijskie, Létestu. Windy do ciężarów. Przystawki do studzien. Lewary. Wagoniki. Transmisje. 350

„BE-TE-HA“

BIURO TECHNICZNO - HANDLOWE

Kantor: Ś-to Krzyska 35, tel. 189-45.

Skład: Pl. Trzech Krzyży 3, t. 216-65.

Na składzie obrabiarki do żelaza i drzewa, młoty, narzędzia, artykuły techniczne etc.

349

Niemiecka Fabryka Specjalna **poszukuje zastępcy**

ze znajomością maszyn kopalnianych, władającego językiem niemieckim.

Oferty składać pod E. O. 234 do Ala-Haasenstein & Vogler, Essen-Deutschland.

359

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ. Zubko J. Drogi betonowe.—Appel T. Rola koła rozpedowego i sprzęgła ciernego przy puszczeniu w ruch maszyn napędzanych silnikami spalinowymi [dok.].—Pierwiastek swojski w architekturze monumentalnej polskiej.—Przegląd wydawnictw zawodowych.—Związki i Stowarzyszenia techniczne.—Od Redakcji.
Z 6-ma rysunkami w tekście.

DROGI BETONOWE.

Napisał J. Zubko, inż.

Niezbędność dobrych dróg była uznana w dalekiej starożytności, i Rzymianie pierwsi postawili budowę dróg na stopie naukowej.

Najlepsze drogi budowane przez Rzymian były około 90 cm grubości i składały się z czterech warstw kamienia układanego na wapiennej zaprawie. Nawet ci wcześni budowniczowie dróg uznawali i oceniali potrzebę twardej powłoki dla drogi i konieczność związania części kamienia (tłuczni) czemś mocniejszym aniżeli piasek z gliną.

Stąd widzimy, jak dalekich czasów sięga prototyp drogi betonowej. W Stanach Zjednoczonych Am. Półn. inżynierowie drogowi zaczęli robić próby z budową dróg betonowych w końcu zeszłego stulecia.

Początkowo były to próby skromne; dopiero od r. 1909 budowa dróg betonowych zaczęła wzmacniać się i w krótkim czasie zrobiono duże postępy.

Rozwój budowy dróg betonowych w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie ilustruje poniższa tablica, dająca ogólną powierzchnię dróg betonowych (zamiejskich):

wybudowano do roku 1908	668 000 m ²
„ „ „ 1909	469 500 „
„ „ „ 1910	1 100 000 „
„ „ „ 1911	1 725 000 „
„ „ „ 1912	4 430 000 „
„ „ „ 1913	8 030 000 „
„ „ „ 1914	12 400 000 „
„ „ „ 1915	13 740 000 „

U nas w kraju próba budowania dróg betonowych była zrobiona przez inż. Jana Koziełła w r. 1904 i z wyników otrzymanych należy sądzić, że zarówno budowniczowie, jak i korzystający z tej drogi są zadowoleni, bo nie zarzucili myśli kontynuowania budowy dróg tego rodzaju. Lecz jest to pojedynczy wypadek przedsiębiorczości inżyniera. Nasi inżynierowie drogowi i miejscy w większości wypadków są zbyt konserwatywni, aby odważyć się na wprowadzenie ulepszeń, z których mieszkańcy zachodu korzystają od dłuższego szeregu lat. W rozmowie z inżynierami powiatowymi, na zapytanie, czy nie podjęliby się propagowania budowy dróg betonowych w swoim powiecie, słyszałem zawsze jednakową odpowiedź, że „drogi betonowe są dobre tylko dla miast, gdzie ruch jest duży“, w rozmowie zaś z inżynierem miejskim na to samo pytanie usłyszałem odpowiedź prawie taką samą, a mianowicie: „drogi betonowe mogą być budowane tylko na wsi, gdzie ruch wozów nie jest zbyt duży i gdzie nigdy nie trzeba zakładać rur wodociagowych, kanalizacyjnych, gazowych, kabli telefonicznych, telegraficznych, oświetleniowych i Bóg wie jeszcze czego“.

Z tych to rozmów, pozwałam sobie wnioskować o konserwatywności większości naszych inżynierów, mających styczność z budową dróg.

O możliwości budowy dróg betonowych i ich używalności w naszym kraju świadczy dość dobrze wyciąg z listu inż. Jana Koziełła, który tu załączam w dosłownym brzmieniu: „nawierzchnia betonowa dobra, trwała, tania, czysta, nieśliska — dla mniejszego ruchu zupełnie odpowiednia; dla większego ruchu nie zupełnie pewna.... Osobiście uwa-

zam nawierzchnie betonowe za najdoskonalsze dla ulic o średnim ruchu i dla gościńców w pobliżu miast i fabryk“.

Te słowa inżyniera-praktyka muszą dodać otuchy mniej przedsiębiorczym ludziom i jednocześnie wskazują na to, że nietylko szosa jest jedynym typem dobrej drogi, od którego inżynier drogowy, szanujący swoją reputację, nie może nigdzie zboczyć.

Przeł. Techn. w roku zeszłym umieścił kilka artykułów p. A. Przybylskiego o drogach betonowych, lecz nie wywołały one należytego zainteresowania²⁾.

W artykule niniejszym chcę podać kilka uwag i obserwacji z praktyki w Stanach Zjednoczonych i możliwości skorzystania z doświadczenia innych, które to doświadczenia już zostały przez nich opłacone, a nie uważam kraju naszego za dość bogaty, żeby powtórnie za to miał płacić i starał się odnaleźć rzeczy dawno wiadome.

Z biegiem czasu zapotrzebowania ogółu ludzi zmieniają się i obecnie daje się zauważyć chęć do korzystania z szybkiej komunikacji nie tylko zapomocą kolei żelaznych, lecz także i drogami kołowymi. Z tej racji jakość ruchu kołowego zaczyna zmieniać swój charakter; z każdym dniem widzimy zwiększający się ruch samochodów ciężarowych i osobowych. Gdy ta zmiana posunie się tak daleko, że dana szosa przejeżdżać będzie około 60–100 samochodów dziennie, wtedy cena konserwacji takiej szosy wynosić będzie tak znaczne sumy, że najpraktyczniejsemi okazały się drogi o powierzchni betonowej, lub drogi z klinkieru na fundamencie betonowym.

Projektowanie powłoki betonowej.

Przy projektowaniu drogi betonowej trzeba przede wszystkim określić szerokość i grubość jezdni, gdyż oba te czynniki najbardziej wpływają na koszt budowy. Przy określaniu wymiarów zasadniczych nie można jednak kierować się wyłącznie kosztem budowy, lecz należy brać pod uwagę i inne, równie ważne względy. Ponieważ drogi betonowe są budowane w miejscowościach o dużym ruchu, więc szerokość drogi musi być dostatecznie duża, aby nie zmuszać wozów wymijających się do zjeżdżania z jezdni betonowej na boki żwirowe lub gruntowe.

Jeżeli większość wozów jedzie w jednym kierunku i wozy nie są zbyt ciężkie, to być może, iż wystarczy szerokość drogi dla pojedynczego wozu, aczkolwiek w praktyce tej szerokości nie stosowano.

Gdzie były przeprowadzone doświadczenia nad określeniem wielkości ruchu kołowego na drogach, tam udało się stwierdzić, że w razie wykonania jezdni dużo lepszej niż była przedtem, ruch powiększa się kilkakrotnie i o ile droga była zbudowana dla ruchu w jednym kierunku, to w krótkim czasie staje się niedostateczną pod względem wytrzymałości dla ruchu zwiększonego. W każdym razie należy zawsze (z bardzo rzadkimi, wyjątkami) budować jezdnię tak, aby dwa wozy mogły swobodnie wyminać się nie zjeżdżając z jezdni. W tym wypadku, gdy postanowiono budować drogę jednorową (pojedynczej szerokości), trzeba bezwzględnie przewidzieć w blizkiej przyszłości możliwość poszerzenia jezdni. Dla nawierzchni betonowych wykonanie poszerzenia nie jest zbyt trudne, o ile przy projektowaniu drogi było ono przewidziane.

¹⁾ Dane są zebrane przez Portland Cement Association of Amerika.

²⁾ Jeszcze w r. 1910, inż. K. Hryhorowicz w swojej książce „Bruki, wykonanie techniczne i ich znaczenie społeczne“ przepowiada, iż należy się spodziewać zastosowania do bruków betonu.

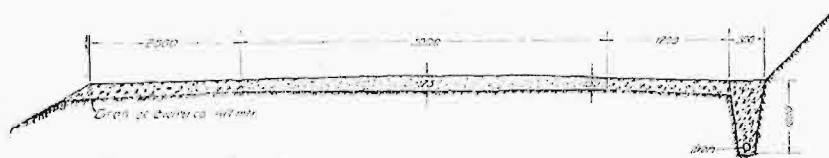
W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej przyjęto w praktyce budowanie dróg betonowych jednotorowych z szerokością jezdni nie mniej niż 2,75 m i dwutorowych od 4,8 m.

U nas można byłoby zalecić dla dróg betonowych budowę jezdni betonowej szerokości 3 m i dla dróg dwutorowych nie mniej niż 5 m.

Określenie grubości jezdni betonowej będzie dla nas rzeczą bardziej trudną.

Nie znając dobrze europejskiej literatury o drogach betonowych, nie mam możliwości podania ścisłych wzorów dla określania grubości jezdni, lecz kto tą sprawą rzeczywiście interesuje się i chciałby poświęcić trochę czasu, to prawdopodobnie w literaturze niemieckiej będzie mógł te dane znaleźć.

W praktyce stosują się następujące grubości: dla ruchu lekkiego, gdzie przejeżdżające wozy nie ważą ponad 5 ton, możemy dać beton w środku jezdni 17,5 cm grubości a boki 15 cm grubości przy szerokości jezdni nie większej niż 5 m; dla ruchu ciężarowego grubości te winny być zwiększone o 5 cm. Przy zwiększaniu szerokości jezdni zaleca się powiększać grubość środka jezdni, pozostawiając boki o grubości tej samej. Typowy poprzeczny przekrój drogi betonowej wskazuje rys. 1¹⁾.



Rys. 1. Przekrój poprzeczny drogi betonowej.

Spadki poprzeczne wynoszą zwykle około $\frac{1}{100}$, lecz zdarzają się wypadki, gdy jezdnie w środku ma wklęsnięcie, i wtedy spadek poprzeczny skierowany ku środkowi drogi ma tę samą wielkość.

Przy stale zwiększającej się szybkości jazdy i rozpowszechnieniu ruchu samochodowego zakręty drogi o nawierzchni twardej (betonowe, klinkierowe, asfaltowe i t. p.) będziemy musieli budować uwzględniając siły odśrodkowe i jednocześnie poszerzać jezdnię.

Dokładne rozwiązanie tego zadania podaje mechanika teoretyczna; w praktyce wystarczy następujące правило przybliżone: na lukach spadek poprzeczny robi się w stronę środka łuku i wielkość jego jest zależna od wielkości promienia łuku.

Przy promieniu do 50 m spadek poprzeczny musi być 6 cm na 1 m, przy promieniu od 50 do 150 m, 1 cm na 1 m szerokości drogi i przy promieniu ponad 150 m może być stosowany zwykły profil. Zasadniczo zaleca się nie budować twardej jezdni z lukami o promieniach mniejszych niż 150 m. Łuki muszą być tak urządzone, żeby kierujący wozem mógł widzieć naprzód nie mniej niż 150 m.

Spadki podłużne dla dróg betonowych mogą dochodzić nawet do 10%, lecz lepiej nie przekraczać 4%²⁾.

Robienie rowków w betonie na spadkach podłużnych nie jest zalecane, bo to znacznie zwiększa potrzebną siłę pociągową i jednocześnie osłabia nawierzchnię. W każdym bądź razie trzeba starać się budować drogę betonową z możliwie małymi spadkami podłużnymi.

Przy obecnym stanie budownictwa dróg betonowych prawie niemożliwe jest obejście się bez szwów poprzecznych w nawierzchni. Szwy powinny być umieszczone w poprzek drogi na odległości od 10 do 20 m, lecz w praktyce są znane wypadki, gdzie były budowane odcinki dróg betonowych po kilka kilometrów długości bez szwów dla rozszerzalności betonu od zmiany temperatury, przyczem pęknięcia nie zjawiały się.

W mieście Sioux City w Stanie Iowa temperatura

¹⁾ Wymiary na wszystkich rysunkach są podane w milimetrach.

²⁾ W Sioux City, Iowa, Stany Zjednoczone, jedna z ulic betonowych ma spadek podłużny 16%. W tym samym mieście do r. 1916 było wybetonowanych ulic około 750 000 m² powierzchni ogólnej.

zmienia się od 45° do -35° C., a pęknięcia powłoki betonowej nie zdarzają się, chociaż większość dróg betonowych jest bez uzbrojenia.

Te fakty wskazują, że jest tu jakiś czynnik poza zmianą temperatury, wpływający na zjawienie się pęknięć w powłoce. Dobre wykonanie roboty jest najlepszym zabezpieczeniem od możliwych pęknięć. Inny środek zabezpieczający od zjawienia się pęknięć — to wzmocnienie betonu zapo- mocą siatek żelaznych.

W każdym bądź razie przy budowaniu drogi ze szwami poprzecznymi w powierzchni trzeba mieć na uwadze następujące warunki:

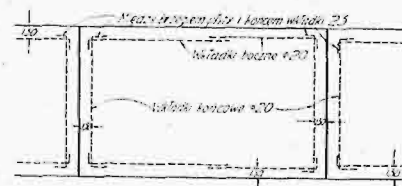
1) szerokość szwu ma być nie mniejsza niż 5 mm i nie większa niż 10 mm; 2) w razie jeżeli jezdnie jest z odbojnicą, to szew ma być przedłużony także przez odbojnicę; 3) wszystkie szwy muszą przechodzić przez całą nawierzchnię i co najważniejsze, muszą być w płaszczyźnie prostopadłej do osi drogi, aby zapobiedz podnoszeniu się jednego końca płyty ponad drugi, zwłaszcza na spadkach podłużnych; 4) ochrona brzegu płyty betonowej przy szwie zapo- mocą wstawiania części metalowych nie jest zalecana, jedynie skutecznym jest jak najlepsze wykonanie betonu; 5) szew ma być wypełniony jakąkolwiek kompozycją, która pozostanie miękką podczas zimy i nie spłynie podczas letnich upałów. Jako wypełniacz dla szwów może być zalecony wojłok przepojony smolami bitumowemi, 6) wypełniacz ma wznosić się ponad powierzchnię płyty o 5 mm.

Umieszczenie szwów poprzecznych ma na celu przerwanie ciągłości płyty betonowej i zlokalizowanie wszelkich zmian długości płyty w jednym miejscu.

W praktyce musimy starać się o wykonanie szwów możliwie wąskich. Przez wzmocnienie betonu siatką żelazną jesteśmy w stanie to urzeczywistnić i jedno duże pęknięcie zamienić na dużą ilość małych, zupełnie nieszkodliwych dla całości drogi.

Siatka żelazna używa się wyłącznie do ograniczenia ilości dużych pęknięć. Ciężar siatki o powierzchni 1 m², używanej dla wzmocnienia drogi, musi być nie mniejszy niż 2 kg. Siatka ma być umieszczona na odległości 5—6 cm od powierzchni betonu i nie dochodzić do brzegów płyty na 5 cm. Przy połączeniu siatek trzeba doglądać, aby jedna siatka pokrywała drugą co najmniej na 15—20 cm, przyczem oddzielne kawałki siatki powinny być związane drutem. Siatka musi być czysta od rdzy. Żelazo, z którego siatka jest wykonana, musi wytrzymać następującą próbę: żelazo zgięte koło pręta tej samej grubości o 180 stopni i potem wyprostowane nie powinno wykazywać pęknięć; wytrzymałość na rozciąganie—4500 kg/cm².

Przed umieszczeniem w betonie siatka ma być wyprostowana. Jeżeli niema maszyny do prostowania siatki, to można użyć walca motorowego, położyć siatkę pociętą na potrzebne dla nas długości i przejechać przez nią walcem.



Rys. 2. Wkładki umieszczane w środku grubości płyty.

Niedawno zaczęto stosować z bardzo dobrym skutkiem inny sposób wzmacniania betonu, polegający na zakładaniu prętów żelaznych o średnicy 20 mm (lub kwadratowych 16 mm) wokół brzegów płyty. Celem umieszczenia żelaza w pobliżu brzegów jest zapobieżenie zjawieniu się pęknięć u ich źródła. Na rys. 2 jest pokazany sposób umieszczenia prętów.

Przy stosowaniu tego sposobu wzmacniania jezdni szwy poprzeczne mają być umieszczone w odległości jeden od drugiego od 15 do 30 m.

Materiały do wykonania betonu muszą odpowiadać normalnym warunkom wypracowanym przez Ministerstwo Robót Publicznych. Piasek musi być czysty i bez domieszek organicznych, które mogą być bardzo łatwo wykryte

zapomocą analizy kolorometrycznej. Analiza polega na tym, że dany piasek umieszczony w butelce z białego szkła zalewa się 3% roztworem NaOH; po kilku godzinach trzeba obserwować zabarwienie płynu: jeśli piasek nie zawiera domieszek organicznych, to płyn ma zabarwienie blade-żółte, przy ograniczonej ilości domieszek występuje zabarwienie żółte, wreszcie zabarwienie ciemno-żółte wskazuje, że piasek, wskutek zbyt wielkiej liczby domieszek organicznych nie nadaje się do użytku.

Żwir musi być przesiewany i sortowany dla otrzymania betonu najlepiej wiążącego się; średnica oddzielnych kamyczków dla górnej warstwy nie może przewyższać 25 mm (rozmiar oczka), dla dolnej — 75 mm. Należy uważać, aby kamień nie był kruchy i łomki.

Cement używany do budowy drogi musi być tylko portlandzki, wolnowiązący.

Dla powiększenia ścisłości betonu i tem samem zapobieżeniu wsiąkaniu wody dodaje się około 10% na wagę wapna lasowanego, w bardzo dobrym gatunku.

Określenie stosunku części składowych betonu najlepiej można wykonać drogą praktyczną, zapomocą badania ścisłości danej mieszaniny. W przybliżeniu można zalecić stosunek 1 : 2 : 4; chociaż są znane wypadki, gdzie bardziej chude betony dawały dobrą i trwałą jezdnię.

(C. d. n.)

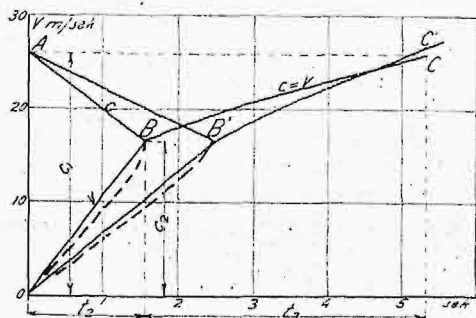
Rola koła rozpedowego i sprzęgła ciernego przy puszczeniu w ruch maszyn napędzanych silnikami spalinowymi.

(Dokończenie do str. 54 w № 11 r. b.)

Napisał T. Appel, inż.

Rys. 5 przedstawia krzywe prędkości silnika i pociągu 90 t. Dla kół rozpedowych o masie równej zredukowanej masie pociągu $m = M$ i $m = \frac{1}{3} M$. Uderza tutaj nieoczekiwane zjawisko, że ogólny czas trwania rozpedzenia się lokomotywy (okres drugi i okres trzeci) jest krótszy dla mniejszego koła rozpedowego, aniżeli dla większego.

Rys. 6 i 7 przedstawiają wykresy mocy dla mas koła rozpedowego $m = M$ i $m = \frac{1}{3} M$. Wykresy te wskazują, jak ze wzrostem prędkości pociągu wzrasta moc konieczna do pokonywania oporu tarcia i oporu mas, zwa-



ABC — prędkość silnika dla koła rozped. 118 hyl;
OBC — „ „ lokomotywy;
AB'C' — „ „ silnika dla koła rozped. 3,93 hyl;
OB'C' — „ „ lokomotywy.

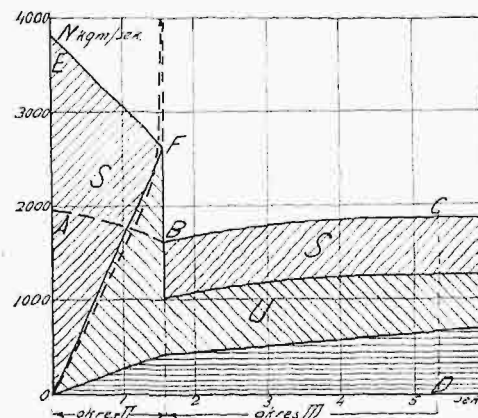
Rys. 5.

szcza ta ostatnia przy ciężkim kole rozpedowym wzrasta pod koniec okresu ślizgania się sprzęgła tak znacznie, że przeniesienie tej mocy przez mechanizm lokomotywy, obliczony zwykle tylko na przeniesienie maksymalnej mocy silnika, jest conajmniej ryzykowne.

Jeżeli wbrew naszemu założeniu, że współczynnik tarcia μ i siła obwodowa U są stałe, uwzględnimy ich zmienność (rys. 8), to krytyczne przeciążenie mechanizmu lokomotywy uwypukli się jeszcze bardziej, jak to widać na rys. 6 i 7 (linje kropkowane).

Z chwilą ustania ślizgania się sprzęgła powyższe przeciążenie krytyczne znika.

W chwili włączania sprzęgła cała moc dostarczana przez silnik i koło rozpedowe jest zużyta na pokonanie tarcia w sprzęgle. W miarę rozpedzania się pociągu, część

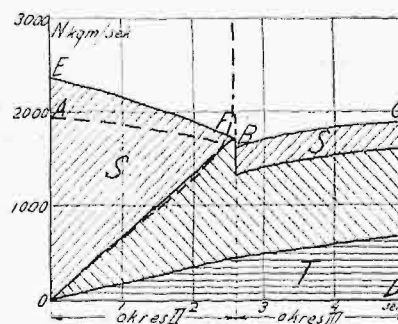


ABCD — praca wykonana przez silnik;
ABFE — „ „ koło rozpedowe;
S — „ „ zużycie na tarcie w sprzęgle;
U — „ „ przyspieszenie mas lokomotywy.

Rys. 6.

mocy zużywana na pokonywanie tarcia w sprzęgle maleje, znikając zupełnie z chwilą ustania ślizgania się sprzęgła.

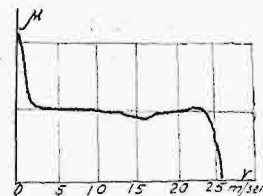
Moc dostarczana przez silnik zmniejsza się wraz z malejącą liczbą obrotów jego, z chwilą jednak ustania tarcia



T — praca zużyta na pokonanie oporu jezdni;
S — „ „ przyspieszenie koła rozpedowego.

Rys. 7.

w sprzęgle zaczyna ponownie wzrastać. Moc dostarczana przez koło rozpedowe maleje również w miarę rozpedzania się pociągu, aż do chwili ustania ślizgania się sprzęgła, kiedy ta wymiana energii ustaje nagle, natomiast koło zaczy-



Rys. 8.

na pobierać od silnika energję, niezbędną do swego ponownego rozpedzenia.

Uogólnimy teraz wyniki powyższe:

1) Czas trwania okresu ślizgania się sprzęgła, względnie masa koła rozpedowego, wzrasta bardzo znacznie ze wzrostem masy wprowadzanej w ruch przyspieszony.

2) Przez powiększenie masy koła rozpedowego ogólny czas trwania rozpedzania się maszyny nie daje się skrócić.

3) Ciężkie koło rozpedowe powoduje szarpnięcia w chwili włączania sprzęgła i w chwili ustania ślizgania się sprzęgła.

4) Sprawność sprzęgła ciernego w okresie ślizgania się jego jest prawie zupełnie niezależna od masy koła rozpędowego i siły weiskającej sprzęgło i jest bardzo mała, gdyż nie osiąga nigdy $\eta = 0,5$.

Wobec powyższego dochodzimy do następujących wniosków:

1) Masa koła rozpędowego nie powinna być większa, niż jest to konieczne do utrzymania równego biegu silnika, t. z. jedynie silnik jest miarodajny dla oznaczenia masy koła rozpędowego.

2) Moment siły obwodowej sprzęgła, t. j. siły sprzeciwiającej się przesuwaniu się jego połówek względem siebie, winien być mniejszy od normalnego momentu obrotu silnika.

3) Sprzęgło powinno być tak zbudowane, aby ciepło wytwarzane przez tarcie połówek, nie powodowało zbyt niego rozgrzewania się.

Pierwiastek swojski w architekturze monumentalnej polskiej.¹⁾

Nigdy tak jaskrawo jak podczas tej niebywalej wojny, nie można było plastyczniej uprzytomnić sobie tego, co przeżywały i przeżywają przez tyle stuleci dzieła sztuki naszej zrodzone w otwartych przestrzeniach naszego kraju, bez naturalnych granic, przez które toczyła się barbarzyńska nawała wschodu i okrucieństwo zachodu; jeżeli oprócz tego uprzytomnimy sobie, że mieliśmy przeważnie architekturę drzewną, która ginęła w ogniu, a jej zabudowania podsycali ogień przy murowanych gmachach, że ta wojna znakomicie przyczyniła się do zagłady wielu cennych pamiątek, że ściśniętem sercem żegnamy w myśli dzieła geniuszu narodu, lecz z dumą i otuchą patrzymy na to co pozostało i możemy powiedzieć: jakież wielki artyzm tkwi w tym narodzie, jeżeli szczątki tego co było tak się przedstawiają! Takie wrażenie wynosi widz po zwiedzeniu Wystawy Polskiej Architektury Monumentalnej.

Ze sztuk plastycznych żadna nie odbija jaskrawiej życia narodu jak architektura, a ze szczególną dobitnością widać to u nas. Materiał i klimat są to granice, w których zrodziła się nasza architektura. Warunki życia nadały jej kształty, a geniusz narodu harmonję, która jest u nas nie taka jak u innych narodów, jak inną jest pieśń i literatura. Ponieważ do zastosowania przy nowożytnej architekturze formy średniowieczne nie dają obfitego materiału, wystawa zaś naszej architektury monumentalnej miała nie tylko za zadanie obznajmienie widza z architekturą historyczną, lecz również z materiałem dla praktycznego zastosowania do potrzeb architektury współczesnej—zadecydowano urządzić wystawę dzieł począwszy od wieku XVI.

Życie Polski szło równoległe z zachodem, formy i myśli tam powstałe znalazły u nas zastosowanie, a odbiły się plastycznie w architekturze monumentalnej. Najpierw gotowe formy, opracowane na zachodzie, zalały architekturę drzewną i przecięły jej rozwój. Królowie i możni sprowadzają artystów kamieniarzy i muratorów z zachodu, przeważnie Włochów z Lombardji i południowej Szwajcarii—pod ich kierunkiem kształci się polski majster. Nie znaczy to, że w Polsce mury nie były znane—przychodziły tu nowe formy. Lecz artysta przybyły nie może kierować układem życia i to tak indywidualnego jak polskie. Więc te budowle, które miały układy swe w drzewie, jak gródki, kasztele, zachowują nadal tradycję, będąc późniejszymi dworami i pałacami, a im dalej w głąb kraju, tem więcej cech indywidualnych nabierają twory architektoniczne, powstałe przy zastosowaniu nowych form. Znamieniem jest, że tradycja, założona logicz-

nością naszej architektury drzewnej nie znosi dekoracyjności. To spowodowało, że przy używaniu w architekturze monumentalnej form narzuconych, nie stosowano się do nich, lecz je dostrajano do naszych architektonicznych układów, do tektoniki, czyli architektura nasza przy zastosowywaniu nowych form nie schodziła z drogi wielkiej sztuki na manowce dekoracji, aż do czasu upadku sztuki architektonicznej, t. j. do połowy XIX stulecia. Naprzykład, architektura południa i zachodu, dzięki warunkom klimatycznym unikała dachów, północna i północno-wschodnia tak je rozwijała, że dachy służyły za główny motyw do bryły architektonicznej. Polska architektura traktuje pokrycie (dach) jako składową część całości, liczy się z proporcją i daje najczęściej skończony typ architektury, w której poszczególne części są do siebie w stosunku harmonijnym. Dlatego to, pomimo braku, szczegółów w surowej architekturze polskiej, tak nadzwyczajne wrażenie piękna daje dzieło, które składa się z trzech tylko części: cokułu, ścian i pokrycia, jak klasyczny akord z trzech nut. Niestety, niewiele tych przykładów zobaczyliśmy na wystawie, bo niewiele z nich pozostało. Jeszcze trudniej określić na podstawie wyglądu zewnętrznego epokę powstania takich gmachów monumentalnej architektury, jak kościoły. Nie mówiąc o przebudowach, ileż to pożarów było.... Kraków od XIII w. palił się pięć razy, Warszawa, młode miasto, spaliła się czterysta lat temu doszczętnie, Wilno paliło się trzy razy, a w r. 1748 i 1749 nieomal doszczętnie. A dzięki wojnom? Po takich katastrofach odbudowujące się kościoły i domy nie zachowywały szat dawnych, lecz przybierały się w szaty form współczesnych, skąd wynikają te nieporozumienia u nas przy popularyzacji architektury, gdy się pokazuje dzisiejszy rysunek katedry np. gnieźnieńskiej z adnotacją: „kościół XI wieku“.

To też przy oglądaniu dzieł architektonicznych musimy uprzytomnić sobie, że często budowle, których bryły i kształty zachowały charakter średniowiecza, mają szczegóły XVII lub XVIII w. Nasza architektura XVII—XVIII w. przy zmienionych warunkach zachowała rysy, które charakteryzowały jej przeszłość, (czego ślady są nie tylko w założeniu poziomem, lecz również w traktowaniu form architektonicznych), pozostawiając dolne części murów w formach surowych—wieńczyła je bogatą koroną. Szczególnie uwidocznia się to przy nadbudowanych murach po spalonych dachach i zrujnowanych przez ogień górnych częściach ścian. Stwierdzić można, że nasza architektura XVII—XIX w. we wschodniej połowie Polski zachodziła swój charakter wzorom, jakie dały formy architektoniczne przy stosowaniu się do odbudowywanych murów. Architektura zachodniej połowy Polski, mająca charakter zbliżony do architektury zachodniej Europy, ma mniej cech indywidualnych. Wspaniałe pałace i kościoły Wielkopolski (Gólców, Rydzyna, kościoły (pozańskie) pod względem poprawności w zastosowaniu form renesansowych, barokowych i Ludwików są prawie bez zarzutu; przesuując się dalej na wschód, spotykać możemy prowincjonalizmy, lecz widzimy również nadzwyczajną malowniczość, ten rys nieoceniony, który robi z dzieła sztuki nie kopję udatną, lecz rzecz indywidualną, tchnącą czarem pomysłu świeżego. Przykładem tego jest Lwów, Hrodenska, Łuck, Wilno, Biała Podlaska, Nieśwież, Wiśniowiec, Brzezany, Kamieniec Podolski i t. p.

Na wystawie Architektury Monumentalnej Polskiej nie tylko nie wszystkie najważniejsze dzieła pamiątkowe były re prezentowane, lecz nawet nie wszystkie miejscowości kraju mogły być zilustrowane—przyczyną tego jest wojna. Architektura polska sięgała swymi wpływami na wschód—daleko poza swe granice polityczne przedrozbiorowe. Wystawa organizowała się w czasach, gdy Wilno zaledwie zostało oswobodzone, a wiele ziem naszych na zachodzie i wschodzie jest jeszcze pod okupacją, z wielu miejscowości nie można było fotografii i zbiorów sprowadzić do Warszawy z powodów natury technicznej, wynikających z warunków wojennych. Wystawy nie należało odraczać z powodu Zjazdu Architektów Polskich ze wszystkich zaborów. Odbitki fotograficzne, projekty, rysunki odręczne, wydawnictwa społeczne i dawne usystematyzowane w czterech salach w porządku chronologicznym co do epok powstania dzieł architektonicznych, lub ich przeróbek, dawały pouczający materiał, który ma być zebrany w wydawnictwie. Wzmnożone budownictwo po uci-

¹⁾ Artykuł ten jest wstępem do projektowanego przez Komitet wystawy Architektury Monumentalnej Polskiej, wydawnictwa poświęconego zabytkom architektonicznym na ziemiach polskich począwszy od wieku XVI.

szeniu się zgiełku wojny musi mieć oparcie na nowych formach architektonicznych dźwigniętych z upadku, w jakim je pogrążyła gnuśność czasów przedwojennych i bezczynność niewoli. I dla sił architektonicznych kształcących się i dla wytrawnych architektów materiał, który nawiązuje nie ze sztuką dawnej Rzeczypospolitej—jest niezbędnym, bo daje punkt wyjścia i oparcia dla nowych dzieł, bo daje poznanie ducha narodowego geniuszu. Nie naśladować go lecz iść dalej w tym kierunku, zamiast robić wygodne transpozycje z cudzych pomysłów lub służyć modzie—jest to szczytne zadanie artysty, godne narodu o własnej kulturze.

PRZEGLĄD WYDAWNICTW ZAWODOWYCH.

Przemysł i handel.

Przemysł i Handel. Organ M. P. i H. Rok I. Zeszyt 7 z d. 12 lutego. Treść zeszytu: Sprawa odszkodowań w traktacie Wersalskim: E. Rose. Bezrobocie i akcja doraźnej pomocy bezrobotnym (dok.): Jerzy Paciorkowski. Reglementacja handlu (c. d.): Alfred Siebeneichen. Instytut propagandy handlowej i eksportowej: dr. Kazimierz Rakowicz. Przebieg ostatnich strajków w Anglii i Stanach Zjedn.: J. Z. Kronika krajowa: Z Ministerstwa Przemysłu i Handlu—Kronika węglowa—Kronika naftowa—Z Gdańska—Różne—Wspomnienia pośmiertne. Kronika zagraniczna: Francja—Anglia—Kanada—Stany Zjednoczone A. P.—Ameryka Południowa—Włochy—Szwajcaria—Holandia—Niemcy—Czechy—Japonja. Dział informacyjny: Przegląd Ustaw i Rozporządzeń—Statystyka—Giełdy—Bibliografia.

Przemysł i Handel. Organ M. P. i H. Rok I. Zeszyt 8—9 z d. 26 lutego. W sprawie przemysłu przetwórczo-węglowego: inż. E. Kwiatkowski. Reglementacja Handlu (c. d.): Alfred Siebeneichen. Warunki finansowe traktatu Wersalskiego: E. Rose. Przegląd gospodarczy Wielkopolski: S. C. Kronika krajowa: Z Ministerstwa Przemysłu i Handlu—Kronika węglowa—Kronika naftowa—Kronika włókiennicza—Z Gdańska—Różne. Kronika zagraniczna: Francja—Anglia—Stany Zjednoczone A. P.—Ameryka Południowa—Hiszpanja—Szwajcaria—Holandia—Niemcy—Czechy—Jugosławia—Węgry—Rumunia—Rosja Południowa—Kaukaz—Persja—Jawa. Dział informacyjny: Przegląd Ustaw i Rozporządzeń—Ruch portowy w Gdańsku—Giełdy.

ZWIĄZKI I STOWARZYSZENIA TECHNICZNE.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

W piątek d. 26 marca 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.
- 3) Sprawy bieżące.
- 4) Odczyt kol. Aleksandra Rotherta, p. t. „Przykład współczesnej organizacji fabryki maszyn z uwzględnieniem zasad Taylora”.

Treścią odczytu są podstawy reorganizacji nowej fabryki Pow. Tow. Elektr. („A. E. G.”) w Charkowie, zatrudniającej do 5000 robotników. Prelegent omówi współczesne metody organizacji biura rysunkowego,aylorowską organizację całego kierownictwa warsztatów oraz własny system płacy, odznaczający się prostotą i zapewniający skrócenie czasu naznaczonego.

- 5) Dyskusja nad odczytem powyższym.
- 6) Wnioski członków.

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

Wydział Posiedzeń Technicznych komunikuje, że wynik dokonanych w d. 27 lutego r. b. wyborów do prezydium Wydziału na r. 1920 jest następujący: przewodniczący kol. S. J. Okolski, zastępca przewodniczącego kol. J. Lenartowicz, sekretarz kol. K. Kochanowicz i zastępca sekretarza kol. L. Świdorski.

Rada Stowarzyszenia r. 1920. Appel Julian, Chorzewski Maurycy, Chromiński Władysław, Gnoiński Ksawery, Gruszczyński Ignacy, Jabłoński Władysław, Jakimowicz Konstanty, Karpiński Henryk, Okolski Stanisław, Radziszewski Ignacy, Rutkowski Stanisław, Świda Emil.

Podział zajęć: Przewodniczący I. Radziszewski, wiceprezes I Wł. Chromiński, wiceprezes II M. Chorzewski, wiceprezes III i gospodarz K. Gnoiński, skarbnik H. Karpiński, zastępca skarbnika St. Rutkowski, sekretarz I. Gruszczyński, zastępca sekretarza Wł. Jabłoński, sprawozdawca K. Jakimowicz.

Delegaci: a) do Wydz. Pos. Techn. St. Okolski, b) do spraw Kół i Wydz. K. Gnoiński, c) do Redakcji *Przegl. Techn.* I. Gruszczyński, do Komitetu Bibljot. I. Gruszczyński.

Koło Mechaników. Protokół zebrania Koła Mechaników w d. 16 marca r. b. Obecnych 26 osób. Przewodniczył kol. Taylor. Załatwiono sprawy bieżące. Na wezwanie Ministerstwa Ochrony Pracy wydelegowano kol. Mierzejewskiego i Stefanowskiego do opracowania łącznie z Kołem Włókienników przepisów bezpieczeństwa przy maszynach włókienniczych. Następnie przewodniczący zakomunikował odpowiedź Ministerstwa Przemysłu i Handlu w sprawie normalizacji części maszyn; ministerstwo popiera tę myśl i sądzi, że działalność ta powinna być przeprowadzona środkami przemysłowców, gdyby jednak po rozwinięciu akcji społecznej powstały pewne niedobory, to rząd mógłby udzielić ewentualnie pewnego subsydjum. W dalszym ciągu zabrał głos kol. Mirowski, poruszając sprawę samopomocy społecznej przy organizowaniu będących na dobie drużyn ratowniczych. W końcu kol. Domański wygłosił swój odczyt: „Elektrometalurgia stali”, który w całości zamieszczony będzie na innym miejscu *Przegl. Techn.* Po odczycie nastąpiła krótka dyskusja, z której na pytanie kol. Maciejewskiego wyjaśniona została rola konsystencji ferromanganu przy otrzymywaniu elektrostali. Zdaniem prelegenta, znaczne zmniejszenie potrzebnej ilości ferromanganu w stanie płynnym w stosunku do ilości potrzebnej przy nadawaniu w stanie twardym tłumaczyć należy lepszym przenikaniem jego w stali.

Następne zebranie Koła Mechaników odbędzie się we wtorek d. 30 marca o godz. 8-ej wiecz. z następującym porządkiem dziennym:

- 1) Odczytanie protokołu ostatniego zebrania;
- 2) sprawy bieżące;
- 3) odczyt kol. St. Kucharzewskiego: „Fabrykacja specjalnych gatunków stali”;
- 4) wolne wnioski.

Koło Architektów. Protokół posiedzenia z d. 21 stycznia r. b. Obecnych 19 członków, przewodniczy kol. Zieliński.

1) Na wniosek przewodniczącego odczytanie protokołu z d. 14 stycznia r. b. odłożono do następnego posiedzenia.

2) Kol. Rogóyski zabiera głos w sprawie budynków kolejowych Dyrekcji Warszawskiej. Dyrekcja ta w r. ub. objęła 2000 kl. drogi w stanie ogromnego zniszczenia i niezwłocznie przystąpiła do odbudowy tejże, jak również Dyrekcja Radomska, która objęła 1200 kl. Budynki Dyrekcji Warszawskiej, wartości na 30 mil. rub. uległy prawie całkowitemu zniszczeniu. Koszt odbudowy obliczony został w roku zeszłym w przybliżeniu na 300 mil. mk.; obecnie wyniesie przeszło dwa razy tyle. Odbudowa dotyczy głównie dworców i domów mieszkalnych. Na razie przystąpiono do wykonania robót najpilniejszych.

Cała organizacja podzielona jest na 8 okręgów; właściwym kierownikiem robót jest naczelnik dystansu, sekcja architektoniczna zaś projektuje większe budowle i zatwierdza drobne projekty. Kierownikiem sekcji jest arch. Rogóyski, zastępcami arch.: Miller i Wołkanowski. Wobec nieuregulowanych jeszcze granic kraju stacje węzłowe chwilowo nie mogą być projektowane. Cała praca obecna skierowana jest głównie do odbudowy. Najpilniejszą była sprawa mieszkaniowa, dla rozwiązania więc tejże przyjęto typ baraku drewnianego na fundamentach murowanych; koszt budowy wyniósł ok. 500 mk. za m². Budynki nowe wzniesiono w r. ub. w Urlach, Teresinie, Modlinie, Grodzisku, Łukowie, Sochaczewie i innych. Stawiano również wieże ciśnieni trzech typów: 100, 200 i 400 m³ objętości. Wież takich jest 10.

Prelegent przechodzi z kolei do okazywania rysunków i planów, objaśniając je szczegółowo. Dworzec w Skierniewicach odbudowany został z zachowaniem dawnej struktury—w Zawierciu dworzec, skończony przed wybuchem wojny i następnie spalony, został odbudowany ze ściśle zachowaniem fasady, drobne zmiany wprowadzone zostały jedynie w wewnętrznym rozkładzie; dworzec w Falenicy również został zachowany w dawnej formie; w Radziwiłowie wzniesiony został mały dworzec nowy; w Chotyłowie—odbudowany na dawnych murach, jak również w Żyrardowie, Zieloncu i Grodzisku.

Przy budowaniu nowych lub rozszerzaniu istniejących budynków kolejowych dążono do nadawania tym ostatnim cech architektury swojskiej, co było właściwie zasadniczym kierunkiem w pracach Sekcji. Autorem większości projektów jest arch. Romuald Miller.

Przewodniczący dziękuje prelegentowi za referat i podzielenie się z kolegami wynikami pracy, która jest ogromnym krokiem naprzód w kierunku budownictwa kolejowego; zaznacza, iż byłoby bardzo pożądanem, aby prace innych dyrekcji były skoordynowane z pracą Dyrekcji Warszawskiej i aby tak dobre poczynania torowały drogę innym.

W dyskusji, która się następnie rozwinęła, brali udział: kol. Lalewicz, Matuszewski, Jakimowicz, Wasutyński i inni. Kol. Jakimowicz podkreśla z uznaniem fakt stworzenia przez kol. Rogóyskiego i Millera specjalnej pracowni architektonicznej.

Kol. Rogóyski dziękując za słowa uznania zaznacza, że pracownia stara się przezwyciężać trudności dotychczasowej pracy i dążyć do zastosowywania się do potrzeb gmachu kolejowego. Nadmieniam, że Dyrekcje: Radomska i Stanisławowska znajdują się w warunkach o wiele gorszych. Pobudowane są tam jedynie prowizoria—daje się odczuwać brak sił architektonicznych dla rozwinięcia szerszej działalności. Jest zdania, że należałoby stworzyć w Warszawie pracownię architektoniczną do opracowywania projektów dla innych dyrekcji.

Kol. Zieliński podzielając to zdanie, wyraża opinię, iż należy bezwzględnie znaleźć drogę w celu umożliwienia wznoszenia na wszystkich polskich kolejach budynków wartościowych. Na tem posiedzenie zakończono.

Koło Inżynierów Komunikacji. W Sobotę 27 marca w sali III-ej o godzinie 7 wiecz. odbędzie się towarzysko-koleżeńskie zebranie członków Koła Inżynierów Komunikacji, b. wychowanców Petersburskiego Instytutu Inżynierów Komunikacji. Porządek dzienny—sprawy bieżące.

Zarząd Koła prosi Kolegów o punktualne i liczne przybycie.

Koło b. wychowanców Charkowskiego Instytutu Technologicznego. W sali № 4 w czwartek d. 8 kwietnia r. b. o godz. 8-ej wiecz. odbędzie się posiedzenie, na którym kol. Zygm. Zarzewski przedstawi swe palenisko nadmuchowe.

Wydział Pośrednictwa Pracy.

Posady wakujuce.

- № 328. Potrzebny inżynier z praktyką do fabryki maszyn dla przemysłu włókienniczego.
- № 330. Do fabryki przetworów chemicznych potrzebny chemik z praktyką.
- № 332. Potrzebny młody inżynier montażowy obznajmiony z kotłami parowymi.
- № 334. Potrzebny technik montażowy.
- № 336. Potrzebni rysownicy oraz kopiści i kopistki.
- № 338. Wakuje kilka posad odbiorców umundurowania, bielizny, obuwia i t. p.
- № 340. Wakuja posady inżynierów powiatowych na prowincji.
- № 342. Potrzeba 2-ch inżynierów-elektrotechników.
- № 344. Poszukiwani rysownicy i rysowniczkę na wyjazd.
- № 346. Potrzebni do Poznania inż.-mechanicy z niemieckim.
- № 348. Potrzebny majster-mechanik obeznany z działem ogrzewań centralnych i obróbką odlewów maszynowych.
- № 350. Na wyjazd potrzebny rysownik-sekretarz.
- № 352. Do fabryki na prowincji potrzebny inż.-mechanik lub technik-mechanik.
- № 354. Potrzebny zarządzający i pomocnik zarządzającego do elektrowni. Wymagana znajomość motorów Diesela.
- № 356. Potrzebny technik z praktyką do zarządu kolejką na prowincji.
- № 358. Od I—IV r. b. jest do objęcia posada majstra fabrycznego do prowadzenia warsztatów: mechanicznego, ślusarskiego, kotlarskiego i blacharskiego.
- № 360. Wakuja następujące posady na wyjazd? (z. Wołyńska) 1) st. technika, 2) technika budowlanego, 3) technika drogowego, 4) rysownika, 5) elektrotechnika-telefony, 6) 2-ch drogomistrzów.
- № 362. Potrzeba 3-ch inż.-elektr. na wyjazd.
- № 364. Potrzeba 2-ch kreślarzy.
- № 366. Poszukiwany technik działu kanaliz.-wodociągowego.
- № 368. Wakuja posady 2-ch dyrektorów szkół rzemieślniczych.
- № 370. Potrzebny młody inżynier lub technik do fabryki na prowincji.

Poszukujący pracy.

- № 207. Inż.-technolog z praktyką.
- № 209. Inż.-technolog, specjalność elektr.
- № 211. Wychowaniec szkoły Wawelberga i Rotwanda z praktyką (wiercenie szybów).
- № 213. Inż. komunikacji z praktyką kolejową.
- № 215a. Inż. budowlany poszukuje miejsca w firmie konstrukcji żelbetowych.
- № 215b. Inż. budowlany poszukuje posady przy budowie kolei, drogi lub przy robotach wodnych.
- № 217. Technik specjalista: metalurgia, stalownia z 20-letnią praktyką.
- № 219. Technik konstruktor (budowa cukrowni, warsztatów kotlarskich).
- № 221. Inż. mech. i elektr. z 10-letnią praktyką przy budowie i kierownictwie fabryk kwasu węglowego, lodu sztucznego i tlenu poszukuje odpowiedniego stanowiska.

OD REDAKCJI.

Wszystkich Szanownych Kolegów Sekretarzy Posiedzeń technicznych, Kół i Wydziałów prosimy o nadsyłanie sprawozdań i zawiadomień najpóźniej w piątek wieczorem każdego tygodnia, o ile mają być pomieszczone w najbliższym zeszycie „Przeglądu“.

Wydawca **Feliks Kucharzewski**. Redaktor odp. **Stefan Twardowski**.

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

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, centrifyg, 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 skórzanym, wielbłądzych. Lin konopnych i bawełnianych, smar wozowy, oraz oleje i smary do skór.

316

Jest do nabycia całkowite urządzenie fabryki waty hygroskopijnej, składające się:

- 1) Maszyn do czyszczenia bawełny Willow i Krajton.
- 2) Urządzenie bielnika: 1 kocioł-autoklaw na 50 pud. bawełny i 2 na 20 pud. każdy, dwie kadzie drewniane, wysokie do mycia i bielenia na 50 pud. każda, dwie płuczkarne, 2 zbiorniki żelazne, 5 kadzi drewnianych, mniejszych, 4 zbiorniki cementowe, 2 centrifygi (bez koszy miedzianych), rury dla komunikacji wodnej i dla pary.
- 3) Gremplarnia: 10 zgrzeblarek, z których 6 zgrzeblarek angielskich, 2 saskich, 1 niemiecka (Alfred Kühn) 1 z Continue maszyna do ostrzenia wałców, 1 trzepak do bawełny, 2 maszyny do rolowania waty, 2 prasy transmisyjne i 1 ręczna (dla 5 f., 1 f. i 1/2 f.), prasa do bel, maszyna do rolowania bandaży, transmisyjna krajalnica do waty.
- 4) Suszarnia: rury żebrowe, siatki, wiatraki, wentylatory.
- 5) Kocioł parowy 46 m. kw. (Fitzner i Gamper), maszyna parowa (wymaga remontu), podgrzewacz do wody zasilającej kocioł.
- 6) Transmisje, szajby, części zapasowe maszyn etc.

Poważni reflektanci raczą się zgłosić po bliższe informacje do Inżyniera T. Biskupskiego, Warszawa, ul. Zielna № 46 m. 6, w godzinach między 5 a 7 po południu.

358

Surowce

METALE

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

BLACHA CYNKOWA.

DOM HANDLOWY

KORNBLUM i GEPNER

WARSZAWA, GRZYBOWSKA 27.

Stare

Półwyroby

333

Popioły

Przedsiębiorstwo Głębokich Wierceń

M. Łempicki i S-ka

w Sosnowcu

Egz. od 1896 r.

Wiercenia:

badawcze, poszukiwawcze, eksploatacyjne.
Fabryka narzędzi wiertniczych. Sprzedaż rur wiertniczych.
Wiercenia udarowe, obrotowe, płuczkowe i dyamentowe.
Katalogi narzędzi wiertniczych, kosztorysy i prospekty na żądanie.

341

CZASOPISMO GÓRNICZO-HUTNICZE

jest wraz z dwutygodniowym dodatkiem

CZASOPISMO NAFTOWE

jedynym w Polsce organem poświęconym sprawom **górniczego, hutniczego i naftowego** przemysłu oraz związanym z nim gałęziom wiedzy i techniki.

Przedpłata roczna Mk. **60.** Zeszyt pojedynczy Mk. **4.**

Biuro Redakcji i Administracji w Warszawie, Bielańska 18, w Krakowie, Jagiellońska 5.

Konto P. K. O. № 141.049.

1

TOW. AKCYJNE FABRYKI MACHIN I ODLEWÓW K. RUDZKI I S-KA

W WARSZAWIE, UL. FABRYCZNA № 3

Zawiadamia, że została uruchomiona **ODLEWNIA STALI**, w zakres działalności której wchodzi wszelkiego rodzaju odlewy z własnych i nadesłanych modeli.

Pozatem fabryki Towarzystwa w Warszawie i Mińsku Mazowieckim wykonywują dźwigary mostowe z budową filarów, obrotnice kolejowe, różne konstrukcje żelazne i żelbetowe, całkowite wodociągi kolejowe i miejskie, turbiny wodne oraz urządzenia przeciwpożarowe z tryskaczami systemu Linsera i innych.

339

The Westinghouse Brake Co. Ltd London.
National Brake and Electric Co. Milwaukee.

Kompresory parowe, gazowe, elektryczne i transmisyjne.

(Od najmniejszych do 15 metr. sześć. na minutę)

Generalny reprezentant na Polskę

STANISŁAW NEHRING, Inżynier, Warszawa, Nowolipie 52 m. 3.

335

Taśmę izolacyjną czarną

15 mm szeroką pierwszorzędną jakości z bieżących transportów

poleca inż. **JAN IDŹKOWSKI** 307

Warszawa,

ul. Marszałkowska 79. Tel. 17-21, 254-94.

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

ISTN. OD 1915 R.

BIURO OGŁOSZEŃ TEOFIL PIETRASZEK

WARSZAWA,

MARSZAŁKOWSKA 115, TELEFON 509-73.

OGŁOSZENIA DO WSZYSTKICH ŚWIATA.
PISM

SOLIDNIE — SZYBKO — TANIO.

FABRYKA WYROBÓW METALOWYCH ZRZESZENIA WYTWÓRCZEGO „STAL”

Zarząd i biuro: Warszawa, Hortensja 3, m. 41,
telefon 139-78.

Fabryka: Praga—Grochowska 35, tel. 87-03.

Niniejszem podaje do wiadomości, że rozpoczyna produkcję. Przyjmuje zamówienia na wszelkie okucia budowlane i inne wyroby metalowe masowej produkcji. Wykonanie solidne, maksimum gwarancji co do terminowego wykonania obstalunków.

368

Wydawca Feliks Kucharszewski. Redaktor odp. Stefan Twardowski.

Druk Straszewiczów (daw. Rubieszewski i Wrotnowski), ul. Czackiego № 3—5 (Gmach Stowarzyszenia Techników).