

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

TREŚĆ:

Racjonalne wytwarzanie betonu w świetle prac amerykańskich (c. d.), nap. inż. W. Paszkowski, Profesor Politechn. Warsz.

O przydatności kamienia polnego do budowy i utrzymania dróg bitych o różnej intensywności ruchu, nap. inż. L. Borowski.

Motoryzacja transportu i jej rozwój w Europie zachodniej, nap. inż. A. Dąbrowski.

Bibliografia.

Ze Stowarzyszeń Technicznych.

Kronika.

Wiadomości Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

SOMMAIRE:

Préparation rationelle du mélange du béton d'après les travaux américains (suite), par M. W. Paszkowski, Professeur à l'École Polytechn. de Varsovie.

Sur l'aptitude de la pierre à paver pour la construction et conservation des routes à diverses intensités de la circulation, par M. L. Borowski, Ingénieur.

Motorisation du transport et son développement en Pologne et à l'arranger (à suivre), par M. A. Dąbrowski, Ingénieur.

Bibliographie.

Sociétés techniques.

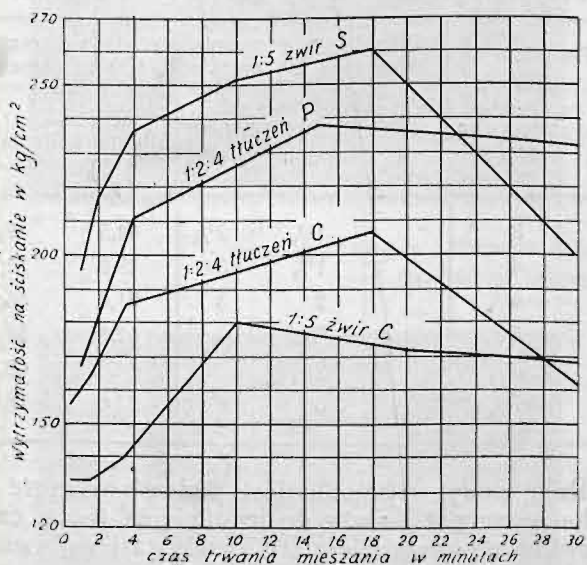
Informations diverses.

Comptes rendus du Comité Polonais de Standardisation.

Racjonalne wytwarzanie betonu w świetle prac amerykańskich.^{*)}

Napisał inż. Wacław Paszkowski, Prof. Politechniki Warsz.

Przy omawianiu warunków wytwarzania betonu, mających wpływ na jego wytrzymałość, nie można pominąć sprawy mieszania betonu będącej również przedmiotem badań inżynierów amerykańskich.



Rys. 9. Zmienność wytrzymałości betonu na ściskanie przy różnych czasach trwania mieszania mechanicznego.

Wbrew oczekiwaniom, energiczne maszynowe mieszanie betonu, zwłaszcza obecnie używanymi betonierkami, przerzucającymi gwałtownie materiał, posiada po przekroczeniu pewnego czasu mieszania ujemny wpływ na wytrzymałość, który potęguje się tem bardziej, im więcej obrotów na minutę wykonywa bębna betonierki.

Badania przeprowadzone w Purdue University^{*)} dały wyniki ujęte na rys. 9. Do prób była użyta betonierka sześcienna o pojemności około 70 litrów betonu, robiąca 26 obrotów na minutę. Jak widzimy, po przekroczeniu pewnego czasu mieszania, spadek wytrzymałości betonu jest bardzo znaczny. Podobne wyniki otrzymano w Lewis Institute, nadając bębnowi betonierki różne ilości obrotów na minutę. Wyniki tego doświadczenia, podane na rys. 10, wskazywałyby na to, że istnieje pewna najkorzystniejsza liczba obrotów bębna betonierki, wykazująca maximum wytrzymałości betonu i wynosząca około 20-tu obrotów na minutę.

Jest oczywiste, że wypadku zbyt długiego mieszania nie można oczekiwać na budowie, gdyż tu raczej wskutek zrozumiałego pośpiechu spotykamy się ze zbyt szybkim załatwieniem mieszania, natomiast spotykamy się ze stosowaniem w tych samych powodów zbyt wielkiej ilości obrotów bębna betonierki, co przynosi oczywistą szkodę wytrzymałości betonu.

Zmniejszenie się wytrzymałości betonu wskutek zbyt energicznego i długiego mieszania tłumaczy się tem, że plastyczna masa betonu chwyta przy przerzucaniu cząsteczki powietrza, które tworzą liczne pory, nadając betonowi budowę gąbczastą. Większe z tych por są widoczne w złomie gołem okiem. Nie mniej przeto z rys. 9 i 10 należy przedewszystkiem wyciągnąć ten wniosek, że zbyt krótkie mieszanie jest również niedopuszczalne. Amerykański Komitet Norm dla betonu i żelbetu w swem sprawozdaniu za rok 1921 żąda, ażeby mieszanie po wrzuceniu wszystkich składników do bębna betonierki trwało 1½ minuty.

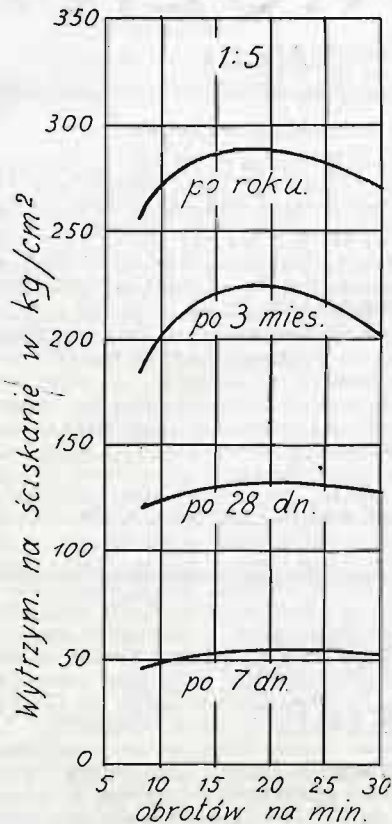
Nowe światło na sprawę wytrzymałości betonu w zależności od jego składników rzuciły ogłoszone przed kilkoma laty prace i badania D. A. Abrams'a,

^{*)} Ciąg dalszy do str. 160 w Nr. 11 r. b.

^{*)} Eng. and Contr. 1915.



przeprowadzone przez niego w laboratorium badania materiałów budowlanych w Lewis Institute w Chicago.



Rys. 10. Zależność wytrzymałości betonu na ściskanie od liczby obrotów bębna betonierki.

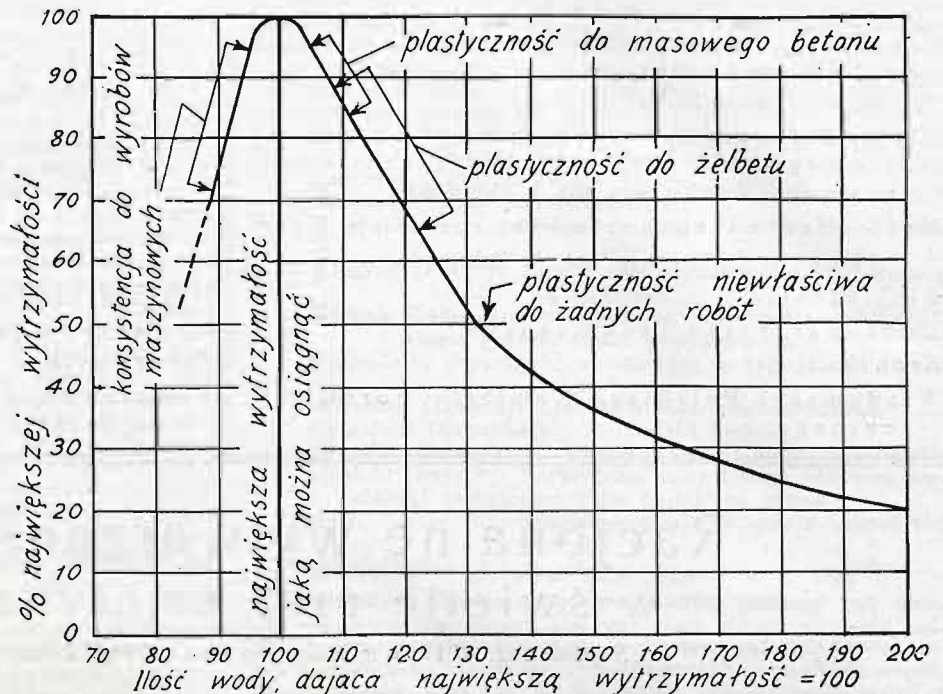
Poglądy te stały się podstawą prac badawczych wielu inżynierów amerykańskich.

Abrams przedewszystkiem kładzie szczególny nacisk na fakt, że jeden ze składników betonu, który dotychczas był stosowany w bardzo nieokreślonych i niemal dowolnych ilościach, mianowicie woda, posiada decydujący wpływ na wytrzymałość betonu, przyczem stosunkowo niewielki nadmiar wody znacznie osłabia beton. Wytrzymałość betonu zależy przedewszystkiem od stosunku ilościowego wody do cementu i na ten stosunek w każdym zaczynie betonu należy zwrócić szczególną uwagę. Wody powinno być w każdym betonie tak mało, jak tylko jest możliwe, przy zachowaniu jedynie warunku nadania betonowi należytej podatności w robocie (plastyczności) tak, by zapewnić łatwe przenikanie betonu w ciasne miejsca armatury i szalowania. Wykres (rys. 11) wskazuje, jaki wpływ na wytrzymałość betonu na ściskanie posiada zawartość wody dodanej przy mieszaniu. Krzywa wskazana na wykresie jest wynikiem kilku tysięcy prób, wykonanych w Lewis Institute.

W praktyce budowlanej nie można naogół osiągnąć największej wytrzymałości, gdyż beton byłby zbyt suchy i zbyt mało podatny w robocie, lecz 70—90% tej wytrzymałości daje się osiągnąć z łatwością, gdyż w tych warunkach już podatność betonu w robocie jest dostateczna.

Z powodu różnej wilgotności kruszywa, różnej wsiąkliwości jego cząsteczek i różnego stopniowania wielkości ziarn, dokładna ilość wody potrzebna do osiągnięcia określonej konsystencji (plastyczności) nie może być zgóry ściśle określona. Kruszywo, gdy jest mokre, utrzymuje między ziarnami znaczne ilości wody, co odbija się na ilości wody, którą należy dodać

celem osiągnięcia danej konsystencji, należy przytem pamiętać (por. rys. 8), że drobny piasek i drobny żwir wymagają więcej wody, niż grubsze kruszywo; można jednak w przybliżeniu uważać podane w tabeli I ilości wody, jako przeciętne, dające najbardziej odpowiednią konsystencję do robót konstrukcyjnych.



Rys. 11. Zależność wytrzymałości betonu od ilości wody w zaczynie.

TABELA I.

Przybliżone ilości wody do zaczynu betonu.

Proporcja		Przybliżona proporcja, oznaczona jak zwykle		Woda w litrach na 100 kg cementu		
Cement	Objętość kruszywa po zmieszaniu	Cement	Kruszywo		Minimum	Maximum
			drobne	grube		
1	3	1	1¼	2½	44,5	49,0
1	4	1	1½	3	49,0	53,5
1	4½	1	2	3	51,0	56,0
1	5	1	2	4	53,5	58,0
1	6½	1	2½	5	64,5	69,0
1	7¾	1	3	6	73,0	78,0

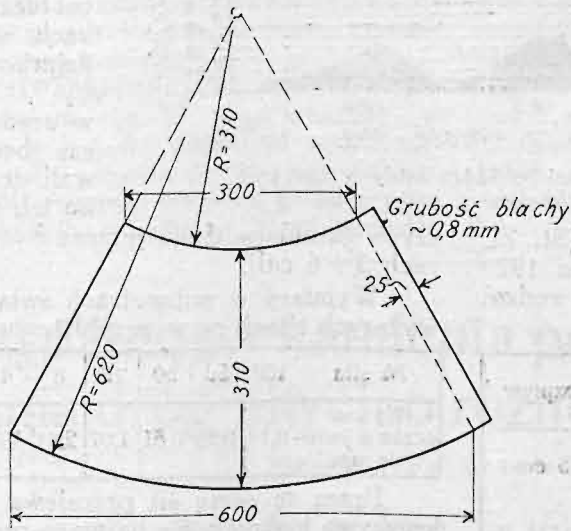
Rola wody w betonie jest podwójna: część jej wsiąka w cement i służy do uwodnienia tegoż, część zaś zwilża powierzchnię ziarn kruszywa i wpływa na powiększenie ciekłości betonu. Dlatego zaprawy tłuste, zawierające więcej cementu na jednostkę kruszywa, wymagają mniej wody w stosunku do cementu, niż zaprawy chude.

Dogodnym sposobem dostatecznie ściślego wyznaczania stopnia ciekłości jest próba rozplwyu. Przy pomocy tej próby można znacznie dokładniej, niż przy pomocy dotychczasowych sposobów, utrzymać podczas roboty stałą i określoną konsystencję betonu, co pozwala na utrzymanie się w granicach najkorzystniejszej wilgotności i na zapewnienie jednolitości całej masy betonu.

Próba rozplywu polega na następującem: do przyrządu mającego kształt naczynia stożkowego bez den, o wymiarach wskazanych na rys. 12, i postawionego na płaskiej desce, wrzuca się świeżo zamieszany beton i ubija się go; najlepiej jest czynić to zawsze w jednakowy sposób, naprzykład zapelniając przyrząd w trzech porcjach i ubijając każdą porcję trzydziestoma uderzeniami drażka żelaznego o średnicy 16 mm i długości około 55 mm. Natychmiast po ubiciu, należy ściągnąć przyrząd równo w górę i za uchwyty i obserwować zachowanie się pozostałego na desce uciętego stożka betonowego (rys. 13). Zależnie

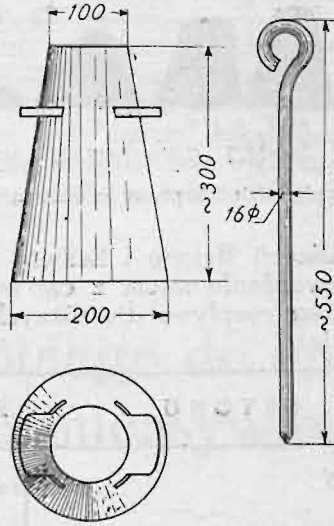
o zmniejszenie się jego wysokości. To zmniejszenie się wysokości nazywamy rozplywem.

Rozplyw równy zeru odpowiada bardzo suchemu betonowi (rysunek 14). Zbyt suchym i niepodatnym w robocie będzie beton jeszcze wówczas, gdy rozplyw sięga 2,5 cm, chociaż ten rozplyw odpowiada mniej więcej maximum wytrzymałości betonu. Ciekłość względną takiego betonu oznaczamy liczbą 100. Beton zawierający o 10% więcej wody da rozplyw 7,5 do 10 cm, będzie to ciekłość względną 110, beton o zawartości

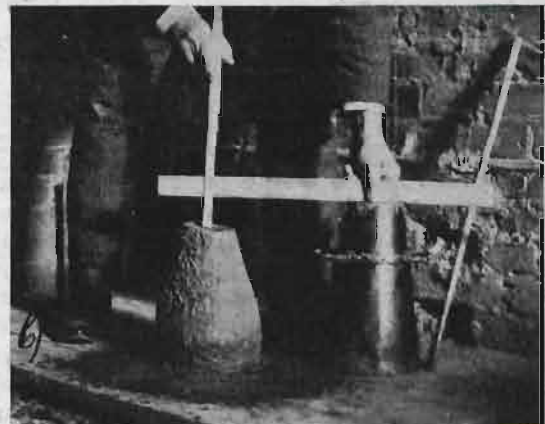
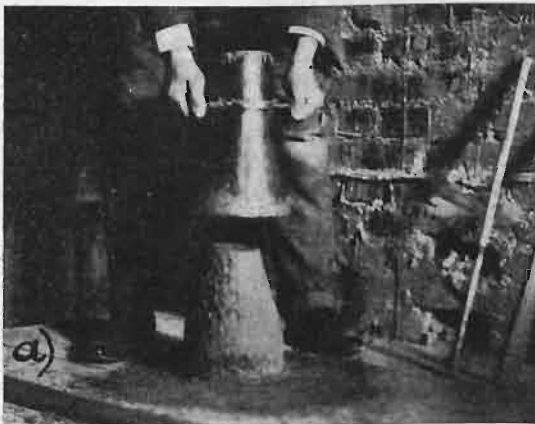


Rys. 12.

Przyrząd do badania ciekłości betonu próbą rozplywu.



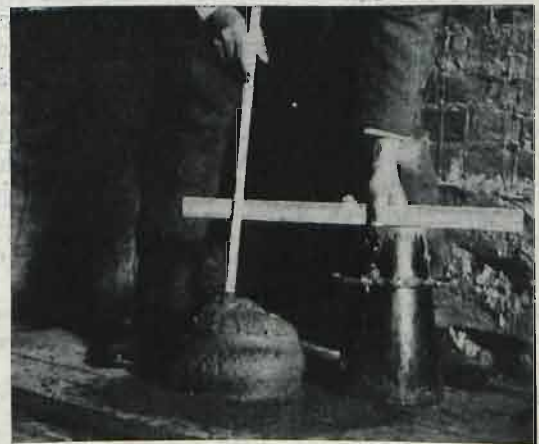
wody o 25% większej, czyli o ciekłości względnej 125, będzie miał rozplyw 15 do 17,5 cm. W końcu, gdy



Rys. 13 a—b. Badanie ciekłości betonu zapomocą próby rozplywu. a—widok przyrządu; b—mierzenie rozplywu.



Rys. 14. Rozplyw równy zeru.



Rys. 15. Rozplyw wynoszący 14,5 cm.

od swej ciekłości, stożek betonowy rozplynie się mniej lub więcej, i za miarę tego rozplynięcia można przy-

wziąć w betonie będzie o 50% więcej wody, czyli ciekłość względną będzie 150, rozplyw wyniesie 20 do 25 cm.

Rys. 16 ilustruje wskazany wyżej związek pomiędzy ciekłością względną i rozplywem.



Rys. 16. Stopniowanie rozplywu w zależności od ilości wody w zaczynie.

Komitet Normalizacji Betonu i Żelbetu (St. Zj. Am. Póln.), w sprawozdaniu swem z czerwca 1921 roku, ustala największe rozplywy dla różnych rodzajów betonu, jak następuje:

RODZAJ BETONU	Rozplyw
Beton masowy	5 cm
Żelbet	
pionowe ścianki cienkie	15 cm
grubsze przekroje	5 cm
cienkie ukryte i mało dostępne przekroje.	20 cm
Drogi i chodniki	
wykonane ręcznie	10 cm
wykonane maszynowo	2,5 cm
zaprawa do wykańczania powierzchni ścieranych	5 cm

Praktyczne zastosowanie badania rozplywu winno polegać przede wszystkim na tem, ażeby w każdym wypadku dobrać najmniej płynny, a jednak dostatecznie plastyczny i podatny do wykonania danej roboty betonu, zbadać i wyznaczyć odpowiadający mu rozplyw i następnie kontrolując często ciekłość wykonywanego betonu próbą rozplywu, utrzymać jednostajną plastyczność podczas całej roboty, przez regulowanie, zgodnie z wynikami próby rozplywu, ilości dodawanej do zaczynu wody⁷⁾.

Dalsze, nie mniej ciekawe badania i wskazówki Abrams'a dotyczą wpływu stopniowania wielkości ziarn w kruszywie na wytrzymałość betonu. Kruszywo, jak wiadomo powszechnie, winno być czyste, zwłaszcza wolne od organicznych zanieczyszczeń i dostatecznie twarde. Nie mniej ważny jest fakt, że dobór odpowiedniego stopniowania ziarn, czyli właściwa proporcja między kruszywem drobnem a kruszywem grubszym, może podwoić przy innych warunkach jednakowych wytrzymałość betonu, jak to widać z wykresu (rys. 17).

Stopniowanie wielkości ziarn kruszywa ocenia Abrams przy pomocy „wskaźnika miałości”, który wylicza się dla każdego kruszywa w sposób poniżej wyjaśniony. Kruszywo przesiewa się przez określoną serję sit o kwadratowych oczkach, dobranych z pośród normalnych sit znajdujących się w handlu, w ten

⁷⁾ Autor od dłuższego czasu stosuje na budowach kontrolę wilgotności betonu próbą rozplywu. Ma to przede wszystkim tę zaletę, że ciekłość betonu staje się własnością określoną, dającą się zmierzyć, a przeto wilgotność betonu może być przepisaną w sposób obowiązujący i przestrzegana przez całą robotę.

sposób, ażeby każde następne sito miało prześwit oczek linjowo dwa razy większy niż poprzednie. Są to sita [mające kolejno: 100, 50, 30, 16, 8 i 4 oczka na cal bieżący, dalej sita o oczkach okrągłych z blachy dziurkowanej o wymiarach $\frac{3}{8}$ ", $\frac{3}{4}$ ", i $1\frac{1}{2}$ cala w średnicy (liczby powyższe będziemy dalej używali do oznaczania sit, jako ich numery)]. Dla grub-

szych gatunków mogą jeszcze być użyte sita o otworach 3 i 6 cali.

Wymiary w milimetrach światła otworów w powyższych sitach są w przybliżeniu następujące:

Nr sita	100	50	30	16	8	4	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{3}{4}$ "	$1\frac{1}{2}$ "
Wymiar oczka w świetle mm	0,14	0,28	0,51	1,07	2,44	4,74	9,53	19,05	38,1

Przez tę serję sit przesiewa się próbkę danego kruszywa i określa się na wagę procentową ilość kruszywa grubszego, niż prześwity każdego sita. Suma tych procentowych ilości podzielona przez 100 jest wskaźnikiem miałości.

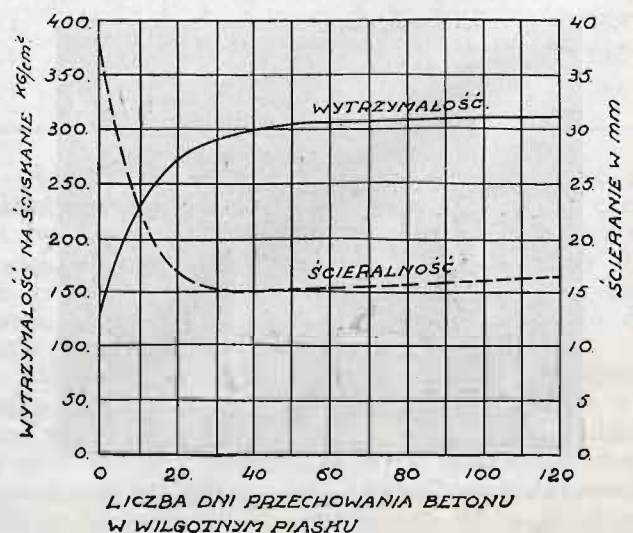
Tabela II podaje analizy przesiewania dziesięciu różnych kruszyw oraz ich wskaźniki miałości. Pierw-

TABELA II.

Analiza przesiewu i wskaźnik miałości kruszywa.

№ porz.	Analiza przesiewu % kruszywa grubszego niż dane sito									Wskaźnik miałości	Wytrzym. na ściskanie betonu 1:4 kg/cm ²
	100	50	30	16	8	4	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{3}{4}$ "	$1\frac{1}{2}$ "		
1	99	93	63	40	20	0	0	0	0	3,15	—
2	100	100	100	100	100	100	75	25	0	7,00	—
3	95	93	68	55	39	23	17	6	0	4,00	114
4	99	95	79	70	59	49	37	12	0	5,00	205
5	100	95	84	77	70	62	46	16	0	5,50	235
6	100	97	86	79	73	68	51	21	0	5,75	246
7	100	98	90	85	79	74	56	18	0	6,00	236
8	100	98	91	89	85	81	61	20	0	6,25	220
9	100	99	94	93	90	87	65	22	0	6,50	195
10	100	100	98	96	94	93	70	24	0	6,75	177

sze z tych kruszyw jest to piasek, drugie — gruby żwir, pozostałe są połączeniami tych dwu materiałów w różnych proporcjach. W miarę jak procent żwiru



Rys. 17. Zależność wytrzymałości betonu na ściskanie od wskaźnika miałości kruszywa.

wzrasta, kruszywo staje się grubszym i wzrasta wskaźnik miałkości, w którym w ten sposób odbijają się wymiary i stopniowanie ziarn kruszywa.

Jednocześnie, w tej samej tabeli jest podana wytrzymałość na ściskanie betonu, wykonanego z każdego z tych kruszyw przy tej samej proporcji cementu oraz zawsze tej samej konsystencji, mierzonej próbą rozplywu. Ostatnia kolumna tabeli jest wykreślona w postaci krzywej na rys. 17, skąd widzimy, że w miarę wzrastania wskaźnika miałkości wytrzymałość betonu na ściskanie wzrasta do pewnego punktu. W miarę jednak jak kruszywo staje się grubsze poza pewną granicę wskaźnika miałkości, ilość cementu

przestaje wystarczać na wypełnienie dużych już wówczas próżni międzyziarnkowych i wytrzymałość spada. Należy również podkreślić, co wyraźnie widać z powyższego, że sam tylko odpowiednio dobrany wskaźnik miałkości podwaja, przy wszystkich pozostałych warunkach niezmiennych, wytrzymałość betonu. Dla innych składów betonu, ta sama zasada pozostaje w mocy, jednak największa wytrzymałość przejawia się przy innym wskaźniku miałkości. Im zaprawa jest tłustsza, tem większy jest wskaźnik miałkości, przy którym beton osiąga największą wytrzymałość.

(d. n.)

O przydatności kamienia polnego do budowy i utrzymania dróg bitych o różnej intensywności ruchu.

Napisał Leon Borowski, inż.

Dwa zasadnicze czynniki składają się na dobry stan drogi: odpowiedni materiał i należyte wykonanie.

Artykuł niniejszy podaje kilka uwag ogólnych dotyczących materiału drogowego, mianowicie zużywania się nawierzchni drogi bitej w zależności od intensywności ruchu i gatunku materiału kamiennego, z którego jest zbudowana nawierzchnia.

Ponieważ badań materiałów używanych do budowy i konserwacji dróg w Polsce mamy bardzo mało, przeto musimy narazie posilkować się badaniami obcymi i na podstawie tych badań wysnuć pewne bardzo ogólne wnioski, odkładając szczegółowe opracowanie tej, tak ważnej w gospodarce drogowej sprawy, do czasu, gdy będziemy posiadali wyniki własnych, obszerniejszych badań materiałów drogowych.

W niniejszym referacie będę korzystał z wyników badań, dokonanych jeszcze przed wojną przez inżynierów badeńskich.

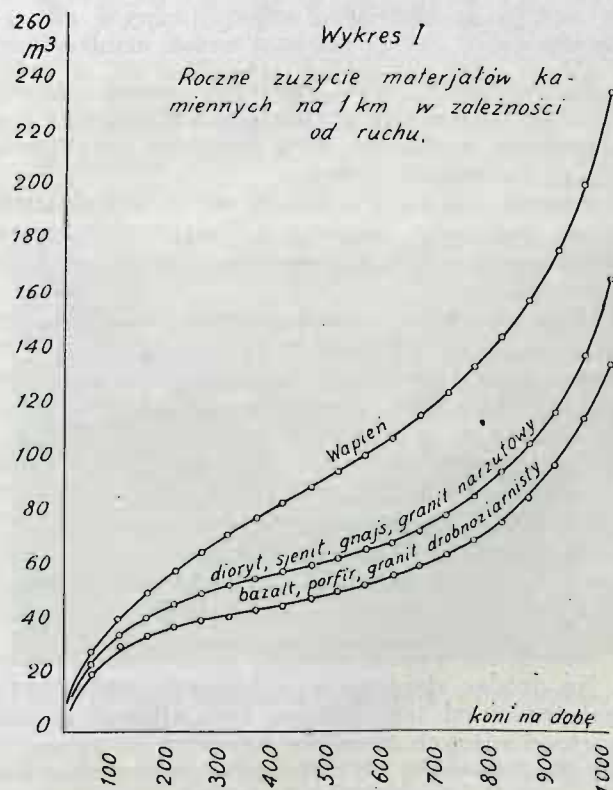
Roczne zużycie różnych materiałów w odniesieniu do 1 kilometra drogi przy wzrastającej intensywności ruchu jest wykazane na wykresie I.

Z wykresu tego widzimy, że najwięcej zbliżoną do linii prostej jest krzywa zużycia wapienia, co wskazuje, że cechy mające znaczenie dla trwałości drogi są w wapieniu najlepiej ustosunkowane do siebie, lecz są za słabe.

Wykres II wykazuje zużycie wapienia i kamieni twardych w zależności od gęstości ruchu; wykres ten daje nam pewne dość cenne wskazówki: widzimy, że przy gęstości ruchu do 400 koni na dobę, dominujące znaczenie ma ścieralność materiału (ponieważ krzywa bliższa jest linii wyrażającej stosunek ścieralności rozpatrywanych materiałów), przy gęstości od 400 do 700 koni dominującego znaczenia nabiera wiązłość (wytrzymałość na uderzenie). Jest to zupełnie zrozumiałe, gdyż przy wzmożonym ruchu stałe uderzenia podków o nawierzchnię drogi muszą wywoływać znaczne miażdżenie (kruszenie się) materiału.

Zaczynając od 700 koni na dobę, obserwujemy pewien zwrot, wykazujący, że jakość wapienia, jako materiału na nawierzchnię jakby się polepsza w stosunku do kamieni twardych (bo zamiast 1 m³ bazal-

tu trzeba już użyć mniej wapienia, aniżeli przy gęstości ruchu do 700 koni); z tego oczywiście nie można wywnioskować, aby wapień przy dużym ruchu mniej się poddawał kruszeniu i ścieraniu, lecz aby wyjaśnić to zjawisko musimy przyznać, że przy tak znacznym ruchu nabiera dominującego znaczenia jakaś nowa cecha, nowa zaleta wapienia, której nie posiada bazalt; tą zaletą jest bezwątpienia „własność wiązania”, t. j. łatwość cementowania się.



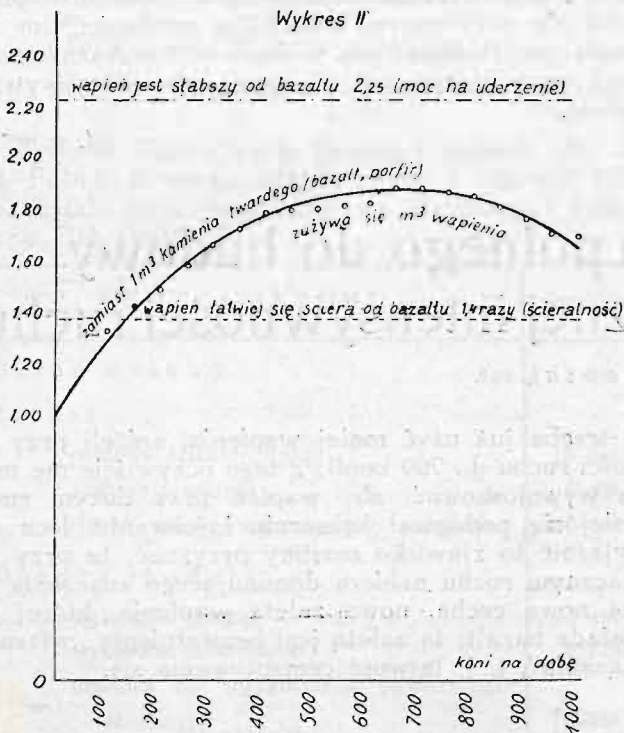
Na podstawie powyższego, dochodzimy do wniosków, że:

1) przy słabym ruchu (do 400 koni na dobę) najważniejszą cechą materiału kamiennego będzie mała ścieralność;

2) przy ruchu silniejszym (400—700 koni na dobę), oprócz małej ścieralności, kamień winien posia-

dać znaczną zwięzłość (wytrzymałość na uderzenie) — nie może więc być kruchy;

3) przy jeszcze silniejszym ruchu należy wybierać materiał, posiadający, oprócz dwóch wspomnianych cech, jeszcze znaczne własności wiążące (zdolność cementowania się).



Po ustaleniu tych ogólnych zasad, możemy przejść do rozważania przydatności używanego u nas na ogromnej większości dróg kamienia narzutowego, zwanego kamieniem polnym.

Kamień narzutowy składa się z kilkudziesięciu różnych gatunków kamieni o najróżnorodniejszych cechach mechanicznych: ścieralności, zwięzłości i zdolności wiązania.

Obok gatunków o małej ścieralności i dużej zwięzłości, znajdujemy gatunki o dużej ścieralności i małej zwięzłości; co zaś do własności wiązania, to bardzo często obecność rozsypanych się piaskowców ogromnie obniża te własności.

Przy słabym ruchu (do 400 koni), jak to wynika z wykresu I i II, różnica zużycia się twardego i słabszych kamieni wynosi około 0,5 — 0,6 cm rocznie; są to tak nieznaczne wielkości, że szkody drodze nie wyrządzają, i dlatego kamień narzutowy dla dróg o takim ruchu najzupełniej się nadaje. Gorzej się przedstawia sprawa przy gęstszym ruchu, bo tu już różnica ta wynosi około 2 cm i więcej rocznie.

Na drodze zbudowanej z kamienia narzutowego, w zależności od tego jak się ukształtował stosunek zawartości różnych gatunków kamienia na powierzchni drogi, pojawiają się odkształcenia dwóch rodzajów:

a) jeżeli odporniejsze i słabsze ziarna tłuczni są rozłożone mniej więcej równomiernie, to wtedy szosa zużywa się w ten sposób, że pojedyncze odporne ziarna tłuczni zaczynają wystawać ponad poziom starej powierzchni szosy; otrzymujemy tak zwaną „ostrą szosę“;

b) jeżeli odporniejsze ziarna nie są rozłożone równomiernie, lecz zarówno jedne, jak drugie tworzą niejako jednorodne skupienia, to po pewnym zu-

życiu się zjawiają się wgłębienia — wyboje („szosa ospowata“); szczególnie często takie zjawisko zachodzi, gdy został użyty tak zwany „zwięzły“ („zgniły“) kamień lub słaby piaskowiec, oba bardzo kruche, łatwo się rozsypujące i nie posiadające zdolności wiążących.

Rozpatrzmy te dwa zjawiska zużywania się nawierzchni:

A. Szosa ostra.

„Ostra szosa“ jest nieprzyjemna dla szybkiej jazdy, więcej niszczy obręczę kół, jest nieco niedogodna dla zwierząt pociagowych, ale przekrój poprzeczny i podłużny jezdni nie odkształca się, szosa „trzyma profil“ i odpływ wody z nawierzchni jest łatwy, bo wystające ziarna tłuczni nie przeszkadzają odpływowi, gdyż pomiędzy nimi woda zawsze łatwo znajdzie sobie drogę; prawda, że gdy te twarde ziarna zaczną już znacznie wystawać (więcej niż o połowę swej wysokości), to pod wpływem uderzeń zaczynają się rozluźniać, zupełnie wybijają się z nawierzchni i w postaci tak zwanych tułaczy ukazują się na szosie; pozostała, mniej odporna nawierzchnia może się łatwiej ściierać, aż nowe zastępy twardego ziarna zaczną się pokazywać na powierzchni szosy; naogół jednak biorąc, ostra szosa, mając zabezpieczone odwodnienie, jest dość trwałą.

B. Wyboje.

Inaczej się przedstawia sprawa, gdy mamy na szosie wyboje — „ospę“; wgłębienie, mały wybój, powstały wskutek tego, że słaby materiał był skupiony w jednym miejscu, aczkolwiek w pierwszym czasie po swym powstaniu utrudnia jazdę mniej niż „ostra szosa“, jest jednak dość groźnym zjawiskiem na szosie, bo odwodnienie zostaje pogorszone, a pozostająca we wgłębieniach woda deszczowa ogromnie osłabia jezdnię wskutek jej rozmiękczenia; wyboje o głębokości 0,5 — 0,6 cm są mało szkodliwe dla szosy, bo „zajeżdżają się“, ale wyboje o głębokości już 2 i więcej centymetrów zwiększają się dość szybko, powstają coraz głębsze doły w dość szybkim tempie i bardzo często następuje całkowite przełamwanie się nawierzchni lub wybijanie jej aż do podkładu.

Z tego widzimy, że skupienie w pewnych miejscach mniej odpornych kamieni jest daleko gorsze i niebezpieczniejsze dla szosy, aniżeli równomierne ich rozmieszczenie w nawierzchni drogi pomiędzy odporniejszymi ziarnami tłuczni.

Możemy więc wysnuć takie wnioski:

1°. Przy słabym ruchu (do 400 koni na dobę) możemy używać kamieni narzutowych bez obawy przedkiego (nienormalnego) zużywania się szosy.

2°. Przy ruchu 400—700 koni możemy używać kamienia narzutowego, ale musimy pilnować, aby słabe kamienie były równomiernie przemieszane z twardymi; można to osiągnąć, nie pozwalając tłukaczom wytlukiwać najpierw słabe, a dopiero później twarde, co się tak często zdarza, a zmuszając do wytlukiwania pod rząd wszystkich kamieni; pożądane też jest podczas rozsypania tłuczni zwracanie uwagi, aby tak zwany „zgniły kamień“ nie trafiał większymi skupieniami do szosy; możnaby było oczywiście stosować przed tłuczeniem sortowanie kamieni podług gatunków, lecz byłoby to dość droga operacja, więc zalecać ją trudno; pożądaniem i łatwiejszym jest odrzucanie w trakcie tłuczenia tak zwanego „zgniłego kamienia“, który

łatwo zauważyć, ale dlatego dozór podczas tłuczenia powinien być bardzo surowy, bo żądanie takie przy słabym dozorze, może pogorszyć sprawę, gdyż tłukacze będą chowali do środka usypisk tłuczeń z takiego kamienia i wtedy napewno będziemy mieli całe skupienia słabego tłucznia.

3°. Przy ruchu silniejszym od 700 koni na dobę, należy bezwarunkowo przechodzić na materiały zupełnie jednorodne (z kamieniołomów), można się zgodzić nawet niekiedy na materiał nie posiadający wybitnie małej ścieralności, lub wybitnie dużej zwięzłości, byle był jednorodny i posiadał dużą zdolność wiązania.

Muszę się tu zastrzec, że wnioski te są oparte na badaniach ruchu pojazdów konnych; pojazdy mechaniczne zmodyfikują napewno tak granice stosowalno-

ści różnych gatunków kamieni, jak też i sposoby zabezpieczania szosy przed zniszczeniem.

Nie wdając się w bliższe szczegóły dotyczące ruchu pojazdów mechanicznych, można zgóry powiedzieć, że dla ruchu samochodowego ma ogromne znaczenie zdolność materiału do tworzenia jednolitej nawierzchni — monolitu, oraz mała ścieralność, co nas musi doprowadzić do wniosku, że dla odcinków dróg, na których się wzmagą ruch samochodowy, należy (jeżeli te odcinki nie dostaną nawierzchni z ulepszonych bruków, betonu lub tłoczonego asfaltu) dobrać kamień jednorodny (z kamieniołomów) i dobrze wiążący się.

Pozwoliłem sobie szczegółowiej rozpatrzeć sposoby zabezpieczenia nawierzchni dróg dla ruchu konnego, ponieważ jeszcze duże ilości dróg i przez dłuższy okres czasu będą służyły w Polsce do tego ruchu i będą musiały korzystać z kamienia narzutowego.

Motoryzacja transportu i jej rozwój w Europie Zachodniej.¹⁾

Napisał A. Dąbrowski, inż.

Zagadnienie nazywane automotoryzacją, albo krócej motoryzacją transportu, porusza i pobudza prawie wszystkie dziedziny życia przemysłowego. Celem motoryzacji — i niech to będzie zarazem bliższym określeniem zagadnienia, — jest zróżniczkowanie transportu, uprzyścislenie go i nasycenie środkami przewozowymi o napędzie mechanicznym, celowo dobrane dla rozwijającej się i rozdrabniającej nieskończenie sieci komunikacyjnej.

Zagadnienie automotoryzacji dotyczy nie tylko nowych i coraz nowszych typów pojazdów motorowych, ale również właściwego wyboru i zastosowania środków transportu, w zależności od całokształtu warunków, w jakich przewozy mają się odbywać. Dotyczy ono dalej oceny i modyfikacji dróg, bądź opatrzonych szynami, jak drogi żelazne, bądź bezszynowych, jak szosy, ulice, autostrady; dotyczy także budownictwa specjalnego, mianowicie budownictwa garaży. Dotyczy wreszcie reglamentacji ruchu, a w komunikacji miejskiej — nawet regulacji.

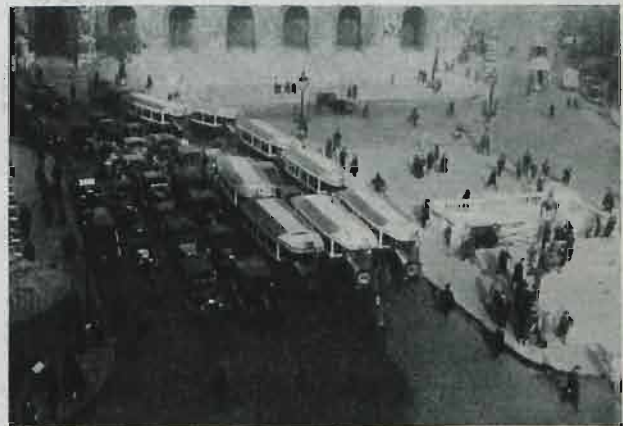
Regulacja ruchu.

Regulacja polega na celowym wyzyskaniu czasu i miejsca, tak dla pojazdów w ruchu, jak i dla ich postoju, bądź zapomocą sygnałów ręcznych, dawanych przez policjantów, bądź też zapomocą semaforów świetlnych, połączonych z dzwonekami²⁾. Na skutek dzwonka, policjant daje odpowiedni znak ręką. Czerwone światła również w dzień, jak w nocy, jednocześnie zatrzymują falangę pojazdów u wylotów przecinających się ulic. Jako specjalny zabieg, stosowany w Paryżu i in. wielkich miastach (Ameryka) dla regulacji ruchu, wymienić należy zakaz jazdy w obydwóch kierunkach na ulicach ruchliwych ale wąskich, nie stanowiących w danym punkcie jedynej drogi ko-

munikacyjnej. U jednego wylotu takiej ulicy umieszczona jest wówczas oświetlona tablica z napisem „kierunek wzbroniony!”

Dla regulacji ruchu potrzebne są jednak przede wszystkim dobre jezdnie: szofer, który nie omija wybojów, źle jeździ, bo niszczy maszynę; szofer, który omija wyboje, źle jeździ, bo rozprasza uwagę innych kierowców i wprowadza zamęt na ulicy.

W zakresie reglamentacji ruchu pojazdów mechanicznych najwięcej rozwinięciem zdaje się być pra-



Rys. 1. Ruch autobusów i regulacja ruchu ulicznego w Paryżu.

wodawstwo francuskie, które w odpowiednich dekretach ustala warunki wydawania koncesji, określa wzajemne prawa i obowiązki, daje szczegółowe wskazówki w typowej instrukcji (Cahier de charge), kończąc na przepisach o jeździe po drogach publicznych (Code de route). W ostatnich paru latach nawet Anglicy, zdecydowani wrogowie rygorów administracyjnych, przeprowadzili i po raz pierwszy skodyfikowali przepisy dotyczące ruchu kołowego w Londynie, wydane pod nazwą „London traffic”.

¹⁾ Streszczenie odczytu, wygłoszonego w dn. 4.XII 1925 r. w Stowarz. Techników w Warszawie.

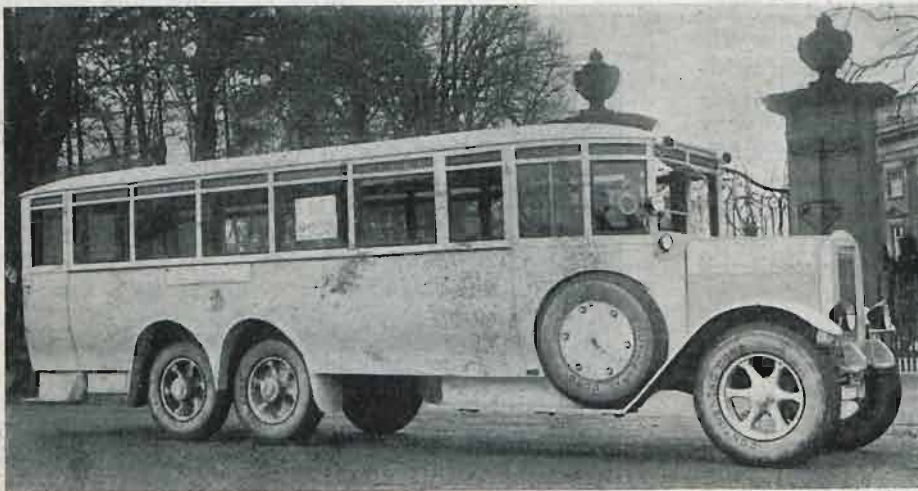
²⁾ Jak jest np. w Paryżu (rys. 1).

Drogi i jezdnie.

W stolicach zachodnio-europejskich sprawa regulacji ruchu wysunęła zagadnienie dopuszczalności torów, t. j. dróg żelaznych, na ulicach miasta. Uznano je przytem rychło za niedopuszczalne w miejscach wielkiego skupienia ruchu i stopniowo usunięto z powierzchni ulic śródmieścia (Londyn, Paryż). Motywami wyrugowania tramwajów było to, że: a) drogi żelazne wymagały prócz remontu jezdni jeszcze własnego remontu i wymiany, b) zajmowały środkową część jezdni niepodzielnie, tak przez charakter ruchu, jak i odrębność materiału bruku między szynami, c) nie dawały możności wzajemnego wymijania się i wreszcie d) w razie zatrzymania jednego pojazdu, powodowały bezwzględne zatrzymanie wielu innych za nim dążących, a nawet całkowicie barykadowały ruch uliczny. Po wyrugowaniu torów ze śródmieścia, nastąpiła tam przebudowa jezdni podług najlepszych współcześnie metod, dających możność osiągnięcia coraz doskonalszej, gładkiej i trwałej nawierzchni.

Łącznie z unikaniem, gdzie tylko można, dróg żelaznych, rozwija się silnie budownictwo drogowe, przystosowane już specjalnie do transportu motorowego.

W Ameryce oddawna buduje się drogi betonowe oraz betonowo-asfaltowe i przytem chodzi tam przeważnie o budowę nowych dróg, budowanych, jak to wiadomo, wyłącznie przy pomocy maszyn³⁾. W Europie, mianowicie we Włoszech, wybudowano obecnie tak zw. autostrady, t. j. jezdnie betonowe wyłącznie dla samochodów, nie przecinające się w jednym poziomie z innymi drogami. W Niemczech znowu inaczej: chodzi o udoskonalenie nawierzchni istniejących dróg, co stało się ze względu na wzrastający ruch samochodowy pilne i jest w szerokim zakresie stosowane.



Rys. 2. Sześciokołowy autobus firmy Büssing.

Nadradca budowlany w Berlinie W. Reiner tak mówi o najpopularniejszym stosowanym tam sposobie udoskonalenia jezdni: stare szosowanie zostaje zdarte aż do pokładu grubszego kamienia, pozostały pokład zostaje pokryty drobnym tłuczniem kamiennym

³⁾ Por. dłuższą pracę p. inż. S. Manduka p. t. „Drogi kołowe w St. Zjednocz. A. P.”, drukowaną w *Przeł. Techn.* w r. ub. (Referat ten wydany też jest w osobnej odbitce). (Przyp. Red.).

i przewalcowany, jak zwykle, przy zlewaniu wodą; następnie zakładana jest płyta betonowa około 12 cm grubości, wzmocniona po bokach, która po stwardnieniu pokryta zostaje gorącą warstwą sypkiego asfaltu, grubości około 2 cm.

Czy to właśnie jest sposób, który najszybciej i najtaniej doprowadziłby u nas, zwłaszcza w Warszawie, do zupełnego wyrugowania fatalnych, urągających świetności naszej stolicy bruków z kamienia polnego, ułożonego prosto na rodzimym piasku, lub z nieprzesycanej kostki drewnianej, tworzącej niespotykane na Zachodzie wyboje zalewane błotem — odpowiedzą specjaliści; my musimy stwierdzić, że dopóki pojazd mechaniczny będzie rozłukiwany po okropnych nierównościach wielu warszawskich ulic, dopóty bezprzedmiotowe będą narzekania na złą jazdę szoferów, na trzęsienie samochodów, a zwłaszcza autobusów, na zderzenia, wypadki, nieostrożność przechodniów i wysokie koszty eksploatacyjne.

Obok intensywnej pracy nad drogami i ich melioracji, i inna dziedzina budownictwa, mianowicie budownictwo garaży, zaczyna się specjalizować i rozwijać pod naciskiem ogromnego wzrostu liczby samochodów. Od roku zgórą w Niemczech rozlegają się nawoływania do budowy garaży, w przewidywaniu głodu garażowego.

Jako idealny typ garażu w wielkim mieście, wyłania się typ wielkiej hali, wewnątrz której znajdują się komory („boksy”) skośne, przejazdowe, osobne pomieszczenie warsztatowe i administracyjne, zgrupowane tak, aby pozostawała dostateczna ilość miejsca dla swobodnego przejazdu jednokierunkowego, t. j. wyłączającego możliwość spotkania się samochodów wyjeżdżających i zjeżdżających. Garaż taki musi mieć i warunki terenowe odpowiednie, mianowicie mieć dostęp przynajmniej z dwóch stron. Oczywiście ceny placów, ich położenie, aż drugiej strony przeznaczenie garażu i jakość garażowych obiektów stanowią dalej o tem, czy garaż ma być parterowy, czy wielopiętrowy. Wielopiętrowy garaż, oprócz warunków wyżej wymienionych, musi zadość uczynić jeszcze innym: musi mianowicie posiadać możliwie dużo światła dziennego na wszystkich piętrach i równie pochyłe do obiegu samochodów.

Pojazdy mechaniczne.

Różnorodne warunki, do których należało dopasowywać przy motoryzacji rodzaj, typ i konstrukcję użytego pojazdu mechanicznego, wpłynęły wybitnie na rozwój istniejących, powstawanie nowych i ciągle specjalizowanie dalszych typów pojazdów motorowych. W powodzi typów i konstrukcyj, często tracą się cechy charakterystyczne, wyróżniające jeden typ od drugiego.

Już nietylko cały szereg szczegółów konstrukcyjnych, jak przekładnia rozruchowa, szczegóły oświetlenia i sygnalizacji, resorowanie, deski ochronne, ale całe zespoły konstrukcyjne ulegają dostosowaniu do rozmaitych odrębnych w zasadzie typów, jak lokomotywa, samochód, tramwaj i samolot. Dość wspomnieć samochody bez ostoi, samochody o kształtach naj-

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

Konto P. K. O. 128

Rada Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie

zawiadamia Członków Stowarzyszenia, że

WALNE ZEBRANIE

odbędzie się w piątek dnia 16 kwietnia 1926 r. o godz. 8-iej wiecz.

PORZĄDEK OBRAD:

- 1) Wybór Przewodniczącego i Sekretarza.
- 2) Odczytanie protokołu Walnego Zebrania z dnia 18 grudnia 1925 r.
- 3) Odczytanie sprawozdania z działalności Stow. za rok 1925.
- 4) Rozpatrzenie i zatwierdzenie bilansu za rok 1925.
- 5) Rozpatrzenie wniosku, dotyczącego się doraźnej pomocy technikom.
- 6) Komunikaty Rady.
- 7) Balotowanie kandydatów na członków Stowarzyszenia.
- 8) Wolne wnioski.

I. Komunikat

Komisji Organizacyjnej Zebrań Dyskusyjnych.

Komisja Organizacyjna Zebrań Dyskusyjnych uprasza Kolegów zapisanych na listy poszczególnych Komisji o przybycie w dniu 9 kwietnia (piątek) r. b. o godz. 7-iej do sali № IV na zebranie organizacyjne, na którym będzie dokonany wybór członków Komitetu Kierowniczego i jednocześnie wzywa Kolegów do liczniejszego zgłaszania swego udziału w Komisjach.

II. Komunikaty Kancelarji.

a) Kancelarja Stowarzyszenia uprzedza p.p. członków, że wysyłanie „Przeglądu Technicznego“ będzie wstrzymane od dnia 1 kwietnia r. b. tym członkom, którzy do tego terminu nie uregulują składki członkowskiej za I-szy kwartał r. b. i za lata ubiegłe.

b) Kancelarja Stow. zawiadamia P. P. Członków, że z powodu Świąt Wielkanocnych gmach Stow. będzie zamknięty od Wielkiej Soboty od godz. 2-iej po południu do Poniedziałku włącznie. W Wielki Piątek od godz. 12-iej w południe wydawane będzie tradycyjne postne śniadanie t. zw. „rybka“ dla Członków Stow.

c) Kancelarja Stowarzyszenia uprasza osoby, którym wiadome są adresy niżej wymienionych Członków Stow. o łaskawe nadesłanie wiadomości do Kancelarji (Czackiego 3-5), w celu uzupełnienia listy adresowej.

Bączkowski Kandyd, inż. techn.
Bereźnicki Władysław, techn. chem.
Bernatowicz Stanisław, inż. kom.
Birnbbaum Józef, inż. techn.
Brzozowski Marjusz, inż. elektr.
Bujalski Franciszek, inż. dr. i most.
Czajkowski Henryk Bol., arch.
Czerwiński Adam, inż. techn.
Dominko Antoni, inż. techn.
Fedorowicz Adolf, inż. techn.
Frankowski Jan, inż. techn.
Grabowski Zbigniew, dypl. inż.
Groza Aleksander, inż. elektr.
de Hauke Bosak Aleks., inż. bud.
Holc Bolesław, inż. techn.
Jabłoński Stefan, inż.
Jasieński Leon, inż. chem.
Jurjewicz Walery, inż. mech.
Kamieński Zenon, inż. techn.
Kosarski Onufry, kand. n. przyr.
Lewandowski Jerzy,
Liberadzki Edward
Liebert Stanisław, inż.
Łebkowski Kazimierz, inż. przem.
de Mezer Kazimierz, inż. dr. i most.
Mierzejewski Stefan, inż.
Milewski Kazimierz, inż. bud.
Morstin hr. Roger, inż. dypl.
Mroczkowski Stanisław, inż. mech.
Muszyński Wiktor, inż. hydr.

Nakielski Jan, inż. cyw.
Nowakowski Kazimierz, inż.
Nowiński Józef, inż. techn.
Nowiński Zygmunt, inż. techn.
Oberfeld Jan, inż. mech.
Ostrowski Michał,
Paszkowski Stanisław, inż. górn.
Pawłowicz Kazimierz, inż.
Pawłowski Maksymilian, kand. n. przyr.
Piekarski Zygmunt, inż. agr. i inż. met.
Pohoski Zygmunt, miern.
Przewalski Zygmunt, ppor. W. P.
Przybylski Stefan, inż. elektr.
Rudowski Tadeusz, inż. mech.
Rudowski Włodzimierz, dypl. inż. techn.
Sosnowski Tadeusz, inż. mech.
Stawiński Stanisław, inż. wojsk.
Szafrański Tadeusz, inż. met.
Szamborski Edward, inż. bud. masz.
Szkaradziński Mieczysław, bud.
Szloser Ludwik, inż.
Urbanowicz Józef, inż. górn.
Wierciński Juljusz, inż. techn.
Witwicki Alfred,
Wizimirski Adolf, inż.
Woyciechowski Stanisław Wład., inż. arch.
Zaleski Rudolf, inż. techn.
Zaleski Władysław, techn. konstr.
Zmijewski Stanisław, kand. n. handl.

III. Komunikaty Kół i Wydziałów.

Koło Wawelberczyków niniejszym podaje do wiadomości Kolegów, że w dniu 7 kwietnia r. b. o godz. 8-ej wieczorem w sali № V odbędzie się Walne Zebranie, po którym odbędzie się koleżeńska herbatka.

Koło Inżynierów Cywilnych zawiadamia, że sobotę dnia 10 kwietnia o godz. 7-ej wiecz. odbędzie się posiedzenie. Porządek obrad: 1) odczytanie protokołu, 2) komunikaty Zarządu, 3) sprawozdanie Komisji rozpatrującej projekt ustawy budowlanej, 4) wolne wnioski. Po posiedzeniu zebranie towarzyskie.

Koło Zebrań Towarzyskich zawiadamia, że najbliższy podwieczorek taneczny odbędzie się w sobotę dnia 10 kwietnia r. b. o godz. 8-ej wiecz. Zaproszenia imienne otrzymywać można od członków Koła.

Koło Darmsztadczyków podaje do wiadomości Kolegów, że w środę dnia 14-go kwietnia r. b. w sali III odbędzie się zwykle miesięczne zebranie koleżeńskie, na którym po załatwieniu spraw bieżących, odbędzie się pogadanka kol. *St. Wysockiego* na temat: „Wspomnienia osobiste z przed 25 lat o Piłsudskim i Wojciechowskim“. Po zebraniu wspólna wieczerza. Zarząd Koła prosi wszystkich byłych wychowawców Politechniki w Darmsztadzie o nadsyłanie pod adresem Koła Darmsztadczyków przy Stow. Techników Polskich w Warszawie, Czackiego 3-5 swych dokładnych adresów.

IV. Dział Informacyjny.

POSADY WAKUJĄCE:

- 24—Technik budowlany na miasto i na wyjazdy na prowincję, celem akwizycji na artykuły bramy ceramiczno-budowlanej poszukiwany za prowizję.
26—Technik obeznanego praktycznie i teoretycznie z pracami niwelacyjnymi poszukuje Wydział Powiatowy Sejmiku Sarneńskiego. Oferty kierować do Wydziału do dn. 10.IV 1926 r.

POSZUKUJĄ PRACY:

- 43—Inżynier budowlany z 7-letnią praktyką w zakresie wyrobów betonowych i żelazobetonu.
45—Inżynier-mechanik, dobry konstruktor, długoletni kierownik techniczno-handlowy fabryki maszyn, poszukuje odpowiedniej posady ewentualnie przedstawicielstwa w Warszawie.
47—Wawelberczyk z 16-letnią praktyką w dziale administracyjnym i konstrukcyjnym poszukuje wieczorowego zajęcia.

49—Inżynier-mechanik, konstruktor, kierownik biur technicznych, obeznany z masową produkcją.

51—Inżynier-Technolog z 16-letnią praktyką w dziale techniczno-handlowym energiczny i z inicjatywą, długoletni kierownik działu: handlowego, zakupów, sprzedaży, akwizycji i przedstawicielstw fabryk. — doświadczony administrator i organizator.

53—Inżynier z 7-letnią praktyką w przedsiębiorstwach budowlanych podejmie się prowadzenia robót, konstrukcyjnego opracowania i obliczeń projektów budowlanych i sporządzania kosztorysów.

55—Inżynier-mechanik z 38-letnią praktyką w sprawach wagonów kolejowych, towaroznawstwa, katalogowania bibliotek specjalnych technicznych, skromnych wymagań poszukuje zajęcia wykonawczego na parę godzin, chętnie z wyjazdami z Warszawy. W celu, żeby sam poznał programową robotę, a pracodawca mógł przekonać się jak robotą będzie wykonana zgadza się parę dni po 4 godziny dziennie zajmować bezpłatnie.

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

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

Wiadomości bieżące.

Szkola techniczna Telegraficzno-Telefoniczna w Warszawie.

Dnia 1-go października r. b. rozpoczyna się nowy kurs w Szkole Technicznej Warszawskiej Dyrekcji Poczty i Telegrafów.

Nauka w Szkole trwa 2 lata. Po ukończeniu Szkoły absolwenci mogą otrzymać stanowiska techników w Państwowych Telegrafach i Telefonach.

Od kandydatów wymagane jest świadectwo ukończenia 6 klas szkoły średniej i odbyta służba wojskowa. Pierwszeństwo mają kandydaci z przygotowaniem technicznym.

Do podania należy załączyć: świadectwo szkolne, metrykę, świadectwo moralności, zaświadczenie o odbytej służbie wojskowej oraz poświadczenie obywatelstwa polskiego. Podania przyjmuje Dyrekcja Poczty i Telegrafów w Warszawie (Wydział Telegraficzno-Telefoniczny, plac Napoleona 10, pokój Nr. 50) do 1-go maja r. b.

Wprowadzenie fototelegrafii do użytku publicznego w Ameryce.

Rozwój fototelegrafii, dzięki ulepszeniom przyrządów nadawczych (komory świetlne), wzmacniaczy, filtrów elektrycznych, wreszcie transmisji radio telegraficznej, umożliwia już jej wprowadzenie do użytku powszechnego. To też goniący — jak zawsze — za postępem Amerykanie wprowadzają fototelegrafie w St. Zjednoczonych, gdzie T-wo Am. Telephone and Telegraph Co zainstalowało niedawno stacje nadawcze i odbiorcze fototelegraficzne w N. Yorku, Chicago i San-Francisco, za pomocą których mieszkańcy tych miast mogą przysyłać wzgl. odbierać podpisy, odbitki oryginałów dokumentów, odciski palców, rysunki techniczne, fotografie i t. d.

Policja śledcza N. Yorku stwierdza, iż poszukiwanie złooczyńców wedl. odcisków palców, rozsyłanych natychmiast drogą budowy tamy wyniosły 13 milionów funtów egipskich. ga fototelegraficzna, daje doskonałe wyniki, tak że nowa ta zdobycz techniki może się znacznie przyczynić do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Z ZAGRANICY.

Dania.

Dania jest w obecnej chwili krajem o największej (w Europie) ilości bezrobotnych, w stosunku do załudnienia. Liczba bezrobotnych wynosi tam 90 tysięcy.

Finlandja.

Finlandja posiada obecnie zgórą 7500 km sieci elektr. wysokiego napięcia, należących do 300 różnych Towarzystw.

Anglia.

W Londynie jest budowana nowa siłownia opalana pyłem węglowym. Pierwsza część jej ma dawać 40 000 kW mocy. Młyn do pyłu węglowego dają 15 t/godz. pyłu.

Stany Zjednoczone.

W m. Canton (Ohio) wybudowano na próbę 2-piętrowy dom o szkielecie żelaznym, łączonym wyłącznie drogą spawania elektrycznego. Powierzchnia zabudowana wynosi 30×45 m. Oszczędności na uniknięciu nitowania mają wynosić 23% kosztów.

Magistrat m. st. Warszawy
ogłasza o wakującym stanowisku
**KIEROWNIKA BIURA
REGULACJI MIASTA.**

Od kandydatów wymagane są warunki następujące:

- 1) wiek nie wyżej lat 50,
- 2) narodowość i obywatelstwo polskie,
- 3) wyższe wykształcenie techniczne,
- 4) praktyka administracyjno-techniczna,
- 5) znajomość urbanistyki, gospodarki samorządowej i ustaw,
- 6) poważne referencje.

Wynagrodzenie w/g II grupy tabeli płac dla pracowników miejskich (VI państwową) z dodatkiem komunalnym w ilości 15%.

Podania wraz z curriculum vitae, zaświadczeniami odpisami odpowiednich dokumentów i referencjami należy składać do dnia 1 maja r. b. w wydziale VII (Krakowskie-Przedmieście № 1 II piętro front pokój № 13) w kopertach zapieczętowanych z napisem: „oferta na stanowisko kierownika biura regulacji miasta“.

162n

3 wały stalowe drażone (rury)

długości 4000 mm, średnicy zewnętrznej
300 mm, średnicy wewnętrznej 220 mm

do sprzedania.

**Tow. Akc. WŁ. GOSTYŃSKI i S-ka,
Warszawa, Mokotowska 3.**

167n



80

DYREKCJA KOLEI PAŃSTWOWYCH W KRAKOWIE OGŁASZA NINIEJSZYM PRZETARG PUBLICZNY

na dostawę około 10.000 m³ żwiru rzeczno sianego, a mianowicie:

- | | |
|---|----------------------|
| dla Sekcji Utrzymania Kolei Kraków II (szlak Kraków—Płaszów—Oświęcim;—Siersza Wodna—Trzebinia—Skawce) | 3.000 m ³ |
| dla Sekcji Utrzymania Kolei Bielsko: (szlak Działice—Bielsko—Kalwaria; Cieszyn—Bielsko) | 3.000 m ³ |
| dla Sekcji Utrzymania Kolei Żywiec (szlak Zwardoń—Sucha—Skawina; Działice — Żywiec) | 3.000 m ³ |
| dla Sekcji Utrzymania Kolei Sucha: (szlak Mszana Dolna—Chabówka—Sucha; Chabówka — Zakopane) | 1.000 m ³ |
| około 5.000 m ³ tłucznia porfirowego lub granitowego, | |
| około 650 m ³ tłucznia dolomitowego, oraz | |
| około 1.800 m ³ piasku sianego dla celów budowy i | |
| około 2.500 m ³ piasku podwójnie sianego dla parowozów. | |

Cena za tłuczeń, żwir i piasek ma opiewać za 1 m³ loco składowisko położone przy wymienionych szlakach kolejowych albo za loco kg loco wagon stacja nadawcza P. K. P. w ilościach powyżej podanych.

Ofertry należy ostatecznie nadsyłać w zamkniętych i opieczetowanych kopertach, zaopatrzonych napisem: „Oferta na dostawę żwiru, tłucznia i piasku“ do Sekretariatu Prezydyjnego Dyrekcji Kolei Państwowych w Krakowie, Plac Matejki L. 12, do dnia 12 kwietnia b. r. godzina 12-ta w południe.

Otwarcie ofert nastąpi tego samego dnia o godz. 13-ej w biurze Naczelnika Wydziału Zasobów, IV piętro, drzwi Nr. 210. Równocześnie z ofertą należy złożyć w Kasie Głównej Dyrekcji Kolei Państwowych poręczne w wysokości 3% oferowanej wartości dostawy w gotówce lub papierach wartościowych.

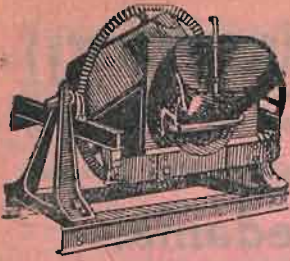
Umowa będzie zawierana z terminem wykonania do końca grudnia 1926 r.

Szczegółowe warunki dostawy żwiru, tłucznia i piasku, oraz ogólne warunki można rozpatrzyć i zasięgnąć wyjaśnień w Wydziale Zasobów Dyrekcji Kolei Państwowych.

Dyrekcja Kolei Państwowych zastrzega sobie prawo wolnego wyboru między oferentami bez względu na oferowane ceny i ilości.

Ofertry nadeszłe po przepisany terminie, oraz bez poręcznego nie będą rozpatrywane.

166n



Betoniarki
syst. amerykańskiego.

Windy budowlane

Taczki żelazne

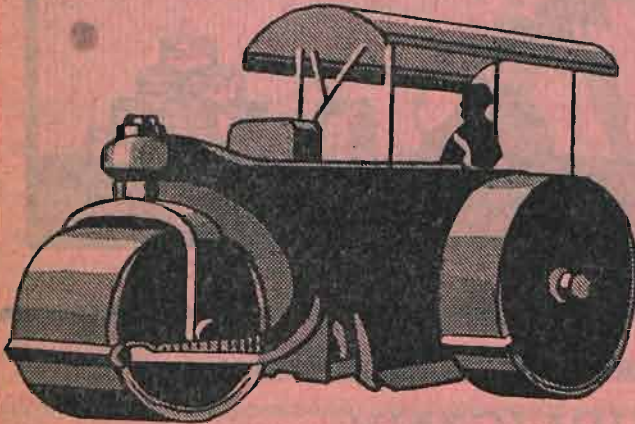
Maszyny do przemysłu betonowego
wykonują

Fabryka Maszyn **RZEWUSKI i S-ka**

Warszawa, ul. Ordynacka 7. Tel. 28-95.

155

WALCE DROGOWE



H. Koetz Nast. Tow. Akc.
Mikołów G.-Śl.

Przedstawiciel

Wł. Budziński, Warszawa
Smolna 25.

108

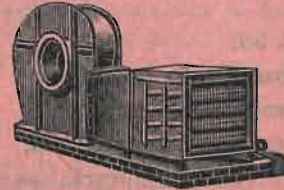
Wentylatory-Ekshaustory

wszelkich typów i wydajności

Wentylatory do odlewni

OGRZEWACZE POWIETRZNE

dla fabryk, odemglań i suszarni.



Kompletne
ogrzewania
paropowietrzne
fabryk,

Suszarnie do wszelkich celów
nawilżania, odemglania, odkurzania, transporto-
wania, ciąg sztuczny, podmuch pod ruszty.

Dział II. Masowa produkcja kół transmisyjnych
od 150—2000 mm i każdej szerokości.

Sp. Akc. Fabr. Maszyn

S. WABERSKI i S-ka

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

Reprezentacja w Łodzi:

Łódzkie Towarzystwo Techniczno-Handlowe
Piotrkowska 119, tel. 14-94.

37n

Elektrownie!

Przemysłowcy!

RZADKA OKAZJA

Silnik 135 koni za \$ 3000. Dwa prawie nowe **motory spalinowe po 135 koni** pierwszorzędnej fabryki zagranicznej natychmiast do sprzedania. Dokładne wiadomości:

Polsko - Holenderskie Naftowo - Przemysłowe
i Handlowe Towarzystwo

„MAZUT” Sp. Akc.
Warszawa, Szkolna № 2.

PROSIMY O POWOŁYWANIE SIĘ NA OGŁOSZENIA W PRZEGL. TECHN. PRZY ZAMÓWIENIACH.

Przedpłata kwartalna 8 zł.
przyjmuje Administracja i Poczta Kasa Oszczędności
na konto № 515.
Przedpłata zagranicą 88 zł. rocznie.
Cena numeru pojedynczego 1 zł.
Za zmianę adresu (znaczkami poczt.) 1 zł.

Jednorazowych:
Za jedną stronę zł. 200.—
„ pół strony „ 110.—
„ ćwierć strony „ 60.—
„ jedną ósmą „ 30.—
Ogłoszenia na czerwonej kartce o 50%, drożej.

Geny ogłoszeń

Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń,
bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:
za 6-krotne ogl. 10%
„ 18 „ 20 „
„ 26 „ 25 „
„ 52 „ 30 „
Dopłaty: za 1 str. okładki 100%; z zamó-
wione miejsce na innych stronach 20%.
Dla poszukujących pracy 20%, ustępstwa.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego Nr. 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu Nr. 57-04.
Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 7 do 8 i pół wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 12 do 2 po poł. i od 6 do 8 wieczorem
Wejście przez schody główne budynku albo przez ślę w podwórzu, wprost bramy № 3.

mniejszego oporu, samochody elektr. (względnie tramwaje) z wózkowym zbieraczem prądu (trolley)⁴⁾ i t. d., aby odnaleźć drogę potężnego oddziaływania jednych typów na drugie.

Samo wyliczenie będzie dostatecznie wyjaśniać stopień pokrewieństwa typów i genezę konstrukcji.



Rys. 3. Autotram na Bródnie w Warszawie.

Zaczynamy od samochodu zwyczajnego, tak jak go znamy, na 4 kołach, choćby pospolitego Fiata, czy de Dion Boutona.

Sześciokołowce, np. firmy Scemia, Laurin et Klement, Büssing (rys. 2) i wiele innych, z napędem na 4 tylne koła, lub z napędem na środkową parę kół, wreszcie z wózkiem napędowym (bogiem) stanowią tylko odmianę zwykłego samochodu.

Samochód elektryczny z akumulatorami, dajmy na to firmy Renault, tak jak jest opisany w Revue Universelle des Transports Nr. 28 z roku 1925; temu ustrojowi już niewiele ze zwykłego samochodu pozostało; podobnie rzecz się ma z autobusami firmy Stigler.

Samochód elektryczny ze zbieraczem wózkowym, naprz. Daimlera. Samochód taki już częściej nazywają tramwajem bezszynowym.

Zaraz obok umieścimy zwykły samochód na szynach, używany na kolejach.

Autotramy zajmą następne miejsce, jako autobusy benzynowe na szynach tramwajowych (rys. 3).

Wymienimy dalej samochody parowe, tak często spotykane w Anglii, zapożyczające niektóre ustroje od lokomotywy i

Samochody na gaz ssany (naprz. Thornycroft'a).

Automotorówki (albo wozy automotorowe), nap. firmy francuskiej Scemia, lub Crochat, obecnie szeroko wprowadzane w ruchu tramwajowym nocnym i na liniach o bardzo małej frekwencji na kolejach (rys. 4 i 5).

Samochody benzynowo-elektryczne, nap. firmy Tilling Stevens z przekładnią elektryczną, mające prawdopodobnie dużą przyszłość przed sobą, są znowu rodzajem takiej automotorówki bez szyn (rys. 6).

Samochody z napędem na przednie koła i obniżonym podwoziem, np. firmy Latil w Paryżu.

Konie motorowe lub zaprzęgi motorowe naprz. marki Elite. Są to przodki samochodowe, do których doczepiona jest platforma: podobne zaprzęgi motorowe mają często 4 koła, np. w wykonaniu Sauera, i stanowią typ przechodni do ciągowek (traktorów).

Ciągówki benzynowe, parowe, elektryczne, obejmują też obszerny zakres typów.

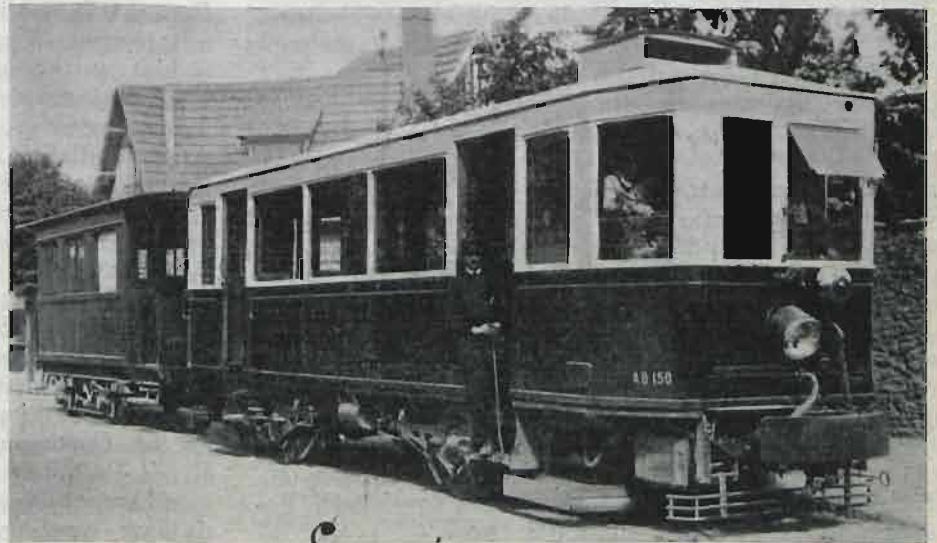
Gąsienice i czołgi, np. firmy Citroën, o ile nie służą do celów

wojny, znajdują też zastosowanie jako środek transportowy.

Skoro się mówi o motoryzacji transportu, niepodobna pominąć samolotów i sterowców, ślizgowców i aerosani, zyskujących coraz większe znaczenie jako środki transportowe.

Uwagi te nie wyczerpują, rozumie się, poruszonych zagadnień, mają tylko na celu zaakcentowanie, jak rozliczne dziedziny życia i rozwoju przemysłowego wiążą się z zagadnieniem motoryzacji transportu.

Jako przykład zainteresowania sprawą motoryzacji transportu, podajemy wyciąg z ankiety Między-



Rys. 4. Automotorówka firmy „Scemia“ w Paryżu.

narodowego Związku Pracowników Przedsiębiorstw Komunikacyjnych Komunalnych, dotyczący się współistnienia gwałtownie wzrastającego ruchu samochodowego z innymi środkami transportu.

W Austrii istnieją 92 linie autobusowe, z których 47 należy do państwa. Jednak, według słów ankiety, nie należy oczekiwać znaczniejszego rozwoju, ze względu na szczupłość sieci dróg.

⁴⁾ Nazwa trolley oznacza po angielsku kółko, wózek, taczki. Jest to zbieracz prądu, pociągany za jadącym pojazdem po sieci napowietrznej; trolleyem nazywają także przy tramwaju pojedyncze kółko, toczące się po przewodniku sieci, a zastępujące używany więcej powszechnie, m. in. i w Warszawie, pałak.

Irlandzkie linje autobusowe, przeważnie prywatne, stanowią poważną konkurencję dla kolei, zwłaszcza w zakresie przewozu towarów.

W Holandji liczono na 1 stycznia 1924 r. 800 linii autobusowych, z 2 000 pojazdów; większość z nich stanowi własność drobnych posiadaczy. Taryfy osobowe są przytem znacznie wyższe od taryf tramwajowych. Autobusy te stanowią poważną konkurencję dla kolei i tramwajów.



Rys. 5. Miejsce kierowcy w automotorówce „Scemia”.

Rząd norweski subwencjonował w 1924 r. 143 linje autobusowe o ogólnej długości sieci 7900 km. Taryfy autobusowe w Norwegji są przytem wyższe od taryf kolejowych 3-ej klasy. Wielkie Towarzystwa Autobusowe współpracują tam z kolejami państwowymi w zakresie przewozu towarów. W miastach autobusy używane są dla ruchu między dworcami i tam, gdzie brakuje innych środków lokomocji.

Szwecja posiada dobrze zorganizowane komunikacje autobusowe między wielkimi miastami i okolicami tych miast, oraz linje dalekobieżne w okolicach mniej zaludnionych. Ankieta stwierdza, że autobusy czynią poważną konkurencję kolejom, mniejszą — tramwajom.

W Szwajcarii większość linii autobusowych utrzymywana jest przez Zarząd poczt federacyjnych. Opinia wyraża przekonanie, że autobusy stwarzają konkurencję kolejom, że jednak wprowadzenie ich w okręgach pozbawionych kolei jest wskazane i nawet powiększyłoby frekwencję na kolejach. Ruch osobowy i towarowy na krótkich dystansach powinien przejść wogóle do autobusów.

Czechosłowacja. Tu istnieje 115 linii autobusowych o ogólnej długości 2 990 km, w użyciu jest 202 autobusów i 126 samochodów ciężarowych. Ze 115 linii tylko 12 działa bez subwencji. Sfera działania są przeważnie okolice pozbawione kolei.

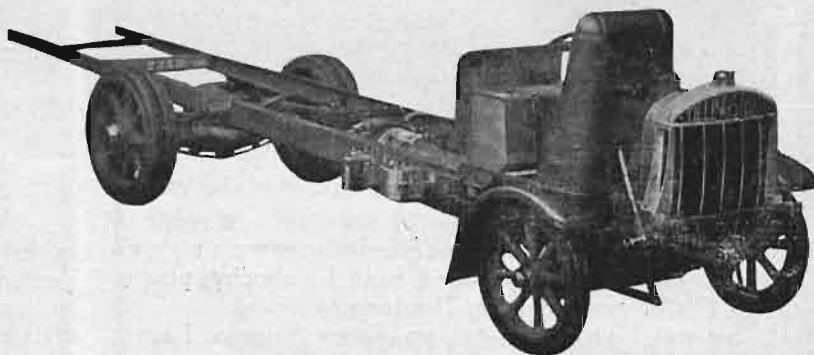
Jugosławja posiada tylko 2 duże linje autobusowe, o łącznej długości 266 km, będące w eksploatacji kolei państwowych.

Francja posiada, prócz autobusów miejskich w Paryżu, Ljonie i Marsylii, jeszcze komunikacje samochodowe (auto-cars), eksploatowane przez poszczególne

gólne towarzystwa kolejowe, zwłaszcza przez T-wo Paryż—Ljon—Morze Śródziemne. W ankiecie wyrażono opinię, że przewóz pasażerów i towarów samochodami wzrasta bez przerwy, że jednak przewóz pasażerów walczy z pewnymi trudnościami, wobec niskich taryf kolejowych, gdy — przeciwnie — przewóz towarów na niewielkie odległości rozwija się bez konkurencji.

W Anglii bardzo liczne przedsiębiorstwa autobusowe stanowią silną konkurencję dla kolei w zakresie przewozu na krótkie odległości.

Niemcy informują, że prócz komunikacji autobusowej w Berlinie, utrzymują Poczty Państwowe, przeważnie w południowych, górzystych prowincjach,



Rys. 6. Podwozie samochodu benzynowo-elektrycznego firmy Tilling-Stevens.

komunikacje autobusowe, w których ogólna liczba pojazdów wynosi 744. Te przedsiębiorstwa, — jak twierdzą, — nie wytwarzają konkurencji ani kolejom, ani tramwajom.

Przytoczona ankieta, prócz krótkiej wzmianki, nie przynosi żadnych danych, dotyczących się bardzo przecież rozwiniętego ruchu autobusowego w Anglii. Pomija również nadzwyczaj bogate w przedsiębiorstwa autobusowe Włochy, posiadające około 1 300 przedsiębiorstw komunikacji autobusowej międzymiastowej. Najpocześniejsze miejsce wśród nich zajmuje Towarzystwo S. I. T. A. (Societa Italiana Transporti Automobilistici). Wozy tego Towarzystwa dają około 2 500 000 wozokilometrów rocznie. Towarzystwo zostało sfinansowane przez największą wytwórníę samochodów na kontynencie, t. j. przez T-wo „Fiat”. Autobusy te są typu pocztowego na 16 do 25 osób. We Florencji posiada T-wo dworzec, zbudowany na wzór dworca kolei żelaznej z poczekalnią, bufetem, kasami, przyjmowaniem bagażu osobowego i t. d. Taryfa jest kilometrowa i wynosi 35 centimów od kilometra. Podatki państwowe wynoszą 1,65% wpływów brutto. Organem nadzorczym T-wa jest Ministerjum Robót Publicznych.

Uzupełniając w dalszym ciągu braki ankiety, podajemy sumaryczne dane, dotyczące rozwoju komunikacji autobusowej w Polsce.

Według danych zaczerpniętych z materiałów Oddziału Turystycznego Min. Robót Publ. w roku 1925 wydano około 400 koncesyj na uruchomienie autobusów, bądź zwykłych samochodów osobowych, na całym obszarze Rzeczypospolitej; koncesje te dotyczą przeszło 300 różnych szlaków, których łączna długość wynosi ok. 7 000 km.

Z wyjątkiem jednak przedsiębiorstw w miastach, jak autobusów w Warszawie, Poznaniu, Krakowie, Lublinie, Wilnie i Białymstoku, oraz niewielu komunika-

cyj międzymiastowych, rozporządzających większą liczbą pojazdów i poważniejszą organizacją, — pozostałe są to przedsiębiorstwa zupełnie małe, posiadające po jednym, lub po dwa samochody.

Nieco więcej miejsca poświęcamy dalej najwybitniejszemu środkom lokomocji w Berlinie, Londynie i Paryżu.

Bibliografia.

Prof. dr. Leopold Caro: „Zasady nauki ekonomji społecznej“.

544 stron. Nakł. Jakubowskięgo we Lwowie, 1926.

Znany z licznych prac naukowych, zwłaszcza o emigracji, profesor politechniki lwowskiej, dr. Caro, wydał obecnie swe wykłady, odbywane na politechnice i uniwersytecie, pod tyt. „Zasady nauki ekonomji“. Dzieło to, napisane doskonałym stylem, zawiera wielki zasób poważnych wiadomości i poglądów nietylko znanych z literatury tego działu nauki, ale także z własnych doświadczeń życiowych autora, co nadaje pracy tej swoistą cechę.

Z bogatej treści dzieła podnieść należy następujące ważniejsze działy. Wstęp poświęcony jest odgraniczeniu zakresu ekonomji oraz kwestji wydawania przez tę naukę sądów o wartości różnych zjawisk i hipotez gospodarczych. W krótkim zarysie historii rozwoju ekonomji i metod w niej stosowanych omawia autor wpływy, jakie na przebiegi gospodarcze wywierają mogą dążenia egoistyczne, narodowe, socjalne i etyczne. Po omówieniu podstawowych czynników, jak przyrody, ludności, pracy i jej organizacji, przepisów o czasie i ochronie pracujących, własności, kapitału, typów produkcji, rozwoju wielkiego przemysłu i związanych z nim spraw robotniczych, przedstawia autor sprawę przesileni gospodarczych, metod indywidualnej konkurencji i etatyizmu. Następują rozdziały o teorii wartości, użyteczności krańcowej, teorii pieniędzy metalowych i not bankowych, o inflacji, czyli „zalewie“ targu pieniężnego.

Na tępną grupę stanowią ustępy o handlu, przywozie i wywozie, przyczem autor oświadcza się za systemem protekcji przemysłu krajowego; o bankach, kredycie, giełdzie, komunikacjach, spółdzielniach, ubezpieczeniach rzeczowych, teorii procentu i zysku, rencie gruntowej i teorii płac robotniczych.

W dziale spraw robotniczych omawia autor dążenia związków zawodowych, strajki i zamykanie zakładów (lockout), urządzenia ubezpieczeń robotniczych w Polsce i zagranicą, tak zwaną opiekę społeczną oraz całość kwestji socjalnej tak w państwach, zażywających raogół swobody gospodarczej, jak i w państwach socjalistycznych.

Cenne są informacje o ustroju i statutach zagranicznych banków biletowych oraz Banku Polskiego. Ważniejsze ustawy i rozporządzenia, regulujące różne działy życia gospodarczego i społecznego, podane są w doskonałych streszczeniach i uzupełnione bądźto opinjami znawców, bądźto własnymi poglądami autora.

Przy ocenianiu zawitych zjawisk i dążeń naszej doby, przyznaje się prof. Caro do poglądów solidaryzmu w obrębie poszczególnych państw i żąda w życiu społecznym postępowania wedle zasad etyki — o odcieniu katolickim.

Sprawozdawca zapatruje się na niektóre kwestje odmiennie od autora dzieła, jak np. na sprawę *dozwolonego przyrostu ludności* w krajach silnie zaludnionych, na określenie i znaczenie tego, co niesłusznie nazywa się powszechnie „bilansem handlowym“, lub na zalety i wady systemu protegowania przemysłu krajowego sztucznym sposobem, najczęściej nawet kosztem ogółu konsumentów.

Wynika to jednak z tego, że prof. Caro wypowiada prawie wszędzie obok rzeczowego przedstawienia każdej kwestji, także własne poglądy, co zachęca czytelników do porównywania ich ze swojemi doświadczeniami i do tworzenia sobie samodzielnych opinij.

Edwin Hauswald.

W miastach tych autobusy nietylko współzawodniczą skutecznie z tramwajami, ale stopniowo wysuwają się na pierwszy plan.

Poniżej przytoczone dane zestawione są na podstawie własnych obserwacji i badań autora.

(d. n.).

Ze Stowarzyszeń Technicznych.

Koło Mechaników.

Dyskusja w sprawie referatu prof. H. Mierzejewskiego p. t. „Rola przemysłu państwowego i przedsiębiorczości prywatnej w obronie kraju“ w dn. 19 i 26 stycznia oraz 9 i 23 lutego r. b

Po streszczeniu też referatu przez prelegenta, zabrali głos: inż. K. Meyer, kierownik Centr. Warszt. Samoch., który zaznaczył, że prywatne naprawnie samochodów mają dotychczas charakter małych warsztatów, nie zdolnych do zaspokojenia potrzeb wojskowości. Centr. Warszt. Samoch. M. S. Wojsk., poza rozległą działalnością w zakresie naprawy samochodów, podjęły wytwarzanie najważniejszych części zamiennych, co ma zasadnicze znaczenie nietylko dla obrony państwa, lecz i dla rozwoju techniki samochodowej w kraju.

Inż. P. Drzewiecki wskazał na ważność dotrzymywania zawartych przez państwo umów. Stając na stanowisku prywatnej inicjatywy przemysłowej, mówca podkreślił naturalną ewolucję przedsiębiorstwa prywatnego, wyrażającą się w „odmładzaniu się“ kierownictwa pod wpływem współzawodnictwa, w przeciwnieństwie do placówek państwowych, ulegających częstemu wpływowi rutyny i biurokratyzmu. Zgadza się z tezą prelegenta, że groza bankructwa jest częstokroć decydującym czynnikiem uzdrowienia przedsiębiorstwa prywatnego.

Prof. Z. Sochacki, dyr. nac. fabr. „Parowóz“, krytykuje statut Centr. Zarządu Wytwórni Wojsk. (C. Z. W. W.), ze względu na to, że w skład Rady Nadzorczej wchodzi przedstawiciele odbiorców. Mówca zaznacza, że brał udział w zwołanej przez P. Moskalewskiego komisji oszczędnościowej, która przedstawiła szereg wniosków, zmierzających ku ześrodkowaniu wysiłków na rzeczy najważniejsze, aby w ten sposób przyspieszyć chwile podjęcia normalnej produkcji w najważniejszych działach. Niestety wnioski tej komisji nie zostały wzięte pod uwagę przez władze.

Dr. inż. B. Deryng przytacza wyjątki z niemieckich pism techniczno-wojskowych, informujących o tem, że Polska nie wytwarza dotychczas najważniejszych wojennych materiałów wybuchowych.

Inż. Z. Rytel, dyr. techn. fabr. „Parowóz“ (dawny dyrektor Państw. Fabr. Karabinów), zaznacza, że przemysł państwowy, czy to wojenny, czy też wchodzący w zakres działalności M. P. i H., wzoruje swoją organizację, przynajmniej zewnętrznie, na organizacji przemysłu prywatnego, a tem samem uznaje, że ta właśnie organizacja jest najlepsza. Odmienne jednak warunki istnienia wywołują konieczność innych form organizacyjnych; w szczególności Rada C. Z. W. W. składa się nie z przedstawicieli kapitału narodowego, lecz z przedstawicieli różnych urzędów, mianowanych przez p. ministra wojny i zmieniających według jego woli. Mówca wyjaśnia, że w czasie wojny w Rosji przemysł prywatny odgrywał znacznie większą rolę niż przemysł państwowy. Co do wyrobu karabinów, podkreśla niesłuszność wypowiedianych czasem poglądów o szczególnej trudności i wyjątkowej precyzyjności tej fabrykacji. Jedynie wyrób sprawdzianów wymaga personelu wykwalifikowanego.

Inż. J. Iwanowski, dyr. Stow. Mechaników, wspominał o roli przemysłu obrabiarkowego w kierunku zapewnienia samowystarczalności przemysłu wojennego.

Inż. C. Łoziński przemawia za ścisłym współzawodnictwem przemysłu państwowego i prywatnego i przytacza fakty, świadczące o potrzebie akcji normalizacyjnej w zakresie materiału wojennego.

Dn. 26-go stycznia, po otworzeniu posiedzenia, wygłasza dłuższe przemówienie inż. St. Płużański, nac. dyr. techn. wytwórni „Pocisk“, „Frankopol“ i t. d., referując szczegółowo treść umów zawartych przez M. S. Wojsk. z wytw. „Pocisk“ i kolejne etapy rewizji tych umów. Wskazuje konkretne sposoby zmniejszenia kosztów wytwórczych zamówień (ujednostnienie produktów, ustalenie programu). Trudności w dziedzinie zdobywania zagranicznych rynków zbytu są duże i wynikają z finansowej sytuacji kraju, jednakże przy wysokim obec-

nie poziomie technicznym naszego prywatnego przemysłu wojennego mogą one być przewyżczone. Polemika na temat zdolności wytwórczej przemysłu państwowego a prywatnego, tocząca się na łamach prasy codziennej, przy zdezorientowaniu szerszej opinii publicznej, oddziaływa szkodliwie na zaufanie do nas zagranicy.

Inż. J. Krzyżanowski, dyr. nasz. C. Z. W. W., występuje w obronie państwowego przemysłu wojennego. Zwraca uwagę na niebezpieczeństwa polityczne, przy powierzaniu produkcji wojennej, przedsiębiorcom prywatnym, za których plecami ukrywa się kapitał międzynarodowy. Przemysł państwowy powinien stanowić krzyż pacierzowy wytwórczości wojennej. Tezę tę uzasadnia mową na szeregu przezroczy, ilustrujących statystykę, podział i rozmieszczenie przemysłu wojennego w Rosji (przed wojną i w czasie wojny) oraz w St. Zjednocz. A. P. Niebezpieczeństwo nieopatrzności powierzania poważnych zamówień wojennych nawet sojusznikom udowadniał na przykładzie niezdatnych do użytku armat włoskich, w wykonaniu Vickers'a. Krytykował wreszcie działalność techniczną naszego przemysłu prywatnego, na przykładzie jednej z wytwórni prochu. Uważa, że nasz przemysł prywatny produkuje drogo, w przeciwieństwie do przemysłu rządowego.

Inż. A. Doukонт, dyr. techn. C. Z. W. W., nawiązuje do sprawy zakupów zagranicznych, podnosi wysoki poziom techniczny francuskiego przemysłu obrabiarkowego w ostatnich latach, na podstawie bliższego zetknięcia się z nim, oraz zaznacza konkurencyjność cen wyrobów francuskich.

Dn. 9 lutego dyskusję rozpoczyna inż. St. Rodowicz, wyrażając żal, że prelegent nie przedstawił całości wielkiego zagadnienia, jakim jest rola wytwórczości w obronie kraju. Krytykuje umowę, zawartą przez Rząd z przemysłem prywatnym, wskazując na zbyt wysokie ceny wyrobów.

Inż. K. Meyer opisuje działalność C. W. Samoch.

Inż. Z. Rytel podkreśla konieczność współdziałania przemysłu państwowego z ogólnym, uważając że inaczej przemysł państwowy będzie tworem anemicznym, niezdolnym do wysiłku w okresie wojny. Tylko zaspakajając wszystkie swe potrzeby zasadnicze w kraju, możemy być pewni, że wytwórczość wojenna sprosta zadaniom mobilizacyjnym.

Gen. inż. Litwinowicz, dyr. dep. X M. S. Wojsk., scharakteryzował wytyczne mobilizacji przemysłowej na tle naszych stosunków wytwórczych. Polityka przemysłowa M. S. Wojsk. polega na zapewnieniu produkcji krajowej w najważniejszych działach, uciekając się do inicjatywy państwowej — gdzie tego zachodzi potrzeba, — jak również dbając o współdziałanie placówek przemysłu prywatnego. Działalność M. S. Wojsk. przystosowuje się do zmian zachodzących w przemyśle prywatnym, który — jak to zaznaczył słusznie prelegent — wymagał postępy w okresie stabilizacji złotego. Nie mniej jednak zachodzi potrzeba selekcji przedsiębiorstw prywatnych z punktu widzenia interesów armii.

Inż. C. Łoziński polemizował z p. dyr. J. Krzyżanowskim, dowodząc na podstawie oficjalnych wydawnictw depart. wojny St. Zjedn., że produkcje uzbrojenia podczas wojny światowej zapewniła przedewszystkiem mobilizacja przemysłu. W tym też kierunku idą obecne plany przygotowania wojennego w Ameryce. Analogiczny stan rzeczy stwierdził mówca we Francji, powołując się na ostatnie publikacje w tej dziedzinie.

Inż. F. Kwaskowski (dawny kierownik wytw. amunicji) wskazywał na niektóre braki, wywołane przez centralizację w C. Z. W. W. oraz na nieskoordynowanie działalności poszczególnych urzędów, utrudniające jednolitość produkcji.

Dr. inż. B. Deryng nawołuje do współpracy kół technicznych z wojskowymi w organizacji powołanej do życia na wileńskim Zjeździe delegatów zrzeszeń technicznych.

Prof. Z. Sochacki zapoznaje bliżej z metodami pracy komisji sejmowej, powołanej do przeprowadzenia planowych oszczędności w państwowym przemyśle wojennym.

Inż. Kuropatwiński, dyr. C. Z. W. W. porusza sprawę szkodliwej kalkulacji cen w przemyśle prywatnym, na przykładach rosyjskich.

W ostatnim dniu dyskusji przemawiał p. senator. inż. W. Januszeuński, przedstawiając historię powstania C. Z. W. W. i początkowe braki statutu tej instytucji. Mówca uważa, że sejmowa komisja oszczędnościowa nie spełniła pokładanych w niej nadziei. Nawołuje do zgodnego i obiektywnego oceniania omawianych zagadnień, uważając że obecna atmosfera walki pomiędzy zwolennikami przemysłu państwowego i prywatnego utrudnia powzięcie właściwych decyzji. Interes obrony państwa wymaga jaknajściślejszego zharmonizowania działalności wytwórni państwowych z prywatnymi.

Dyr. J. Krzyżanowski polemizuje z pp. Kwaskowskim, Sochackim i in.

W przemówieniu zamykającym dyskusję, prelegent, prof. H. Mierzejewski, stwierdził konieczność reform, zarówno w przemyśle prywatnym, jak i w rządowym, w kierunku zmniejszenia kosztów wytwórczych. Nawoływał do energicznej akcji oszczędnościowej, która powinna wychodzić z łona samych instytucji państwowych. Oszczędność — to patriotyzm, który wszystkich nas zmuszać powinien do ofiar. Prelegent wąpił w skuteczną działalność komisji oszczędnościowych, narzucających z zewnątrz plan działania. Bardziej skuteczną drogą jest wytworzenie odpowiedniej opinii publicznej, darzącej zaufaniem przedewszystkiem tych kierowników placówek państwowych, którzy z własnej inicjatywy przeprowadzają celowe reformy. Przeprowadzona dyskusja przyczyniła się do pogłębienia opinii technicznej kraju i pod tym względem można ją uważać za dalszy ciąg tego procesu konsolidacji, jaki znalazł swój wyraz w I-m i II-ym Zjeździe Inż. Mechaników.

Przewodniczący, inż. W. Budziński, w krótkim przemówieniu podziękował gościom i członkom koła za udział w szeregu posiedzeń, poświęconych tak ważnej dla kraju sprawie.

Wymiana myśli w sprawie poruszonej przez prelegenta, łącznie ze stanem aktualnych zagadnień naszego życia państwowo-gospodarczego, utwierdza nas w przekonaniu, że obecna sytuacja gospodarza kraju wymaga kategorycznie głębszych reform we wszystkich dziedzinach naszego bytu politycznego i gospodarczego. O ile te ostatnie wchodzą w zakres naszych prac zawodowych, jako techników, musimy stwierdzić, iż nakazem chwili są tu racjonalne oszczędności i umiejętne gospodarstwo techniczne. Naturalnie, oszczędności oczekiwane należałoby przedewszystkiem w tych dziedzinach, w których nie dotkną one stanu obronności kraju. Dlatego opinia techniczna rozumie konieczność oszczędności w kolejniectwie, w przedsiębiorstwach państwowych, w administracji ogólnej, widząc że dałyby one tu pokaźne wyniki. Najmniej wydawałoby się w naszych warunkach słusznym skreślenie wydatków w zakresie potrzeb wojennych, jednak sądzimy, że i tu przeprowadzenie racjonalnych oszczędności, kosztem wielkiego wysiłku technicznego, jest możliwe i potrzebne. Umiejętnie i oszczędnie prowadzony przemysł da nam rękojmię obrony kraju w okresie zmobilizowania wytwórczości.

Kronika.

Dr. h. c. Emil Krüger, emer. prof. techniki kultury w wyższej szkole rolniczej w Berlinie, zmarł 27 grudnia 1925 r. w Hanowerze.

Zmarły był w latach 1906—1912 kierownikiem urzędu melioracyjnego w Bydgoszczy, 1912—1913 referentem melioracyjnym przy rejencji w Bydgoszczy, a zarazem 1906—1913 przełożonym wydziału melioracji w Instytucie rolniczym w Bydgoszczy.

Zajmował się bardzo żywo sprawą sztucznych deszczowni i napisał bardzo wiele rozpraw, a w r. 1921 wydał książkę: Kulturtechnischer Wasserbau. Niestety w książce tej opuścił wszystkie nazwiska polskich pracowników w tej dziedzinie, choć z pewnością były mu znane i są zamieszczone w przedwojennych podręcznikach niemieckich. Tak np. nietylko opuścił kosa fabryki Cegielskiego w Poznaniu, służące do czyszczenia rzek i stawów, wyloty drenowe inż. Kornelli ze Lwowa, ale nawet nie podał autora (inż. Blauth ze Lwowa) wykresu odległości drenów dla różnorodnych warstw ziemi (str. 128), a aparaty do zraszania systemu Szczepkowskiego (z Łęgu w Poznaniu) są podane jako Mögelin (str. 237) bez wyjaśnienia, że jest to fabryka w Poznaniu, która te aparaty przed wojną wyrabiała.

Prof. dr. inż. A. R.

Największa hala na świecie.

W Altanic City (St. Zjedn.) ma być wybudowana hala o niezwykłych dotąd wymiarach, nawet dla budowli amerykańskich. Jak donosi Eng. N.-Rec., pole jej ma wynosić 107 × 198 m. Parter mieścił będzie 30 000 widzów, galerje zaś — 10 000. Rozpiętość stropu nad salą wyniesie 107 m, wysokość pomieszczenia (od podłogi do stropu) — 35 m. Z salą główną łączy się mniejsza sala na 3 000 krzesel. Budowa tego gmachu ma być wykończona w ciągu jednego sezonu budowlanego.

Sprostowanie.

Nowy parowóz polski Os 24.

W artykule pod powyższym tytułem zauważono nast. omyłki druku: w tabeli 1, w ostatniej ubryce, w czwartej kratce od dołu pow. być: serja 570, 2 sztuki; na str. 167 w 5-m wierszu od góry (lewej szpalty) pow. być 2,7 kg (nie 27 kg).

P. K. N.

WIADOMOŚCI

POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO

Nr 12—13

Warszawa, dnia 31 Marca 1926 r.

Rok 2

TREŚĆ: Projekty norm skór.

SOMMAIRE: Projets des normes polonaises
du cuir.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 lipca 1926 r.

Polskie Normy

S k ó r a.

Skóra na futrówki używana w wojsku do butów.

PN

c—906

Projekt

A. Surowiec.

Na futrówki używa się skóry baranie, świeże lub solone, względnie mocne, dobrze wykończone szpalty ze skóry bydłowej (krowiej lub wołowej).

U w a g a: Skóry ze zwierząt chorych, padlin, z dużymi brakami (nacięcia, wągry i t. d.) suszone i bawole nie nadają się.

B. Wygląd zewnętrzny skóry na futrówki.

- 1) Skóra na futrówki winna być miękka, ściśła, dokładnie wygarbowana, dobrze oczyszczona od strony mizdry, o kolorze naturalnym, bez sztucznego połysku i groszkowania, czysta, bez pleśni i bez plam obniżających jakość skóry, należyce wykończona tak od strony mizdry, jak i od strony lica.
- 2) Szpałt na futrówki winien być mocny, dokładnie wygarbowany, dobrze wygładzony, należyce wykończony.
- 3) Grubość skóry szpałtowej winna wynosić 1 — 1½ mm
- 4) Wytrzymałość paska ze skóry szpałtowej 10 cm długości (między zaciskami) i 2 cm szerokości powinna wynosić 1,8 kg/mm²

C. Skład chemiczny.

Wody	do 16 %
Popiołu	" 0,8 %
Tłuszczu w skórze baraniej	" 20,0 %
" " szpalcie bydłowym	od 14 — 20,0 %
Substancij rozpuszczalnych, wylugujących się wodą (organicznych i nieorganicznych)	" 5,0 %
Wolnego kwasu siarkowego (SO ₃) oznaczonego metodą Ballanda — Maljeana	" 0,36 %
Cukru	" 0,4 %
Substancji skórnej nie mniej niż	" 58,44 %

U w a g a: Wszelkie inne składniki, służące do sztucznego obciążenia i wykończenia skóry, jak np. sole mineralne, glukoza i t. d., są niedopuszczalne.

Skóry zawierające takie składniki należy odrzucić.

D. Dopuszczalne wady i braki.

- 1) Nieznaczne mechaniczne zadraśnięcia i uszkodzenia liczka, o ile skórnik (derma) w tem miejscu jest ściśła.
- 2) Sporadyczne nacięcia od strony mizdry nie głębsze niż 1/4 grub. skórnika
- 3) } Dla szpałtu jak w normie C—904.
- 4) }

Termin zgłaszania sprzeciwów : 1 lipca 1926.

Polskie Normy.

S k ó r a.

Skóra brandzlowa, używana w wojsku.

P N

C—902j

Projekt

A. Surowiec.

Skóra surowa winna ważyć w stanie świeżym lub solonym, bez rogów, racic i brudów

18—26 kg

U w a g a: Skóry ze zwierząt chorych, padliny, oprzałe, z dużymi brakami (nacięcia, wągry i t. d.) suszone, bawole i końskie nie nadają się.

B. Wygląd zewnętrzny skóry wyprawionej.

1) Skóra winna być ścisła, jednak nie łamiwa, dobrze oczyszczona od strony mizdry, dobrze wygarbowana, o kolorze naturalnym. Skóra brandzlowa winna być czysta, bez plam obniżających jakość skóry, bez pleśni.

2) Grubość skóry mierzona w części grzbietowej (20 cm wyżej od nasady ogona i 20 cm w bok na prostopadłej do tamtej linii) powinna wynosić

2,75—3,50 mm

3) Krupon winien mieć trzy strony proste, czwarta zaś od strony ogona z naturalnym zaokrągleniem bez ogona. Grubość kruponu, mierząc każdą stronę w głąb na 5 cm, powinna wynosić

2,75—3,50 mm

4) Przy kilkakrotnym zgięciu paska (wyciętego z kruponu) w obie strony na walcu o średnicy 10 cm nie powinien on łamać się i pękać.

5) Skóra cała, z łapami do kolan, w stanie wyprawionym powinna ważyć przy przepiśowej wilgoci

8—12 kg

C. Skład chemiczny.

Wody	do	18%
Popiołu	"	1, 5%
Tłuszczu	"	2, 0%
Substancji rozpuszczalnych (organicznych i nieorganicznych wyługujących się wodą)	"	12, 0%
Cukru	"	1, 5%
SO ₂ (określone sposobem Ballanda i Maljeana)	"	0,36%
Nasiakliwość skóry (w kruponie)	"	35%
Skóry właściwej niemniej	"	65, 5%

U w a g a: Wszelkie inne składniki — służące do sztucznego obciążania i wykończenia skóry, jak np. sole mineralne, glukoza i t. d.—są niedopuszczalne.

D. Dopuszczalne wady i braki.

- 1) Sporadyczne nacięcia nie głębsze niż $\frac{1}{4}$ grub. dermy
- 2) Nacięć takich nie więcej jak 10 szt.
- 3) Nie duże sporadyczne miejsca, pozbawione liczka, o ile derma w tym miejscu jest ścisła i niezbutwiała.
- 4) Zagojone blizny.
- 5) Nieznaczne zrogowaciałości.
- 6) Zagojonych znaków od stemplowania żywych zwierząt 1
- 7) Niezagojonych wągrów (z czarną plamką w środku) nie więcej niż 10

E. Odbiorowi podlegają.

Skóry całe, w połówkach, lub też w kruponach.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 lipca 1926 r.

Polskie Normy.

S k ó r a.

Skóra blankowa używana w wojsku.

P N

C—903

Projekt

A. Surowiec.

Skóra surowa winna ważyć w stanie świeżym lub solonym, bez rogów, racic i brudów

. 18—30 kg

U w a g a: Skóry ze zwierząt chorych, padlin, oprzałe, z dużymi brakami (nacięcia, wągry i t. d.) suszone, bawole i końskie nie nadają się.

B. Wygląd zewnętrzny skóry wyprawionej.

1) Skóra blankowa bez całych łbów, z łapami do kolan, winna być giętka, ścisła, dostatecznie sztywna, dobrze odwłoszona, wyszpaltowana (falcowana, strugana) od strony mizdry, w przekroju jednolita, o kolorze naturalnym i jednolitym, czysta bez pleśni i bez plam, należycie wykończona jak od strony mizdry, tak i od strony lica.

2) Grubość skóry mierzona w części grzbietowej (20 cm wyżej od nasady ogona i 20 cm w bok na prostopadłej do tamtej linii) powinna wynosić

. 2,75—3,50 mm

3) Przy czterokątnym zgięciu skóry blankowej na walec o średnicy 5 mm liczko nie powinno pękać i rozluźniać się.

4) Skóra cała z łapami do kolan, bez całych łbów w stanie wyprawionym powinna ważyć przy przepisowej wilgoci nie mniej niż

. 6 kg — 14 kg

C. Skład chemiczny.

Wody do 17%

Popiołu „ 1, 2%

Tłuszczu „ 8, 0%

Substancji rozpuszczalnych (organicznych i nieorganicznych wylugujących się wodą) „ 8, 0%

Cukrów „ 1, 5%

Kwasu siarkowego (SO₃) określonego metodą Ballanda-Maljeana „ 0,36%

Nasiąkliwość w kruponie (namacałość) „ 35%

Skóry właściwej nie mniej „ 65, 0%

U w a g a: Wszelkie inne składniki służące do sztucznego obciążenia i wykończenia skóry, jak np. sole mineralne, glukoza i t. d. są niedopuszczalne.

D. Dopuszczalne wady i braki.

1) Drobne mechaniczne zadraśnięcia liczka.

2) Dobrze zagojone blizny.

3) Niewypadające wągry bez czarnych plam do 15

4) Sporadyczne zacięcia od strony mizdry niegłębsze niż 1/4 grub. dermy

5) Wypadających wągrów (z czarną plamką) rozmieszczonych w znacznej odległości jeden od drugiego, nie przeszkadzających wykrawaniu przedmiotów ekwipunkowych do 10 szt.

6) Zagojony znak od stemplowania żywych zwierząt 1

E. Odbiorowi podlegają.

Całe skóry, lub w połówkach.

Termin zgłaszania sprzeciwów: 1 lipca 1926 r.

Polskie Normy.

S k ó r a.

Skóra surowcowa używana w wojsku.

PN

C-905

Projekt

A. Surowiec.

Skóra surowa winna ważyć w stanie świeżym lub solonym, bez rogów, racic i brudów

30 kg.

U w a g a: Skóry ze zwierząt chorych, padlin, oprzałe z dużymi brakami (nacięcia, wągry i t. d.) suszone, bawole i końskie nie nadają się.

B. Wygląd zewnętrzny skóry wyprawionej.

1) Skóra winna być dobrze oczyszczona od włosów i mizdry, miękka, elastyczna, dostatecznie natłuszczona, wysuszona, dobrze wytarta, należyce wykończona.

Lico nie powinno odstawać i łatwo zdzierać się.

2) Grubość skóry, mierzona w części grzbietowej (20 cm wyżej od nasady ogona i w bok na prostopadłej do tamtej linii) winna wynosić:

a) dla skóry wyprawionej ałunem nie mniej 3 mm

b) dla skóry wyprawy mącznej nie mniej 2 mm

3) Wytrzymałość na rozciąganie R_r na maszynie Schopper'a w pasku o rozmiarach 20×1 cm, z części grzbietowej (20 cm wyżej od nasady ogona i 20 cm w bok na prostopadłej do tamtej linii) winna być:a) dla skóry mącznej wyprawy nie mniej 5 kg/mm²b) dla skór wyprawionych ałunem potasowym nie mniej 4 kg/mm²4) Wydłużenie A (tego samego paska) 25%

5) Skóra wykończona, z łapami do kolan, bez łbów winna ważyć przy przepisowej wilgoci 9 — 14 kg.

C. Skład chemiczny.

Wody do 16%

Popiołu a) przy wyprawie mącznej " 1%

b) " " ałunowej " 4,5%

Tłuszczu " 12%

Substanczyj rozpuszczalnych wyługujących się wodą (organicznych i nieorganicznych):

a) przy wyprawie mącznej " 2%

b) przy wyprawie ałunowej " 4%

D. Dopuszczalne wady i braki.1) Nacięcia od strony mizdry, jednak nie głębsze ponad 1/4 grub. dermy
Nacięć takich nie może być więcej niż 10 szt.

2) Wągry wypadające oraz stwardniałe i niezrośnięte blizny w ilości nie większej niż 10 szt.

3) Sporadyczne niegłębokie zadraśnięcia lica.

4) Wągry niewypadające i zadraśnięte blizny w ilości nie przekracz. 15 szt.

Zmiana terminu zgłaszania sprzeciwów.

Termin zgłaszania sprzeciwów dotyczących norm rur wodociagowych B-803 do B-807, ogłoszonych w zeszytach 10 i 11 „Przeglądu Technicznego” przedłuża się niniejszem o 1 miesiąc, będzie więc 15 czerwca r. b.

Zmiana w projekcie normy**w ilości środków skażających dla spirytusu.**

W dziale II, p. 2 projektu powyższej normy (p. Wiadomości P. K. N. Nr. 47-48 z r. ub.) należy skreślić słowa: „...piorunianu rtęci, materiałów wybuchowych, z wyjątkiem tych, które ze względu na potrzeby wojskowe wymagają spirytusu nieskażonego...”