

WIADOMOŚCI DROGOWE

ORGAN STOWARZYSZENIA CZŁONKÓW POLSKICH
KONGRESÓW DROGOWYCH

INŻ. K. LEWANDOWSKI.

GOSPODARKA FINANSOWO-DROGOWA SAMORZĄDÓW

Referat niniejszy zostanie wygłoszony na III Polskim Kongresie Drogowym.
Redakcja

Ustawodawstwo polskie obciążyło związki samorządowe wielkimi zadaniami w dziedzinie gospodarki drogowej. Biorąc pod uwagę, że koszty budowy i utrzymania dróg i mostów państwowych pokrywa Skarb Państwa, koszty zaś budowy i utrzymania dróg i mostów samorządowych właściwy związek komunalny, o wielkości zadań samorządów w dziedzinie gospodarki drogowej możemy wnosić po długości dróg poszczególnych kategorii.

Długości te podano w poniższym zestawieniu, przyczem do dróg gminnych zaliczono tylko te, które kwalifikują się do przebudowy w najbliższym czasie na drogi trwałe.

Tablica długości dróg bitych i gruntowych.

Nr. P.	Kateg. drogi	D ł u g o ś ć d r ó g						Uwagi
		bitych		gruntowych		razem		
		km.	%	km.	%	km.	%	
1	Drogi wojewódz.	9 800	22%	4.000	6%	13.800	13%	
2	„ powiatowe	17.300	39%	18.100	28%	35.400	32%	
3	„ gminne	4.200	9%	37.900	60%	42.100	39%	
	razem drogi sam.	31.300	70%	60.000	94%	91.300	84%	
4	Drogi państw.	13.200	30%	4.200	6%	17.400	16%	
	O g ó ł e m	44.500	100%	64.200	100%	108.709	100%	

Z powyższego zestawienia wynika, że drogi państwowe stanowią 16% ogólnej długości ważniejszych dróg, a 30% dłu-

gości dróg bitych i brukowanych. Reszta przypada na drogi samorządowe (wojewódzkie, powiatowe i ważniejsze gminne).

Zadosyćczynienie wszystkim potrzebom samorządów w dziedzinie drogowej wymagałoby rocznych nakładów w wysokości setek milionów zł. Minimalne potrzeby, zestawione przez Prof. Nestorowicza obejmują:

Nr. p.	Wyszczególnienie	Suma w milj. zł.	Z czego przypada na	
			Skarb Państw.	Samorz.
1	Utrzymanie dróg sam.	62.600		
2	budowę „ „	85.200		
3	budowę mostów na dr. sam.	92.000		
		239.800	69.800	170.000

Nie zajmując się omówieniem powyższych liczb, należy stwierdzić, że samorzady oceniają w ogólności ważność problemu drogowego i w miarę możliwości roboty drogowe finansują. Niestety obecne źródła dochodowe są niewystarczające, wskutek czego realizacja programów drogowych na drogach samorządowych przesuwana jest z roku na rok.

Dla zobrazowania istotnego stanu rzeczy, jeśli chodzi o utrzymanie ważniejszych dróg samorządowych (wojewódzkich i powiatowych) podaję niżej szereg danych z województwa pomorskiego, które posłużą do dalszych rozważań. Wszystkie dane obliczono za pięciolecie 1926/7 — 1930/31, biorąc średnie wartości za te okresy budżetowe, przyczem dla porównania przytoczone są również dane dla dróg państwowych.

Wysokość wydatków na utrzymanie 1 km drogi rocznie.

	N a d r o g a c h		
	państw.	wojewódz.	powiat.
Koszty utrzymania dróg wyniosły na 1 km rocznie (średnio w okresach budż. 1926/27 — 1930/31.	2018 zł.	1454 zł.	959 zł.

W jednym z powyższych zestawień podano średnie roczne koszty utrzymania dróg. Należy zadać pytanie, czy wydatki te są dostateczne, a jeżeli nie, to jakie powinny one być, aby stan dróg odpowiadał wymaganiom panującego na tych drogach ruchu. Nie zajmując się zagadnieniem przebudowy jezd-

Zużytkowanie kredytów.

Nr. p.	Wydatkowano w % średnio w okr. budż. 1926/27 — 1930/31 na	Na drogach			U w a g i
		państw.	woj.	pow.	
1	niższą służbę drogową (drogomistrzów i drożn).	17,78%	22,71%	34,72%	
2	materiały i renowację	68,22%	64,04%	50,47%	
3	konserwację	6,24%	6,02%	5,45%	
4	różne	7,76%	7,23%	9,33%	
	Razem . .	100%	100%	100%	

Wykonane prace renowacyjne.

Nr. p.	Wykonano robót renowacyjnych średnio roczn. w okr. budżetowym 1926/27 — 1930/31 w % od ogóln. dług. dróg.	Na drogach			U w a g i
		państw.	woj.	pow.	
1	zawałowano powłók	9,05%	6,34%	3,51%	
2	ułożono półbruczku i przebruko- wano zwykłego bruku	0,65%	0,60%	0,60%	
	Razem . .	9,70%	6,94%	4,11%	

ni, obliczymy z łatwością wysokość potrzebnych kredytów na utrzymanie dróg, o ile założymy ten procent renowacji powłók, który dla utrzymania stanu dróg na należytych poziomie jest konieczny. Np. dla województwa pomorskiego uważa się za konieczne, aby ilość zawałowanych powłók wynosiła rocznie

na drogach państwowych	20%
„ wojewódzkich	15%
„ powiatowych	10%

ażeby stan dróg był odpowiedni do wymagań ruchu.

Przyjmując powyższe dane, obliczymy z łatwością wysokość potrzebnych kredytów na utrzymanie dróg.

Założmy, że koszt utrzymania niższej służby drogowej nie zmieni się, koszt zaś robót renowacyjnych zwiększy się w stosunku do ilości zawałowanych powłók. Można też przyjąć

w przybliżeniu koszty renowacji 1 km drogi 15.000 zł. i stąd obliczyć koszty utrzymania dróg. Oczywiście, że jeżeli chodzi o wydatki konserwacyjne oraz różne, to można przyjąć, że zwiększą się one w tym stosunku, co wydatki renowacyjne (tak przyjęto w I sposobie), bądź też że nie ulegną one zmianie podobnie jak wydatki na utrzymanie niższej służby drogowej (jak to przyjęto w II sposobie). Te ostatnie założenia nie mają jednak większego znaczenia, wobec tego że wydatki konserwacyjne i różne wynoszą zaledwie 13 — 14% ogólnych wydatków na utrzymanie dróg. Ponadto zaś wskutek przyjęcia kosztów zawałowania 1 km drogi w przybliżonej wysokości 15.000 zł. ostateczny rezultat nie może mieć pretensji do matematycznej ścisłości. Uwzględniając powyższe założenia, otrzymamy:

Wysokość potrzebnych kredytów na utrzymanie 1 km drogi państwowej

$$\begin{array}{l}
 1) \quad 2018 \times 0,18 = 363 \\
 \quad (2018 \times 0,82). \quad \frac{20}{9,70} = 3512 \quad 363 + 3412 = 3775 \text{ zł.} \\
 2) \quad (15.000 \times 0,20) + (2018 \times 0,32) = \\
 \quad \quad 3.000 + 645 \quad \quad \quad = \quad \quad \quad 3645 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{średnio} \\ 3710 \text{ zł.} \end{array}
 \end{array}$$

Wysokość potrzebnych kredytów na utrzymanie 1 km drogi wojewódzkiej

$$\begin{array}{l}
 1) \quad 1454 \times 0,23 = 334 \\
 \quad (1454 \times 0,77). \quad \frac{15}{6,94} = 2419 \quad 334 + 2419 = 2753 \text{ zł.} \\
 2) \quad (15.000 \times 0,15) + (1454 \times 0,36) = \\
 \quad = 2250 + 523 \quad \quad \quad = \quad \quad \quad 2773 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{średnio} \\ 2763 \text{ zł.} \end{array}
 \end{array}$$

Wysokość potrzebnych kredytów na utrzymanie 1 km drogi powiatowej.

$$\begin{array}{l}
 1) \quad 959 \times 0,35 = 335 \\
 \quad (959 \times 0,65) \times \frac{10}{4,11} = 1519 \quad 335 + 1519 = 1854 \text{ zł.} \\
 2) \quad (15.000 \times 0,10) + 959 \times 0,50 = \\
 \quad 1500 + 479 \quad \quad \quad = \quad \quad \quad 1979 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{średnio} \\ 1916 \text{ zł.} \end{array}
 \end{array}$$

Już z dotychczasowych obliczeń można wyprowadzić bezpośrednio wniosek, że wydatki na utrzymanie dróg wojewódzkich i powiatowych są niewystarczające. Wniosek ten pokry-

wa się bezpośrednio ze stanowiskiem Prof. Nestorowicza. Gdyby bowiem przyjąć, że przeciętne wydatki na utrzymanie dróg wojewódzkich i powiatowych w całej Polsce odpowiadają wydatkom województwa pomorskiego, to otrzymalibyśmy dopiero (nie licząc dróg gruntowych i gminnych) ogólne koszty utrzymania

dróg wojew. $9800 \times 1454 = 14.240.000$ zł.

„ powiat. $17300 \times 959 = 16.590.000$ zł.

Razem $30.830.000$ zł.

gdy tymczasem wydatki te powinny wynosić dla

dróg wojew. $9800 \times 2763 = 27.070.000$ zł.

„ powiat. $17300 \times 1916 = 33.140.000$ zł.

Razem $60.210.000$ zł.

co prawie dokładnie odpowiada liczbom, wyprowadzonym przez Prof. Nestorowicza.

Rzecz oczywista, że ze zwiększaniem wydatków na utrzymanie dróg wojewódzkich i powiatowych musi iść równoczesne zwiększenie wydatków na utrzymanie dróg państwowych. W przeciwnym razie wydatki na utrzymanie dróg samorządowych przekroczyłyby przeciętne wydatki na utrzymanie dróg państwowych, a wobec większego natężenia ruchu na tych ostatnich, stan dróg samorządowych mógłby okazać się lepszy w porównaniu do dróg państwowych. Do tego jednak dopuścić nie można, biorąc pod uwagę ważność dróg państwowych, jako głównych traktów komunikacyjnych.

Jak wynika bowiem z poniższego zestawienia wymagania odnośnie do dróg różnych kategorii (przynajmniej dla województwa pomorskiego) rozpatrywane procentowo, są mniej więcej jednakowe.

Kat. drogi	Koszty utrzym. drogi			Renowacja powłok w %			Uwagi
	rze- czyw.	żąda- ne	żądane zwiększ. w %	rze- czyw.	żąda- ne	żądane zwiększ. w %	
państw.	2018	3710	85%	9,70%	20%	106%	
wojew.	1454	2763	90%	6,94%	15%	116%	
powiat.	959	1916	100%	4,11%	10%	142%	

Gdyby do kosztów utrzymania dróg doliczyć koszty administracyjne i utrzymanie zarządów drogowych możnaby przyjąć okrągło, że żądana wysokość kosztów utrzymania dróg wynosi

dla dróg państwowych	4000 zł/1 km
„ „ wojewódzkich	3000 zł/1 km
„ „ powiatowych	2000 zł/1 km

nie licząc sum, jakie winny być przewidziane na przebudowę jezdni na drogach wszystkich kategorii.

Najważniejszym źródłem dochodowym powiatowych związków komunalnych są obecnie opłaty drogowe, pobierane na podstawie art. 19 ustawy drogowej. Omówieniem tych opłat, jako też omówieniem innych źródeł dochodowych, któreby umożliwiły zwiększenie kredytów na budowę i utrzymanie dróg samorządowych, zajmują się referaty, ogłoszone na I i II Kongresie Drogowym, a w szczególności:

Referat p. Wojewody W. Lamota: „Potrzeby finansowe samorządowej gospodarki drogowej i projekty ich rozwiązania” oraz referat p. Starosty W. Gajewskiego: „Zagadnienie funduszy na budowę i utrzymanie dróg w Polsce”.

W sprawie opłat drogowych autorzy powyższych referatów doszli do następujących wniosków:

a) że opłaty drogowe winny być pobierane w wysokości jaka jest niezbędna na pokrycie kosztów utrzymania dróg bez zatwierdzania ze strony władz nadzorczych i że dopiero nadwyżka, przekraczająca koszty utrzymania istniejących dróg, a przeznaczona na cele inwestycyjne, winna być uzależniona od zgody władz nadzorczych. Innemi słowy stawki procentowe dodatków do podatków, ustalone np. obecnie w max. wysokości

100% dla podatku gruntowego (wyjątkowo 150%)

50% „ „ od nieruchomości

15% „ „ przemysłowego (od świadectw przemysłowych)

nie powinny tamować sztucznie dopływu funduszy na cele drogowe.

b) że pierwszą cechą opłat drogowych winna być jaknajdalej posunięta powszechność, t. j. że opłaty drogowe powinny obciążać nie tylko płatników podatku gruntowego, od nieruchomości i przemysłowego (od świadectw przemysłowych i kart rejestracyjnych), lecz również płatników innych podatków, jak obrotowego, dochodowego, od lokali i t. d.

Powyższe wnioski, w zasadzie słuszne, nasuwają następujące uwagi:

1) Wniosek pod a), pomija kwestję, że obciążenie na cele drogowe do dowolnej wysokości tylko niektórych podatków

A) jest sprzeczne z zasadą równomierności rozkładu obciążeń podatkowych

B) mogłoby zachwiać zdolność płatniczą pewnej kategorii podatników, co zwłaszcza w okresie kryzysu jest wysoce prawdopodobne.

2) Również należy podkreślić, że realizacja postulatów, zawartych we wniosku pod b) nie zależy od związków komunalnych, lecz od ich władzy nadzorczej, t. j. Ministerstwa Spraw Wewnętrznych.

Że opłaty drogowe stanowią rzeczywiście poważne źródło dochodowe świadczą poniższe dane dla województwa pomorskiego za okres budżetowy 1930/31.

1) Preliminowano opłat drogowych na okres budżetowy 1930/31	2.125.349,89 zł.
2) Ściągnięto	1.818.796,21
3) Z tego zużyto a) na drogi państwowe	34.160,97 zł.
b) " " wojewódzkie	83.953,56 zł.
c) " " powiatowe	1.670.974,18 zł.
d) na inne wydatki drog.	29.707,50 zł.
	<u>1,818.796,21 zł.</u>

Ponieważ opłaty drogowe idą obecnie tylko na utrzymanie dróg powiatowych, których województwo pomorskie posiada 2690 km, wynosi to na km drogi powiatowej 676 zł.

Oprócz opłat drogowych związki komunalne mogą pobierać dopłaty na budowę i utrzymanie dróg na podstawie art. 23 ustawy drogowej. Zastosowanie tego artykułu, wobec braku rozporządzenia wykonawczego, nastęrczyło wiele trudności w praktycznem użyciu, a nie dało w konsekwencji wielkich rezultatów. Wspomniany wyżej art. 23 ustawy drogowej odróżnia

a) szczególne korzyści, osiągnane z budowy i utrzymania dróg,

b) nadmierne zużycie dróg.

Definicji jednego i drugiego pojęcia do ostatnich czasów nie było. Dopiero przy sposobności zastosowania art. 23 ustawy drogowej do dróg państwowych, t. j. już w bież. roku, Ministerstwo Robót Publ. wyjaśniło

a) za „szczególne” korzyści i udogodnienia należy uważać korzyści i udogodnienia gospodarcze naogół większe od tych, jakie otrzymują inne osoby, korzystające wzgl. korzystaczące z danej drogi, wysokość tych korzyści zależy zatem od gospodarczego zainteresowania podatników, a więc przede wszystkim od ilości rocznego tonnażu, jaki jest lub będzie przewożony po drodze, oraz od powiększenia wartości gospodarczej gruntów, budynków lub przedsiębiorstw.

b) jako kryterjum przy opłatach za nadmierne zużycie dróg należy przyjąć zasadę, że jeżeli wydatek potrzebny na utrzymanie w dobrym stanie 1 km danego odcinka drogi przyniósł, — wyłącznie na skutek przewozów, — więcej niż 10% średniego normalnego rocznego wydatku utrzymania tego odcinka,

nadwyżka wydatków, poniesionych na utrzymanie danego odcinka drogi, stanowi sprawdzian nadmiernego zużycia drogi i winna obciążać te osoby fizyczne i prawne, które właśnie powodują nadmierne zużycie drogi.

Nie wdając się w omówienie powyższych definicji, które zasługują na specjalną uwagę, zaznaczam, że dopłaty z tytułu szczególnych korzyści, nie są obecnie w województwie pomorskiem pobierane. Umieszczane początkowo w statutach opłat drogowych klauzule o pobieraniu dopłat z art. 23 w obrębie pasa o pewnej szerokości, zagmatwały tylko całą sprawę. Pomijając już, że opłaty drogowe, pobierane są na innej podstawie (art. 19), niż dopłaty (art. 23), najważniejszą różnicą między temi opłatami jest to, że wykokości opłat drogowych nie potrzeba uzasadniać, gdy tymczasem dopłaty z tytułu szczególnych korzyści, muszą być w ten lub inny sposób uzasadnione. Tymczasem nie potrzeba wskazywać, że samo oddalenie od danej drogi (pasy adjacentów) nie świadczy niejednokrotnie o mniejszem lub większem zainteresowaniu daną drogą, wskutek czego mechaniczne zaliczanie płatników do pewnych stref, jest często pozbawione słuszności. Taki stan rzeczy wywołał wnoszenie wielkiej ilości odwołań, co znów powodowało zata-mowanie dopływu z opłat drogowych, związanych sztucznie

z dopłatami. Dlatego też związki komunalne zaniechały pobierania dopłat od płatników, mających siedzibę w najbliższym sąsiedztwie dróg samorządowych, wybierając, jako ich zdaniem bardziej słuszne, równomierny rozkład opłat drogowych między poszczególnych płatników.

Ściąganie opłat za nadmierne zużycie dróg samorządowych nie dawało w województwie pomorskiem nigdy większych rezultatów, pomimo, że prawie wszystkie powiatowe związki komunalne oraz krajowy związek komunalny posiadają statuty wspomnianych wyżej opłat, zatwierdzone przez władze nadzorcze. Powodów tego stanu rzeczy należy dopatrywać się w następujących okolicznościach:

A) W statucie krajowego związku komunalnego, który służy obecnie za wzór dla powiatowych związków komunalnych, uwzględniono pojęcie nadmiernego zużycia drogi w ten sposób, że zwolniono od obowiązku uiszczania opłat przewozy jednego przedsiębiorcy poniżej 2000 tonnokilometrów netto. Główne więc przewozy, które możnaby opodatkować przepadły.

B) Następnym ważnym powodem, dla którego ściąganie opłat za nadmierne zużycie dróg nie może dać żadnych rezultatów, jest fakt, że fabryki, cegielnie, cukrownie, tartaki i t. d. nie przywożą względnie wywożą materiałów na własny rachunek, wskutek czego możnaby pociągnąć do świadczeń co najwyżej furmanów, względnie robotników, którzy odwożą lub dowożą materiały do fabryk. Pomijając, że mamy wobec tego do czynienia z kilkuset ludźmi, zamiast z jednym przedsiębiorstwem, należy zwrócić uwagę, że o ile dany przewóz, jako całość, niewątpliwie drogę zużywa nadmiernie, o tyle inaczej przedstawia się sprawa, jeżeli rozpatrywać przewozy poszczególnych jednostek przewozowych.

Jak wynika z powyższych danych w obecnych stosunkach prawnych i faktycznych, nie można do dopłat z art. 23 przywiązywać większej wagi, jeśli chodzi o utrzymanie dróg samorządowych.

Ponieważ więc dopłaty drogowe nie dają obecnie większych rezultatów, należy tembardziej podkreślić ważność opłat drogowych dla samorządowej gospodarki drogowej, a pod adresem związków komunalnych wysunąć życzenia, aby te związki

a) wykorzystały w jak największych rozmiarach upraw-

nienia do poboru opłat drogowych, ograniczając max dopuszczalne stawki procentowe tylko w tych wypadkach, gdy zastosowanie tych stawek mogłoby zachwiać zdolności płatnicze podatników,

b) racjonalnie funduszami drogowymi gospodarowały.

Pod tym ostatnim względem chcę zwrócić uwagę narazie na jedną pozycję, to jest na koszty utrzymania niższej służby drogowej.

Jak wynika z przytoczonych wyżej tablic, obliczonych dla województwa pomorskiego za pięciolecie 1926 — 1930 koszty te licząc procentowo wynoszą:

dla dróg państwowych 17,78% ogólnych kosztów utrzymania dróg państw.

dla dróg wojewódzkich 22,71% " " "
drog wojew.

dla dróg powiatowych 34,72% " " "
drog powiat.

Biorąc pod uwagę koszty utrzymania dróg, otrzymamy koszty utrzymania niższej służby drogowej na 1 kilometr rocznie

dla dróg państwowych $2018 \times 0,1778 = 358$ zł/1 km.

" " wojewódzkich $1454 \times 0,2271 = 330$ zł/1 km.

" " powiatowych $959 \times 0,3465 = 332$ zł/1 km.

Widzimy więc, że koszty utrzymania niższej służby drogowej są mniej więcej jednakowe, licząc na kilometr, natomiast różnią się znacznie, jeśli chodzi o stosunek procentowy w odniesieniu do kosztów utrzymania danej kategorii drogi. Wprawdzie w czasach pomyślniejszej konjunktury niktby wydatków tych nie kwestjonował, pomimo, że dla dróg powiatowych była to pozycja silnie fundusze drogowe obciążająca, jednak w czasie kryzysu okazało się, że na wydatkach tych można dużo zaoszczędzić, a w każdym razie, że istnieją inne sposoby zorganizowania nadzoru nad stanem dróg, aniżeli przy pomocy dróżników, obsługujących odcinki 4 — 6 kilometrowe.

Nie wdając się w omówienie różnych sposobów, zastosowanych przez związki komunalne dla zmniejszenia kosztów utrzymania niższej służby drogowej (zwiększenie odcinków dróżniczych, zwolnienie stałych dróżników i wykonywanie robót konserwacyjnych przy pomocy wynajętych robotników, zorgani-

wanie kolumn roboczych, większe wykorzystanie drożników do wykonywania napraw na drogach) należy stwierdzić, że w interesie funduszków drogowych koszty utrzymania niższej służby drogowej (drogomistrzów i drożników) nie mogą zbyt tych funduszy obciążać. Z powyższego wynika, że im mniejsze są koszty utrzymania drogi, tem bardziej oszczędnie winien być zorganizowany nadzór nad temi drogami, zwłaszcza, że ostatnie czasy wykazały możliwość oszczędności w tym dziale.

Jeśli chodzi o stosunek procentowy kosztów utrzymania niższej służby drogowej do ogólnych kosztów utrzymania dróg, to za normalny należałoby uważać 15—20%, przyczem w razie zwiększenia kredytów ponad normę z pięciolecia 1926 — 1930 stosunek ten mógłby nawet zmaleć. Oczywiście, że w obecnych okresach budżetowych, które można nazwać kryzysowymi, stosunek ten, pomimo znacznych, nieraz drakońskich oszczędności, będzie znacznie większy i dojdzie prawdopodobnie do 30 — 40%, co jest zrozumiałe, jeśli się zważy, że przy wszelkich redukcjach budżetów drogowych, wydatki na służbę drogową stanowią pozycję w pewnych granicach sztywną. Powiatowe Związki Komunalne mają w tym kierunku dużo do zrobienia, w szczególności zaś mają obowiązek takiego zorganizowania nadzoru nad drogami, aby wydatki na ten nadzór nie przekraczały pewnych dozwolonych norm, w stosunku do ogólnych wydatków na utrzymanie dróg danej kategorii; z drugiej zaś strony wydatki te muszą być elastyczne, t. j. dostosowywać się do zwiększonych lub zmniejszonych kredytów, przeznaczonych na cele drogowe.

Mówiąc o utrzymaniu dróg samorządowych nie można pominąć zapomóg państwowych, gdyż zarówno ustawa drogowa jak i ustawa o Państw. Funduszu Drog. przewidują możność udzielania zapomóg ze Skarbu Państwa na utrzymanie dróg samorządowych. Naogół przeważa opinia, że

a) zapomogi te są zbędne, gdyż stanowiąc nieznaczny odsetek ogólnych funduszków na utrzymanie dróg samorządowych, nie odgrywają one większej roli. Są one raczej szkodliwe, gdyż związki samorządowe, licząc na zapomogi, mogą raczej zaniedbać swój podstawowy obowiązek, jakim jest utrzymanie dróg samorządowych,

b) że raczej pożądane i konieczne byłoby udzielanie za-

pomóg na roboty inwestycyjne jednorazowe, których sfinansowanie przedstawia zwykle duże trudności, jak budowa dróg i przebudowa mostów samorządowych, przebudowa jezdni i t. d.

Ze udzielanie zapomóg na utrzymanie dróg samorządowych mija się z celem wskazuje dotychczasowy przykład województwa pomorskiego. Wprawdzie bowiem Starostwo Krajowe udzielało powiat. związkom komunalnym zapomogi na utrzymanie dróg powiatowych, równocześnie jednak powiatowe związki komunalne, które administrują drogami wojewódzkiemi dopłacały do utrzymania dróg wojewódzkich. Odpowiednie liczby za lata 1926 — 1930 podaje poniższa tablica.

Rok	Zapomogi Star. Kraj. na utrzymanie dróg powiatowych	Dopłaty Pow. Związk. Komun. do utrzymania dróg wojewódz.
1926/27	333.103	129.340
1927/28	274.534	195.778
1928/29	329.123	203.851
1929/30	305.671	222.713
1930/31	271.913	149.596
Średnio	302.869	182.255

Zapomogi Starostwa Krajowego wyniosły przeciętnie w okresach 1926 — 1930 12% ogólnych kosztów utrzymania dróg powiatowych. Jeśli jednak uwzględnimy dopłaty powiatowych związków komunalnych do utrzymania dróg wojewódzkich, to procent ten spadnie do 4,8%. Również należy przypuszczać, że zapomogi z Państw. Funduszu Drogowego nie będą wiele większe ze względów budżetowych. Gdyby przyjąć zapomogi na drogi powiatowe tylko po 200 zł. na kilometr, a zapomogi na drogi wojewódzkie po 300 zł. na kilometr to potrzebaby na ten cel około 6¹/₂ miliona złotych. Suma ta dla utrzymania dróg nie będzie miała większego znaczenia, gdy tymczasem skoncentrowana na budowie dróg lub mostów samorządowych, względnie na przebudowę jezdni na tych dro-

gach, może przynieść dla gospodarki drogowej duże korzyści.

Część wydatków na utrzymanie dróg samorządowych, pokrywają związki komunalne z ogólnych źródeł budżetowych. Tak np. z podanych wyżej dat wynika, że w okresie budżetowym 1930/31 z opłat drogowych, wynoszących dla województwa pomorskiego 1.818.796 złotych zużyto na drogi powiatowe 1.670.974 zł. Stanowi to jednak tylko 64% ogólnych wydatków na utrzymanie dróg powiatowych. Ponieważ zapomogi Starostwa Krajowego wynoszą w tym okresie około 12% kosztów utrzymania dróg powiatowych, reszta to jest 24% została pokryta z ogólnych źródeł budżetowych względnie innych drobnych dochodów.

Opłaty drogowe i ogólne fundusze budżetowe Pow. związków komunalnych stanowią obecnie główne źródło dochodów dla funduszy drogowych, przeznaczonych na utrzymanie dróg samorządowych. Tu też streścić można główne zadanie i obowiązki związków komunalnych: tak zestawić budżet w dochodach i rozchodach, oraz tak zapreliminować wysokość opłat drogowych, aby potrzeby drogowe zostały zaspokojone w myśl dzyderatów i przewidywanych programów drogowych.

Że w tym kierunku można uczynić bardzo dużo, świadczy fakt, że dopuszczona przez Min. Spraw Wewn. max. wysokość stawek na cele drogowe nie jest wykorzystana. Tak więc w województwie pomorskim w roku 1931/32 powiatowe związki komunalne prelinowały następujące dopłaty w procentach na cele drogowe.

Podatek gruntowy		Podatek od nieruchomości		Pod. przemysł. (świad.)	
ilość pow.	Stawki % dopłat do podatku	ilość pow.	Stawki % dopłat do podatku	ilość pow.	Stawki % dopłat do podatku
1	150%	3	50%	8	15%
1	100%	2	40—50%	4	10—14%
2	75%	5	30—40%	4	6—9%
1	74%	5	20—30%		
4	60—70%	1	19%		
3	50—60%				
3	30—40%				
1	25%				
16		16		16	

Średnio: do podatku gruntowego 63,7% przy dop. max.
gran. 100% (wyj. 150)
do podatku od nieruchomości 33,6% przy dop. max.
gran. 50%
do podatku od świad. przem. 12,2% przy dop. max.
gran. 15%.

Ponieważ w związku z obecnym kryzysem gospodarczym ujawniły się tendencje, aby nietylko nie dopłacać do utrzymania dróg samorządowych z ogólnych źródeł dochodowych powiatowych związków komunaln., lecz nawet pokrywać z opłat drogowych koszty administracyjne i utrzymanie zarządów drogowych, należy podkreślić, że przeważa opinja, iż z opłat drogowych, winny być pokrywane tylko koszty utrzymania dróg samorządowych, koszty zaś utrzymania zarządów drogowych winny być pokrywane z ogólnych źródeł dochodowych pow. związku komunalnego.

Jak wiadomo drogi wojewódzkie w większości województw są utrzymywane kosztem powiat. związków komunalnych. Niewątpliwie odciążenie tych związków od utrzymania dróg wojewódzkich, tam gdzie to obecnie ma miejsce, jest sprawą zasadniczego znaczenia. W lepszym położeniu są województwa zachodnie, gdzie koszty utrzymania dróg wojewódzkich pokrywa formalnie Starostwo Krajowe. Jednak budżet Starostwa Krajowego, po dtrąceniu własnych dochodów, składał się dotychczas w 40% z zapomogi państwowej i w 60% z tak zwanego podatku krajowego, rozkładanego na poszczególne powiatowe i miejskie związki komunalne. Pośrednio więc część kosztów utrzymania dróg wojewódzkich pokrywają również powiatowe związki komunalne. Obecnie wysokość dotacji państwowej do budżetu Pom. Wojewódzkiego Związku Komunalnego została ustabilizowana na poziomie 750 tysięcy złotych rocznie.

Ponieważ zmiany w stosunku do obecnego stanu przed wprowadzeniem samorządu wojewódzkiego nie są możliwe, należy podkreślić, że w interesie gospodarki drogowej, jako całości, przyspieszenie wprowadzenia samorządu wojewódzkiego jest rzeczą nader ważną, zwłaszcza, że ustawa drogowa nadaje przyszłym woj. związkom komunaln. wielkie uprawnienia w dziedzinie drogowej.

O ile w świetle dotychczasowych uwag dochodzimy do wniosku, że sprawa utrzymania dróg samorządowych (wojew. i powiat.) nie jest dotychczas rozwiązana należycie, to jeśli chodzi o budowę dróg samorządowych, sprawa przedstawia się jeszcze gorzej. Potrzeby samorządów w zakresie budowy nowych dróg są olbrzymie, tymczasem sfinansowanie robót przedstawia wielkie, czasem nieprzewyciężone trudności.

Formalnie na budowę nowych dróg samorządowych mogą być wykorzystane następujące źródła dochodowe:

- 1) Ogólne dochody budżetowe związków komunalnych.
- 2) Część opłat drogowych względnie specjalny podatek inwestycyjny o ile samorząd opłat drogowych nie pobiera.
- 3) Dopłaty z art. 23 ustawy drogowej.
- 4) Zapomogi państwowe i ewentualnie woj. związków komunalnych.
- 5) Pożyczki.

Jeśli chodzi o możliwość wykorzystania opłat drogowych na budowę nowych dróg, to należy zwrócić uwagę, że opłaty te przeznaczone są w pierwszym rzędzie na utrzymanie dróg. Ponieważ z dotychczasowej praktyki wiadomo, że powiatowe związki komunalne dopłacały już do utrzymania dróg powiatowych z ogólnych źródeł dochodowych powiat. związk. komunaln., możnaby przyjąć, że o ile w preliminarzu budżetowym powiatowego związku komunalnego przewidują się wydatki na budowę nowych dróg, to pokrycie tych wydatków znajduje się (pomijając zapomogi i pożyczki) raczej w ogólnych dochodach powiatowego związku komunalnego. Uchwalenie statutu o poborze podatku inwestycyjnego rozwiązałoby w wielu wypadkach kwestję sfinansowania budowy nowej drogi, gdyby nie to, że według zasady, ustalonej przez Min. Spraw Wewn., podatek inwestycyjny nie mogą pobierać te związki komunalne, które wprowadziły już opłaty drogowe. Praktycznie więc np. w województwie pomorskim podatek inwestycyjny przez pow. związki komunalne pobierany być nie może. Podatek ten jednak ma tę dobrą stronę, że może obciążać nie tylko płatników podatku od nieruchomości, gruntowego i przemysłowego, lecz również płatników i innych podatków, zależnie od brzmienia statutu.

Zgodnie z art. 23 ustawy drogowej może być uchwalony

statut o pociągnięciu do pokrycia części kosztów budowy nowej drogi przez adjacentów. Realizacja jednak takiego statutu będzie mimo wszystko nastrożać znaczne trudności, gdyż zastosowanie art. 23 wogóle nie jest łatwe. Pomijając, że adiacenci opłacają już opłaty drogowe, kwestja „szczególnych korzyści” nie jest należycie wyjaśniona, a podana wyżej definicja Min. Robót Publ. sprawy konkretnie nie załatwia. Dla ilustracji, czy ściągnięcie opłat od adjacentów jest możliwe, wystarczy przeprowadzić przybliżoną kalkulację. Przypuśćmy, że chcemy pokryć z opłat adjacentów tylko 25% kosztów budowy, t. j. w normalnych warunkach około 20 tysięcy złotych za 1 kilometr. Przy 3 kilometrowym pasie adjacentów otrzymamy:

$$\frac{20.000}{2. (3.000 \times 1.000)} = \frac{20.000}{600} = 33,33 \text{ zł/ha}$$

Przy 50% udziale adjacentów wypadłoby odpowiednio 66,66 zł./1 ha.

Czy ściągnięcie takiego podatku dodatkowego jest nawet w normalnych czasach możliwe, co ważniejsze jednak, czy opodatkowanie to odpowiada zwiększeniu wartości gospodarczej gruntów i nieruchomości, trudno tu byłoby wskazać. O ile więc samorządy w województwie pom. zaniechały pobierania dopłat od adjacentów nawet na utrzymanie dróg samorządowych, tembardziej nie czynią starań o możliwość zastosowania dopłat drogowych na rzecz budowy nowych dróg bitych. Jak widać z powyższego na dopłaty drogowe, przynajmniej narazie, wiele liczyć nie można.

O ile przeciw wypłacie zapomóg ze Skarbu Państwa na utrzymanie dróg samorządowych można przytoczyć szereg argumentów, co znalazło swój wyraz w jednej z uchwał I Kongresu Drogowego, o tyle pomoc Skarbu Państwa w zakresie budowy dróg jest bardzo pożądana i niekiedy wprost konieczna. Budowa dróg powoduje znaczne wydatki jednorazowe, którym miejscowy samorząd z trudnością może sprostać. Udzielenie zapomogi państwowej rozkłada ciężar budowy na szersze koła społeczeństwa. W wielu wypadkach pewność uzyskania zapomogi państwowej decyduje wogóle o możliwości sfinansowania budowy drogi.

Przykłady wydatnego finansowego poparcia budowy dróg samorządowych widzimy w ubiegłych latach w województwie pomorskiem, gdzie na budowę niektórych dróg powiatowych były przyznane zapomogi:

ze Skarbu Państwa w wysokości 40% kosztów budowy
ze Starostwa krajowego „ 30% „ „

W ten sposób pozostaje do pokrycia dla samorządu powiatowego tylko 30% kosztów budowy. Oczywiście w tych warunkach samorządy powiatowe mogłyby współdziałać skutecznie przy realizacji programów budowy dróg samorządowych.

Wobec trudności, w jakich w najbliższym czasie będzie znajdować się Państwowy Fundusz Drogowy, oraz wobec wielkich potrzeb w dziedzinie utrzymania, budowy i modernizacji dróg państwowych, stanowiących tak czy inaczej traktów najważniejsze, należy przyjąć, że P. F. D. nie będzie mógł w najbliższym czasie poprzeć skutecznie budowy dróg samorządowych. Subwencjonowane będą tylko niektóre budowy, przy czym norma 30 — 40% kosztów budowy będzie stosowana w wyjątkowych wypadkach.

Tym niemniej, jeżeli realizacja programu budowy dróg samorządowych ma wejść na realne tory, sposoby finansowania budowy tych dróg muszą być bliżej określone, a rola P. F. D. jeśli chodzi o udzielanie zapomóg, dokładniej wyjaśniona.

Pozostaje do omówienia rola pożyczek w realizacji programów budowy dróg samorządowych. Trudności przy zaciąganiu pożyczek na roboty inwestycyjne omówiono w referacie „Państwowy Fundusz Drogowy”.¹⁾ Przytoczone w tym referacie okoliczności nabierają tem większej aktualności, że jak wynika z ostatnich danych, zadłużenie krótko i długo terminowe związków komunalnych dochodzi obecnie do 1 miljarda złotych.

Możność więc zaciągnięcia pożyczki musi być przede wszystkim zbadana z punktu widzenia dopuszczalności obciążenia budżetu odsetkami i ratami amortyzacyjnymi zaciągniętej pożyczki, przyczem zakłada się, że sprawa utrzymania zbudowanej drogi z normalnych kredytów konserwacyjnych nie naręczy w przyszłości większych trudności.

¹⁾ „Wiadomości Drogowe” Nr. 66 z roku 1932 strona 843.

Przytoczone dotychczas uwagi pozwalają stwierdzić, że sprawa finansowania, budowy i utrzymania dróg samorządowych wyższego rzędu (wojewódzkich i powiatowych) nie jest dotychczas należycie rozwiązana. W szczególności obecne opłaty drogowe są niewystarczające, pomimo że w niektórych wypadkach obciążają silnie płatników podatku gruntowego i od nieruchomości. Jest rzeczą znamionną, że Ministerstwo Spraw Wewnętrznych w okólnikach swych, dotyczących opłat drogowych, dawało wyraz pogładowi, iż opłaty drogowe mogą być wprowadzone tylko wtedy, gdy wszystkie dostępne źródła dochodowe są już wykorzystane, a mimo tego niezbędnych wydatków na cele drogowe pokryć nie można. Widać jednak, że M. S. W. zapatrywało się bardzo optymistycznie na możliwości finansowe związków komunalnych, z praktyki bowiem wiadomo, że gdyby nie opłaty drogowe, roboty na drogach samorządowych stanęłyby.

W tych warunkach zdaje się nie ulegać wątpliwości, że teza o konieczności rozszerzenia opłat drogowych na płatników możliwie największej ilości podatków prędzej czy później musi być zrealizowana, gdyż płatnicy podatku gruntowego od nieruchomości i od świadectw przemysłowych potrzebom w dziedzinie samorządowej gospodarki drogowej nie podołają. Nie można przecież nie zwrócić uwagi, że np. grunty obciążone są następującymi podatkami

- a) podatkami państw.,
- b) dodatkami komunaln. do podatków państwowych,
- c) opłatami drogowymi, które mogą dojść do 100%, a nawet w niektórych wypadkach do 150% podatku zasadniczego, ponadto w pewnych okolicznościach właściciele gruntów mogą być pociągnięci *równocześnie* do
- d) świadczeń drogowych w naturze na rzecz dróg gminnych, które również zamieniane są często na opłaty gotówkowe,
- e) dopłat z art. 23 ustawy drogowej w razie ewent. budowy drogi względnie i dopłat na rzecz utrzymania dróg samorządowych, o ile statut opłat drogowych dopłaty przewiduje.

W ostatnim roku Min. Robót Publ. zdecydowało się ponadto pociągnąć właścicieli gruntów i nieruchomości, leżących w obrębie pewnego pasa, dotykającego dróg państwowych, do dopłat na rzecz utrzymania tych dróg. Jakie skutki będzie

miała powyższa akcja Min. Robót Publ. dotychczas nie wiadomo. Nasuwa się jednak pytanie, czy tak chaotyczne stosowanie art. 23 ustawy drogowej, jak dotychczas, nie spowoduje obniżania wartości gruntów w pobliżu dróg, zamiast ich wzrastania

Dalszym postulatem, który zjawiał się ostatnio, jako wynik dotychczasowej polityki samorządów w dziedzinie budowy dróg samorządowych, jest konieczność wyodrębnienia funduszków na budowę dróg samorządowych. Przeważa bowiem opinia, że wszelkie oszczędności należy rozpoczynać od robót inwestycyjnych, a takim jest niewątpliwie budowa dróg, zwłaszcza że wydatki na ten cel figurują zwykle w budżetach nadzwyczajnych związków komunalnych. Tymczasem wiadomą jest rzeczą, że są wypadki, gdy budowa drogi jest sprawą tak pilną, że winna ona być wykonaną niezależnie od lepszego czy gorszego utrzymania dróg istniejących.

Jedną z propozycji, jaką możnaby w danym wypadku postawić, jest tego rodzaju, aby część opłat drogowych, w pewnych granicach stała, była z góry przeznaczana na budowę dróg bitych.

Założmy np. że

x'_p % pewnego podatku będzie przeznaczone na utrzymanie dróg powiatowych,

x''_p % pewnego podatku będzie przeznaczone na budowę dróg powiatowych,

x'_w % pewnego podatku będzie przeznaczone na utrzymanie dróg wojewódzkich,

x''_w % pewnego podatku będzie przeznaczone na budowę dróg wojewódzkich

X % pewnego podatku będzie przeznaczone na ogólne cele drogowe.

Oczywiście, że może być jeden statut dla dróg powiatowych i wojewódzkich, może jednak się zdarzyć, że względy formalne spowodują, iż w przyszłości statuty opłat drogowych na drogi powiatowe i wojewódzkie będą inne. Jeżeli jednak założymy, że na budowę i utrzymanie dróg powiatowych, oraz dróg wojewódzkich będą świadczyć ci sami płatnicy, co jest zdaje się pewne, to rozważania możemy prowadzić wspólnie dla obu kategorii dróg, choćby nawet dla dróg wojewódzkich i powiatowych istniały inne statuty. Przypuśćmy, że a, b, c, d...

są to liczby, które wyrażają w procentach dopłaty na cele drogowe do pewnych podatków. Przyjmując oznaczenie jak wyżej otrzymamy.

$$\begin{aligned} a &= a'_p + a''_p + a'_w + a''_w \\ b &= b'_p + b''_p + b'_w + b''_w \\ c &= c'_p + c''_p + c'_w + c''_w \\ d &= d'_p + d''_p + d'_w + d''_w \end{aligned}$$

Przyczem na drogi powiatowe przypadnie

$$P = P_U + P_B = (a'_p + b'_p + c'_p + d'_p) + (a''_w + b''_w + c''_w + d''_w)$$

zaś na drogi wojewódzkie

$$W = W_U + W_B = (a'_p + b'_p + c'_p + d'_p) + (a''_w + b''_w + c''_w + d''_w)$$

Rozdział funduszków na poszczególne cele miałby tę dobrą stronę, że odpadłby często używany argument, że „podatki nie dopisały”, wobec czego nie można uruchomić kredytów, preliminowanych na budowę dróg. Skoro wpływy będą mniejsze od preliminowanych, to niedobór rozłoży się równomiernie na utrzymanie i budowę dróg.

W wypadku, gdyby wprowadzono podział funduszków drogowych na utrzymanie i budowę, należałoby w drodze przymusowej ustalić mx. wysokość dopłat do podatków i to oddzielnie dla każdej pozycji, to znaczy w razie, gdyby np. dróg powiatowych i wojewódzkich nie budowano, odpowiednich stawek nie możnaby wykorzystać. Dla ilustracji przypuśćmy, że dopuszczalne jest największe obciążenie podatku gruntowego dodatkiem na cele drogowe w wysokości 150%, podatku od nieruchomości dodatkiem 100%, a świadectw przemysłowych i kart rejestracyjnych w wysokości 30%. Podział więc na poszczególne pozycje możnaby uskutecznić np. jak następuje:

	Pod grunt.	pod od nier.	św. przem.
na utrzymanie dróg powiatowych	80%	50%	15%
na utrzymanie dróg wojewódzkich	30%	20%	5%
na budowę dróg powiatowych	20%	15%	5%
na budowę dróg wojew.	20%	15%	5%
Razem	150%	100%	30%

Oczywiście nie znaczy to, że samorząd miałby obowiązek drogi budować, lub też wykorzystywać mx. stawki na utrzymanie dróg. Zależnie od stosunków gospodarczych i zdolności płatniczej podatników odpowiednie stawki mogą być niższe lub podwyższone uchwałą organu stanowiącego. Rozchodzi się jednak oto, aby fundusze raz preliminowane w rozchodzie na dany cel, mogły być uruchomione bez trudności w wysokości preliminowanej w budżecie wzgl. nieco mniejszej, jeżeli opłaty drogowe nie wpłyną w przewidywanej wysokości.

Na budowę nowych dróg winny być również obracane dochody z podatków celowych, o ile takie będą kiedyś uchwalone. Mam tu na myśli poruszaną kilkakrotnie sprawę opodatkowania zwierząt pociągowych, a względnie i pojazdów konnych. Oczywiście w warunkach gospodarczych, jakie istnieją obecnie i wobec przesilenia w rolnictwie o nowych podatkach, obciążających wyłącznie rolnictwo, narazie myśleć nie można. Tem niemniej należy wyrazić życzenie, aby wrazie wprowadzenia przy pomyślniejszej konjunkturze nowych podatków od zwierząt pociągowych, wpływy z tych podatków były obrócone na cele drogowe samorządów, a w szczególności na prace inwestycyjne jak budowa dróg i przebudowa jezdni. Odpowiednią uchwałą w powyższej sprawie powziął już I Kongres Drogowy.

Jeżeli chodzi o przebudowę jezdni na drogach samorządowych, to sprawa przedstawia się jeszcze gorzej niż na drogach państwowych. Nie ulega wątpliwości, że gdybyśmy chcieli mieć drogi bite w dobrym stanie, t. j. odnawiać powłoki w przepisowym terminie i najważniejsze odcinki smołować, to przebudowę jezdni moglibyśmy rozpocząć wtedy, gdy będziemy rozporządzać kredytami na utrzymanie dróg znacznie większymi, niż to wyprowadziłem na początku (4.000 zł. na 1 km dla dróg państwowych, 3.000 zł. dla dróg wojewódzkich i 2.000 zł. dla dróg powiatowych) w przeciwnym razie przebudowę jezdni uskuteczniamy z uszczerbkiem dla stanu dróg. Ponieważ przebudowanie jezdni kosztuje 4—6 razy drożej, niż zwykła renowacja, przeznaczenie tylko 30% kosztów utrzymania dróg na przebudowę jezdni, przedłuży okres trwania powłok o 130 — 200%. Ażeby dojść do wniosku czy jest możliwe, wystarczy wziąć pod uwagę przytoczone na wstępie daty co do długo-trwałości powłok na drogach województwa pomorskiego. Tak

więc sprawa przebudowy jezdni, rozpatrywana z punktu widzenia posiadanych kredytów konserwacyjnych, jest dość skomplikowana i tu nie można zastosować bezpośrednio wniosków, wyprowadzonych w referacie „Państwowy Fundusz Drogowy” przy omawianiu rentowności przebudowy jezdni, rozpatrywanej w oderwaniu od będących do dyspozycji kredytów. Zwykłymi bowiem przeróbkami arytmetycznymi łatwo udowodnić, że w razie wykonywania przebudowy jezdni z kredytów konserwacyjnych, bez oglądania się na ogólny program renowacji powłok, można z łatwością po kilku już latach doprowadzić do widocznego pogorszenia stanu dróg, który jak wiadomo da się poprawić tylko przez szereg lat i to przy znacznych wkładach pieniężnych. Jeśli o tych rzeczach wspominam, to z uwagi na to, że w chwili, gdy kredyty drogowe zostały znacznie zmniejszone, a roboty przy przebudowie jezdni na drogach państwowych (z wyjątkiem robót kredytowych) przerwane, wśród niektórych samorządów ujawniły się tendencje, aby przebudowę jezdni mimo zmniejszenia kredytów, kontynuować nadal. Należy więc zwrócić uwagę, że przy przebudowie jezdni z normalnych kredytów konserwacyjnych należy zachować pewne umiarkowanie, aby w okresie przejściowym nie powodować gwałtownego pogorszenia stanu dróg. W referacie „Państw. Fundusz Drogowy” podkreśliłem konieczność utworzenia funduszu obrotowego, umożliwiającego racjonalne wykonanie programów drogowych. Analogicznie związki komunalne prędzej czy później muszą przystąpić do tworzenia funduszy zaliczkowych. Znane są bowiem trudności, jakie sprawia brak kredytów w okresie najpilniejszych robót drogowych. Brakowi temu mogą zapobiedz tylko fundusze zaliczkowe. Korzyści tych funduszy oraz sposób ich obliczenia byłyby analogiczne, jak to omówiono w referacie „Państwowy Fundusz Drogowy”. Wyposażenie funduszy zaliczkowych związków komunalnych nie nastęrczałoby takich trudności jak wyposażenie funduszu obrotowego P. F. D. i może być dokonane bądź w drodze preliminarowania stosownych kwot w budżetach samorządowych, bądź też przez komunalne kasy oszczędności. Należy zaznaczyć, że są powiaty, które zaczątki funduszy zaliczkowych posiadają, względnie które roboty drogowe w sezonie finansują za pośrednictwem K. K. O. (mówię o latach

1928 — 1930). Rozchodziłoby się o zwiększenie tych funduszy do normy technicznie niezbędnej i nadanie im pewnych cech stałości, czego dotychczas niema.

Omawiając gospodarkę finansowo-drogową samorządów, zajmowałem się dotychczas tylko drogami wojewódzkimi i powiatowymi. Gospodarka bowiem na drogach gminnych nie wiąże się, a w każdym razie, jeżeli wiąże się, to bardzo luźno, — z gospodarką na drogach wojewódzkich i powiatowych. Ponadto należy odróżnić drogi gminne, leżące na obszarach gmin wiejskich oraz gmin miejskich, które to drogi z uwagi na swój charakter i znaczenie nie mają z sobą nic wspólnego.

Jeżeli chodzi o utrzymanie i naprawę gminnych dróg gruntowych, to nie ulega wątpliwości, że świadczenia drogowe w naturze, należycie zorganizowane, mogą okazać się zupełnie wystarczające i odpowiadające swemu przeznaczeniu. Jeżeli założymy, że nadzór nad pracami względnie i kierownictwo robót będzie spoczywać w ręku technika, delegowanego przez zarząd drogowy, to te minimalne, niezbędne jeszcze dla utrzymania dróg gruntowych kwoty (na zakup rur, żwiru i t. d.) będzie można uzyskać:

- a) z budżetu administracyjnego gminy,
- b) z świadczeń drogowych w naturze, zamienionych na opłaty gotówkowe,
- c) z zapomóg powiatowego związku komunalnego,
- d) z dopłat z art. 23 ustawy drogowej.

Gorzej jest z budową dróg gminnych, zwłaszcza jeśli materiału kamiennego na miejscu niema. Jak wiadomo przy budowie dróg bitych i brukowanych koszt materiału kamiennego wynosi około połowy kosztów budowy drogi. Ponieważ na większe zapomogi powiat. związku komunalnego, czy też na większe sumy z budżetu administracyjnego gmin liczyć nie można, pozostają dopłaty z art. 23 ustawy drogowej. I tu leży cała trudność. Bo jeżeli z dopłatami na rzecz budowy dróg nie mogą dać sobie rady powiatowe związki komunalne, to czyż można wymagać od gmin, aby dopłaty te prawidłowo rozłożyły i ściągnęły?

W zupełnie innych, lecz wcale nie lepszych, warunkach znajdują się miasta. przyczem tu również należy odróżnić budowę dróg i ulic oraz utrzymanie i przebudowę jezdni.

Art. 74 rozp. Prezydenta Rzeczyp. o prawie budowlanem i zabudowaniu osiedli zezwala na przełożenie kosztów *pierwszego* urządzenia ulicy na właścicieli przyległych nieruchomości względnie i dalszych, o ile statut będzie to przewidywał. Art. ten, odpowiadający art. 23 ustawy drogowej, jest o tyle od tego ostatniego lepszy, że przy pociąganiu właścicieli przyległych nieruchomości do obowiązku pokrycia kosztów budowy ulicy, nie trzeba uzasadniać im „szczególnych korzyści“, jak to ma miejsce w wypadku zastosowania art. 23 ustawy drogowej. Wspomniany wyżej art. 74 rozp. Prezydenta Rzeczyp. w wielu wypadkach, jeśli nie załatwi w całości sprawę budowy ulicy, to ją znacznie ułatwi. Trudność stanowi niemożność ściągnięcia zbyt wielkich sum od właścicieli przyległych nieruchomości. Dobra bowiem ulica, wraz z założeniem wodociągu, kanalizacji i oświetleniem kosztuje 100 — 200 tysięcy zł. a nawet więcej t. j. 50 — 100 i więcej złotych na 1 m. b. nieruchomości. O ile mamy do czynienia z dzielnicą dobrze zabudowaną, względnie nawet i parcelami, lecz posiadającymi dużą wartość handlową, to ściągnięcie nałożonych udziałów jest możliwe, choć i w tych wypadkach zachodzi potrzeba rozkładania udziałów na 3—7 lat, gdyż o ściągnięciu ich w ciągu jednego roku nie może być mowy. Gdy zaś wartość nieruchomości, położonych przy budującej się ulicy jest nieznaczna, to trzeba zgóry zaniechać zamiaru ściągania po kilka tysięcy złotych od jednej nieruchomości (przy froncie ulicy przeważnie 25—50 m. b.). Trzeba więc sięgnąć do ogólnych źródeł budżetowych miasta, a to nie jest obecnie łatwe.

Ustawa drogowa daje możność gminom miejskim wprowadzenia świadczeń drogowych w naturze. Co do miast wydzielonych z pow. związków komunalnych, to zdaje się, że sprawa jest zdecydowana, iż otrzymają one prawo ściągania opłat drogowych na podstawie art. 19 ustawy drogowej. Gorzej jest z miastami niewydzielonemi, a wiadomo przecież, że stan ulic miejskich w naszych małych miastach i miasteczkach jest katastrofalny i co gorzej nic się tam nie robi. Tymczasem świadczenia drogowe w naturze zupełnie sprawy w małych miastach nie załatwiają. Przedewszystkiem nie można ustalić wogóle programu robót, niezbędnego do rozłożenia świadczeń drogowych w naturze, gdyż czy to mamy do czynienia z budową ulicy,

czy z wymianą jezdni, czy poprostu nawet ze zwykłym przełożeniem bruku, to niezbędne są materiały kamienne i robocizna fachowa, których przecież przez świadczenia w naturze uzyskać nie można. Wprawdzie świadczenia w naturze mogą być zamienione częściowo na opłaty gotówkowe, lecz tego w programie uwzględnić nie można. Natomiast wiadomą jest rzeczą, że preliminarze miast niewydziałonych nie dają w ramach obecnych źródeł dochodowych możliwości umieszczenia w nich większych sum na cele drogowe. I znów art. 23 ustawy drogowej mógłby odegrać dużą rolę, gdyby nie był tak trudny, jak obecnie w użyciu. A przecież najważniejsze są w miastach te roboty drogowe, co do których art. 74 rozp. Prezyd. Rzeczyposp. o prawie budowlanem nie może być zastosowany. Dlatego też jeżeli roboty drogowe w miastach niewydziałonych mają kiedykolwiek ruszyć z miejsca, a obecne bruki z kamienia łamanego mają ustąpić miejsca jezdniom z bruku rzędowego względnie innym ulepszonym jezdniom w rodzaju asfaltowych i t. d., obecny stan rzeczy musi być zmieniony i to w drodze nowelizacji bądź art. 23, bądź 28 ustawy drogowej.

Istnieją głosy, że miastom niewydziałonym należałoby umożliwić ściąganie opłat drogowych, tak jak to istnieje zmiar w stosunku do miast wydziałonych. Wprawdzie nieruchomości i budynki położone na obszarze miast niewydziałonych opłacają już opłaty drogowe na rzecz powiatowych związków komunalnych, lecz to nie powinno stanowić przeszkody, zwłaszcza, gdyby można te opłaty połączyć i ściągać razem przez pow. związki komunalne. Takie postawienie zagadnienia załatwiłoby sprawę funduszy drogowych w miastach niewydziałonych, a nie byłoby wprowadzeniem jakiegoś nowego podatku, lecz zamianą istniejących świadczeń w naturze, jako nieodpowiadających swemu przeznaczeniu, na opłaty gotówkowe, które zresztą i tak w wielu wypadkach musieli uiszczać, ci właściciele nieruchomości, którzy ani rąk roboczych, ani środków przewozowych nie mieli.

Możnaby jednak również i należałoby zmienić redakcję art. 23 ustawy drogowej w tym sensie, aby pominąć sprawę „szczególnych korzyści” i „nadmiernego zużycia drogi”.

Tekst tego artykułu mógłby być następujący:

1) Mogą być pociągnięci do udziału w kosztach budowy i utrzymania dróg oraz przebudowy jezdni na drogach

- a) w miastach, niepobierających opłat drogowych, właściciele przyległych do ulicy względnie drogi nieruchomości, względnie i dalszych, o ile statut będzie to przewidywać,
- b) poza obrębem miast właściciele gruntów i nieruchomości w obrębie pasa, którego szerokość ustali rozporządzenie wykonawcze.

W miastach, pobierających opłaty drogowe, mogą być przełożone na właścicieli przyległych nieruchomości tylko koszty pierwszego założenia ulicy po myśli art. 74 prawa budowlanego.

II) Za przewóz towarów pojazdami konnymi i mechanicznymi mogą być pobierane opłaty w wysokości nie większej niż to przewiduje art. 8 ustawy o Państw. Funduszu Drogowym i tylko od tych pojazdów konnych względnie mechanicznych, które opłat przewidzianych w tym art. nie opłacają.

III) Rozporządzenie wykonawcze ureguluje

- a) zasady pobierania dopłat w miastach niewydzielonych,
- b) szerokość pasa z obu stron drogi poza obrębem miast, na obszarze którego mogą być pobierane dopłaty na rzecz budowy, przebudowy i utrzymania dróg, oraz zasady pobierania tych dopłat,
- c) ilość przewozów w tkm. brutto lub netto, niepodlegających opodatkowaniu oraz zasady poboru dopłat za przewóz towarów pojazdami konnymi i mechanicznymi, przy czem wysokość dopłat może być uzależniona od jakości towaru.

W ten sposób sformowany art. 23 ustawy drogowej dałaby możliwość wykorzystania go wszędzie tam, gdzie to byłoby konieczne i możliwe bez zbytnich trudności i zawikłań prawnych, a w szczególności umożliwiłby zdobycie środków na zakup materiałów przy robotach, wykonywanych w miastach niewydzielonych, względnie i przy budowie dróg gminnych. Tu należy podkreślić, że istnieją również zdania, iż dopłaty nie powinny być pobierane w celu uzupełnienia funduszu na utrzymanie dróg, gdyż na ten cel służą inne źródła dochodowe, a kwestja szczególnych korzyści, wynikających z utrzymania dróg jest sporna. Natomiast należałoby dopłaty wprowadzić, choćby w jaknajmniejszych rozmiarach bezwzględnie przy bu-

dowie nowych dróg i to niezależnie od kategorii, a to dla podkreślenia zasady, że budowa dróg przynosi korzyści właścicielom gruntów i nieruchomości, w pobliżu których przechodzi.

To byłyby te najważniejsze tezy, które ułatwiłyby gospodarkę na drogach gminnych i umożliwiłyby ruszenie jej z martwego punktu. Poniżej zestawiam szemat pokrywania wydatków na budowę i utrzymanie dróg, przyczem w nawiasie podane są te istniejące źródła dochodowe, których nie należałoby wykorzystywać, zaś w dwóch nawiasach te, które dopiero muszą być wprowadzone.

Sposoby pokrywania wydatków na cele drogowe.

	D r o g i		
	państwowe	wojewódzkie	powiatowe
Utrzymanie dróg	P. F. D. wzgl. dotacja Skarbu Państwa do P. F. D.	Jak drogi powiatowe z wyj. b. zaboru pruskiego gdzie kredyty przekazuje Starostwo krajowe.	1) ogólne dochody pow. zw. komunal. 2) opłaty drogowe. (3) dopłaty z art. 23 ustawy (drogowej) (4) zapomogi skarbu Państwa wzgl. i samorządu wojew.)
Budowa dróg i ulic	P. F. D. wzgl. podatki celowe do P. F. D.		1) ogólne dochody pow. zw. komunal. 2) stała część opłat drog. wzgl. specjal. podatek inwest. o ile opłat drog. nie pobiera się. 3) dopłaty z art. 23 ustawy drog. 4) zapomogi Skarbu Państwa i sam. wojew. ((5) Podatki celowe (np. podatek od zwierząt pociąg. i t. d.).) 6) pożyczki.

Sprawy utworzenia samorządowego funduszu drogowego nie poruszam, wychodząc z założenia, że przed zorganizowaniem samorządu wojewódzkiego, a w związku z tem przed zasadniczem uregulowaniem finansów komunalnych, jest to przedwczesne.

Sposoby pokrywania wydatków na budowę i utrzymanie dróg.

	D r o g i g m i n n e		
	w gmin. wiejskich	w miastach wydzielonych	w miastach niewydzielonych
Utrzymanie dróg	1) Ogólne sumy budżetowe		
	2) świad. drog. w naturze. (3) dopłaty z art. 23 ust. drog. (4) zapomog. pow. zw. komunal.)	((2) opłaty drogowe))	albo ((2) opłaty drogowe)) albo 2) świad. drog. w naturze i 3) dopłaty z art. 23 ustawy dr.
Budowa dróg i ulic	1. Ogólne sumy budżetowe		
	2) świad. drog. w naturze. 3) dopłaty z art 23 ust. drog. 4) zapomogi pow. zw. komunal.	2) opłaty od właścicieli przyległych nieruchomości w myśl art. 74 prawa budowlanego. (3) opłaty drogowe)) 4) pożyczki	albo ((3) opłaty drogowe)) 3) świadcz. drog. w naturze i 4) dopłaty z art. 23 ust. drog. 4) 5) pożyczki

Kończąc w ten sposób referat stawiam następujące wnioski do uchwalenia przez III Kongres Drogowy:

1. III Kongres Drogowy stwierdza, że finanse związków komunalnych zezwalają co najwyżej na niedostateczne utrzymanie dróg samorządowych, nie umożliwiają natomiast ani realizacji programu budowy dróg samorządowych, ani też ulepszenia jezdni na tych drogach. W celu zwiększenia funduszy komunalnych przeznaczonych na cele drogowe, Kongres Drogowy uważa za konieczne rozszerzenie opłat drogowych na możliwie największą ilość płatników, w myśl uchwał powziętych na I i II Kongresie Drogowym.

2. Kongres Drogowy stwierdza, że nawet w obecnych ramach istniejących dochodów można przeznaczać na utrzymanie dróg samorządowych większe sumy, pod warunkiem jednak, że związki komunalne będą bardziej niż dotychczas wykorzystywać

uprawnienia do poboru opłat drogowych, a ponadto tak zestawiać budżety w dochodach i rozchodach, aby wszelkie potrzeby drogowe zostały zaspokojone. W szczególności część wydatków na cele drogowe winna być pokrywana z ogólnych źródeł dochodowych powiatowych związków komunalnych, a już conajmniej winny być pokryte z tych źródeł wydatki administracyjne.

3. Zważywszy, że im mniejsze są przeciętne koszty utrzymania drogi, tem większy jest stosunek kosztów utrzymania niższej służby drogowej do ogólnych kosztów utrzymania drogi, Kongres Drogowy, celem umożliwienia bardziej celowego wykorzystania samorządowych kredytów drogowych, uznaje za konieczne wszczęcie starań o zmniejszenie kosztów utrzymania niższej służby drogowej, tak aby wydatki związane z utrzymaniem tej służby nie przekraczały 20% kosztów utrzymania dróg. Sposoby organizacji pracy niższej służby drogowej i jej rozmieszczenia na drogach winny być przedmiotem studjów zainteresowanych samorządów.

4. Kongres Drogowy podkreśla pilność nowelizacji ustawy drogowej w tym kierunku, aby miasta, wydzielone z powiatowych związków komunalnych, miały prawo pobierania opłat drogowych na równi z temi związkami.

5. Ponieważ gospodarka drogowa w miastach niewydzielonych znajduje się w opłakanym stanie, Kongres Drogowy uważa za konieczne

- a) bądź przyznanie tym miastom prawa ściągania opłat drogowych, przyczem opłaty te mogłyby być ściągane równocześnie z opłatami drogowymi na rzecz powiatowych związków komunalnych,
- b) bądź pozostawienie dla tych miast obecnych świadczeń drogowych w naturze, lecz równoczesne znowelizowanie art. 23 ustawy drogowej w ten sposób, aby uzyskanie funduszków na niezbędne materiały kamienne i ewentualnie robocizną fachową nie nastęrczało trudności.

6. W celu umożliwienia budowy nowych dróg samorządowych, tak koniecznych w większości okolic kraju, i przystąpienia do ulepszenia nawierzchni na niektórych najważniejszych traktach, Kongres Drogowy uważa za konieczne, aby do samorządowego funduszu inwestycyjnego, obok dotacji państwowej i pewnej stałej części opłat drogowych, wpływały również do-

chody z nowych podatków, specjalnie na cele inwestycyjne przeznaczonych (np. podatku od zwierząt pociągowych). Wysokość stałej części opłat drogowych, jaka byłaby przeznaczona na cele inwestycyjne samorządowej gospodarki drogowej, mogłaby być uzależniona od gęstości dróg w danym powiecie i stosunków finansowych danego związku komunalnego.

Rozumiejąc obecne trudne położenie gospodarze Kongres Drogowy wyraża nadzieję, że ujęty racjonalnie samorządowy program inwestycyjny przyczyni się do zapełnienia tej luki, jaka obecnie w gospodarce społecznej istnieje.

7. Kongres Drogowy wyraża przypuszczenie, że utworzone w przyszłości Wojewódzkie Związki Komunalne będą rozporządzać na cele drogowe odpowiednimi środkami, umożliwiającymi wykonanie robót stosownie do ważności traktów wojewódzkich w ogólnej sieci drogowej.

8. Uznając konieczność umożliwienia bardziej swobodnego rozporządzania funduszami drogowymi w sezonie budowlanym, Kongres Drogowy podkreśla konieczność tworzenia przez związki komunalne funduszy zaliczkowych, umożliwiających asygnowanie kredytów zależnie od postępu robót, nie zaś od chwilowego dopływu dochodów.

9. Kongres Drogowy stoi na stanowisku, że w obecnych warunkach prawnych i faktycznych utworzenie samorządowego funduszu drogowego jest przedwczesne.

INŻ. KAZIMIERZ ZAWADZIŃSKI

ZALEWANIE SPOIN BRUKÓW MASĄ BITUMICZNĄ.

Coraz częściej wchodzi w użycie wypełnianie bruków materiałami trwalszymi i odporniejszymi niż to przedstawia dotychczas dla tego celu stosowany piasek. Korzyści są liczne i rozmaitej natury, zależnie czy zalewamy spoiny zaprawą cementową, czy masą bitumiczną. Wspólną zaletą obu tych materiałów jest, że usuwają obawę przepuszczania pod bruk wody opadowej, oraz zabezpieczają dłuższe istnienie bruków przez mniejsze zużycie krawędzi kostek, które się wobec tego tak

szybko nie zaokrąglają, — a także że bez wpływu pozostaje ssące działanie opon gumowych, które w bruku o spoinach piaskiem wypełnionych z łatwością i do znacznej wysokości wyrwa ten piasek ze spoin, powodując kurz i osłabienie bruku przez jego rozluźnienie. Dalszą wspólną korzyść przedstawia zalewanie spoin w zakresie higieny budowlanej nie dając możliwości częściom organicznym gromadzenia się i psucia, jak to ma miejsce w zagłębieniach szwów po zamuleniu tychże piaskiem. Jezdnia jest gładką, zamkniętą, jazda po bruku, przede wszystkim o spoinach zalanych bitumiczną masą, jest równą, bez wstrząsów, co chroni sąsiednie budowle od niekorzystnych drgań, i nie jest tak hałaśliwą.

Co się tyczy mocy, to bezprzecznie zalewanie spoin zaprawą cementową daje bruk najwytrzymalszy na lat nieomal dziesiątki, zaprawa w spoinach ściera się jednostajnie z kamiennym materiałem i całość tworzy jednolitą powłokę przenoszącą obciążenie kół pojazdów na jak największą powierzchnię odporną na wszelkie uszkodzenia, a koszta utrzymania są niemal żadne. Wielką niedogodnością jednak tych bruków jest zwłaszcza w miastach, gdzie wskutek częstych robót przy układaniu i naprawach rurociągów wodnych, gazowych, kabli i t. p. jezdnia musi być rozkopana, że bruk taki stawia przy rozbiórce wielki opór, trzeba go rozrywać stalowymi świdrami i dłutami, przy użyciu sprężonego powietrza wśród zgiełku i huku, i w rezultacie przy robotach tych tracimy dużo cennego materiału brukowego połamanego, rozbitego i niezdatnego do powtórnego użycia.

Te właśnie niedogodności bruków zalewanych zaprawą cementową skłoniły wiele miast do zastąpienia przy wypełnieniu spoin zaprawy cementowej masą bitumiczną. Zwrócono się do tych prób, aby ułatwić zrywanie bruków, zaoszczędzić zarówno na samych kosztach zrywania, jak i prawie na zupełnym uniknięciu niszczenia materiału brukowego, aby usunąć hałas uliczny i uczynić jezdnię jeszcze równiejszą i wolniejszą od pyłu, który przy użyciu cementowej zaprawy hładź co bądź się jeszcze wytwarza, oraz aby jeszcze skuteczniej zapobiedz wstrząsom i drganiu sąsiednich budowli od ruchu pojazdów, zwłaszcza na kołach żelazem okutych. Dalszym ważnym powodem, dla którego zwrócono się do sposobu zalewania spoin

masą bitumiczną jest ta okoliczność, że w tym wypadku już kilka godzin po zalaniu spoin i wystygnięciu masy, możemy nawierzchnię oddać dla ruchu, przeciwnie przy użyciu zaprawy cementowej zależnie od gatunku cementu i jego szybkości wiązania, okres wyczekiwania dochodzi nawet do 4 tygodni. Natomiast spoiny zalewane masą bitumiczną wymagają po paru latach leżenia dodatkowego uzupełnienia fug, bo pod wpływem ruchu piasek w dolnej części spoin zostaje utrząsnięty i zagęszczony, a równocześnie na to miejsce nacisk zwłaszcza opon gumowych, włacza masę bitumiczną w spoiny. Zazwyczaj po dwóch—czterech latach, zależnie od rodzaju i intensywności ruchu, potrzebne jest uzupełnienie spoin.

Od dobrej bitumicznej masy do zalewania musimy wymagać dużej ciągliwości i lepkości, a zarazem odporności na zmiany temperatury. Nietylko zawarte w masie bitumy muszą być badane na te wpływy i odpowiadać pewnym normom, ale przede wszystkim gotowa już masa musi im również odpowiadać. I tak punkt zmięknienia według Kr. - Sarn. powinien wynosić dla gotowej masy ponad $+ 50^{\circ} \text{C}$, a punkt krzepnięcia poniżej $- 10^{\circ} \text{C}$, co odpowiada w naszym klimacie bardzo często w upalne lato i ostrą zimę spotykanym temperaturom w nawierzchni drogowej, zwłaszcza wystawionej na działanie słońca bez przewiewu między zabudowaniami w mieście. Masa taka powinna się odznaczać dużą rozpiętością bo około $80 - 90^{\circ} \text{C}$ między punktem zmięknienia w/g Kr. - Sarn. a punktem krzepnięcia, co łatwo ociągnąć można przy użyciu bitumów uzyskanych przy destylacji rop asfaltowych.

Dla orientacji podaje się poniżej kilka recept sporządzenia mas, stosowanych w różnych miastach. I tak pewna firma w Hanowerze wypuściła na rynek masę stosowaną z dobrym skutkiem w Magdeburgu, a składającą się z 48% asfaltu i 52% mielonego kamienia asfaltowego, który zawierał 6% bitumów, tak, że gotowa masa zawierała 51 — 52% bitumów.

Bitumy powinny posiadać następujące własności.

punkt zmięknienia w/g Kr. - Sarn.	54 — 55° C
„ zapłonu	ponad 290° C
ciągliwość przy 25° C	70 cm
penetracja przy 25° C	około 30 — 35
punkt krzepnięcia	poniżej 18° C

Znajdujące się zaś naturalne bitumy w asfaltowych kamieniach mają punkt zmięknienia niżej bo 18 — 30° C jednak ta ich miękkość wpływa korzystnie na własności płynne gotowej już masy. Mineralne części tej masy pochodzą z miękkiego, porowatego wapienia asfaltowego, zmielonego do miałkości cementu, dającego pozostałości na sicie o 900 oczkach — powyżej 3%, zaś na sicie o 4,900 oczkach około 12%. Ta gotowa masa ma punkt zmięknienia w/g Kr. - Sarn. 52—54° C.

Inna firma z Magdeburga dostarczyła temuż miastu równie dobrej masy składającej się z 51 — 54% bitumów i 46 — 49% części mineralnych. Wedle norm tej firmy powinny bitumy posiadać:

punkt zmięknienia w/g Kr. — Sarn.	co najmniej	47°C
„ zapłonu	ponad	280°C
ciągliwość przy 25°C	„	70 cm
penetracja przy 25°C	co najmniej	45
punkt krzepnięcia	poniżej	18°C

Utrata wagi przy 5-cio godzinnem podgrzewaniu na 163°C nie więcej jak 0,2%.

Miałkość części mineralnych winna być:

Pozostałość na sicie o	900 oczkach	około	1%
„ „ „ „	4.900	„	7%
„ „ „ „	10.000	„	12.5%

Ciężar gatunkowy 2,66.

Gotowa masa ma w/g Kr. - Sarn. punkt zmięknienia 52°C, zaś punkt krzepnięcia poniżej —12°C, a ciągliwość ponad 40 cm.

Z innych miast, używają masy w następującym składzie:

Berlin:	trynidad	5%
	olej kreozotowy	20%
	pak miękki	45%
	„ twardy	30%
Hamburg:	trynidad	55%
	bitumy meksykańskie	8%
	olej bitumiczny	13%
	mączka asfaltu prasow.	24%
Poznań:	trynidad	29%
	goudron	43%
	mączka asf. pras	28%

Wrocław:	trynidad	30%
	asfalt meksyk	15%
	smoła ol. - antr.	30%
	mastyx	15%
	cement (jako wypełniacz) .	10%
Monachjum:	mączka asfaltowa pras. .	32%
	smoły ol. - antr.	10%
	pak.	25%
	kreda (jako wypełniacz) .	22%
	skaleń (feldspat) " " .	11%

Podczas gdy Berlin do sporządzenia masy używa jedynie w trynidacie zawartego wypełniacza, to Monachjum włącznie z mączką wapienną zawartą w asfalcie prasowanym używa aż 60% wypełniacza do tego celu. Inny przepis monachijski zawiera 52% kredy, jednak już żadnych innych więcej części mineralnych nie dopuszcza. Między temi dwoma skrajnemi przepisami, berlińskim i monachijskim mieści się reszta przepisów.

Nowe przepisy niemieckie proponują, by zawartość lepszcz bitumicznych w masie wynosiła 50 — 70%, wobec czego części mineralnych ma być 30 — 50%, jednakowoż zaraz jest wzmianka, że od tych norm można odstąpić o ile inne przepisy są dotrzymane, a w szczególności, że przy ogrzaniu 100 — 120°C powinna być płynną, by dała się łatwo wlewać do spoin tylko 5 mm szerokich i by przy tej temperaturze w kotle w przeciągu pół godziny nie rozdzieliła się i nie osadzała mineralnych części.

Te przepisy mają na celu uzyskać masę możliwie najpodatniejszą i plastyczną, ku czemu oprócz miążkości wypełniacza (przepisy żądają pozostałości na sicie o 4.900 oczkach mniejszej od 25%), — pożądaną jest także podatność i giętkość materiału dla wypełniacza, a więc np. mikroasbestu, albo mączki łupkowej (Schiefermehl). Przepis, by masa ogrzana do 100—120°C dała się łatwo wlewać w 5 mm wążkie spoiny, nie da się zastosować do mas sporządzonych z bitumów asfaltowych i z naturalnych asfaltów jako mączki mineralnej, gdyż taka masa, jak praktyka wykazuje, wymaga ogrzania od 150 — 160°C, aby otrzymać odpowiednią ciekłość masy. I przy tej temperaturze mieższanina nie powinna się rozdzielać i osadzać mineralnych części.

Przyrzadzanie masy odbywa się w ten sposób, że w mechanicznie obsługiwanych mieszalnikach ogrzewamy większe ilości (7 — 8 tonn) bitumu do odpowiedniej składowi lepizcza temperatury, i mieszamy aż bitum nabierze jednostajnych właściwości, poczem wśród ciągłego mieszania zwolna w ciągu 2 godzin dodajemy części mineralne, poczem jeszcze przez godzinę mieszamy, a następnie bierzemy próby jednostajności masy, właściwego punktu zmięknienia i krzepnienia. Skoro próby wypadną pomyślnie ponawiamy mieszanie i spuszczaamy masę do naczyń transportowych nie przerywając mieszania, by masa w całości i w każdym naczyniu była jednostajną.

Zalewanie spoin masą bitumiczną przedstawia tyle korzyści, że zaczęto sposób ten stosować i przy drobnym bruczku i półbruczku, ponieważ jednak spoiny tutaj są mniej regularne, a jest ich zbyt dużo, pochłaniały te bruczki zbyt dużo kosztownej masy, a z powodu płytkich spoin poszczególne elementy kamienne jezdni nie tkwiły należycie ani w szlamowanym piasku ani w masie bitumicznej. Z tych powodów okazało się, że zalewanie spoin masą bitumiczną należy ograniczyć tylko do bruku większego, — zaś drobny bruczek i półbruczek raczej pokryć dywanikiem bitumicznym.

Zalewanie spoin można skutecznie dopiero kiedy bruk się ustali i leży niewzruszenie. Trzeba go wpieryw po wykonaniu oddać do ruchu na kilka tygodni lub miesięcy, zależnie od jakości i intensywności tego ruchu, a po należywym osiadnięciu miejsca zapadnięte wpieryw należy poprawić i wyrównać do profilu.

Aby przez czas oddania do ruchu świeżo wykonanego bruku poszczególne kostki były należycie utrwalone, należy podczas ramowania bruku prowizorycznie spoiny zamulić piaskiem przy pomocy wody. Piasek ten być musi później bezpośrednio przed zalewaniem spoin usunięty do głębokości 3—8 cm. Głębiej jak 8 cm nie należy usuwać piasku, bo wobec wysokości kostki około 15 cm, ta nie miałyby wtedy należytego utwierdzenia, już osiągniętego pod wpływem odbywającego się od dłuższego czasu ruchu na jezdni. Raczej należy się trzymać tych dolnych granic i spoiny oczyszczać na 3 — 5 cm w dół, licząc od górnej krawędzi kostki.

Jeżeli kostka użyta do brukowania, była już używaną

przed tem i ze starego bruku dobytą, należy ją starannie oczyścić zwłaszcza boczne ściany od góry, gdzie ma być osiągnięte należyte spojenie kamienia z masą bitumiczną i w oczyszczeniu nie cofać się nawet przed myciem ich wodą i twardymi szczotkami.

Usunięcie piasku ze spoin można wykonać przez wydrapanie ręczne przy użyciu odpowiednich żelaz, przez wydmuchanie sprężarką, lub wypłukanie prądem wody pod ciśnieniem. Najczęściej piasek wydmuchujemy, co ma tę dobrą stronę, że kamienie pozostają suche i bezpośrednio zaraz możemy przystąpić do zalewania, jednak wypłukanie daje nam najczystsza ścianę kostki w spoinach i łatwiej zbyteczny piasek spływa z prądem wody, choć znów na wysuszenie nie raz dość długo czekać musimy opóźniając przez to pracę. Koszt wypłukania zależny jest przedewszystkiem od ceny wody pod ciśnieniem i z tem się liczyć należy.

Nalana do równości w spoinie masa wsiąka częściowo w piasek i kurczy się jeszcze przy stygnięciu, tak, że spoina wymaga zawsze jeszcze dodatkowego uzupełnienia przez powtórzenie tej czynności. Konieczność tę wykorzystujemy w tym celu, by sobie zapewnić należyte dosuszenie spoin i osiągnięcie przez to bezwzględnie pewnego zwarcia się masy ze ścianami kostki brukowej i uszczelnienia przez to całej jezdni. Nalewamy więc za pierwszym razem do spoin tylko połowę potrzebnej ilości, a ponieważ masa jest odpowiednio gorąca, resztki wilgoci, jeżeliby była, wyparowują łatwo, a przy powtórnem uzupełnianiem zalaniu masa wchodzi w zetknięcie z suchymi ścianami spoin. Wypełnienie całej spoiny za pierwszym razem utrudniałoby wydobycie się baniek powstałych z nagle wytworzonej pary z resztek wilgoci, a nagromadzenie tych baniek w niektórych miejscach spowodowałoby niemożność zespolenia się masy ze ścianami kostek brukowych, co by mogło być powodem nieszczelności bruku i przyczyną wykruszenia się masy niebiorącej zgodnego z brukiem udziału w ruchach jezdni. To drugie zalewanie powinno wypełniać spoiny nie wyżej ponad krawędź górną kostki, gdyż nie osiąga się przez to żadnych korzyści a tylko straty, bo nadmiar ten nie będzie przez ruch do spoin wciśnięty, lecz bezużytecznie po wierzchu rozarty.

Jeżeli bruk układamy na zupełnie pewnym, ustabilizowanym podłożu, gdzie niema obawy osiadania się bruku, możemy po dokładnym i silnym ubiciu zalewać spoiny odrazu. W tym celu bruk układamy i ubijamy tak, że piasek w spoinach sięga tylko do połowy wysokości, poczem piasek ten prętami żelaznymi w spoinach wyrównujemy i ubijamy, a następnie do spoin dosypujemy gorącego i suchego piasku do wysokości, zależnie jak głęboko chcemy mieć zalane masą spoiny, poczem ostatecznie spoiny te zalewamy.

Zalewanie odbywa się w ten sposób, że robotnicy idą jeden za drugim przesunięci każdy o jeden rząd. Każdy zalewa swój rząd wraz z przyległymi do tegoż spoinami poprzecznymi. Do zalewania posługujemy się naczyniami blaszanymi, płaskimi, wydłużonemi, z dziubem, a powinniśmy ich mieć odpowiednią ilość, gdyż po opróżnieniu, a przed napełnieniem dobrze jest je ogrzać, by łatwiej utrzymać temperaturę masy odpowiednią do zalewania.

Ilość potrzebnej i zużytej masy zależy od rodzaju i kształtu materiału kamiennego, od głębokości zalewania i od mniej lub więcej szczelnego układania bruku. Ilości te są trudne do określenia mogą się wahać w rozległych granicach, normalnie liczyć się trzeba z ilościami 12 — 16 kg m², jeżeli jednak kostki mają formę stożkową, zużycie masy dochodzi do 20 kg/m².

Dla należytego i umiejętnego posługiwania się masą bitumiczną do zalewania spoin podaje się poniżej kilka uwag:

1) Masę do zalewania po wyładowaniu na miejscu i wypakowaniu z naczyń, w których jest transportowaną, należy złożyć na blachach, brukach, lub t. p. miejscach usuwających możliwość zanieczyszczenia.

2) Masę należy podgrzewać do temperatury 100 — 120° i 150 — 170° C zależnie od zawartości składników masy (smoła czy asfalt).

3) Każdy kocioł, w którym się podgrzewa masa, winien mieć osobny termometr.

4) Nie potrzeba ustawicznie mieszać masy w kotle, jednak czynić to w krótkich odstępach czasu, ponieważ części mineralne, choćby najbardziej miałkie, mają skłonność do osadzenia się, czego się należy bezwarunkowo wystrzegać.

5) Zalewanie można dopiero wtedy rozpocząć, gdy spoiny są zupełnie suche, wolne od kurzu i błota, a wykonywane być winno w dwóch mniej więcej równych ilościach masy.

W porze słotnej lub, gdy spoiny są wilgotne należy bezwarunkowo zaniechać zalewania.

6) Zalewanie skuteczniczać należy z naczyń blaszanych płaskich, z dziubami, o pojemności najwyżej 1½ litra, podgrzewanych, gdyż przez to ograniczenie ilości osiągamy to, że masa aż do ostatniej kropli pozostaje w naczyniu dostatecznie płynna. Nieco stężała z jakichkolwiek powodów masa nie może być wlewana do spoin, gdyż łatwo zawiśnie na ścianach spoin i ich nie wypełni.

7) Spoiny winny być wypełnione aż pod samą górną krawędź kostki.

8) Spoiny po zalaniu dobrze jest posypać lekko piaskiem, by przechodnie na buciki, lub pojazdy na koła nie zabierali świeżej jeszcze masy.

9) W razie nastania deszczu i konieczności dłuższej przerwy w pracy należy ogień pod kotłami zagasić, gdyż kilkugodzinne trzymanie masy na ogniu ujemnie wpływa na jakość masy.

10) Masa w kotle nie może być dłużej jak 3 — 4 godzin trzymana w temperaturze wykazanej pod 2), ani ponad tę temperaturę podgrzana, gdyż zachodzi obawa, że wartościowe olejki odparują i ulotnią się, a masa nabierze własności kruszenia się.

J. B. CŹWIKIEL

UWAGI O DROGACH CHIŃSKICH.

Zawdzięczając uprzejmej korespondencji przebywającego w Chinach Inżyniera M. S. Okęckiego w charakterze delegata Ligi Narodów i doradcy przy Rządzie Chińskim, nadarza się sposobność podzielenia się z czytelnikami wiadomościami o stanie środków komunikacyjnych i budowie nowych dróg publicznych w Chinach.

Za zezwoleniem Inż. M. S. Okęckiego podaje się niżej garść wrażeń i poglądów. Miejmy nadzieję, że sam autor zbierze bogaty i obszerny, a cenny materiał, którym podzieli się po powrocie do kraju.

Przedewszystkiem podajemy dane z Małego Rocznika Statystycznego za 1932 rok. Rzeczpospolita Chińska obejmuje 11.081,000 km² o zaludnieniu 458 milionów mieszkańców. (Okolo 29 razy przewyższa Polskę powierzchnią i okolo 14 razy ludnością). Kraj jak wiemy, odmienny, nawet fantastyczny z zamierzchlą cywilizacją i kulturą odrębną, złożony z różnych narodów, ras, z najróżnorodniejszymi klimatami i zaludnieniem.

Pod wpływem międzynarodowej cywilizacji i wynalazczości coraz potężniej wchłaniają Chiny nowe zdobycze wiedzy. Dziś już mają całe zastępy uczonych (w znaczeniu europejskim), rdzennych Chińczyków — ekonomistów, inżynierów, bogatych w wiedzę techniczną, zdobytą na Zachodzie czy w Ameryce, biorących czynny udział w życiu nowego świata, znających ostatnie postępy techniki, obecnych na wszystkich zjazdach i kongresach.

To też inżynierowie chińscy doskonale są oznajmieni ze sprawami drogowymi, komunikacją i t. p. Europejczyk, czy amerykańczyk, stykający się z nimi musi pamiętać o tej równości, a podziwiając głęboki zmysł praktyczności, uważnego i głębokiego ujmowania przedmiotu, zarazem pamiętać o szerokiej tolerancji ich zapatrywań i przyznać wiele słuszności w decyzjach i postanowieniach przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych.



Rys. 1.

Środki komunikacyjne przebyły ongiś w Chinach fantastyczne przemiany i obecnie są najróżnorodniejsze. Wielkie niziny, obszary nadmorskie o starannej kulturze budzą podziw Europejczyka. Ryżowe pola misternie nawadniane, tysiące rzeczek, kanałów i kanalików, są zarazem wybornymi od wieków środkami komunikacyjnymi, drogami przewozowymi. To też w wielu takich terenach drogi kołowe mają trzeciorzędne znaczenie. Nowopowstałe szosy nie mogą współzawodniczyć; spotykają się odcinki zarastające trawą, gdyż tradycja każe podróżować i przewozić drogami wodnymi; łodzie, różne dżonki, barki żaglowe, ozdobne łodzie władców i kupców płyną z sygnałami na muszli wygrywanymi. W takich warunkach rzadkim



Rys. 2.



Rys. 3.

jest samochód na szosie, tuż biegnącej. Spotkać go można w garażu, stojący u bogatego kupca czy innego obywatela, zakurzony, pajęczyną omotany!



Rys. 4.

Miasta nadzwyczaj przeludnione, ściśnięte obręczami prastarych murów, czasem posiadają po trzy rzędy ponurych jak tunele bram, które po zachodzie słońca mocno zaryglowują się. Ulice ciasne, tłumne, sklepy wielkie i to nawet w zapadłych kątach kraju, zdala od europejskich pobrzeżnych rejonów.

W obszarach głębiej w kraju położonych literalnie dróg niema, a są wąziutkie ścieżki przed tysiącami lat wyłożone płytami kamiennymi (dochodzącymi nawet do pow. 1 m²) w jeden rząd układane; po poboczach posiadają przy płytach jakiś



Rys. 5.



Rys. 6.

stary drobny bruk, z grubego łucznia, coś w rodzaju pasków półbruczku (rys. 1 i 2). Nad kanałami i rzeczkami wielkie ilości chińskich mostków kamiennych o jednym otworze lub o 3-ch różnych wielkości (rys. 3) ślicznie rzeźbione, mostki garbate (przypominające nasze „ośle” mostki) z szerokimi schodami kamiennymi dla przejść. Na przełęczach, w górzystych miejscowościach spotyka się przerzucone także mostki. Niekiedy znów rzędy schodków granitowych z płyt z jakichś jeszcze starszych świątyń zebrane, czasem z różnemi fantastycznemi rzeźbami, nawet złożone, o muzealnej wartości, arcydzieła niebywałe! I to wszystko na szlakach projektowanych obecnie dróg dla ruchu samochodowego przeważnie.



Rys. 7.

Wskazane ścieżki, wyłożone płytami, ciągną się *dziesiątki tysięcy kilometrów*; przez lasy, gaje bambusowe, przez całe kraje. I na takich ścieżkach dla wygody podróżnych istnieją domki wypoczynkowe co kilkanaście kilometrów. „Ktoś” pamięta o gościnności o potrzebie podróżnych. Domek taki widzimy na rys. 4 i poza tem spotykają się też przy ścieżkach od czasu do czasu kapliczki przydrożne.



Rys. 8.



Rys. 9.

Ciekawa jest historia powstania takich ścieżek, jedyne go środka komunikacyjnego na olbrzymich połaciach Chin. Otóż ten dziwny kraj przed tysiącami lat miał doskonale drogi — jak Rzymianie — już wtedy, kiedy jeszcze Rzymianie o drogach nie myśleli. Rozwinął się jednak na owych dobrych drogach sport — wyścigi rydwanami. Powstała rywalizacja, walki. Żeby położyć temu kres, w całym potężnym państwie drogi skasowano i wybudowano tylko ścieżki jakie do dziś dnia istnieją. W ten sposób więc wstrzymano i skasowano możliwość walki rydwanami.

Komunikacja kołowa też zjawiała się wówczas odrębna: wprowadzono specjalny typ taczek o wielkim jednym kole, ładownych, jak duży wóz jednokonny. Na takich taczkach jedzie 5 osób, nawet siedząc, a jeden tylko człowiek je pcha. Czasem, przy sprzyjających warunkach, pomagają sobie małym żaglem, przymocowanym do taczek!



Rys. 10.

Obecne Nowe Chiny wprowadzają nowoczesne drogi. Na terenach więcej zaludnionych, potrzebujących w pierwszym rzędzie komunikacji dogodnej, budują szosy europejskie i to w tempie przyspieszonym.

Na głównych szlakach rozpoczętych z wiosną r. b. pracuje 26 tysięcy robotnika, na innych po kilka tysięcy. Na początek Chiny uzyskały 1-szą ratę kapitału, obrotową pożyczkę, jako zaczątek funuszu drogowego, w sumie miliona dolarów. Opracowuje się ustawodawstwo drogowe, przepisy o ruchu i t. p. Szybkim więc krokiem postępują Chiny w dziele rozbudowy środków komunikacyjnych. Sprawa drogowa i gospodarka drogowa wysuwają się na pierwsze miejsca w zarządzie kraju.

Rys. 5, 6, 7 i 8 ilustrują, jak powstają szosy w okresie niespełna ostatniego roku.

Na rys. 9 widzimy stację autobusową, urządzoną w starej świątyni.



Rys. 11.

Że „wszystko to już było” w Chinach przed wiekami potwierdzają rys. 10 i 11 na których widzimy ułożone przed wiekami bruki z krawężnikami, odpowiadające naszym półbruczkom, które dotąd wytrzymują nawet ruch tanków i różnych jednostek bojowych.

INŻ. B. WASILEWSKI.

DROGI A KOMASACJA GRUNTÓW NA KRESACH WSCHODNICH.

Stale wzmagający się w ostatnich latach postęp scalania gruntów wiejskich na kresach w znacznym stopniu zmienia istniejącą dotychczas sieć dróg gruntowych. Wiele dróg się kasuje, jako niepotrzebnych, wiele powstaje nowych i prawie wszystkie za wyjątkiem dróg bitych, zmieniają swą trasę i to na dość znacznych odcinkach. Przy tak kardynalnych zmianach sieci komunikacyjnej, powstaje znaczna ilość zagadnień, na pierwszy rzut oka może czasem drobiazgowych, jednak mogących w przyszłości odegrać wielką rolę i w razie niewłaściwego rozwiązania przynieść wprost nieobliczalne skutki. Celem tego artykułu jest oświetlenie tej kwestji możliwie wszechstronnie z uwzględnieniem istniejących przepisów w tym względzie i faktycznego ich zastosowania podczas prac komasacyjnych.

Jasną jest rzeczą, że przy wykonywaniu tej roboty konieczna jest ścisła współpraca dwóch czynników: z jednej strony mierniczych przysięgłych, którzy faktycznie wykonują tę pracę i z drugiej administracji drogowej I-ej instancji — Powiatowych Zarządów Drogowych.

Uprzytomnijmy sobie, w jaki sposób każdy z tych czynników dzieli wszystkie drogi publiczne na kategorie z punktu widzenia ich celowości dla danej pracy.

Jak wiadomo pod względem znaczenia komunikacyjnego wszystkie drogi użytku publicznego dzielą się na cztery kategorie: państwowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Te ostatnie dzielą się faktycznie jeszcze na dwie kategorie — na drogi, mające ważne ogólnokomunikacyjne znaczenie i drogi o znaczeniu podrzędnym, łączące odosobnione mniejsze wioski i poszczególne osiedla z siecią komunikacyjną.

Ponadto są drogi polowe i dojazdowe, które jako nie zaliczone do dróg powyższych kategorii, należy uważać za drogi prywatne, gdyż orzecznictwo w sprawie ich użytkowania należy do władz sądowych.

Dotychczasowe ustawodawstwo polskie ustaliło na kresach wschodnich jedynie kierunek wyżej wymienionej kategorii dróg

publicznych, natomiast nie zmieniło stanu prawnego, który pozostał w mocy z czasów zaborczych.

Ponieważ niżej będzie omawiana kwestja szerokości dróg, raczej pasów drogowych, należy krótko wyjaśnić, jak przedstawia się ten stan prawny obecnie. Ustawodawstwo rosyjskie zasadniczo dzieliło wszystkie drogi publiczne na dwie kategorie: a) na drogi, co do których było ustalonym, że grunt pod nie został nabyty względnie wywłaszczony i władze posiadają na to dowody, b) na pozostałe drogi. Dla tych ostatnich dróg art 435 Tomu X-go Zbioru Praw rosyjskich stanowił domniemanie prawne, że grunty pod temi drogami są własnością właścicieli gruntów przyległych i że grunty te są obciążone jedynie serwitutem drogowym. Serwitut ten stanowił, że właściciel gruntu mógł korzystać z pasa drogi, nie zajętego faktycznie pod jezdnie i rowy, ale tylko doputy, dopuki władza zarządzająca drogą nie potrzebowała zużytkować resztę szerokości pasa drogowego dla celów wyłącznie drogowych (zakładanie rezerwów dla wydobycia ziemi na nasypy, rozszerzenie jezdni, urządzenie składow na materiały drogowe i t. p.). W razie powstania takiego faktu, właściciel mógł rościć pretensję do zasiewów lub lasów, natomiast nie miał prawa na odszkodowanie za wykorzystanie tego gruntu.

Szerokość zaś pasa serwitutowego zależała od tego do jakiej klasy pod względem komunikacyjnym dana droga należała. Ustawa drogowa rosyjska dzieliła wszystkie drogi na pięć klas z ustaleniem szerokości pasa dla każdej klasy. Tak na przykład, piąta klasa posiadała minimalną szerokość trzy sążni czyli 6,40 mb, czwarta klasa—trzydzieści sążni czyli 64 mb. Wyższe klasy jeszcze były szersze i dochodziły do setek metrów, nawet i tysiąca—na terenach Syberji. Ponadto istniał jeszcze jeden podział dróg, nie zależny od powyższego. Istniały tak zwane drogi transportowe, które nie stanowiły odrębnej klasy a należały do poszczególnych klas, jednak szerokość pasa w tym wypadku była większa. Tak np. droga piątej klasy, jeżeli była jednocześnie transportową, miała szerokość już nie trzy sążnie lecz 10 sążni czyli 21,30 mb.

Po powstaniu Państwa Polskiego stan ten pod względem prawnym o tyle został zmieniony, że wygórowane szerokości serwitutów drogowych zostały w drodze ustawodawczej, rozpo-

rzządzeniem Prezydenta Rzeczyposp. z dnia 1. VI 1927 r. (D.U.R.P. Nr. 51 poz. 453) zmniejszone dla pierwszych czterech klas, natomiast sama sieć dróg gruntowych kardynalnie się zmieniła w zależności od nowych warunków administracyjnych i komunikacyjnych. Wytworzyła się taka sytuacja, że niektóre drogi, należące według nowego podziału do jednej i tej samej kategorii, nie będą szlakiem tej samej klasy według podziału rosyjskiego. Są wypadki, kiedy długie odcinki dróg wojewódzkich, a nawet i państwowych, będą szlakiem dawnej piątej klasy, t. j. o szerokości 6,40 mb. i na odwrót są drogi gminne, które będą szlakiem wyższej klasy i posiadają prawną szerokość według wyżej przytoczonego rozporządzenia—18 mb.

Należy zaznaczyć, że rozporządzenie to zmienia szerokość pasów serwitutowych do 27 mb i do 18 mb, w zależności od kategorii do której obecnie droga należy.

Tak się przedstawia podział dróg z punktu widzenia prawnego i przepisów drogowych.

W rozporządzeniu Ministra Reform Rolnych, Robót Publicznych i Sprawiedliwości z dnia 15.V 1929 r. (D.U.R.P. Nr. 55 poz. 443) jest specjalny dział pod tytułem „Drogi” w którym zawarte są przepisy dla wykonawców komasacji gruntów przy układaniu sieci drogowej. Zasadniczym postulatem tych przepisów jest wymaganie, aby projektowana przy komasacji sieć dróg była jak najbliżej zastosowana do istniejącej już przed komasacją i w każdym razie zmiany czynione były by nie inaczej jak za zgodą właściwych władz drogowych. W dalszym ciągu tego rozporządzenia nadmienia się, że grunta, znajdujące się pod drogami trzech wyższych kategorii t. j. państwowych, wojewódzkich i powiatowych oraz wszystkie grunta wyłączone pod drogi powinny być rozgraniczone i na gruncie granicy ustalone w myśl odnośnych obowiązujących przepisów, zawartych w Dz. Ust. R. P. Nr. 34 poz. 319 z roku 1928. Natomiast grunta pod innymi drogami nie powinny być rozgraniczone, lecz powinny być włączone do poszczególnych parcel bez oznaczenia na gruncie. Osobny paragraf (10) tego rozporządzenia z 1929 roku jest poświęcony drogom, które w swoim czasie zaliczone zostały przez rząd rosyjski do pierwszych czterech klas. Dla tych dróg wymaga się odgraniczenia pasów na gruncie, stosując szerokość tych pasów, o której mowa

była wyżej i wciągnięcia powierzchni do rejestrów w osobną rubrykę. Ponadto wyżej przytoczone rozporządzenie zawiera krótkie przepisy techniczne co do projektowania nowych dróg, a mianowicie:

a) Należy unikać zmiany kierunku dróg, które są okopane rowami, względnie obsadzone drzewami, albo posiadają mosty, nasypy, które z konieczności potrzeba by było ponownie budować na nowej trasie.

b) Zbyteczne drogi należy kasować.

c) Nowe drogi należy projektować w minimalnie potrzebnej ilości, przez tereny *równe, twarde i suche*, łącząc je pod kątami, zbliżonemi do prostych.

d) Należy unikać projektowania dróg ślepych.

e) Szerokość dróg łącznie z rowami wskazana jest następująca:

1) dla ulic i dróg większej wagi, łączących osiedla z gminą lub miastem—11 do 12 mb.

2) Dla mniej ważnych, łączących poszczególne wsie od 8—9 mb,

3) dla dróg polnych 5—6 mb i

4) dla dróg dojazdowych do poszczególnych parceli 4—5 mb, a w razie jeżeli rowy nie są wymagane, 3 mb.

Tak się przedstawia sprawa dróg z punktu widzenia przeprowadzanej reformy rolnej.

Nim przejdziemy do omówienia faktycznego zastosowania powyżej podanego zarysu przepisów, nie można nie rzucić kilku uwag, dotyczących wskazanych wyżej szerokości dróg. Szerokości te są w zupełności dostateczne, jeżeli rzeczywiście trasa drogi jest prowadzona na gruntach równych, twardych i suchych, jeżeli przewiduje się, że projektowana droga w przyszłości niema widoku rozwoju pod względem ruchu. Trudno jednak wyobrazić, że prowadząc trasę, nie natknemy się w tem lub innym miejscu na wklęsłość gruntu i bagniska, które będą wymagały większych robót ziemnych, chyba że będziemy drogę prowadzić, wybierając kierunek, odpowiadający powyższym wymaganiom. Jednak w tym wypadku zmuszeni byłibyśmy porzucić prosty kierunek drogi i tworzyć zakręty, które są zbyteczne tak pod względem komunikacyjnym, gdyż niepotrzebnie wydłużają drogę, jak i z punktu widzenia przeprowadzanej koma-

sacji, gdyż zbyt znacznie zniekształcają konfigurację parceli. „Nie ma zakrętu bez przeszkody wewnątrz jego”—jak mówią starzy fachowcy studjów drogowych. Więc, spróbujmy przy pomocy rachunku ustalić szerokość pasa drogi, który byłby potrzebny w razie przejścia drogi przez wklęsłość gruntu, gdzie ze względów na możliwość zatopienia jezdni musimy zbudować nasyp i ułożyć przepust. Przypuśćmy, że szerokość samej jezdni powinna wynosić 7 mb, co dla dróg większej wagi nie jest wygórowane. Przypuśćmy również, że wysokość nasypu średnio ma wynosić 0,50 mb. Ponadto założymy że transport ziemi jest wykluczony, a to z tego względu, że staramy się iść o ile możliwie w poziomie istniejącego gruntu i nie mamy potrzeby budowania drogi w wykopie. Wtedy materiał dla nasypu możemy uzyskać jedynie z wykopów, założonych z obydwóch stron jezdni obok nasypu. Ze względów oszczędnościowych nie pozostawiamy ławeczek zresztą bardzo porządkanych, pomiędzy stopą nasypu a krawędzią wykopu. Przypuśćmy również, że głębokość wykopu może być doprowadzona do 0,50 mb, chociaż nie zawsze jest to możliwe. Skarpy zakładamy normalne 1 : 1,5. Wtedy szerokość nasypu w poziomie stopy będzie wynosiła $7 + 2 \times 0,75 = 8,50$ mb, objętość zaś na 1 mb drogi:

$$\frac{7 + 8,50}{2} \times 0,50 = 3,87 \text{ m}^3.$$

Dla uzyskania tej ilości ziemi musimy założyć z obydwóch stron nasypu wykopy o szerokości 3,13 mb każdy, co da wtedy:

$$\frac{3,13 + 3,13 + 2 \times 0,75}{2} \times 0,50 \times 2 = 3,88 \text{ m}^3, \text{ to jest ilość nam}$$

potrzebna. Sumując szerokości nasypu z szerokościami wykopów, otrzymujemy: $8,5 + 2 \times 3,13 + 4 \times 0,75 = 17,76$ mb. Jeżeli by szerokość samej jezdni zwęzić do 6 mb w zastosowaniu dla dróg mniejszej wagi, to szerokość pasa drogowego wypadła by 15,76 mb.

Jasna rzecz, że w razie założenia nasypu wyższego, względnie płytszych wykopów, konieczna szerokość pasa drogowego wypadła by znacznie większa.

Tymczasem, jak zaznaczyliśmy wyżej, przepisy o reformie rolnej wskazują dla dróg większej wagi szerokość pasa wraz z rowami 11—12 mb i dla dróg mniejszej wagi 8—9 mb. Wnioskujemy stąd, że stosowanie przepisów ściśle w/g litery nie jest

pożądane i prowadzący komasację winien z tem się obowiązkowo liczyć.

Z tego więc, wynika, że fachowość i doświadczenie geometry, prowadzącego komasację odgrywa w całokształcie robót scaleniowych nie ostatnią rolę. Z mało będzie jeżeli on będzie posiadał tylko znajomości z dziedziny ścisłego miernictwa i taksacji gruntów, winien również dobrze być oznajomiony z techniką i przepisami budowy dróg gruntowych. Inaczej zawsze będzie się napotykał na trudności, ulegając wpływowi t. z. rady scaleniowej, która jest przedstawicielem właścicieli scalanych gruntów i skład której zwykle pod względem kulturalnym jest bardzo niski. W rzeczywistości na miejscu robót nie zawsze znajduje się sam prowadzący komasację. Bardzo często jego zastępują wynajęci przez niego pracownicy, którzy nie posiadają ani dostatecznego doświadczenia, ani są autorytetem dla rady scaleniowej.

Prawda, że we wszystkich spornych kwestjach pomiędzy prowadzącym scalenie a radą scaleniową pośrednikiem jest zwykle komisarz powiatowy ziemski, ale jego dążność do ugodowego załatwienia spraw spornych i jaknajszybszego zakończenia operacji scaleniowej doprowadza czasem do skutków zupełnie nieporządanych, a nawet szkodliwych, zwłaszcza w stosunku do nowopowstającej sieci dróg na obszarze scalenia. Rada scaleniowa, skład kulturalny której, jak wyżej powiedziano, nie jest na dostatecznej wysokości, zupełnie nie orientuje się, jakie znaczenie będą miały grunta wydzielone przy komasacji na cele publiczne (drogi, działki szkolne i t. p.) i stara się tylko o jedno, aby pozostało jak najwięcej gruntów pod uprawę rolną. Wskutek tego drogi zwykle zostają zwięzione do niemożliwości, albo prowadzone są po gruntach nieodpowiednich, bagnistych, wymagających znacznych środków dla ich uporządkowania.

W swojej praktyce napotykałem drogi gminne, łączące dwie wsie, których szerokość pasa drogowego wynosiła po komasacji 4 mb. Jaką jezdnię w tych wypadkach można zbudować, kiedy na całej szerokości pasa drogowego nie mogą się rozminąć dwie fury siana? Albo drugi przykład: Rada scaleniowa pewnej wsi, poprowadziła trasę dzogi powiatowej przez taki teren, w którym oś drogi kolejno przechodziła przez bagna

i pagórki. Zrobione to zostało w tym celu, aby przy większych robotach ziemnych, które miał w przyszłości wykonać Sejmik Powiatowy za gotówkę, uzyskać dla współmieszkańców i siebie jak największy zarobek. Jakaż tragikomiczna sytuacja wytworzyła się, kiedy w międzyczasie Sejmik zdeklasował tę drogę na drogę gminną i trzeba było ją budować szarwarkiem. Członkowie rady scaleniowej wprost uciekli ze wsi. A ile niepotrzebnych wydatków poniósł by Sejmik, jeśli by ta droga pozostała powiatową?

Bardzo często również niewłaściwie interpretują geometrzy przepis o konieczności łączenia dróg pod prostym kątem. Jasna rzecz, że w danym wypadku rozchodzi się tylko o same skrzyżowanie dwóch dróg, ale nie dotyczy zakrętów na trasie jednej i tej samej drogi. Tymczasem również można spotkać już wykonane drogi, które składają się z kilku prostych odcinków, połączonych pomiędzy sobą prostymi kątami. Droga, która przed komasacją była mniej więcej prostą z niewielkimi łagodnymi zakrętami, po komasacji wygląda na mapie jak schodki z kilku stopniami.

Było by pożądanem, aby przepisy drogowe prowadzących scalenie zostały uzupełnione przez ustęp, wymagający rozszerzenia pasa drogowego przy skrzyżowaniu dróg w celu umożliwienia założenia chociażby minimalnych łuków w tem miejscu.

Przepis o konieczności unikania przy projektowaniu dróg ślepych również pożądanem było by uzupełnić uwagą, że drogi dochodzące do granic gruntów danej wsi nie mogą być ślepe. Podczas jednego ze swoich wyjazdów natknąłem się na taki wypadek, kiedy droga wiodąca ze wsi przy granicy gruntów nie była złączona ze znajdującą się po drugiej stronie granicy drogą innej wsi. Obydwie drogi były ślepe i w ten sposób nie stanowiły jednej drogi łączącej obydwie wsie.

Z tego wszystkiego widać, że ingerencja właściwych władz drogowych podczas komasacji gruntów musi być wzmożoną. Jednak nie zawsze jest to możliwem a przede wszystkim dla tego, że projekty komasacji gruntów przed ich zatwierdzeniem nie wpływają do wglądu Zarządów Drogowych, które najlepiej mogłyby zaopiniować sieć dróg przewidzianą w projekcie. Dorywcze zaś lustracje, raczej odwiedziny miejsca robót komasacyjnych przez czynniki drogowe nie zawsze są skuteczne.

Dla uniknięcia powyższych trudności i ulepszenia warunków współpracy czynników drogowych z prowadzącymi scalenie było by pożądanem wprowadzenie w życie następujących postulatów:

1) koniecznym jest ustalenie minimalnej szerokości pasa drogowego dla dróg wszystkich kategorii, nie należących do pierwszych czterech klas według podziału rosyjskiego.

2) rozgraniczeniu i oznaczeniu pasa drogowego na gruncie z obydwóch stron powinny podlegać wszystkie drogi publiczne bez względu na kategorię,

3) Powiatowy Zarząd drogowy powinien być uważany za uczestnika scalenia i mieć wgląd do projektu scalenia i odpowiednio jego zaopiniowanie przed zatwierdzeniem operatu scaleniowego przez Okręgową Komisję Ziemska,

4) do składu Okręgowej Komisji Ziemskiej winien wchodzić przedstawiciel władz drogowych.

INŻ. A. RYCZAK

RUCH SAMOCHODOWY I PAŃSTWOWY FUNDUSZ DROGOWY W ŚWIETLE SPOSTRZEŻEŃ I ROZWAŻAŃ PRAKTYCZNYCH.

Głębsza obserwacja u nas ruchu samochodowego, a w szczególności autobusowego z punktu widzenia Państwowego Funduszu Drogowego i administracji drogowej, nasuwa uwagi i refleksje, które chciałem w niniejszym artykule poruszyć.

Sprawa ta jest tem ważniejszą i pilniejszą, że ruch ten w Polsce ma wielkie widoki i tendencje rozwojowe, znikome zaś wpływy z tytułu P. F. D. mniejsze niżby to można przypisać konjunkturom gospodarczym, grożą zniszczeniem głównych arterji drogowych i co z tem związane zastojem o ile nie cofnięciem rozwoju mechanicznej komunikacji na drogach.

Coraz częstsze głosy przestrogi różnych sfer społeczeństwa, jak i ostatnie zarządzenia władz zwierzchnich w kierunku zespolenia agend komunikacyjnych w jednym zarządzie — ministerstwie, zdają się wskazywać na to, że ta paląca sprawa

stanie się niebawem przedmiotem rozważań ustawodawczych. Uważam więc, że tem aktualniejszym będzie rzucenie światła na niedomagania P. F. D. uwypuklone już dostatecznie praktyką, jak również poruszenie z tem związanych niektórych momentów ruchu i kontroli komunikacji samochodowej.

Na czoło głównych przyczyn zawodu co do wpływów P. F. D. wysuwają się stawki opłat, które są za wysokie — za często i na odległe terminy odraczone — niedostatecznie zabezpieczone.

Obciążenie właścicieli samochodów i przedsiębiorców autobusowych zbyt wysokimi opłatami, niewspółmiernymi z ogólnym zastojem ruchu, nieliczącymi się w wielu wypadkach z warunkami pracy przedsiębiorstw i zarobkami na liniach martwych, część przedsiębiorstw zlikwidowało, część pracujących w wyjątkowo sprzyjających okolicznościach pozostawiło narażenie przy dawnym warsztacie pracy, wielką zaś resztę pchnęło na tory kombinacji podatkowych i zmusiło do zaniechania kosztowniejszych nakładów związanych z bezpieczeństwem i sprawnością ruchu. I niestety stwierdzić trzeba, że w przeważnej ilości wypadków ci kalkulatorzy finansowo źle na tem nie wychodzili, gdyż pobór części opłat zdołu, oraz stałe odraczanie terminu płatności bez równoczesnego zabezpieczenia rosnących zobowiązań wobec Skarbu Państwa, wyjątkowo im sytuację ułatwiało. Przykładów na to mogą dostarczyć bardzo liczne pozycje ksiąg bierczych P. F. D. — Płatnik, którego dług z tytułu opłat drogowych stale nie wzrastał stawał się rzadkością. Bardzo licznie zaczęła się szerzyć praktyka bezpodatkowego eksploatowania przedsiębiorstw samochodowych przy stosowaniu wybiegu przepisywania bezpośrednio przed egzekucją samochodu i ew. majątku na innego właściciela, (żona—brat—dzieci i t. p.) który zaczynał proceder od początku. Egzekucja należności Skarbu Państwa trafiała przeważnie w próżnię. Podkreślić należy, że także podatek od biletów pobierany bezwzględnie, a więc nie kryjący w sobie przedstawionych powyżej ujemnych stron zaległości — niedopisał, — lecz przyczyny tkwiły w jego wysokości i trudnościach technicznych przeprowadzania stałej kontroli.

Niedopisanie wpływów z tytułu opłat od pasażerskiej komunikacji autobusowej, oraz chaos, który zaczął tę dziedzinę

opanowywać miał nadto swe przyczyny w fakcie wydawania koncesji komunikacyjnych bez ograniczeń. Okoliczność ta wywołała niepożądane zubożenie wielu przedsiębiorców, jak również spowodowała mnożenie się typów eksploatujących drogi, pasażerów, a unikających świadczeń ze swej strony. Nadmiar przedsiębiorców finansowo nie odpowiedzialnych, usiłujących jednym autobusem kupionym na raty utrzymywać kilka rodzin wspólników — niesolidnych — niefachowych — lekkomyślnych, przyjmujących zobowiązania wprost niewykonalne jak np. utrzymywanie stałej codziennej komunikacji 1 autobusem na szlaku przeszło 100 kilometrów — stworzył wielką lecz niezdrową konkurencję. Przy wytwarzaniu się coraz częściej sytuacji, że tylko omijanie opłat lub obowiązujących przepisów stawało się jedynym dochodem przedsiębiorstwa, miejsca dla przedsiębiorców solidnych i dobrych płatników było co raz mniej.

Innym źródłem dochodu P. F. D. są opłaty od zarobkowego przewozu towarów. Pobieranie tych opłat w zasadzie słuszne, natrafia w praktyce zwłaszcza przy autach ciężarowych kursujących nietylko na terenie jednego powiatu na poważne trudności. Dokładne ustalenie, kto czy doraźnie czy często (§ 12 Dz. Ust. 92/31) przewozi towary dla siebie, kto dla osób postronnych, mimo przeprowadzania wywiadów i kontroli, jest trudne i wątpliwe wobec częstego porozumienia się kupców — przedsiębiorców — odbiorców. Jak wykazuje praktyka minimalny dochód z tego tytułu mógłby być zastąpiony przez podwyżkę stawek od wagi i nośności dla wszystkich aut ciężarowych, a uniknęłoby się jednocześnie wielu czynności biurowych — kontrolnych — nieporozumień — zażalcn i td.

Chcąc ukrócić powstający zamęt odbijający się ujemnie na dochodach Skarbu Państwa, sprawności oraz bezpieczeństwie ruchu, organy powołane do przestrzegania przepisów zaczęły przeprowadzać częstsze kontrole i pociągać winnych do odpowiedzialności. Droga ta jednak nie prowadziła do właściwego celu. Brak bowiem odpowiednich środków zapobiegawczych (wyjątek względ na bezpieczeństwo publiczne) nawet w stosunku do przedsiębiorców stale ignorujących zarządzenia co do opłat — ruchu i t. d., nie pozwalał na ukrócenie nadużyć przynoszących niepowetowane straty dla Skarbu Państwa i publiczności. Najbardziej celowy i gorliwy wysiłek organów kon-

trolnych — nadzorczych w kierunku poprawienia istniejącego stanu pozostawał bezowocny. Przewlekane się ostatecznego osądzenia wniesionych spraw do roku i dłużej (głównie przez rekwizycyjne badanie świadków zamiejscowych, oraz apelacje składane do Sądu Okręgowego) co mogłoby dopiero pociągnąć za sobą następstwa § 17 p. 2 (Dz. Ust. 55/29 — poz. 439), t. j. wstrzymanie komunikacji, stwarzało pozory bezkarności i wpływało na szerzenie się przestępstw. Przy tym powolnym wymiarze kary popełnianie niektórych przekroczeń (jak np. biletowych) mogło się poprostu kalkulować, biorąc pod uwagę okoliczność, że Sąd Okręgowy rozpatrując wiele doniesień na przedsięwzięcie wymierzał karę łączną, która nawet przy najwyższym swym ustawowym wymiarze nie była współmierną z poniesionymi stratami przez Skarb Państwa. Gdy jednak oprócz strat materialnych — niewygody publiczności, wziąć pod uwagę niepowetowane straty moralne jak — poderwanie autorytetu władz jakby bezsilnych w ukróceniu permanentnych przestępstw — zniechęcenie organów kontrolnych niemogących doczekać się rezultatów swej pracy — gorszący wprost przykład jawnego sabotowania zarządzeń — to jeszcze bardziej uwypuklił się konieczność uwzględnienia w ustawach środków prewencyjnych stosowanych nie tylko ze względów bezpieczeństwa, lecz po stwierdzeniu poważnych licznych przekroczeń, które nawet ostatecznie nie zostały osądzone. Znikną lub zmaleją wtedy stosy rejestrów karnych przedstawiających często raczej wartość statystyczną jak penitencjarną — jak również specjalny rodzaj przekroczeń autobusowych finansowo się kalkulujących.

Prócz powodów podanych powyżej, pewien chaos w komunikacji samochodowej, a specjalnie autobusowej przynosi ze sobą niejednolite wykonywanie i interpretowanie w poszczególnych województwach przepisów ogólnie państwowych, oraz wydawanie na terenie województw przepisów specjalnych. Niejednolitość przepisów — instrukcyj, jak to praktyka wykazała naprowadza przedsiębiorców na drogę zgłoszenia fikcyjnego miejsca zamieszkania czy postoju w obrębie województwa, które ich zdaniem jest mniej rygorystyczne, jakoteż przy obecnie rozwijającym się u nas ruchu autobusowym dalekobieżnym, przez kilka województw, wywołuje niepotrzebne tarcia między

organami kontrolnymi — przedsiębiorcami i publicznością, obniżając przez to sprawność komunikacji.

Jako przykłady tych różnic można między innymi wymienić: — znaczne rozpiętości w ulgach podatkowych i wymaganiach co do uzyskania ryczałtu biletowego — różnorodność praktyk przy zgłaszaniu i zatwierdzaniu taryfy, rozkładu jazdy — bardzo niejednolite wymagania co do ilości i jakości autobusów potrzebnych dla uruchomienia komunikacji na danej linii — różnorodna forma zgłoszeń, taryf, rozkładów jazdy — niejednolite odznaki obsługi autobusowej — rozmaite terminy wprowadzania przepisów np. szybkoomierze, apteczki i t. p. — przewożenie osób autami ciężarowymi. Wobec braku wyraźnego przepisu ustawowego co do ostatnio podanego przykładu i stosowania zakazu opartego tylko na słusznej zresztą interpretacji zasad P. F. D. (opłaty od biletów) i względach bezpieczeństwa, sprawa ta na terenie poszczególnych województw, tak co do kontroli, jak kar traktowana jest b. niejednostajnie. Wpływa to na wydatne zwiększenie się nieopodatkowanego ruchu pasażerskiego oraz stałe nieporozumienia przy wykonywaniu kontroli aut przybyłych z terenu innego województwa. Ruch autobusowy jako ogólnopństwowy i zastępujący w wielu wypadkach funkcje kolei, by utrzymać się na odpowiednim poziomie sprawności i bezpieczeństwa winien być kierowany jednolitymi przepisami. Wymagania sprawności stawiają również nieodzowny, a dotąd nie zawsze i nie ściśle spełniany warunek stałego i w porę informowania organów nadzorczych i kontrolnych (Starostwo — Zarząd Drogowy — Policja) o wszystkich zaszłych zmianach dotyczących ruchu tak miejscowego jak dalekobieżnego (rozporządzenia — taryfy — rozkłady jazdy — koncesje).

Pod koniec chciałem wspomnieć o niedomaganiach spowodowanych nadmiarem — zawilością — zmiennością rozporządzeń dotyczących P. F. D. Tak ilość jak i drobiazgowość systematycznie zmieniających się przepisów — instrukcji co do P. F. D. nie pozwala w wielu wypadkach organom wymiarowym i kontrolnym na dokładne zaznajomienie się z nimi, jak również na ściśle wykonywanie ich. Należy bowiem wziąć pod uwagę, że tak poziom jak przygotowanie niektórych wykonawców zwłaszcza w mniejszych środowiskach, wprost wy-

klucza możliwość przyswojenia sobie zmiennych i zawiłych zasad obliczeń i kontroli. Przyczynia się do tego również i ten fakt, że w przeważnej części, prace związane z wykonaniem P. F. D. poruczono do wykonania nie nowo przyjętym urzędnikom, lecz istniejącemu personelowi, który i przed tem przeciążony był pracą. Niedostateczne opanowanie wydanych rozporządzeń, oraz świadomość stałych ich zmian, prowadzi jak wiadomo z doświadczeń, bądź do poważnej kolizji ducha zarządzenia, a wykonania go, bądź do odkładania — zaległości w nadziei, że sam czas w przyszłości automatycznie kilka zarządzeń załatwi.

W konkluzji powyżej przedstawionych obserwacji i rozważań na temat P. F. D. i ruchu autobusowego wysuwają się następujące postulaty, których uwzględnienie w przyszłych ustawach — instrukcjach uważam za pożądane:

1) Wydatne obniżenie opłat na P. F. D z równoczesnym ich zabezpieczeniem (pobór zgóry lub gwarancja) i zaostreniem egzekwowania.

2) Zaniechanie opłat od biletów pasażerskich, przez wprowadzenie ryczałtów od ilości miejsc, których wysokość należałoby ustalić w/g kilku utworzonych stref.

3) Wprowadzenie ksiąg kontrolnych uiszczonych opłat na P. F. D. dla autobusów pasażerskich, ciężarowych (ew. aut osobowych). Książki te winne stale znajdować się u obsługi gdy pojazd w ruchu.

4) Ograniczenie wydawania koncesji na utrzymanie komunikacji pasażerskiej — podwyższenie wymagań od koncesjonariuszy, przy jednoczesnym zabezpieczeniu interesów przedsiębiorcy od strat mogących wyniknąć z nieskoordynowania ruchu na powiecie, w obrębie województwa, dalekobieżnego i uzgodnieniu rozkładu jazdy i taryf.

5) Zniesienie opłat od zarobkowego przewozu towarów (przynajmniej dla pojazdów mechanicznych i zastąpienie tych dochodów ogólnymi opłatami od nośności pojazdów.

6) Wprowadzenie środków zapobiegawczych stosowanych drogą administracyjną, w wypadkach stale powtarzających się poważniejszych przekroczeń, choćby one ostatecznie nie były osądzone.

7) Ujednostajnienie na terenie całego państwa przepisów co do ruchu samochodów i P. F. D. oraz ograniczenie możliwości wydawania przepisów specjalnych przez województwa do wypadków wyjątkowych (chyżość, obciążenie, przerwy ruchu) ogłoszonych odpowiednio przyjętymi ogólnie znakami i obwieszczeniami.

8) Stałe i wyczerpujące informowanie zainteresowanych organów nadzorczych i kontrolnych o wydanych zarządzeniach (np. przepisy — koncesje — taryfy — rozkłady jazdy — ryczałty).

9) Wydanie jednolitych uproszczonych przepisów o wykonaniu ustawy P. F. D. w oparciu się o zasadę „non multa sed multum”.

Z PRAC DROGOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO.

I.

INŻ. W. SKALMOWSKI.

W związku z prowadzonymi przez Instytut pracami nad słownictwem drogowym, poniżej załączam projekt słownictwa petrograficznego, dotyczącego naturalnych materiałów kamiennych.

Korzystając ze sposobności pragnę złożyć podziękowanie p. Prof. Dr. T. Wojno za łaskawe przejrzenie określić.

NATURALNE MATERJAŁY KAMIENNE.

Skała¹⁾ — zespół jednorodnych lub różnorodnych minerałów, tworzących bądź silnie związane masy, bądź też luźne skupienia i stanowiący istotną część składową skorupy ziemskiej.

Gestein
Roche
Rock.

¹⁾ Kolejność terminów: polski, niemiecki, francuski, angielski.

Składniki skały — poszczególne minerały wchodzące w skład skały.

Gesteinsgemengteile
Éléments constituants
de roches
Constituents of rocks.

Składniki skały główne — minerały, występujące w każdej skale danego typu zazwyczaj w dużych ilościach i decydujące o jej charakterze petrograficznym.

Wesentliche Gemeng-
teile
(Hauptgemengteile)
Éléments constituants
essentiels
Essential constituents.

Składniki podrzędne — minerały, występujące w skale danego typu w ilościach niewielkich.

Nebengemengteile
Éléments secondaires
Minor constituents.

Składniki skały akcesoryczne — minerały, występujące w niektórych tylko skałach danego typu w niewielkich ilościach.

Akzessorische Gemen-
gteile
(Übergemengteile)
Éléments accessoires
Accessory constituents.

Struktura skał — Cechy skały zależne od wielkości, stopnia wykształcenia i formy składników.

Struktur der Gesteine
Texture de roches
Structure of rocks.

Struktura krystaliczna — wszystkie składniki skały występują w postaci kryształów bezpośrednio przylegających do siebie.

Kristallinische Struktur
Texture cristalline
Holocrystalline structure.

Odmiany struktury krystalicznej — struktura grubokrystaliczna, średniokrystaliczna, drobnokrystaliczna i mikrokrystaliczna.

Struktura porfirowa — pojedyncze większe kryształy (prakryształy) rozmieszczone w drobnoziarnistej lub zbitej masie ciasta skalnego.

Porphyrische Struktur
Texture porphyritique
Porphyritic structure.

Odmiany struktury porfirowej — *porfirowa całkowicie krystaliczna* — ciasto skalne rozwinięte w postaci drobnych kryształków; *porfirowa półkrystaliczna* — ciasto skalne złożone z kryształków i szkliwa; *szklisto porfirowa* — ciasto skalne w postaci szkliwa.

Struktura szklista — na skutek szybkiego zastygnięcia magma tworzy masy nieskrystalizowane w postaci szkła (obsydjan, smołowiec).

Glasige Struktur
Texture vitrophirique
(vitreuse)
Glassy structure.

Struktura klastyczna — właściwa skałom osadowym, powstałym z produktów wietrzenia mechanicznego skał uprzednio istniejących.

Klastische Struktur
Texture clastique
Clastic structure

Odmiany struktury klastycznej — struktura psefitowa — charakterystyczna dla skał klastycznych o wielkości ziaren od 2 mm wzwyż (konglomeraty, brekcje), oraz dla luźnych mas (żwiru i żwirki); struktura psammitowa — wielkość ziaren od 0,02 do 2 mm (piaskowce oraz piaski); struktura pelitowa — wielkość ziaren mineralnych (pyłu) poniżej 0,05 mm średnicy (iły, gliny, łupki gliniaste).

Struktura krystaloblastyczna — Całkowicie krystaliczna struktura skał metamorficznych.

*Krystalloblastische
struktur*

*Texture cristalloblasti-
que*

*Cristalloblastic struc-
ture.*

Struktura homeoblastyczna — składniki skały rozwijają się mniej więcej równomiernie, osiągając jednakową wielkość (właściwa skałom metamorficznym).

*Homöoblastische Stru-
ktur.*

Odmiany struktury homeoblastycznej — granoblastyczna — obecność okrągłych lub kanciastych ziaren; lepidoblastyczna — przewaga składników tabliczkowych; nematoblastyczna — przewaga składników włóknistych.

Struktura heteroblastyczna — pewne składniki wyróżniają się wielkością od innych składników (typowa dla skał metamorficznych).

*Heteroblastische Stru-
ktur.*

Tekstura skał — geometryczne cechy, dotyczące ułożenia składników w przestrzeni zajmowanej przez skałę.

Textur (Gefüge)

Structure

Texture

Tekstura bezkierunkowa — bezładne rozmieszczenie składników w masie skały (właściwa przedewszystkiem skałom wybuchowym).

Richtungslose Texture.

Tekstura kulista — układ składników koncentryczny lub promienisty dokoła pewnego punktu. Odmiany: tekstura sferolityczna i warjolityczna.

Kugige Textur
Structure sphéroïdale
Sphcroidal texture.

Tekstura potokowa — ułożenie składników w pewnym kierunku. Powstaje przy zastyganiu magmy w czasie ruchu (porfiry).

Fluidaltextur
Structure fluidale
Flow-texture.

Tekstura masywna (zbita) — przestrzeń zajmowana przez skałę jest całkowicie wypełniona masą skalną.

Kompakte Textur
Texture compacte
Compact texture.

Tekstura porowata — obecność licznych lecz drobnych pustych przestrzeni w masie skalnej.

Poröse Textur
Texture poreuse
Porous texture.

Tekstura pęcherzykowa lub gąbczasta — obecność w masie skały pustych przestrzeni w postaci pęcherzyków okrągłych lub owalnych o gładkich ściankach.

Blasige Textur, Scha-
umige Textur
Texture vésiculaire
Cellular texture, Bubbly texture.

Tekstura żuźlowa — obecność w masie skalnej nieprawidłowych pustych przestrzeni o ściankach różnej grubości.

Schlackige Textur

Texture scoriacée

Slaggy texture

Tekstura kataklazowa — poszczególne składniki skały rozdrobione na skutek zniszczenia mechanicznego (np. przez ciśnienie górotwórcze).

Kataklas-textur

Texture cataclastique

Cataclastic texture.

Tekstura oolitowa (ikrowcowa) — obecność w masie skalnej małych kuleczek zbudowanych koncentrycznie lub promienisto (w wapieniach i marglach).

Oolitische Textur

Texture oolitique

Oolitic texture

Tekstura warstwowa (łupkowa) — równoległe ułożenie pewnych składników wydłużonych w jednym lub dwu kierunkach przestrzennych.

Schieferige Textur

Texture schisteuse

Schistose texture

Tekstura oczkowa — występowanie obok składników ziarnistych, tworzących formy soczewkowe, składników w postaci tabliczkowej lub pręcikowej, otaczających poprzednie.

Flaserige Textur

Texture lenticulaire

Flaser texture

Tekstura pręcikowa — składniki skały układają się w słupki rozciągnięte w pewnym określonym kierunku.

Slenglige Textur

Texture linéaire

Linear texture

Tekstura łuskowa — skała składa się głównie z drobnych cienkich blaszek.

Schuppige Textur

Scaly texture.

Oddzielność skał (cios) — własność rozpadania się skał na mniejsze lub większe części oddzielone od siebie różnymi powierzchniami. Powierzchnie ciosowe powstają bądź to już przy tworzeniu się skały, bądź też jako następstwo późniejszych procesów mechanicznej natury.

Absonderung

(Separation)?

Parting

Oddzielność nieregularna — skała spękana na bryły wielościennie o kształtach nieprawidłowych.

Unregelmässige Absonderung

Séparation irrégulière

Irregular parting.

Oddzielność równoległościenna — skała rozpada się na większe i mniejsze bryły ograniczone równoległymi parami ścian.

Kubische Absonderung

Separation cubique

Rectangular parting.

Oddzielność słupowa (pryzmatyczna) — Skała dzieli się na słupy o przekroju cztero, sześć lub wielobocznym.

Säulenförmige (prismatische) Absonderung

Separation prismatique

Columnar parting.

Oddzielność kulista — występuje wówczas, gdy podczas krystalizacji magmy kurczenie jej odbywa się dokoła pewnych ośrodków (granity, dioryty, bazalty).

Kugelige Absonderung
Separation sphéroïdale
Spheroidal parting.

Oddzielność płytowa — skała spękana w kierunku równoległym do pierwotnej powierzchni stygnięcia lub wysychania tworzy płyty różnej grubości.

Plattige Absonderung
Platy parting.

Ławice — płyty o znacznej grubości.

Lagen
Couches
Strates

Pnie krystaliczne — większe masy skał magmowych nieposiadające regularnych kształtów zewnętrznych, przebijające skały starsze różnego typu w sposób niezgodny i przerywające niejednokrotnie ich łączność.

Stöcke
Amas
Typhon

Batolity — jeszcze większe masy skalne w których pnie krystaliczne są jedynie stropową częścią.

Batholiths

Lakkolity — masy skalne kształtu bochenkowatego lub nieregularnego, wciśnięte pomiędzy inne skały i wypiętrzające często warstwy nadległe w kształcie kopuł.

Lakkolithen
Laccolites
Laccolites

Żyły — tworzą zwykle wypełnienie szczelin litosfery. Odmiany: żyły właściwe — występują niezgodnie z uwarstwieniem skał otaczających; żyły pokładowe — leżą zgodnie z warstwami skał otaczających.

Gänge

Filons

Dikes

Apofizy — boczne rozgałęzienia powyższych form.

Apophysen

Apophyses.

Strumienie i pokrywy — sposób występowania charakterystyczny dla skał wylewnych, Strumienie — gdy magma wydobyta na powierzchnię, spływa rynnami po pochyłościach do miejsc niżej położonych, pokrywy — gdy magma rozlewa się szeroko.

Ströme und Decken

Coulées et nappes

Streams und sheets

Kopuły — Masy zastygłej lawy o kształcie dzwonu.

Kuppen

Dômes

Wietrzenie — Rozluźnienie składników skały, częściowe lub całkowite rozpuszczenie pewnych składników, zmiany zabarwienia skały, wreszcie całkowity rozpad skały. Czynniki powodujące wietrzenie: zmiany temperatury i wpływy atmosferyczne.

Verwitterung

Décomposition

Decomposition

Pneumatoliza — oddziaływanie na otaczające skały gazów i par wydobywających się z magmy w okresie przedzierania się jej w górne warstwy skorupy ziemskiej i zastygania.

Pneumatolyse

Pneumatolyse

Metamorfoza — zmiany w materiale skalnym, które prowadzą do powstania odmiennych typów, różniących się od form wyjściowych niektórymi tylko cechami lub też wszystkimi

Metamorphose

Métamorphisme

Metamorphism.

Metamorfoza dynamiczna (regionalna) — zmiany zachodzące w skałach na skutek przesunięć mas skalnych do środowisk o odmiennych warunkach fizycznych (temperatury i ciśnienia).

Dynamometamorphose

Métamorphisme dynamique

Regional metamorphism.

Metamorfoza kontaktowa — zmiany, jakim podlegają skały sąsiadujące z magmą przedzierającą się z głębszych warstw skorupy ziemskiej.

Kontaktmetarphose

Métamorphisme local

(de contact, thermal)

Contact metamorphism.

Stress — ciśnienie zróżnicowane (kierunkowe) panujące w górnych warstwach skorupy ziemskiej (bliżej powierzchni ziemi) przy ruchach górotwórczych.

Pressung, Stress

Stress

Stress

Skały wybuchowe (lite, masywne, pierwotne) — skały powstające przez zastyganie ognisto ciekłej, przesyconej gazami magmy.

Eruptivgesteine

Roches éruptives (Roches ignées)

Eruptive rocks (Igneous rocks).

Skały wybuchowe głębinowe — skały wytworzone przez zastygnięcie magmy w głębi ziemi.

Tiefengesteine

Roches plutoniennes

(abyssales). Roches

de profondeur.

Deep-seated rocks (Plu-

tonic rocks).

Granit — skała głębinowa o strukturze krystalicznej, o różnej wielkości i wykształceniu ziaren, składająca się głównie z kwarcu, ortoklazu i składników ciemnych. Jako składniki ciemne występują: biotyt, piroksen (augit) amfibol (hornblenda).

Granit

Grauite

Granite.

Sjenit — skała głębinowa o strukturze krystalicznej, składająca się głównie z ortoklazu, oraz jednego ze składników ciemnych, biotytu, piroksenu (augit), lub amfibolu (hornblenda).

Syenit

Syenite

Syenite.

Dioryt — skała głębinowa o strukturze krystalicznej, składająca się głównie z plagioklazu kwaśnego oraz składników ciemnych, jak biotyt, piroksen (augit) lub amfibol (hornblenda).

Diorit

Diorite

Diorite.

Dioryt kwarcowy — odmiana diorytu, zawierająca obok wyżej wymienionych składników również i kwarc.

Quarzdiorit

Diorit quartzeuse

Quarzdiorite.

Gabro — skała głębinowa o strukturze krystalicznej, składająca się głównie z plagioklazu zasadowego, oraz oliwinu, piroksenu (augitu), diallagu (hiperstenu) lub hornblendy. W gabrze oliwinowym zjawia się jako główny składnik oliwin.

Gabbro

Gabbro.

Noryt — odmiana gabra składająca się z plagioklazu zasadowego i piroksenu rombowego.

Norit

Norite

Norite

Perydotyt — skała głębinowa składająca się głównie z oliwinu i z piroksenu rombowego lub jednoskośnego biotyту lub hornblendy.

Peridotit

Péridotite

Peridotite.

Skały wybuchowe wylewne — skały, utworzone przez magmę zastygłą na lub pod powierzchnią ziemi. Struktura porfirowa półkrystaliczna lub szklisto porfirowa.

Ergussgesteine

Roches volcaniques

Effusive rocks.

Porfir kwarcowy — forma wylewna skał z grupy granitu. Skład mineralogiczny jak w granitach. Wiekiem starszy od liparytów (paleozoicum).

Quarz-porphyr

Quarz-porphyre

Quarz-porphyre.

Liparyt — forma wylewna skał z grupy granitu. Wiekiem młodszym od porfiru kwarcowego (trzeciorzęd i późniejsze).

Liparit

Liparite

Liparite.

Porfir — Starsza wiekiem forma wylewna skał z grupy sjenitu.
Skład mineralogiczny jak w sjenitach.
Barwa zazwyczaj czerwona do brunatnej.

Porphyr
Porphyre
Porphyry.

Trachit — Młodsza wiekiem forma wylewna skał z grupy sjenitu. Barwa zazwyczaj jasna do ciemnoszarej, żółtawa lub czerwona.

Trachyt
Trachyte
Trachyte.

Porfiryt — Starsza wiekiem forma wylewna skał z grupy diorytu. Skład mineralogiczny jak w diorytach. Barwa ciemno szara, aż do czarnej, ciemno zielona, czerwona lub brunatna.

Porphyrit
Porphyrite
Porphyrite.

Andezyt — Młodsza wiekiem forma wylewna skał z grupy diorytu. Zazwyczaj szary. Ciasto skalne porowate.

Andesit
Andésite
Andesite.

Porfiryt kwarcowy — Starsza wiekiem forma wylewna skał z grupy diorytu kwarcowego. Skład mineralogiczny jak w diorytach kwarcowych.

Quarz-porphyr
Quartz-porphyr
Quartz-porphyr.

Dacyt — Młodsza wiekiem forma wylewna skał z grupy diorytu kwarcowego.

Dazit
Dacite
Dacite.

Diabaz — Starsza wiekiem forma wylewna skał z grupy gabra. Skład mineralogiczny jak w gabrze. Struktura porfirowa półkrystaliczna, często ziarnista. Zazwyczaj barwy zielonawej. Często nie daje się ściśle odgraniczyć od typowego bazaltu.

Diabas

Diabase

Diabase.

Melafir — Starsza wiekiem forma wylewna skał z grupy gabra. Struktura porfirowa półkrystaliczna, często tekstura migdałowcowa.

Melaphyr

Mélaphyre

Mélaphyre.

Bazalt — Młodsza (trzeciorzęd, a nawet czasy obecne) wiekiem skała wylewna z grupy gabra. Struktura porfirowa półkrystaliczna, czasami ziarnista (doleryt). Barwa czarna lub czarnoszara.

Basalt

Basalte

Basalt.

Pikryt — skała wylewna z grupy perydotytu. Główne składniki augit i oliwin. Struktura średnio i drobno ziarnista. Barwa zielonawo czarna do czarnej.

Pikrit

Picrite

Picrite.

Szkliva wulkaniczne — powstają przy szybkim zastyganiu magmy. Magma przybiera wówczas postać cieczy przechłodzonej o bardzo wysokiem tarciu molekularnem.

Gesteingläser

Verres volcaniques

Volcanic glasses.

Smołowiec — szkliwo wulkaniczne przeważnie z magmy porfirowej i trachitowej. Barwa zazwyczaj ciemna o połysku smolistym. Zawiera około 8% wody.

Pechstein

Pechstein

Pitchstone

Obsydjan — szkliwo wulkaniczne przeważnie z magmy liparytowej, trachitowej i andezytowej. Barwa ciemna, połysk szklisty. Zawiera niekiedy wodę, albo jest jej zupełnie pozbawiony.

Obsidian

Obsidienne

Obsidian.

Pumeks — szkliwo wulkaniczne przeważnie z magmy liparytowej, trachitowej i andezytowej. Gąbczasty, barwy jasnej.

Bimsstein

Pierre ponce (Pumicite)

Pumice.

Perlit — szkliwo wulkaniczne przeważnie z magmy liparytowej i andezytowej, zastygłe w postaci kuleczek różnej wielkości. Barwa niebieskawo szara o połysku woskowym.

Perlit

Perlite

Perlite (Pearlstone).

Tufy wulkaniczne — skały, utworzone przez scementowanie się produktów wybuchowych wulkanicznych, jak odłamków lawy, kamyków wulkanicznych (piasku wulkanicznego).

Vulkanische Tuffe

Tuffs

Tuffs.

Skąły wybuchowe żyłowe — skąły powstałe z magmy, która przedostała się z pni skął głębinowych do sąsiednich szczelin w skorupie ziemskiej i tam zastygła. Struktura porfirowa całkowicie krystaliczna, panidjomorficzna i granofirowa. Każdej grupie skął głębinowych odpowiadają skąły żyłowe normalne, prócz tych mogą występować aplity, pegmatyty i lamprofiry.

Ganggesteine

Roches de filons (Roches hypabissales)

Dike rocks.

Skąła żyłowa normalna — skąła żyłowa o składzie mineralogicznym, odpowiadającej skąle głębinowej, której towarzyszy.

Aplit — skąła żyłowa bogatsza w składniki jasne od skąły głębinowej, od której pochodzi; zazwyczaj drobnoziarnista.

Aplit

Aplite

Aplite.

Pegmatyt — skąła żyłowa, bogatsza w krzemionkę od odpowiedniej grupy skął głębinowych, do których należy, i jaśniej zabarwiona. Cechą charakterystyczną pegmatytu jest gruboziarnistość.

Pegmatit

Pegmatite

Pegmatite.

Lamprofir — skąła żyłowa, bardziej zasadowa od skął głębinowych, od których pochodzi, bogatsza w żelazo (Fe), wapń (Ca) i magnez (Mg), zatem ciemniejsza.

Lamprophyr

Lamprophyre

Lamprophyre.

Porfir granitowy — normalna skała żyłowa z grupy granitu.
Skład mineralogiczny jak w granitach.

Granitporphyr
Porphyre granitique
Graniteporphyry.

Porfir sjenitowy — normalna skała żyłowa z grupy sjenitu.
Skład mineralogiczny jak w sjenicie. Struktura porfirowa, ciasto skalne całkowicie krystaliczne, barwy czerwonej, szaro żółtej lub brunatnej.

Syenitporphyr
Porphyre syenitique
Syenite porphyry.

Porfiryt diorytowy — normalna skała żyłowa z grupy diorytu.
Skład mineralogiczny jak w diorycie.

Dioritporphyr
Dioritporphyrite
Diorite-porphyrite.

Porfiryt gabrowy — normalna skała żyłowa z grupy gabra.
Skład mineralogiczny jak w gabrze. Ciasto skalne drobnoziarniste.

Gabbroporphyr
Gabbroporphyrite
Gabbro-porphyrite.

Skały osadowe — skały powstałe jako osad mechaniczny lub chemiczny.

Schichtgesteine
Roches sédimentaires
Sedimentary rocks.

Skały osadowe pochodzenia mechanicznego (osady klastyczne) — skały osadowe, powstałe z okruchów skał przez wtórne scementowanie.

Trümmergesteine (klastische Sedimente)
Roches détritiques
Mechanical sediments.

Psefity — osady klastyczne o dużym ziarnie. Wielkość ziarna powyżej 2 mm.

Pséphite

Pséphites

Psephites.

Psamity — osady klastyczne o wielkości ziaren od 0,02 do 2 mm.

Psammite

Psammites

Psamites.

Pelity — osady klastyczne o ziarnach drobnych, poniżej 0,02 mm.

Pelite

Pelites

Pelites.

Okruchovec Brekcja (druzgot) — skała osadowa, powstała przez scementowanie lepszczem kancianych okruców skalnych.

Breccie

Brèche

Breccia.

Konglomerat — skała osadowa, powstała przez scementowanie lepszczem okruców skał wygładzonych, np. okrągłego żwiru, otoczaków i t. p.

Konglomerat

*Conglomérat (pondin-
que)*

*Conglomerate (pud-
ding-stone).*

Piaskowiec — skała, złożona z ziaren piasku różnej wielkości zlepionych lepszczem.

Sandstein

Grès

Sandstone.

Lepiszczce piaskowców — spoiwo, łączące poszczególne ziarna piasku w piaskowcach.

Bindemittel

Ciment

Cement.

Rodzaje lepiszcz — krzemionkowe, gliniaste, marglowe, wapienne i żelaziste. Nazwa piaskowca zależy od lepiszcza.

Arkoza (piaskowiec „granitowy”) — odmiana piaskowca, zawierająca obok ziaren piasku (kwarcu) liczne składniki skaleniowe.

Arkose

Arkose

Arkose.

Szarowaka — szary lub brunatny piaskowiec paleozoiczny. Skład: zmienne ilości kwarcu, ortoklazu, plagioklazu, oraz otoczone lub kanciaste kawałki łupków, kwarcytów, diabazów, granitów i t. p. Lepiszczce — ilaste, wapienne lub kwarcowe.

Grauwacke

Grauwacke

Greywacke.

Piaskowiec fliszowy — Piaskowiec, występujący wraz z łupkami i zlepieńcami w kompleksie skał fliszowych.

Flisz (karpacki i alpejski) — Kompleks skał złożonych z drobnodziarnistych piaskowców i łupków, należących do kredy i wczesnego trzeciorzędu.

Piasek — luźne masy kanciastych lub zaokrąglonych ziaren mineralnych lub skał, o wielkości ziaren¹⁾ do 2 mm. Rodzaje piasków: 1) pod względem pochodzenia—kopalniany i rzeczny. Kopalniany o ostrych krawędziach, rzeczny mniej lub więcej zaokrąglony; 2) pod względem kształtu ziaren—kanciasty i zaokrąglony; 3) pod względem wielkości ziaren—gruby, średni i drobny.

Sand

Sable

Sand.

¹⁾ Polska norma drogowa 0,25 — 2 mm.

Żwir — luźne masy skalne i mineralne stanowiące mieszaninę ziaren różnej wielkości. Rodzaje żwiru: kopalniany, rzeczny, kanciasty, okrągły, drobny i średni.

Kies

Gravier

Gravel.

Less — skała, składająca się głównie z niezmiernie drobnych ziarenek substancyj gliniastych, oraz węglanu wapnia (do 30%). Nadzwyczajnie równomierna i drobnoporowata, pochodzenia polodowcowego, nawiana przez wiatr.

Löss

Loess

Loess.

İl — skała kaolinowa, mniej lub więcej plastyczna.

Ton Letten

Argile

Clay.

Glina — il zawierający pył kwarcowy i inne domieszki obce
Odmiany: glinka porcelanowa — prawie czysty kaolin, glina garncarska — kaolin zanieczyszczony tlenkami i wodorotlenkami żelaza, subst. org. i piaskiem.

Lehm

Argile.

Glina łupkowa — glina bardziej zwarta niż glina zwykła drobno uwarstwiona, barwy szarej do czarnej, czerwonej lub brunatnej.

Schieferton.

Łupek gliniasty — dobrze uwarstwiony, mocno zwarty, na przelamie matowy.

Tonschiefer

Ardoise argileuse

Clayslate.

Osady węglanowe — skały osadowe, składające się przeważnie z węglanu wapnia (CaCO_3), dolomitu ($\text{CaCO}_3\text{MgCO}_3$), magnezytu (MgCO_3) lub ich mieszaniny zawierające mniejsze lub większe domieszki ilitu, piasku, gipsu, i t. p. Składniki węglanowe rozpuszczalne w kwasach.

Kohlensaure Gesteine

Roche scalcaires

Carbonate rocks.

Wapień — skała osadowa, pochodzenia organicznego, złożona przeważnie z węglanu wapnia, często z zanieczyszczeniami w postaci gliny, piasku, bitumu, substancji żelazistych i t. p.

Z kwasami reaguje i rozpuszcza się w nich, pozostawiając, jako nierozpuszczalne, zanieczyszczenia mechaniczne. Ciężar właściwy czystego węglanu wapnia wynosi 2,72.

Kalkstein

Calcaire

Limestone.

Wapień gliniasty — wapień o zawartości do 10% gliny.

Toniger kalksterin

Calcaire argilleux

Argilleous limestone.

Margiel wapienny — wapienie o zawartości od 10—20% gliny.

Kalkmergel.

Margiel — wapień o zawartości od 20—50% gliny.

Mergel

Marne

Marl, Loam.

Margiel gliniasty — skała gliniasto wapienna o zawartości 50—80% gliny.

Tonmergel

Marne argilleux.

Glina wapienna — glina, zawierająca znaczne domieszki wapienia (1—20%).

Kalkiger Ton.

Wapień krzemionkowy (skalisty) — wapień, zawierający rozdrobnioną krzemionkę (aż do 50%) rozpuszczalną w kwasach.

Kieselkalk

Calcaire silicieux

Siliceous limestone.

Wapień piaszczysty — wapień, zawierający piasek kwarcowy, przechodzący niekiedy w piaskowiec o lepiszczu wapiennym.

Sandkalk

Calcaire grossier

Sand limestone.

Wapień bitumiczny — wapień z domieszką substancji bitumicznej.

Bituminöser Kalk (Stinkkalk)

*Calcaire bitumineux
(Calcaire fétide)*

Bituminous limestone.

Wapień dolomityczny — wapień, zawierający znaczniejszą domieszkę dolomitu ($MgCO_3$) często i sodytu.

Dolomitischer Kalk

*Calcaire dolomitique
(Calcaire magnésien)*

Magnesian limestone.

Wapień zbity — składa się z małych ziarenek węglanu wapnia z domieszkami magnezytu, tlenku żelaza, gliny, krzemionki, opalu, cząstek węglowych i t. p.

Dichter Kalkstein

Calcaire compacte

*Compact
Common* } *limestone.*

Wapień ziemisty — miękki i kruchy, składający się z drobnutkich kulek wapiennych, kłaczków i pyłu często ze szczątkami szkielecików zwierzęcych, skoruppek muszli i t. p., np. kreda.

Erdiger Kalk

Earthy limestone.

Wapień oolitowy — wapień, składający się z drobnych kulistych utworów wapiennych o budowie skorupowej lub promienistej, scementowanych węglanem wapnia. Odmianę stanowią t. zw. ikrowce.

Oolitscher Kalkstein

Calcaire oolitique

Oölitic limestone.

Wapień porowaty („Tuf” wapienny) — wapień, osadzający się ze źródeł a także z wody morskiej częściowo przy współudziale koralii, alg i t. p. Należą tu: tufy wapienne, nawary wapienne, trawertyny.

Poröser Kalkstein

(Calcaire poreux)

(Porous limestone).

Marmur handlowy (nazwa stosowana w przemyśle kamieniarskim) — zbity lub krystaliczny, naturalny wapień lub dolomit, dający się polerować, wyróżniający się charakterystyczną barwą lub rysunkiem, stosowany na pomniki, kamienie dekoracyjne lub przedmioty ozdobne.

Handelsmarmor.

Dolomit — skała składająca się CaCO_3 , MgCO_3 najczęściej z domieszką CaCO_3 w różnych ilościach. Twardość 3,4 — 4, ciężar właściwy 2,8 — 2,9. Z kwasami rozcieńczonemi na zimno nie reaguje. Odmiany: dolomit zbity, porowaty i krystaliczny.

Dolomit

Dolomite

Dolomite.

Osady chemiczne — skały osadowe, powstałe na skutek chemicznego osadzania się z roztworów wodnych, np. wody morskiej, gorącej wody gejzerów i t. p.

Fällungsgesteine

Roches formées par

l'action chimique

Praecipitates from solution.

Anhydryt — skała osadowa pochodzenia chemicznego, złożona z kryształów anhydrytu (CaSO_4) różnie zabarwionych, Pospolitem barwikiem jest tu glina lub substancje bitumiczne. W wilgotnem powietrzu anhydryt przechodzi w gips, powiększając swoją objętość. Odmianą silnie sfałdowaną jest t. zw. kamień trzewiowy (jelitowiec).

Anhydrit

Anhydrite

Anhydrite.

Gips — skała osadowa pochodzenia chemicznego, złożona z drobnoziarnistego lub zbitego białego, szarego, żółtego lub niebieskawo zabarwionego minerału gipsu ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Tworzy pokłady lub masy w postaci pni w najrozmaitszych formacjach. Twardość 2. Najczęstsze domieszki: substancje gliniaste, margiel, substancje bitumiczne. Odmiany krystaliczne, czyste przeświecające noszą barwę alabastru.

Gips

Gypse

Gypsum.

Osady krzemionkowe — skały osadowe, składające się przeważnie z krzemionki nierozpuszczalnej w kwasach, utworzone przy współudziale

roślin lub zwierząt lub przez osadzanie z wody.

Kieselgesteine

Roches siliceuse

Siliccons rocks.

Nawar krzemionkowy — osad krzemionkowy, powstały przez osadzenie się z gorących źródeł, przedstawia białawą lub pstrą, mniej lub więcej zbitą masę bezpostaciowej uwodnionej krzemionki.

Kieselsinter

Geyserite (sinter)

Siliccons sinter.

Ziemia okrzemkowa i łupek okrzemkowy — luźna, nieczysta, biało lub żółtawo zabarwiona masa, składająca się ze skorupek okrzemków.

Kieselgur. Polierschiefer

Bone à diatomés

Infusorial or diatomaceous earth.

Lidyt — zwarta, bardzo twarda skała, barwy od szarej do czarnej wyraźnie uwarstwiona, składająca się z kwarcu, chalcedonu i opalu. Zawiera często szczątki organizmów.

Kieselschiefer (lydit)

Silex carbonifère (Phthanite)

Siliceous schist (Phthanite).

Krzemień, rogowiec — zwarta skała krzemionkowa, pochodzenia organicznego lub chemicznego, składająca się z chalcedonu, opalu lub ich mieszaniny.

Feuerstein, Hornstein

Silex

Chert, hornstone

Skąły metamorficzne — skąły powstałe przez przeobrażenie się skąły wybuchowych lub osadowych

Kristaeline Schiefergesteine

Roches cristallines

Meyamorphic rocks,

Gnajs (gnejs) — skąła metamorficzna, złożona z kwarcu, skąleni, oraz ciemnych skądników jak miki, hornblendy, augit. Barwa ciemno lub jasno szara. Tekstura przeważnie łupkowa lub soczewkowa, niekiedy tylko bezkierunkowa.

Gneis

Gneiss

Gneiss.

Łupek — Skąła metamorficzna uwarstwiona. Niektóre skądniki można rozróżnić gołem okiem. Odmiany łupków: *łupek mikowy*, skąda się z kwarcu i miki. Zależnie od rodzaju miki rozróżniamy: łupki muskowitzowe, biotytowe i dwumikowe. *Łupek talkowy* — głównym skądnikiem jest talk. Kolor skąły: biały, szarawy, zielonkawy. Skąła w dotyku tłusta. *Łupek chlorytowy* — jako główny skądnik występuje chloryt koloru zielonego często z połyskiem. *Łupek hornblendowy* — skąła o dużej twardości skądająca się głównie z hornblendy koloru jasno lub ciemno zielonego.

Schiefer

Schiste cristallin

Cristalline Schiste.

Filit — skąła metamorficzna uwarstwiona, cienko płytowa, zielonawa czerwonawa lub ciemno szara. Części skądowe bardzo drobne, niedostrzegalne gołem okiem. Filit stanowi dalsze stadium krystalizacji łupka gliniastego. Na głównej powierzchni wykazuje silny połysk

Składniki: kwarc, minerały blaszkowe (sercyt, talk, chloryt),

Phyllit
Phyllade
Phyllite.

Kwarcyt — skała metamorficzna, złożona z drobnoziarnistego lub zbitego kwarcu. Kolor biały, szary czerwony lub czarny.

Quarzit
Quartzite
Quartzite.

Granulit—skała metamorficzna uwarstwiona lub nie, biała, jasno szara lub czerwona o bardzo drobnem ziarnie, czasami zbita. Skład: kwarc, skalenie i granaty, czasami mała ilość miki.

Granulit (Weisstein)
(Leptynite Granulite)
Granulite.

Amfibolit — skały metamorficzne, przeważnie nieuwarstwione, składające się z hornblendy i plagioklastu kwaśnego; kolor szarzielony do ciemnozielonego.

Amfibolit.
Amfibolite
Amfibolite.

Serpentyn — skała metamorficzna koloru żółtego, szarzielonego, brązowo czerwonego, zielono czarnego, czasami plamista, składa się z bardzo drobnych włókien lub łusek serpentynu. Powstaje z peryodytu, oliwinitu, hornblendy lub angitytu. Występuje w postaci pni lub żył z gnajsami, granulitami i amfibolitami.

Serpentin
Serpentine
Serpentine.

Eklogit — skała metamorficzna, nieuwarstwiona, składająca się z omfacytu (jasnozielonego augitu) lub smaragdytu (zielony amfibol) i czerwonego granatu.

Eklogit

Éclogite

Eclogite.

Marmur — skała drobno lub grubo ziarnista, niekiedy wyraźnie uwarstwiona, barwy białej, szarej, brunatnej, niekiedy czerwonej twardość 3, ciężar właściwy 2,7 — 2,8. Składa się z krystalicznego węgla wapnia (kalcytu) — marmur kalcytowy lub dolomitu — marmur dolomityczny. Jako minerały akcesoryczne występują kwarc, grafit, skalenie, miki, epidot i t. d. Powstaje z wapnia zbitego przez przekryształizowanie.

Marmor (*Korniger
Kalk*)

Marbre (*Calcaire cri-
stallin*)

Marble (*Crystalline
limestone*).

II.
WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH MATERJAŁÓW KAMIENNYCH.

Nr. pr.	Pochodzenie (miejscowość)	Rodzaj skały	Sieralność w debnie Devala	Sieralność na tarczy	Wytrzyma- łość na ści- skanie	Nasiąkli- wość	Gęstość	Cieężar własctwy	Porowatość	Zwięzłość
41 D	P. Z. Dr. w Wieluniu, ka- mien, w Olewianie	Piaskowiec o lepi- szczy limonitowem	5.42	0.29	925	3.76	2.45	2.87	0.092	8
51 D	Wydz. Powiatowy w Jed- rzejowie, kam. Wydziału Pow. na terenie wsi Zar- niki gm. Brzegi	Wapień	3.18	0.90	1348	0.33	2.72	2.74	0.009	16
114 E	P. Z. D. w Nowogródku, drog. pow. Nowogrodek— Ogrodniki—Dorze	Kamień narzutowy granit	4.60	0.24	1939	0.45	2.63	2.65	0.012	12
166 E	Zjednoczenie Wytwórców dren i dachówek Przysie- ka Stara	Klinkier, Próba jasna	—	3.00	475	5.40	2.10	2.58	0.1133	5
166 F	" " "	Klinkier, Próba ciemna	—	1.88	575	4.62	2.09	2.56	0.096	7

Nr. pr.	Pochodzenie (miejscowość)	Rodzaj skały	Ścieralność w bębnie Deval'a	Ścieralność na tarczy	Wytrzyma- łość na ści- skanie	Nasiąkli- wość	Gęstość	Ciężar właściwy	Porowatość	Zwięzłość
198 S	P. Z. D. Chrzanów, kamień z miejscowości Sanka	Portir	3,36	0,49	1896	0,72	2,57	2,63	0,019	I—29 II—31 III—18
198 T	" " "	Portir	3,96	0,36	1946	0,79	2,55	2,64	0,020	22
224 B	P. Z. D. w Gródku Jagiel- lońskim, kam. wł. Mozesa Mendla w Artyszczowie	Wapien zbity z kry- ształami kalcytu	—	1,34	1322	1,58	2,57	2,70	0,041	8
264 E	P. Z. D. Brody, kam. Wo- lochy Dworskie, wieś Wo- lochy	<i>województwo tarnopolskie, pow. brodecki</i> Piaskowice wa- pienny	8,84	1,40	909	1,41	2,48	2,70	0,035	14
266 I	P. Z. D. w Buczaczu, gm. Petlikowce Stare, dr. pow. Buczacz-Kuladów	<i>pow. buczacki</i> Piaskowiec	3,04	0,56	1579	1,81	2,49	2,67	0,045	11
266 J	P. Z. D. w Buczaczu, gm. Huta Nowa, dr. pow. Mo- nasterzyska—Huta Nowa	Dolomit	2,64	0,64	1518	1,19	2,78	2,88	0,033	13

Nr. pi.	Pochodzenie (miejscowość)	Rodzaj skały	Scierałość w bębnie Devala	Scierałość na tarczy	Wytrzyma- łość na ści- skanie	Nasąkli- wość	Gęstość	Ciezar własny	Porowatość	Zwięzłość
266 P	P. Z. D. w Buczaczu, gm. Soroki, dr. pow. Buczaczy— Potok Złoty	Piaskowiec glinia- sty uwarstwiony	4,96	0,88	1535	1,77	2,54	2,68	0,045	15
266 R	P. Z. D. w Buczaczu, gm. Snwidów, dr. pow. Bu- czacz—Potok Złoty	Piaskowiec gliniasty	5,24	0,76	1558	1,57	2,52	2,69	0,040	17
266 T	P. Z. D. w Buczaczu, m. Podlesie, dr. państwowa 87	Piaskowiec gliniasty	2,52	0,42	1602	1,19	2,49	2,68	0,030	12
<i>wojew. tarnopolskie, pow. czortkowski</i>										
267 A	P. Z. D. w Czortkowie, kam. Dolina	Wapień krysta- liczny	8,77	1,29	1124	0,24	2,73	2,76	0,007	10
267 E	P. Z. D. w Czortkowie, kam. Siemakowce	Wapień krysta- liczny	6,20	1,48	1238	0,25	2,72	2,75	0,007	8
267 F	P. Z. D. w Czortkowie, kam. Bazar	Piaskowiec żala- zisty	7,94	0,83	1354	1,94	2,51	2,70	0,049	15
267 G	P. Z. D. w Czortkowie, kam. Rosochacz	Wapień krysta- liczny	4,98	1,27	1051	0,13	2,73	2,75	0,003	9

Nr. p.	Pochodzenie (miejsceowość)	Rodzaj skały	Ścieralność w bębnie Deval'a	Ścieralność na tarczy	Wytrzyma- łość na ści- skanie	Nasiakli- wość	Gęstość	Ciężar właściwy	Porowatość	Zwięzłość
267 H	P. Z. D. w Czortkowie, kam. Zwiñniacz Perejma	Piaskowiec glinia- sty uwarstwiony	4.42	2.26	1031 1161 2837	3.51 3.08 0.30	2.33 2.34 2.61	2.65	0.082 0.072 0.008	16
267 I	P. Z. D. w Czortkowie, Szutrowisko Ułhryń	Wapień kryształiczny	4.14	1.38	1084	0.30	2.72	2.75	0.008	11
267 J	P. Z. D. w Czortkowie, kam. Sokółowska	Wapień kryształiczny	4.40	1.46	1139	0.06	2.74	2.75	0.002	8
267 M	P. Z. D. w Czortkowie, kam. Szmenkowce	Piaskowiec wapienny	6.06	4.24	502	5.84	2.11	2.68	0.123	5
<i>pow. husiatyński</i>										
268 E	P. Z. D. w Kopyczyńcach, kam. w Tudorowie	Wapień kryształiczny	4.72	1.25	1476	0.21	2.76	2.78	0.006	9
<i>pow. podhajeci</i>										
270 B	P. Z. D. Podhajce, kam. w Kowalówce, przy drodze Monasterzyska—Podhajce	Piaskowiec	2.88	0.27	1749	0.81	2.58	2.66	0.021	20

PRZEGLĄD CZASOPISM TECHNICZNYCH

(Sierpień 1932 r.).

I. Zagadnienia finansowe, ekonomiczne i organizacyjne gospodarki drogowej.

„Przegląd Budowlany” Zeszyt 8/9. Inż. A. Konopka. „*Roboty publiczne i Liga Narodów*”. (Str. 5).

Autor przytacza historję międzynarodowych robót publicznych któremi zaczęła w 1919 r. się zajmować Międzynarodowa Konferencja Pracy.

Od r. 1930 interesowały się temi sprawami w łonie Ligi Narodów następujące instytucje:

- Komitet finansowy Ligi Narodów,
- Komisja studjów Unji europejskiej,
- Międzynarodowe Biuro Pracy,
- Komitet bezrobocia,
- Komisja kredytowa,

Komisja Doradcza i Techniczna dla Spraw komunikacji i tranzytu wraz z utworzonym przez nią Komitetem studjów robót publicznych.

Komitet zagadnień finansowych.

Przed 1 lipca 1931 r. z 5 państw europejskich nadesłało projekty robót publicznych na ogólną kwotę 5.225 milionów fr. szwajc., w tem Polska na kwotę 1.789 mil. fr. szw. Program obejmował koleje, drogi, elektryfikację, kanały, budynki mieszkalne.

W dziedzinie drogowej program uwzględniał kilka projektów budowy trwałych bądź utrwalonych nawierzchni, sporządzonych przez firmy: Puricelli, Federację drogową, Nomodrog i Ołtarzew, oraz na budowę 6 wielkich mostów na Wiśle i 25 mniejszych mostów stałych (żelazne i betonowe) na ogólną kwotę 500 milionów fr. szw.

Do grupy rzeczoznawców Komitetu studjów należy dla dróg i mostów Inspektor generalny dróg i mostów w Paryżu de Kerviller.

Badanie nadesłanych i przez ekspertów zaopiniowanych projektów odbyło się w Paryżu w dniach 30/III — 2/IV 1932 r., przyczem Komitet przyjął niektóre projekty, akceptując karty kosztorysowe i wypowiadając co do dróg następujące uwagi:

Projekt rządu polskiego przewidujący budowę trwałych nawierzchni o dług. ok. 3100 km wydaje się słusznym z uwagi na ruch i rozkład dróg w kraju, jednakże może być z korzyścią zredukowanym do km. 2000. Komitet stwierdza jednak że trasa większości projektowanych dróg podważa istniejące lub projektowane linje kolejowe, wobec czego rząd polski z punktu widzenia rentowności powinien się wypowiedzieć na którym z obydwuch rodzajów komunikacji jemu więcej zależy na poszczególnych odcinkach.

(Kk).

„Autobus” Nr. 7—8. Inż. Konstanty Massalski. „Sprawa Państwowego Funduszu Drogowego”. (Str. 2).

Artykuł zajmuje się zagadnieniem dostosowania Państwowego Funduszu Drogowego w jego ciężarach do możliwości płatniczych przedsiębiorstw autobusowych.

Związek Związków właścicieli przedsiębiorstw autobusowych R. P. dąży do wprowadzenia opłat ryczałtowych na P. F. D. od przemysłu autobusowego w myśl następujących zasad:

1. Pozostawienie opłaty od wagi w stanie niezmienionym.

2. Zniesienie ryczałtowej opłaty zł. 250 od miejsca, niezależnej od długości linii, i zastąpienie jej opłatami również zryczałtowanymi, lecz opartymi na przeciętnym przebiegu na każdej trasie ich w sposób następujący:

Przy dziennym przebiegu do km.	Opłata od miejsca w autobusie zł.
75	50
76 — 125	100
126 — 175	150
176 — 225	200
226 i wyżej	250

Zasadę przy takim zryczałtowaniu winna stanowić teza, iż całkowite obciążenie na rzecz P. F. D. (opłata od drogi i opłata od biletów) nie może przekraczać 2 groszy od pasażerokilometra licząc 100% wypełnienie autobusu.

3. Zastosowanie 30% ulgi od powyższych stawek dla województw wschodnich kresowych, ze względu na przeważającą ilość dróg gruntowych, warunki klimatyczne i konieczność ożywienia tych województw.

4. Nadanie powyższemu mocy obowiązującej od 1 kwietnia 1932 r. zaliczeniem wpłaconych sum na poczet opłat roku bieżącego celem niedopuszczenia do wytworzenia się nieuiszczalnych zaległości podatkowych.

(Kk.).

Revue Generale des Routes Nr. 80. Sierpień 1932. *Konkurencja kolei i samochodów.* (1 str. + 1 tabl. + 4 wykresy).

Ostatnio dużo się pisze i mówi o konkurencji, rujnującej koleje żelazne, do czego nie mogą dopuścić państwa, które włożyły olbrzymie kapitały w kolejownictwo.

Jednakże przy ocenie tego zjawiska liczyć się trzeba z wielkim wpływem ostatniego olbrzymiego kryzysu ekonomicznego ogólnoswiatowego. Początkowo pomimo zwiększania się ilości samochodów zwiększał się w znacznym stopniu również i przewóz koleją pasażerów i towarów. Dopiero, poczynając od 1930 roku zmniejsza się bardzo ilość przewozów kolejowych ale równocześnie ulega zmniejszeniu również i ilość zarejestrowanych samochodów. Z tego więc wypływa wniosek, że na zmniejszenie przewozów kolejowych więcej wpływa ogólny kryzys ekonomiczny, aniżeli konkurencja ze strony rozwijającego się ruchu samochodowego.

Stosunek przewozów kolejowych do samochodowych w milionach tonokilometrów podaje tablica.

	przewozy kolejowe	przewozy samochodowe	% przewozów samochodowych w stosunku do kolejowych
Niemcy	60,456	2,321	3,84
Belgja	7,133	655	9,18
Stany Zjedn. A. P.	563,200	41,954	7,45
Francja	43,031	4,571	10,45
Anglja	29,095	5,466	18,79
Indje ang.	33,367	424	1,27
Włochy	12,804	836	6,53
Japonja	11,328	348	3,07

Artykuł podaje następnie cyfry (ilustrując je odpowiednimi wykresami) przyczem + oznacza wzrost transportów

— „ zmniejszenie transportów.

	1927	1928	1929	1930
<i>Stany Zjednoczone Ameryki Północnej pasażerowie</i>				
samochody	+ 4,48	+ 5,64	+ 8,84	— 0,25
koleje	— 5,26	— 6,15	— 1,74	— 13,76
<i>Stany Zjednoczone Am. P. przewóz towarów</i>				
samochody	+ 5,42	+ 6,69	+ 8,71	+ 2,79
koleje	— 3,45	+ 0,94	+ 3,25	— 14,31
<i>Francja — przewóz pasażerów</i>				
samochody	+ 9,69	+ 17,02	+ 21,94	+ 18,42
koleje	— 7,88	+ 3,76	+ 4,21	+ 3,70
<i>Francja — przewóz towarów:</i>				
samochody	+ 9,45	+ 18,20	+ 1,33	+ 22,47
koleje	— 8,22	+ 6,12	+ 6,95	— 1,62
<i>Niemcy — przewóz pasażerów:</i>				
samochody	+ 19,54	+ 61,78	+ 15,71	+ 4,33
koleje	+ 6,12	+ 4,61	— 1,18	— 8,05
<i>Niemcy — przewóz towarów:</i>				
samochody	+ 23,09	+ 47,53	+ 8,62	+ 2,52
koleje	+ 12,04	+ 0,80	+ 4,49	— 20,18
<i>Anglja — przewóz pasażerów:</i>				
samochody	+ 1,90	+ 14,00	+ 10,87	+ 12,61
koleje	+ 20,05	+ 0,75	— 0,27	+ 2,03
<i>Anglja — przewóz towarów:</i>				
samochody	+ 6,50	+ 54,55	+ 12,84	— 6,22
koleje	+ 34,38	— 6,34	+ 6,86	— 5,65

Powyższe cyfry otrzymano w ten sposób, że dla samochodów brano procentowy stosunek ilości nowozarejestrowanych wozów do ilości samochodów poprzedniego roku, a dla kolei cyfry pasażerokilometrów i tonnokilometrów.

(K. F.).

Engineering News Record, Nr. 4. 28 lipca 1932. *Budżety federalnych wydatków.* (6 str.).

Niżej podaje się tablicę w milj. dolarów budżetów drogowych S.Z.A.P. i ich stosunek do ogólnych wydatków.

	Na drogi	Ogółem
1920	20	208
1921	57	239
1922	90	208
1923	72	191
1924	80	228
1925	97	261
1926	89	242
1927	83	243
1928	83	262
1929	86	294
1930	81	328
1931	161	476
	przypuszczalnie	
1932	227	624
	projektowane	
1933	126	
1934	109	
1935	109	
1936	109	
1937	109	
1938	125	

(K. F.).

II. Doświadczalnictwo drogowe.

Verkehrstechnik, Strassenbau und Strassenunterhaltung Nr. 14 — 20 lipca 1932 r. Prof. A. Ammann i prof. C. Gruenewaldt. *Próby rozmaitych materiałów, używanych do powierzchniowego smołowania dróg.* (5 str. + 7 fot.).

Autorzy artykułu dokonywali badań w dwojakim kierunku: a) używając jako lepszcza tej samej gorącej smoły, sprawdzali, jak się zachowują rozmaite rodzaje kamiennego tłucznia, i b) używając tego samego bazaltowego tłucznia, badali jak się zachowują rozmaite wiążące płynne substancje.

Do prób tych używano maszyny politechniki w Karlsruhe, dającej możliwość obciążać określonym ciężarem koło, obiegające w koło po jednej i tej samej okrągłej linii.

Przy próbach tych okazało się, że pod naciskiem opon dętych tłuczeń ulegał rozgnieceniu po przejechaniu po nim 150—175 tysięcy tonn tłuczeń wa-

pienny 300—350—z porfiru, a bazaltowy pozostawał w dobrym stanie i po 550 tysiącach tonn.

W ten sposób szosa szerokości 6 metrów może wytrzymać przewóz ciężarów w następującej ilości;

bazaltowa — 1,850,000 tonn,

porfirowa — 1.150,000 tonn,

wapienna — 500—580.000 tonn.

Przy tych próbach stosowano szybkość 25 kilometrów na godz.

Oczywiście zużycie następuje prędzej przy innych oponach oraz przy większej szybkości.

Dolna warstwa pozostawała w nienaruszonym stanie do końca prób, t. j. 1,795 tys. tonn, a wapienna tylko do 570 tys. tonn.

Można więc powiedzieć, że wzajemny stosunek wytrzymałości przedstawia się następująco:

wapienny tłużeń	1,5
porfirowy	3
bazaltowy	5

(K. F.).

Bitumen Nr. 7. Sierpień 1932 r. Dr. Behringer i Sohler. *Aparat do mierzenia fal na asfalcie*. (3 str. + 1 fot. + 1 rys. + 2 wykresy).

Autorowie szczegółowo opisują aparat do mierzenia fal na asfalcie czy innej nawierzchni. Aparat taki jest konieczną rzeczą, gdyż przy używaniu walców formowanie się fal na asfalcie jest prawie nieuniknione. Również i rozmaite stare nawierzchnie przy dłuższem użyciu wykazują falowanie powierzchni, co może być rzeczą bardzo niebezpieczną dla jazdy.

(K. F.).

IV. Ogólne warunki techniczne projektowania i budowy dróg.

Asphalt und Teer Strassenbautechnik Nr. 34 — 24 sierpnia 1932 r. Koester. *Autostrada Kolonja—Bonn*. (6 str. + 4 fot.).

Jest to pierwsza autostrada w Niemczech Zdecydowano się wybudować ją, gdyż ruch na tym szlaku jest olbrzymi, sięgający 1000 pojazdów na godzinę. Stara droga w wielu miejscach była wąską i posiadała wiele zakrętów. Poszerzyć zaś ją było trudno, gdyż było wiele przydrożnych budynków i bardzo kosztownych ogrodów.

Przy szybkości samochodów dochodzącej do 120 km. na godzinę na tej drodze trzeba było uzyskać widzialność na 300 metrów, co utrudniało projektowanie trasy autostrady.

Długość autostrady stanowi 20 km. Proste odcinki wynoszą 67,5%, a łuki 32,5.

Trasę budowano przeciętnie na wysokości 1,00 — 1,50 metra wyżej od otaczającego terenu, aby uzyskać lepszą widzialność a zarazem utrudnić dostęp osób niepowołanych. Dla utworzenia nasypu tego korzystano z wykopów, które wypadło robić by przeprowadzić drogi na skrzyżowaniach pod autostradą. Przecina ona 23 rozmaite drogi.

Naogół biegnie ona równo, największy spadek stanowi 2%.

Szerokość jezdni wynosi 12 metrów oraz boczne pasy po 2 metry z każdej strony dla ewentualnych postojów w razie zepsucia się samochodu i t. p.

Spadek poprzeczny jezdni wynosi 3%, a poboczy 4%.

Zakręty są o tak dużych promieniach, że nie zachodziła potrzeba stosowania przechyłek.

Po obu stronach drogi pokopano rowy szerokości 2.50 metra dla większego jeszcze uniedostępnienia.

Na drogę zrobione w środku tylko jeden boczny wjazd i jeden wyjazd. Nawierzchnię zrobiono z termakadamu ułożonego na betonie.

Koszt drogi wyniósł 11 milionów marek.

(K. F.).

Die Strasse Nr. 14 — 25 lipca i Nr. 15 — 10 sierpnia 1932 r. Prof. H. Ehlgötz: *Zasady budowy dróg*. (5 str. + 15 rys. + 3 str.).

Prof. Ehlgötz udziela kilku zasadniczych wytycznych, dotyczących budowy dróg pisząc między innymi, że w wypadkach, gdy promień łuku jest większy niż 300 metrów, to niema potrzeby ani poszerzać drogi, ani podnosić jednej strony drogi.

Maksymalny spadek dopuszczalny na drogach winien wynosić w terenach równych 2.5%, — wśród wzgórz — 5% i w górach: 8%. Czysto samochodowe drogi mogą mieć spadki nawet do 12%, o ile dzięki temu uda się uzyskać prostą linię zamiast zakrętów.

Spadek drogi na zakrętach może wynosić 3% przy łuku od 100 do 300 metrów.

Na łukach o promieniach mniejszych od 300 metrów należy drogi poszerzać, przytem stopień poszerzenia zależnym jest od maksymalnej długości wozów dopuszczonych do ruchu.

Wskazaną rzeczą jest przeprowadzanie na zakrętach białej linii przez środek drogi.

(K. F.)

IX. Drogi betonowe.

Le Genie Civil Nr. 7 — 13 sierpnia 1932 r. Inż. E. Marcotte. *Wpływ temperatury na twardnienie cementu* (6 str. + 3 tabl. + 10 wykres.).

W związku z budową dróg betonowych w krajach, gdzie zachodzą bardzo wielkie różnice i zmiany temperatury (Egipt, Stany Zjednoczone Ameryki Północnej) podczas układania i twardnienia cementu robiono rozmaite próby i zestawienia. Przytoczone przez inż. Marcotte dane są średnimi cyframi, otrzymanymi w licznych badaniach przy temperaturach od 0 do 100 stopni.

Wytrzymałość mechaniczna zmniejsza się pod wpływem zimna, a zwiększa się w cieplej wodzie. Najbardziej wyraźne różnice zaznaczają się w pierwszych dniach po ułożeniu.

Normalną wytrzymałość, którą cement posiada po upływie siedmiu dni, otrzymuje się już w ciągu trzech dni przy temperaturze 50 stopni

i w ciągu 2 dni przy temperaturze 100° stopni, a natomiast dopiero w 18 dni przy 5,5 stopniach i 22 dniach przy temperaturze około zera,

Po upływie 28 dni w lodowatej wodzie otrzymuje się 72% normalnej wytrzymałości. (K. F.)

Public Works Nr. 7. lipiec 1932 r. Inż. P. M. Tebbbs. *Metody wykonania betonowych dróg.* (2 str. + 1 fot. + 2 rys.).

Autor opisuje wyjątkowo szybkie tempo, w jakim na terenie Stanów Zjednoczonych przeszło się do zmechanizowania systemu wykonania dróg betonowych. Jeszcze po wojnie wykonanie mieszanki i układanie jej na drodze dokonywane było w sposób całkowicie ręczny. Ostatnio zaś całą pracę wykonuje się w całości zapomocą maszyn, dzięki czemu otrzymuje się produkt o wiele lepszy, całkowicie ustandaryzowany, a jak się okazuje i tańszy.

Koszt wykonania yarda sześciennego betonowej drogi przeciętnie wynosił:

w 1921 roku	20,070 dolarów.	
" 1922 "	16,090 "	
" 1923 "	18,260 "	
" 1924 "	18,200 "	
" 1925 "	18,218 "	
" 1926 "	16,404 "	
" 1927 "	14,580 "	
" 1928 "	15,100 "	
" 1929 "	14,770 "	
" 1930 "	15,060 "	
" 1931 "	10,520 "	(K. F.)

X. Drogi asfaltowe i smołowe.

Bitumen Nr. 7 sierpień 1932 r. Dr. K. Kell. *Zastosowanie bitumicznych emulsyj.* (9 str. + 1 fot.).

Emulsje bitumiczne znajdują coraz to szersze zastosowanie zastępując poprzednie układanie na gorąco. Dają się one układać przy wszelkiego rodzaju pogodzie, także przedsiębiorca może korzystać w ciągu roku mniej więcej z 200 dni roboczych.

Początkowo zachodziła trudność mocnego połączenia kamieni z emulsją, szczególnie przy zakurzeniu kamieni. Obecnie wynaleziono na to rozmaite sposoby, przede wszystkim przez dodanie rozmaitych substancji do emulsji.

Ważną jest rzeczą odpowiednie dobranie wielkości ziaren kruszyw, aby otrzymać trwałą nawierzchnię, a przytem i szorstką powierzchnię; dobre rezultaty osiągnano zapomocą mieszanki:

33%	Bazaltowy tłuczeń (5 do 15 mm.)
33%	" " (0 do 5 mm.)
34%	piasku.

Czasem dodają jeszcze do bazaltu ziarnka cementu (Zementklinker) jest to cement już wypalony, ale jeszcze nie zmielony. Dodają go w ilości 20%: ziarnka te ścierają się prędzej niż bazaltowe, dzięki czemu powstają małe otwory, tworzące szorstkość powierzchni. Ścierający się zaś na proch cement łącząc się z wodą deszczową wzmacnia powierzchnię.

Ziarnka cementu są znacznie tańsze od gotowego cementu dzięki temu, że unika się kosztów mielenia cementu.

Nawierzchnie z emulsji nadają się do samochodowego ruchu natychmiast po wykonaniu, natomiast ruch konny może być dopuszczony latem w 24 do 48 godzin, a przy chłodzie lub wilgoci dużo później. (K. F.)

Bitumen Nr. 7 sierpień 1932 r. Dr. Inż. B. Rentsch. *Koszta budowy bitumicznych dróg.* (2 str + 1 fot. + 1 tabl.).

Ceny budowy poszczególnych rodzajów zależą od najrozmaitszych czynników i dlatego ulegają one ciągłym zmianom i wahaniom.

Przy małych środkach, które w obecnych czasach mogą być udzielane na budowę i utrzymanie dróg — drogie inwestycje jak budowa nowych dróg o nawierzchni z regularnej kostki kamiennej, betonu, czy też grubej warstwy asfaltu, nie powinny, zdaniem autora, mieć miejsca. Również nie jest rzeczą wskazaną zadawalniać się jedynie powierzchniowem smołowaniem gdyż zbyt często trzeba by było ją powtarzać. Należy znaleźć złoty środek, czyli wykonywać nawierzchnię nie bardzo drogiemi sposobami, lecz w ten sposób, by mogła taka nawierzchnia dłużej trwać bez naprawy.

W niemieckiej sieci drogowej niewielka tylko ilość szlaków ma tak bardzo intensywny ruch, że wymaga bardzo solidnej nawierzchni: mianowicie dzienny ruch ponad 2,000 tonn posiada zaledwo 2% niemieckich dróg. Nagół na wielkich drogach wystarczy asfalt lany grubości 4 cm., ewentualnie dywan asfaltowy grubości 5 cm., które mogą trwać przez długie lata w dobrym stanie.

Przeciętne ceny bitumicznych nawierzchni obecnie przedstawiają się następująco:

	grubość warstwy	termin gwarancji	cena w markach
Asfalt lany	4 ctm.	4 lata	4.80
Asfaltobeton drobnoziarnisty .	5	4	4.25
Asfaltosmołobeton	5	4	3.75
Smołowanie wgłębne (na chłodno)	6	3	3.30
Pokrowiec asfaltozwirowy . .	6 — 7	2	3
Podwójne powierzchniowe asfaltowanie		1	0.90 — 1.00
Pojedyncze powierzchniowe asfaltowanie lub smołowanie			0.50 — 0.60

(K. F.)

XIII Ruch na drogach, znaki drogowe, zadrzewienie dróg.

Revue Generale des Routes N. 79. Lipiec 1932. *Samochody na Węgrzech.*

W związku z kryzysem ostatnio wycofano z obiegu znaczną ilość wozów motorowych. W porównaniu z cyframi z przed roku w obiegu znajduje się o 5,9% mniej wozów motorowych. Ilość ich zmniejszyła się o 1.796 sztuk.

W końcu 1931 roku kursowało na Węgrzech 28.509 wozów motorowych, w czem było 17.343 samochody i 11.166 motocykli. (K. F.)

Revue Generale des Routes Nr. 79. Lipiec 1932 r. *Ilość samochodów we Francji.*

Rok 1931 — 1932 wykazał w porównaniu z poprzednim rokiem dalszy wzrost ilości samochodów. Mianowicie w roku 31 — 32 było motorowych pojazdów (licząc ze statkami i łodziami) 2.203.136, czyli o 213.493 więcej niż w poprzednim roku (kiedy było 1.989.643). Przyrost stanowi więc 10,73%. W poprzednich latach roczny przyrost przedstawiał się w odsetkach następująco: 16,76, — 12,47, — 18,51. — 16 76 i 10,73. (K. F.)

Revue Generale des Routes Nr. 80. Sierpień 1932 r. *Przepisy ruchu samochodowego w Danji.*

Ostatnio wydano rozporządzenie, którym podwyższono dozwoloną szybkość samochodów osobowych z 50 do 60 kilometrów na godzinę na drogach poza osiedlami i z 30 do 40 kilometrów — w miejscowościach zamieszkałych.

Cieżarowym samochodom na pneumatykach — do wagi 9.000 kg dozwala się szybkość do 50 kilom. na godzinę, pasażerskim po nad 7 osób — 40, ciężarowym traktorom wagi ponad 4 tys. kg. — 30, traktorom z przyczepką — 25 i wszelkim wozom na twardych oponach — 15 kilometrów na godzinę. (K. F.)

Revue Generale des Routes Nr. 80. Sierpień 1932. *Projekty przepisów o oświetlaniu przewozu drzewa lub wogóle długich ładunków.* (2 str.)

Dla przejeżdżających samochodów duże niebezpieczeństwo przedstawiają na skrzyżowaniach i przy mijaniu długie załadowane na wóz przedmioty, a w pierwszej linii kloce drzewa.

Ostatnio debatowano nad 11 projektami rozmaitych lamp lub też umieszczeniem przedmiotów odbijających światło, które byłyby obowiązane umieszczać wozy przewożące długie przedmioty. (K. F.)

Die Strasse Nr. 15 — 10 sierpnia 1932 r. Inż. E. Gerlach. *Główne drogi.* (2 str. + 4 rys.).

Rozporządzenie wykonawcze z 10 maja 1932 r. określa pojęcie „drogi głównej”, (co jest ważnem dla określenia pierwszeństwa na skrzyżowaniach dróg).

W miastach za główną drogę należy uważać taką, po której przebiegają szyny tramwajowe, albo też na której jest oznaka policyjna, iż drogę uważać należy za główną.

W stosunku do dróg w miejscach niezamieszkałych jest mniej wyraźne, za główne należy tu uważać drogi dalekobieżne.

Rozporządzenie uznaje, że duże niebezpieczeństwo dla szybkiego ruchu samochodowego przedstawiają tzw. letnie drogi, biegnące równolegle do dróg bitych. Drogi te należy uważać za samodzielne drogi, niezależne zupełnie od bitej. Rozwiązuje więc to zagadnienie mijania się, gdy konny miejscowy ruch odbywa się po nieprzepisowej stronie.

W związku z temi bocznymi ziemnymi drogami rozporządzenie zawiera jeszcze jedno wyjaśnienie, udzielające przywileju przy mijaniu dla samochodów ciężarowych ponad 5,5 tonn wagi. Wielkie te wozy w razach, gdy droga bita jest zbyt wąską, mają prawo nie zjeżdżać na prawo na ziemną drogę, ale zmuszać biegnące z przodu samochody do posuwania się na lewo celem objeżdżania lub omijać je nawet po lewej stronie.

(K. F.)

Die Strasse Nr. 16 — 25 sierp. 1932 r. *Drogi dla rowerów*. (1 str.)

Studiengesellschaft für Automobilstrassenbau występuje z inicjatywą konieczności budowania osobnych dróg dla rowerzystów, wobec wielkiego ruchu rowerowego w okolicach miast (nieraz na odległość 40 kilom. od miasta) i wielkiego niebezpieczeństwa, które ruch rowerowy przedstawia dla samochodów.

(K. F.)

Die Strasse Nr. 16 — 25 sierpnia oraz Das Strassenbau Nr. 15 — 1 sierp. *Tymczasowe zasady urządzania miejsc postoju samochodów oraz stacji benzynowych*. (3 str.)

Komisja Studiengesellschaft für Automobilstrassenbau opracowała w postaci większej broszury zasady urządzania postojów i garażowania samochodów w miastach i na drogach zamiejskich, jak również i urządzania stacji benzynowych.

(K. F.)

Verkehrstechnik Nr. 20 — 20 lipca 1932 r. *Statystyka ruchu w Nowym Jorku*.

Ruch w milionach osób:

	1931 r.	1930 r.	Zmniejszenie w procentach
Tramwaje	874,9	924,9	— 5,4
Autobusy	256,9	270,1	— 5,0
Kolejki	1,939,9	2,032,0	— 5,0
Wodne drogi	315,3	329,98	— 7,4
Koleje	69,8	81,5	— 14,1
	3,456,7	3,648,4	— 5,2

(K. F.)

XVIII. Różne.

Le Ciment Nr. 8 — Sierpień 1932 r. Amerykańskie przepisy techniczne co do cementu.

Amerykańskie towarzystwo badania materiałów (Amerykan Society for Tseting Materjals) ostatnio wydało normy wytrzymałości dla cementu:

Przeciętna wytrzymałość po 7 dniach zamiast uprzednio wymaganej 225 funtów na cal kwadratowy ($15,75 \text{ kg./cm}^2$) wymaganą jest obecnie 275 funtów na cal kwadratowy ($17,25 \text{ kg./cm}^2$).

Po 28 dniach — zamiast 325 funtów ($22,75 \text{ kg./cm}^2$) — 350 funtów ($24,55 \text{ kg./cm}^2$).

Wytrzymałość po 24 godzinach 275 funtów na cal kwadratowy ($17,25 \text{ kg./cm}^2$), a po trzech dniach — 375 funtów na cal, czyli $26,25 \text{ kg./cm}^2$.

(K. F.)

Revue Generale des Routes Nr. 80. Sierpień 1932. Projekt autostrady Leodjum-Antwerpja - Bruksella.

Obecna droga przebiega przez tak wielką ilość zaludnionych miejscowości, że na przebycie drogi z Leodjum do Antwerpji długości 120 kilometrów należy zużytkować zawsze więcej niż dwie godziny czasu.

Wobec tego opracowano projekt autostrady, jadąc po której zużywało by się na tę samą przestrzeń godzinę i kwadrans.

Autostrada ta składałaby się z dwóch równoległych dróg szerokości sześciu metrów każda. Co pięć kilometrów winien się znajdować wjazd na tę drogę dla samochodów. Pierwsze 35 kilometrów tej ewentualnej drogi kosztowało by 100 milionów franków belgijskich.

(K. F.)

Revue Generale des Routes Nr. 80. Sierpień 1932. H. T. Via Flaminia. (1 str.).

Przy ostatnich wykopaliskach, czynionych w Rzymie i najbliższej okolicy odsłonięto 700 metrów staro-rzymskiej drogi — via Flaminia pozostającej w bardzo dobrym stanie.

Na bardzo masywnym kamiennym podłożu ułożone są bloki kamienne, stanowiące nawierzchnię. Bloki te grubości od 60 do 100 centymetrów mają 60 cm. szerokości i 2 do 3 metrów długości.

(K. F.)

Le Strade Nr. 9. R. Ariano. Przejazdy w poziomie przez tor kolejowy. (4 str. + 6 fot. + 1 tabl. + 3 rys.).

Trudności urządzenia jezdnii przy przejazdach przez tor kolejowy są bardzo wielkie z tego względu, że przejeżdżające pociągi powodują wielkie wstrząsy gruntu obok szyn kolejowych.

Najrozmaitsze próby wykonywania nawierzchni na przejazdach kolejowych wymagają częstych poprawek.

Jedynie guma elastyczna, ułożona przy samych szynach kolejowych daje doskonałą nawierzchnię i o tyle trwała, że przy wielkim nawet ruchu w cztery lata po ułożeniu nie zachodziła potrzeba żadnej naprawy.

(K. F.)

SPRAWOZDANIE PREZYDJUM ZARZĄDU
STOWARZYSZENIA CZŁONKÓW POLSKICH KONGRESÓW
DROGOWYCH.

Na dzień 1 października 1932 r. Stowarzyszenie liczyło 576 członków; zwyczajnych 569 i wspierających 7; w tem osób fizycznych 444 i osób zbiorowych 132.

Pozostałość gotówki na dzień 1.IX. 1932 r.	22252 zł. 73 gr.
Wpłynęło we wrześniu 1932 r.	158 „ 40 „
Razem	22411 zł. 13 gr.
Wydano we wrześniu 1932 r.	1834 zł. 46 gr.
Pozostaje na dzień 1 października 1932 r.	20576 zł. 67 gr.

(w P. K. O. — 311 zł. 22 gr., Polskim Banku Komunalnym 20098 zł. i u skarbnika 167 zł. 45 gr.).

Prezes (—) *M. Nestorowicz.*

Sekretarz (—) *L. Borowski.*

SPRAWOZDANIE KASOWE KURATORJUM FUNDUSZU
STYPENDJALNEGO IMIENIA PROF. M. W. NESTOROWICZA

Na dzień 1 września 1932 r. fundusz stypendjalny wynosił	21353 zł. 21 gr.
We wrześniu wpłynęło	9 „ 95 „

Na dzień 1 października 1932 r. fundusz wynosi 21363 zł. 16 gr.

(Książeczka wkładkowa P. K. O. Nr. 803385 na kwotę 83 zł. 92 gr., książeczka oszczędnościowa K.K.O. Nr. 8128 na kwotę 21128 zł. 11 gr. i konto czekowe P.K.O. Nr. 17212 na kwotę 151 zł. 13 gr.).

Za Kuratorjum (—) *Inż. W. Godlewski.*

(—) *Inż. L. Borowski.*

SPROSTOWANIE.

Rozprawie p. t. „O zaokrągleniu załomów niwelet w trasach drogowych” w Nr. 65 „Wiadomości Drogowych” — równanie (1) ze ttr. 714 i 727 ma brzmieć:

$$(1) \frac{d^2 w}{dx^2} + \frac{g w}{v^2 f} = - \frac{d^2 z}{dx^2}$$

poza^{tem} uwagę ze str. 727 mylnie odniesioną do znaku 1) — należy uważać za początek 2-ej uwagi tłumacza ze str. 728-ej i umieścić przed słowami: „Stąd wynikałoby....”

KURSY DLA DROGOMISTRZÓW

Towarzystwa Kursów Technicznych

w Warszawie, ul. Mokotowska Nr. 6.

Przyjmuje się zapisy na kurs jednosemestrowy od 1 listopada 1932 r. do 1 kwietnia 1933 r.

Kandydaci winni posiadać świadectwa ukończenia 4—5 oddziałów szkoły powszechnej i conajmniej dwuroczną praktykę drogową. Opłata za cały kurs 80 zł. Do podania własnoręcznie pisanego należy załączyć a) metrykę urodzenia, b) świadectwo szkolne, c) świadectwo z praktyki i d) 1 fotografię własną.

Wydawca: Zarząd Stowarzyszenia Członków polskich kongresów drogowych,
w osobie inż. Leona Borowskiego.

Redaktor: inż. Leon Borowski.

Adres Redakcji i Administracji:
Chałubińskiego 4, Departament VII Ministerstwa Komunikacji.

Druk. Józef Jankowski i S-ka, Warszawa, ul. Zielna 20. Tel. 519-77.

