
WIADOMOŚCI DROGOWE

ORGAN STOWARZYSZENIA CZŁONKÓW POLSKICH
KONGRESÓW DROGOWYCH

PROF. M. W. NESTOROWICZ.

VII-y MIĘDZYNARODOWY KONGRES DROGOWY W MONACHJUM WE WRZEŚNIU 1934 R.

Wzrastające w związku z rozwojem komunikacji samochodowej znaczenie dróg wywołało już w 1908 r. utworzenie Międzynarodowego Stowarzyszenia Kongresów Drogowych z siedzibą zarządu w Paryżu, które co kilka lat urządza międzynarodowe kongresy drogowe; na kongresy te zjeżdżają się specjaliści drogowi całego świata.

Na zaproszenie rządu niemieckiego VII Międzynarodowy Kongres drogowy zwołany został we wrześniu r. b. do Monachjum. Inauguracja kongresu nastąpiła w bardzo uroczystej formie 3 września w rezydencji b. dynastji bawarskiej Wittelsbachów w pięknej i obszernej sali tronowej, przystrojonej we flagi wszystkich państw, których obywatele brali udział w Kongresie.

Na Kongres przybyło przeszło 1800 osób z całego świata, byli nawet przedstawiciele Australji, Wenezueli, Boliwji i t. p.; zwracała uwagę mała ilość przedstawicieli Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej — zaledwie 9 osób — oraz nieobecność przedstawicieli Z.S.S.R.

Z Polski przybyło około 40 osób, w tem kilka pań. Pierwszy raz na Międzynarodowym Kongresie drogowym Polska była tak licznie reprezentowana.

Przebieg Kongresu. Na otwarciu Kongresu, po zagajeniu I-go Burmistrza m. Monachjum Dr. Fiehler'a, Minister Rzeszy Hess, zastępca Kanclerza Hitlera, w imieniu tego ostatniego wygłosił dłuższe przemówienie, nie pozbawione momentów politycznych: mówca wykorzystał obecność poważnego gremjum międzynarodowego, aby zapewnić go o gotowości obecnego rządu Rzeszy do

współpracy pokojowej ze wszystkimi narodami i podkreślić, jak wielkie znaczenie przypisuje Kanclerz Hitler roli gospodarki drogowej w państwie, a w szczególności wykonaniu wielkiego planu pobudowania na terenie Rzeszy 5000 — 6000 km autostrad, co ma na celu zapewnienie dla państwa odpowiednich warunków komunikacji, a z drugiej strony skuteczną walkę z bezrobociem, gdyż zamierzone roboty przy budowie autostrad oraz przy przebudowie i uzupełnianiu istniejących dróg dadzą zatrudnienie około 400.000 bezrobotnym; zatrudnienie takiej ilości pracowników potrwa 6 — 7 lat

Co do sfinansowania tych robót, Minister Hess nie widzi poważniejszych trudności, gdyż państwo na urzeczywistnienie zamierzonego programu drogowego będzie musiało wydać zaledwie 35 — 40% kosztów budowy ze specjalnego kredytu, podczas gdy koszt robocizny wynoszący około 35% kosztów budowy będzie pokryty z kredytów przeznaczonych na zasilki dla bezrobotnych i znajdujących się w normalnym budżecie państwowym, a 25 — 30% kosztów budowy wpłynie z powrotem do kasy państwowej w postaci różnych podatków i opłat. Wreszcie część specjalnego kredytu na budowę dróg zwróci się państwu z biegiem czasu w postaci korzyści, jakie dadzą państwu nowe arterje komunikacyjne — autostrady. Na zakończenie swej mowy minister Hess wyraził zadowolenie, że VII-y kongres drogowy, zwołany przez Stowarzyszenie Międzynarodowych Kongresów Drogowych w Paryżu odbywa się w Niemczech, co uważa za dobry omen na drodze ustalenia pokojowej współpracy między Francją i Niemcami.

Następne przemówienie wygłosił Dr. F. Todt, generalny inspektor budownictwa drogowego, jako przewodniczący Kongresu. W dłuższym zestawieniu historycznym podniósł zasługi różnych narodów w dziedzinie budownictwa drogowego, przytem podkreślił, że wielkie dzieła na tem polu związane są zawsze z osobami wodzów narodów, np. we Francji z osobą Napoleona, we Włoszech — z osobą Mussoliniego, w Niemczech — z osobą Hitlera. Temu ostatniemu Niemcy zawdzięczają, że sprawa drogowa, która dotychczas była niedoceniana, znalazła u Adolfa Hitlera pełne zrozumienie i otrzymała impuls, jakiego nic nie powstrzyma; jako na dowód szczególnego zainte-

resowania się Hitlera budownictwem drogowym, Dr. F. Todt wskazuje na to, że najwyższy urząd drogowy w Niemczech — Generalna inspekcja do spraw gospodarki drogowej — została wydzielona z ministerstw i podporządkowana bezpośrednio osobiście Kanclerzowi.

Dr. Todt wyraża zdanie, że impuls dany przez Adolfa Hitlera budowie autostrad w Niemczech na wielką skalę, spowoduje powstanie wielkiej sieci autostrad międzynarodowych, jak ongi budowa kolei wywołała powstanie międzynarodowej komunikacji kolejowej.

Po przemowach Prezesa Międzynarodowego Stowarzyszenia Kongresów Drogowych Senatora Mahieu, Generalnego Sekretarza tegoż Stowarzyszenia prof. Le Gavriana i kilku innych i po wysłuchaniu produkcji muzycznych, posiedzenie plenarne zamknięto, a obecni udali się na otwarcie specjalnej wystawy drogowej, o której mowa będzie dalej.

W dniu 4 i 5 w gmachu Politechniki monachijskiej odbywały się posiedzenia Sekcji, na których debatowano nad rezolucjami zaproponowanymi przez referentów wyznaczonych dla poszczególnych tematów, poczem 8-go września na zebraniu plenarnem przyjęto rezolucje w brzmieniu podanem dalej.

Prawie na dwa lata przed terminem kongresu VII-go ogłoszone zostały tematy, na które miały być zgłaszane referaty. Tematów tych było sześć; zgłoszono 95 referatów, które po wydrukowaniu rozesłano członkom Stowarzyszenia Międzynarodowych Kongresów Drogowych na miesiąc przed Kongresem wraz z projektami rezolucji, zaproponowanymi przez referentów generalnych wyznaczonych dla poszczególnych tematów przez Zarząd Stowarzyszenia.

Jest rzeczą niemożliwą dla braku miejsca podanie treści nawet tylko ciekawych referatów jak również toku dyskusyj, jakie miały miejsce w komisjach; ograniczymy się do stwierdzenia, że trzy referaty polskie zgłoszone na Kongres: 1) Inż. Antoniego Eigera, 2) Inż. Wł. Skalmowskiego, Inż. M. Mączyńskiego i D-ra Z. Kragena oraz 3) Inż. A. Gajkowicza, należały do wybitniejszych, i podamy brzmienie rezolucyj, przyjętych przez Kongres na rozpatrywane tematy.

Temat 1. Postępy w zastosowaniu cementu w budownictwie drogowym, osiągnięte od czasu ostatniego Kongresu drogowego w Waszyngtonie.

Zgłoszono 16 referatów, w tem jeden z Polski — Inż. A. Eigera.

Przyjęte przez Kongres rezolucje:

1. Wartość nawierzchni betonowej zależna jest decydująco od starannego przygotowania podłoża, celowej konstrukcji, rodzaju i składu materiałów, fachowego wykonania i umiejętnego pielęgnowania po wykonaniu.

2. Jednowarstwowe nawierzchnie betonowe są w pewnych wypadkach droższe, niż dwuwarstwowe, uzyskują jednak często pierwszeństwo wskutek wyższej ich wartości, wynikającej z zastosowania jednakowego składu cementu i kruszywa.

3. Dwuwarstwowe nawierzchnie betonowe są oszczędniejsze wskutek stosowania tańszego kruszywa i mniejszej ilości cementu.

4. Dobrze wykonane nawierzchnie betonowe mogą być stosowane z powodzeniem przy ciężkim ruchu.

5. Jedno i dwuwarstwowe nawierzchnie betonowe mogą być budowane wprost na podłożu, o ile jest ono dobrze odwodnione i ma jednostajną wytrzymałość; w tym wypadku są one ekonomiczne, gdyż nie wymagają fundamentu.

6. Utrzymanie dobrze zbudowanej nawierzchni betonowej jest proste i tanie; polega na zalewaniu szczelin i zjawiających się pęknięć.

7. Przy budowie nawierzchni bitych cementowanych najlepszy okazał się sposób wprowadzania zaprawy cementowej mokrej („Sandwich”), ale i metoda zalewania zaprawą cementową (Tränkverfahren) znajduje dość częste zastosowanie.

8. Nawierzchnia bita cementowana, o ile ma być ekonomiczna jako wierzchnia warstwa, winna być położona na istniejącym mocnym fundamencie (starej nawierzchni lub t. p.).

9. Fachowo wykonane nawierzchnie betonowe i bite cementowane (cementowany makadam) nie wymagają pokrycia warstwą ochronną.

10. Dla budowy nawierzchni betonowych i makadamów cementowanych winna być od przedsiębiorców wymagana dokładna znajomość sposobów budowy tych nawierzchni.

11. Wysokowartościowy (szybko wiążący) cement nie jest konieczny do budowy nawierzchni betonowych i cementowanych makadamów; może być celowem jego zastosowanie do ostatnich odcinków drogi, gdy chodzi o wcześniejsze oddanie drogi do użytku.

12. Nawierzchnia betonowa i makadam cementowany wymagają, jak wszystkie inne nawierzchnie, stałej konserwacji. Braki i uszkodzenia jezdni zawczasu usuwane, wymagają minimum kosztów.

13. Zasadniczo nawierzchnie betonowe i makadamy cementowane wykonane z normalnego cementu wymagają urządzenia szczelin podłużnych i poprzecznych. Racjonalna odległość szczelin poprzecznych zależy od rodzaju materiałów użytych do nawierzchni, rodzaju gleby i właściwości klimatu. Przy szerokości jezdni ponad 5—6 m należy urządzać jedną lub więcej szczelin podłużnych.

14. Szczeliny dylatacyjne są obecnie uważane jako najracjonalniejsze.

15. Sprawa rodzaju i składu materiału do wypełniania szczelin pomimo poważnych postępów nie jest ostatecznie rozwiązana. Kolor materiału do wypełniania szczelin poprzecznych winien być taki sam jak nawierzchni. Dla wypełniania szczelin podłużnych można, o ile to jest pożądane, dobrać tak kolor, aby różnił się od koloru betonu— w celu odgraniczenia ruchu.

16. Nawierzchnie betonowe i makadamy cementowane dają bezpieczeństwo dla wszystkich rodzajów ruchu zarówno na odcinkach prostych, jak na łukach i spadkach.

17. Zastosowanie betonu cementowego, jako fundamentu dla innych nawierzchni, rozwinęło się w ostatnich czasach.

Temat 2-gi. Postępy osiągnięte od czasu ostatniego Kongresu drogowego w Waszyngtonie w zastosowaniu materiałów bitumicznych w budownictwie drogowem.

Na temat ten nadesłano 20 referatów, w tej liczbie jeden z Polski — inżynierów-chemików Wł. Skalmowskiego i M. Mączyńskiego i D-ra L. Kragena.

Przyjęte przez Kongres rezolucje:

I. Konieczne jest międzynarodowe porozumienie co do pojęć i nazw materiałów budowlanych, sposobów wykonania i rodzajów nawierzchni. W tym celu pożądane jest, aby słownik opracowany przez Międz. Stowarzyszenie Kongresów Drogowych (A. I. P. C. R.) i zawierający terminologię budowy dróg był uzupełniony i znajomość jego rozpowszechniona.

II. Stale wzrastające wymagania ruchu samochodowego względem nawierzchni dróg zmuszają do dokładnego przestudjowania wszystkich czynników, które wymagają dalszego udoskonalenia jezdni budowanych przy pomocy smoły, asfaltów i emulsyj. Studja winny dotyczyć:

a) Ukształtowania podłoża przy uwzględnieniu rodzaju gruntu, klimatu i charakteru ruchu. Ważną rzeczą dla utrzymania krawędzi nawierzchni są urządzenia opór bocznych nawierzchni.

b) Ustalono, że domieszka wypełniaczy mineralnych (filleru, mączki mineralnej) w wypadkach określonych dała dobre wyniki, jednak pożądane są dalsze badania w tym kierunku pod kątem widzenia udoskonalenia lepiszcz. Konieczne jest wyjaśnienie wpływu emulgacji i rozkładu na własności lepiszcz,

c) Pożądany jest rozwój metod badania lepiszcz a w szczególności mechanicznych metod badania materiałów w stanie zmieszonym (nawierzchni). Prace te są w zaczątku i wymagają dalszego rozwoju.

d) Są niezbędne dalsze badania materiałów mineralnych pod kątem widzenia ich własności i przydatności do budownictwa drogowego, w szczególności co do ich zdolności łączenia się z lepiszczami.

e) Trzeba dążyć do udoskonalenia sposobów budowy pod względem technicznym, ekonomicznym i praktycznym przez racjonalne ustosunkowanie wymiarów ziaren masy mineralnej, wybór rodzaju i ilości lepiszcza, odpowiednie urządzenia mechaniczne do mieszania, przewożenia i rozkładania.

III. Szybkość ruchu samochodowego wymaga zastosowania środków, któreby zapewniły możliwie wielkie bezpieczeństwo ruchu nawet przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych; przytem jednak należy zwracać uwagę na trwałość

i taniaść nawierzchni. Pod tym względem zasługują na uwagę następujące kwestje:

a) Celowe trasowanie w stosunku do przekroju podłużnego, ukształtowania łuków, przekrojów poprzecznych i przechylek na łukach.

b) Wyczerpujące badania przyczyn wygładzania powierzchni jezdni, które powstają w zależności od składu i ilości lepiszcza jak również od rodzaju, wielkości ziaren i uziarnienia masy mineralnej.

c) Zrobiono postępy w sposobach powierzchniowego bitumowania w szczególności pod względem używania praktycznie największego uziarnienia grysiku i następnego walcowania. Pomimo jednak tych postępów należy zwrócić uwagę na budowę takich nawierzchni, któreby mogły jaknajdłużej zachować swoją szorstkość.

d) Jest konieczne przedsięwzięcie środków do usunięcia z jednej strony zbyteńnego „zezwierciadłania” nawierzchni z drugiej strony do usunięcia czarnej barwy niektórych nawierzchni, co przy ruchu nocnym w niektórych krajach daje się nieprzyjemnie odczuwać.

e) Zrobiono godne uwagi postępy tyżące się unikania przyczyn powstawania fal na nawierzchniach; konieczne są jednak dalsze badania w tym kierunku.

f) Zrobiono postępy w bitumowaniu powierzchniowym istniejących gładkich nawierzchni, np. asfaltu prasowanego w celu utworzenia szorstkiej nawierzchni, potrzebne są jednak dalsze doświadczenia w tym kierunku.

IV. Rozwiązane zostały udoskonalone metody utrzymania bitumicznych nawierzchni przez zastosowanie urządzeń mechanicznych do podgrzewania istniejącej nawierzchni i przez nałożenie cienkiej warstwy nowego materiału. Winny być prowadzone studia w celu dalszego rozwoju tych metod.

Oprócz powyższych rezolucyj przyjęto następujące:

Do p. IIc. Kongres zaleca dla określenia właściwości emulsyj drogowych następujące badania, które przy obecnym stanie techniki drogowej winny być uznane jako szczególnie ważne z punktu widzenia inżyniera drogowego:

1. Określenie zawartości wody w emulsji przy pomocy destylacji z odpowiednim rozpuszczalnikiem.

2. Badanie równomierności, t. j. obecności i ilości skoagulowanych cząsteczek bitumu. Badanie wykonywa się przez odsiewanie grubszych cząsteczek na odpowiednim sicie.

3. Badanie na stałość emulsyj:

a) Szybkie badanie, przez pozostawienie próbki emulsji w naczyniu cylindrycznym na pewien określony krótki czas i po jego upływie określenie ilości większych cząsteczek lepsza przez przepuszczenie próbki emulsji przez sito.

b. Dłuższe badanie przez pozostawienie emulsji w beczce lub bębnie w ciągu 3 miesięcy i określenie powiększenia się zawartości wody w emulsji skutkiem rozłożenia się częściowego emulsji w tym czasie przez utworzenie grubszych cząsteczek bitumu.

4. Badania stałości emulsyj przy niższych temperaturach, przy których emulsja jeszcze nie zamarza.

5. Określanie wiskozy emulsji przy pomocy wiskozymetru Engler'a przy temperaturze 20°C.

6. Badania emulsji na szybkość rozpadania.

Przyjmując pod uwagę, że poszczególne metody badania, określone w punktach 1—6 będą zbadane przez oficjalny międzynarodowy komitet fachowców z Anglii, Francji, Holandji, Ameryki, Danji, i Niemiec i będą aprobowane po przeprowadzeniu prób, Kongres poleca Komisji Wykonawczej Stowarzyszenia Stałych Kongresów Drogowych wyznaczenie międzynarodowej komisji, która przeprowadzi badania poszczególnych metod i wyniki zakomunikuje Komisji wykonawczej dla opublikowania ich w biuletynie Stowarzyszenia.

Ogólna rezolucja do tematu 2-go: Z przeglądu referatów zgłoszonych na temat 2-gi wynika, że w różnych krajach zastosowanie materiałów bitumicznych przy różnych warunkach podłoża, klimatu i ruchu nasuwa wiele materiału informacyjnego. Niewątpliwie postęp byłby szybszy, gdyby w krótszych okresach czasu, niż okresy pomiędzy Kongresami, wyniki mogły być porównane i opublikowane. W tym celu wzywa się do utworzenia komisji, w której każdy kraj mógłby współpracować w tych zagadnieniach, które go interesują; komisja ta przez wymianę publikacji i w razie potrzeby przez zjazdy mogłaby powodować postępy w tym zakresie.

Temat 3-ci: *Możliwości najtańszej budowy i utrzymania nawierzchni zarówno w miastach jak i poza miastami. Sposoby wykonania budowy. Badanie warunków, przy których w zależności od rodzaju gleby i warunków klimatycznych mogą być zastosowane poszczególne sposoby.*

Na temat ten nadesłano również soproą ilość referatów, bo aż 18, w tej liczbie jeden z Polski — inż. A. Gajkowicza.

Przyjęte przez Kongres rezolucje:

I. Obecnie istnieje duża liczba dobrze pomyślanych nawierzchni: przy odpowiednim wyborze mogą one sprostać pod względem ekonomicznym wymaganiom miejskiego i pozamiejskiego ruchu.

II. Co się tyczy trwałości i kosztów utrzymania nawierzchni miarodajne są wielkość i rodzaj ruchu, położenie, rodzaj podłoża i klimat.

Klimatyczne różnice w poszczególnych krajach nie są tak wielkie, aby ustalać wyraźne granice zastosowania poszczególnych nawierzchni ze względu na warunki klimatyczne.

III. Dla wielkiego i ciężkiego ruchu miejskiego, jaki się rozwija w miastach odpowiednie są nawierzchnie: betony asfaltowe, bruki kamienne, drewniane, a w ostatnich czasach również beton cementowy i beton smołowy. Przy wyborze rodzaju nawierzchni wybitną rolę grają oprócz względów czysto ekonomicznych również względy estetyczne i higieniczne.

Co do warunków na krańcach miasta (ulice mieszkalne) to te w ogólności są takie same jak na drogach pozamiejskich.

IV. a) Zwykła droga bita może być stosowana tylko jeszcze przy słabym ruchu pojazdów mechanicznych i nie może być stosowane przy ciężkim ruchu pojazdów konnych.

b) Nawierzchnia drogi bitej ulepszona przez zastosowanie bitumowania powierzchniowego lub cienkich pokrowców (dywaników) przy zastosowaniu ciekłych, emulgowanych lub rozpuszczonych materiałów bitumicznych (smoły i asfaltu) jest ekonomiczna przy przeważającym ruchu pojazdów z obręczami gumowymi o intensywności do 1000 t na dobę, a przy sprzyjających warunkach technicznych — przy intensywności 1500 t i więcej.

Jeżeli przez częstsze powtarzanie bitumowania powierzchniowego powstaje grubszy pokrowiec, powyższe normy intensywności ruchu mogą być przekroczone.

c) Przy dalszem ulepszeniu nawierzchni zwykłych dróg bitych przez zastąpienie lepiszcz czułych na wodę i mróz przez lepiszcza bitumiczne i hydrauliczne [nawierzchnie smołowe i asfaltowe systemem nasycania (bitumowanie wgłębne) lub budowane z uprzednio bitumowanego materiału kamiennego, nawierzchnie bite z trasowego wapienia, nawierzchnie bite cementowane] jest możliwe ze względów ekonomicznych zastosowanie ich przy ruchu do 4.000 t na dobę nawet wtedy, gdy większość ruchu stanowią cięższe pojazdy. Nawierzchnie bite bitumowane wgłębnie lub budowane z uprzednio bitumowanego materiału są nie o wiele droższe, niż zwykłe drogi bite powierzchniowo bitumowane, są przytem trwalsze i tańsze w utrzymaniu.

Z powodzeniem stosowane są na znacznych spadkach nawierzchnie trasowowapienne i makadamy cementowane przy znacznym ruchu konnym.

Na specjalną uwagę zasługują rozpowszechniające się w ciągu ostatnich lat nawierzchnie budowane z uprzednio bitumowanego materiału z warstwą wierzchnią utworzoną na podstawie zasad betonu ze smoły lub asfaltu i drobnego materiału mineralnego, która na zimno lub na gorąco zastosowana jest zamiast warstwy wierzchniej utworzonej metodą zwykłego smołowania powierzchniowego.

d) Przy ruchu większym niż 4000 t na dobę i wtedy, kiedy ciężki ruch przeważa, ze względów ekonomicznych wskazane jest zastosowanie tak zwanych ciężkich nawierzchni (smołowe i asfaltowe makadamy, betony smołowe i asfaltowe, beton i bruk kamienny). W krajach pozbawionych kamienia może znaleźć zastosowanie bruk z klinkieru na dobrym podłożu. Przy budowie nowych dróg beton cementowy przy mniejszym ruchu jest ekonomiczny, ponieważ na dobrze odwodnionym i dobrym gruncie nie wymaga budowy specjalnego podłoża.

V. Największy wpływ na trwałość nawierzchni wymagających fundamentu ma zastosowanie fundamentu odpowiedniego dla nośności danego gruntu.

VI. W miejscowościach wilgotnych i na wilgotnych grun-

tach należy unikać bitumowania powierzchniowego zwykłych dróg bitych; to samo stosuje się tylko w nieco węższym stopniu do nawierzchni bitych bitumowanych wgłębnie lub budowanych z uprzednio bitumowanego materiału kamiennego, w szczególności tych, do których użyta została smoła.

Również i pozostałe nawierzchnie bitumiczne są więcej wrażliwe na wilgoć, niż bruki kamienne i nawierzchnie z lepiszczem hydraulicznym.

VII. O ile grunt składa się z gliny lub zawiera większą zawartość składników gliniastych, oprócz działania wilgoci w tym wypadku należy liczyć się z niebezpieczeństwem przełomów wiosennych, któremu podlegają wszystkie nawierzchnie w równej mierze.

Warunkiem niezbędnym dla uniknięcia tego niebezpieczeństwa jest urządzenie mocniejszego fundamentu, staranne odwodnienie i zamiana niebezpiecznego ze względu na działanie mrozu gruntu na dostateczną głębokość przez grunty piaszczyste lub żwirowe.

VIII. a) Sprawa skutecznej walki z przełomami wiosennymi przy możliwych kosztach nie jest jeszcze dostatecznie wyjaśniona.

Systematyczne badania gruntów pod tym względem i szybka wymiana wyników byłaby nader ważna dla wielu krajów.

b) Specjalnie ważna kwestja czasu trwania i przeciętnych kosztów utrzymania (w odniesieniu do całego okresu trwania nawierzchni) dla osądzenia wartości ekonomicznej nawierzchni obecnie dla większości nawierzchni może być określona tylko w przybliżeniu. Jest tu pole do dalszych systematycznych spostrzeżeń i badań na dłuższych odcinkach z różnorodnymi nawierzchniami, które należy tak wybierać, aby można było porównywać wpływ określonych czynników na poszczególne rodzaje nawierzchni.

Pożądanę jest przeprowadzenie dalszych prób zastosowania do nawierzchni gumy i żelaza.

Temat 4-ty. Zastosowane środki dla bezpieczeństwa ruchu.

- a) w miastach
- b) poza miastami

c) na skrzyżowaniach z kolejami w jednym poziomie.

Prawodawstwo. Przepisy. Znaki.

Na temat nadesłano 12 referatów.

Przyjęte przez Kongres rezolucje:

I. Droga.

Dla bezpieczeństwa ruchu oprócz dobrego stanu drogi, który przy szybkościach pojazdów mechanicznych ma coraz większe znaczenie, ma również niezmiernie ważne znaczenie trasa drogi. Należy zwracać jeszcze więcej uwagi niż dotychczas na dobrą widzialność w szczególności na skrzyżowaniach i lukach, na widzialność pionową (płaskość krzywizn pionowych niwelety) i wyraźne oznaczenie krawędzi jezdni. Również niezbędnym jest pamiętać o ścieżkach dla cyklistów, chodnikach z obydwóch stron jezdni i o podziale jezdni dla każdego z obydwóch kierunków ruchu.

Dla tego też należy zawczasu w miastach zachować wolne od zabudowania przestrzenie potrzebne przy rozwoju ruchu. W planach zabudowy lub w innych zarządzeniach prawnych należy przewidzieć odpowiednie odległości linii zabudowania, podział jezdni dróg dla różnych rodzajów ruchu jako też odpowiednie place dla postoju pojazdów — mogą to być place nawet pod ziemią lub nad ziemią.

Liczba skrzyżowań winna być zmniejszona w ten sposób, aby ruch w pewnej ilości bloków domów był zbierany na ulice doprowadzające, połączone w niewielu miejscach z głównymi arterjami. Związane z tem objazdy wpłyną na powiększenie bezpieczeństwa ruchu.

II. Pojazdy.

a) Jest pożądanym perjodyczne kontrolowanie środków komunikacyjnych (kolei elektrycznych, autobusów, dorożek), przeznaczonych do użytku publicznego pod kątem widzenia ich przydatności dla tego ruchu. Poza to jest pożądanym, aby najbliższy Kongres zajął się sprawą, czy nie należy rozciągnąć perjodycznych kontroli na inne pojazdy mechaniczne. Dla pojazdów niemechanicznych wystarczą przepisy bezpieczeństwa ustanowione przez ustawy lub zarządzenia władz, a przestrzegane przez policję drogową.

b) Ograniczenia wagi i wymiarów pojazdów i ich ładunku oraz zwieszania się ładunku są konieczne, nie powinny jednak hamować zdrowego rozwoju środków przewozowych.

c) Konieczne jest dostateczne oświetlenie wszystkich pojazdów w nocy: z przodu białe — z tyłu czerwone latarnie. Rowery i małe ręczne wózki winny być zaopatrzone z tyłu przynajmniej w przyrządy odbijające promienie. Najbliższy Kongres winien zająć się badaniem, czy poza pojazdami mechanicznymi nie należałoby oświetlać wszystkie pojazdy tak, aby były widoczne ich kontury poprzeczne.

Wywoływane przez latarnieślepienie jest źródłem wielkiego niebezpieczeństwa. Do czasu wynalezienia latarni, nieoślepiających niezależnie od kąta nachylenia, winny aparaty oświetlające odpowiadać ich rodzajowi budowy i zmontowania; organy policyjne winny sprawdzać, czy aparaty w rzeczywistości odpowiadają przepisom.

III. Kierowcy.

Zarządzenia prawne winny ustalić, aby pojazdami kierowały tylko takie osoby, które w zależności od rodzaju pojazdów odpowiadają wymaganiom pod względem fizycznym i umysłowym. Nie należy ustalać ogólnie obowiązujących przepisów, co do wymagań pod względem wieku, zdrowia fizycznego, władz umysłowych i wiadomości kierowców i przewodników (konduktorów) poszczególnych rodzajów pojazdów, ponieważ w różnych państwach warunki miejscowe znacznie się różnią. Byłoby jednak pożądanym ustalenie międzynarodowe minimalnych wymagań od kierowców, o ile to niema jeszcze miejsca. W każdym razie jest niezbędne specjalnie staranne badanie kierowców pojazdów służących dla użytku publicznego. Badanie to powinno odbywać się periodycznie. Jest pozatem rzeczą pożądaną, aby najbliższy Kongres również zajął się zbadaniem, czy taka periodyczna kontrola nie powinna być rozciągnięta na kierowców innych pojazdów mechanicznych.

Pożądanym jest, aby w różnych krajach były wydane zarządzenia co do czasu pracy kierowców, aby nie dopuszczać do zbyt wielkiego znużenia kierowców.

IV. Regulacja ruchu.

Możliwie dokładna kodyfikacja przepisów ruchu, które powinny być wyraźne i proste, stanowi najważniejszy warunek

bezpieczeństwa ruchu. Zasady tych przepisów winny być jednakowe dla całego kraju; miejscowe odchylenia mogą dotyczyć tylko szczegółów i winny być aprobowane przez władze centralne. Winna być na nie zwrócona uwaga przez specjalne znaki informacyjne.

Kongres wyraża życzenie, aby każde państwo znalazło środki i drogi ku potrzebnemu ujednostajnieniu międzynarodowemu pod tym względem. Ujednostajnienie przepisów ruchu i znaków drogowych pomiędzy poszczególnymi państwami wzbudza nadzieję, że w najbliższej przyszłości osiągnięte będzie możliwe ujednostajnienie międzynarodowe. Główną rzeczą jest, aby państwa zatroszczyły się, żeby potrzebne znaki rzeczywiście zostały wystawione.

a) *w miastach:*

1. W miastach ogólnie daje dobre rezultaty energiczne kierownictwo ruchu przy pomocy policjantów lub sygnałów świetlnych. Cykliści, wolno jadące pojazdy i przechodnie stanowią dla ruchu miejskiego poważne źródło niebezpieczeństwa i mogą wywoływać potrzebę wydawania specjalnych zarządzeń jak np.: okresowa regulacja ruchu (na skrzyżowaniach), zamknięcie pewnych dróg w środkowej części miasta dla pojazdów wolniej jadących, przeznaczenie dla pojazdów szynowych i dla cyklistów specjalnych jezdni lub pasm jezdni, jak również urządzenie dla pieszych specjalnych przejść, zaznaczonych przez namalowane na jezdni pasy lub przez umieszczone w jezdni „gwoździe”.

2. W ogólności ruch okrężny na ważnych skrzyżowaniach gwarantuje dostateczne bezpieczeństwo pod warunkiem, że okrąg kola jest dostatecznie duży, aby umożliwił włączenie się lub wyłączenie z potoku ruchu. Podział ulicy na różne poziomy, o ile byłby pożądanym, w obrębie miasta może być brany pod rozwagę tylko na najwięcej ruchliwych skrzyżowaniach. Tam, gdzie ruch okrężny jest niemożliwy, ruch winien być regulowany bądź przez sygnały świetlne bądź przez policjantów.

3. Przy sygnałach ruchowych winna być zwrócona pilna uwaga, aby kolor czerwony zawsze oznaczał „stój”. Dla oznaczenia przeto słupów ruchowych (pachołków), wysepki bezpieczeństwa i t. p. nie powinno być używane czerwone światło.

4. Do bezpieczeństwa przyczynia się poważnie dobre ale nie oślepiające jadącego oświetlenie ulicy. Reklamy świetlne lub t. p. ustawione gęsto obok jezdni lub na jezdni nie powinny oślepić lub zmniejszać działania sygnałów ruchowych.

5. Staranne przestrzeganie zasad ruchu i stosowanie się do sygnałów przez wszystkich użytkowników dróg jest konieczne, aby każdy z nich miał pewność, że inni je przestrzegają. Przekroczenia nie powinny być tolerowane nawet wtedy, kiedy nie wywołały żadnego wypadku.

b) poza miastami:

1. Wskutek większej szybkości pojazdów mechanicznych poza miastami, bezpieczeństwo ruchu na drogach pozamiejskich nie jest mniejsze, niż w miastach. Ograniczenia szybkości, które łatwo mogą zahamować wykorzystanie postępów technicznych, winny być stosowane jedynie w razach wyjątkowych. W szczególności takie ograniczenia dla ciężkich samochodów są niezbędne na drogach, które nie są jeszcze przystosowane do takiego ruchu.

2. Podział jezdni, w szczególności na łukach, przy pomocy żółtych lub białych pasów powiększa bezpieczeństwo ruchu.

3. Urządzenie skrzyżowań dróg w różnych poziomach na szlakach o ożywionym ruchu łatwiej można wykonać poza miastami niż w miastach, dla tego też możliwości te winny być wykorzystane. Stosowanie tej zasady prowadzi w końcu do budowy autostrad, niekrępowanych skrzyżowaniami. Odpowiednia sieć takich autostrad i połączenie ich z ulepszoną siecią dróg ogólnego użytku przy pomocy dróg łączących obydwie sieci stanowi najwyższy stopień poparcia ze strony państwa rozwoju ruchu autobusowego.

c) skrzyżowania dróg z kolejami w jednym poziomie.

Wykonanie postanowień międzynarodowego kongresu w Karirze w 1933 r. byłoby znacznym postępem, gdyby jednocześnie można było we wszystkich krajach urządzić jednolitą sygnalizację na nieochronianych przejazdach na zasadzie konwencji międzynarodowej. Kongres wyraża życzenie, aby rezolucja komisji specjalnej Ligi Narodów dla zbadania tej kwestji z 25. 8. 1934 r. możliwie szybko została przedłożona Międzynarodowej konferencji do zbadania. Oznaczenie przejazdów przez „krzy-

że Andrzeja" i międzynarodowe znaki ostrzegawcze są dostateczne, jeżeli są oświetlane.

Bezpieczeństwo na skrzyżowaniach dróg z kolejami, tramwajami zwykłymi i tramwajami o znacznej szybkości wtedy ma miejsce, jeżeli sprawa pierwszeństwa jazdy przynajmniej na terenie poszczególnych państw jest uregulowana jednolicie. Międzynarodowa konwencja w tym kierunku mogłaby bezpieczeństwo ruchu jeszcze więcej powiększyć.

V. Wychowanie użytkowników dróg w poszanowaniu dla przepisów ruchu.

Omówione środki mogą dać tylko wtedy dobre wyniki, gdy wszyscy użytkownicy dróg w poczuciu ogólnej solidarności i ożywieni dobrą wolą będą ściśle stosować się do przepisów. Aby ten cel osiągnąć, niezbędna jest odpowiednia propaganda uświadamiająca, nastawienie młodzieży do poszanowania przepisów ruchu, podkreślanie w prasie nieszczęśliwych wypadków, wynikłych z powodu niezachowania przepisów.

W celu osiągnięcia najlepszych wyników w kierunku unikania możliwości nieszczęśliwych wypadków potrzebna jest międzynarodowa współpraca organizacji, pracujących na tem polu w poszczególnych krajach.

Przeprowadzenie we wszystkich krajach wyczerpującej statystyki nieszczęśliwych wypadków na drogach jest dla tego bardzo pożądane. Statystyka winna być przeprowadzona w jednolity sposób. Przy opracowaniu należy uwzględnić postanowienia IV-go międzynarodowego kongresu ratunkowego w Kopenhadze w 1934 r. Pożądany jest pośpiech w zapoczątkowaniu tych prac w poszczególnych krajach.

Temat V. Zgłoszono 11 referatów. Rezolucje kongresu są następujące:

Ustęp 1. Badania dotyczące stosunku między ruchem pojazdów i nawierzchnią pod kątem widzenia kosztu przewozu.

1. Koszty przewozu zależą głównie od wydatków eksploatacyjnych ruchu pojazdów, w mniejszym stopniu od kosztów nawierzchni. Wydatki na nawierzchnię mogą wzrastać znacznie, nie wpływając poważnie na wysokość kosztów przewozu.

W bardzo wielu wypadkach powiększone wydatki na nawierzchnię pokryte będą przez oszczędności na kosztach ruchu pojazdów.

2. Opory ruchu na różnych nawierzchniach nie różnią się znacznie. Wpływ tych różnic na koszty przewozów jest drugorzędny. Większe różnice wykazują opory ruchu z jednej strony na dobrze utrzymanych drogach, a z drugiej strony na źle utrzymanych. Z punktu widzenia kosztów przewozów przy wzrastających szybkościach jest rzeczą ważniejszą utrzymywanie drogi stale w stanie dobrym, niż zamiana jednej nawierzchni przez drugą.

3. Dla rozwoju stałego, bezpiecznego a przeto i taniego ruchu drogowego lepsze są takie nawierzchnie, które tylko rzadko będą naprawiane, gorsze zaś są te, które naprawiane będą częściej.

4. Statystyczne dane dotyczące intensywności ruchu pojazdów na drogach mają wielkie znaczenie dla klasyfikacji dróg, potrzebnej dla ich racjonalnego ulepszania.

5. W stosunku do statystyk drogowych ustala się, że otrzymane rezultaty nie są na ogół dostatecznie dokładne. Należy zwrócić uwagę, że jednocześnie powinny być ustalane na jednostkę czasu zarówno ogólny tonnaż przewożony, jak również ilość i rodzaj pojazdów.

6. Kraje z większym ruchem pojazdów mechanicznych zdradzają tendencję do zastosowywania silniejszych nawierzchni, niżby to wypadało z rezultatów pomiaru ruchu. Ze względu na niedokładności pomiaru ruchu, jak również ze względu na możliwość większych wymagań od drogi przejściowych i nieprzewidzianych zaleca się jednak stosowanie mocniejszych nawierzchni, aniżeli to wypływa z warunków obecnych lub spodziewanych w najbliższej przyszłości.

7. Największe trudności ze względu na przystosowanie nawierzchni do ruchu spotyka się przy ruchu mieszanym: pojazdów mechanicznych z obręczami gumowymi i pojazdów konnych z obręczami żelaznymi; występują te trudności w większym stopniu przy lżejszych nawierzchniach.

8. W wielu wypadkach będzie racjonalnie ze względów ekonomicznych stosować nawierzchnie ciężkie nawet wtedy, kiedy ruch pojazdów mechanicznych jest stosunkowo mały,

a to ze względu na stosowanie zwierząt pociągowych z podkuciem z wystającymi gryfami i hacelami oraz ze względu na stosowanie pojazdów z żelaznymi obręczami.

9. Drogi bite (makadamy) wiązane żwirem w wielu krajach zawdzięczają swoje istnienie tej okoliczności, że sfinansowanie zupełnej ich zamiany na inną nawierzchnię na razie jest niemożliwe, aczkolwiek taka zamiana zmniejszyłaby koszty przewozu. Nawierzchnia ta nie odpowiada wymaganiom obecnego ruchu pojazdów mechanicznych i powinna być w najszerszym zakresie nawet przy słabym ruchu zastąpiona odpowiednią nawierzchnią, a przynajmniej powinna otrzymać bitumowanie powierzchniowe.

10. Znaczną oszczędność lekkich nawierzchni można osiągnąć, jeżeli żelazne obręcze pojazdów konnych zastąpić obręczami gumowymi, jak to już sporadycznie ma miejsce. Przytem osiąga się możliwość lepszego wykorzystania pojazdów z powodu powiększenia ładowności oraz osiąga się możliwość użycia takich wozów, jako przyczepki do pojazdów mechanicznych,

11. Nowe sposoby wykonywania nawierzchni dążą do niedopuszczania tworzenia się fal. Tworzenie się fal wpływa na koszty przewozów i stanowi niebezpieczeństwo przy większych szybkościach samochodu.

Nieracjonalne przekroje poprzeczne oraz śliskość nawierzchni również ma wpływ na koszty przewozu.

12. W niektórych krajach istnieją dążenia do znacznego ograniczenia wymiarów i wagi pojazdów mechanicznych z powodu stanu dróg, nieprzystosowanych do wymagań pojazdów mechanicznych o zwykle praktykowanych wymiarach i wadze. Należy dążyć, aby takie ograniczenia w interesie normalnego rozwoju ruchu samochodowego były stosowane w wypadkach wyjątkowych, jak np. dla bezpieczeństwa budowli sztucznych (mostów, przepustów).

13. Sieć dróg dobrze zbudowanych i utrzymywanych wywołuje powiększenie się liczby pojazdów, co zatem idzie, powiększenie się ruchu i ekonomiczne wykorzystanie dróg.

Ustęp II. Zarządzenia techniczne, prawne lub administracyjne, które mają na celu zmniejszenie do minimum szkód i przykrości spowo-

dowanych ruchem na drogach (wstrząsy wskutek ruchu, hałas i t. p.

1. Ruch pojazdów powoduje szkody i przykrości w postaci wstrząsów, śliskości nawierzchni, hałasu, kurzu i swędu. Dla tych zjawisk niema ustalonych sposobów badań. Najdalej posunięte są badania dotyczące wstrząsów i hałasu, co się zaś tyczy badań kurzu i swędu, to te znajdują się w stanie zaczątkowym.

Potrzebne są dalsze badania, ażeby zdobyć niezbędne podstawy do ulepszenia zarządzeń natury technicznej, prawnej lub administracyjnej.

2. Szkody i przykrości wskutek wstrząsów i hałasu będą usuwane lub zmniejszane przez zastosowanie nawierzchni możliwie równych i bez szczelin; szkody wskutek śliskości — przez zastosowanie nawierzchni zawsze szorstkich albo przez stałe stosowanie zabiegów mających na celu powiększenie szorstkości jezdni.

3. Wstrząsy i hałas mogą być zmniejszone lub usunięte przez odpowiednią budowę pojazdów; dla tego też resorowanie pojazdów pod tym względem ma poważne znaczenie.

4. Przykrości i szkody z powodu kurzu w nieznanym stopniu mają miejsce przy nawierzchniach małościeralnych. Przy innych nawierzchniach pląga kurzu łatwo może być zwalczana przez użycie materiałów wiążących kurz.

5. Dążenie do przeciwdziałania śliskości nawierzchni przez zastosowanie szorstkich obręczy lub nadanie im odpowiedniego profilu nie dało całkowicie dobrych rezultatów; zasługują jednakże na uwagę dążenia w tym kierunku wykazujące już niejednokrotnie pewne wyniki.

6. Skutecznym środkiem do zwalczania szkód i przykrości z powodu kurzu i śliskości, jest czyste utrzymanie nawierzchni. Zastosowanie tego środka ma poważne znaczenie przy takich nawierzchniach, które mają skłonność do śliskości.

7. Znaczna część przykrości i szkód, jakie wynikają wskutek wstrząsów, hałasów, kurzu i śliskości można uniknąć przy dobrej woli użytkowników dróg.

Tę dobrą wolę można osiągnąć przedewszystkiem przez odpowiednie pouczenia.

Poważne zmniejszenie szkód i przykrości można osiągnąć poza zarządzeniami charakteru technicznego przez zarządzenia prawne i administracyjne.

Na dobre utrzymanie pojazdów, tramwajów i dróg winno się zwracać pilną uwagę.

8. Hałas uliczny specyficznego rodzaju powstaje przy usuwaniu i ponownem urządzaniu niektórych nawierzchni wskutek stosowania hałaśliwych przyrządów. Należy dążyć do ulepszenia ich pod kątem widzenia zmniejszenia hałasu albo zamiany ich przez inne mniej hałaśliwe przyrządy lub zastosowania innych metod.

Temat 6. A. Jakie przepisy obecnie obowiązują:

- 1) co do dopuszczalnej wagi pojazdów (wagi własnej i ładunku),
- 2) co do szerokości i wysokości pojazdów i ich ładunków,
- 3) długość pojazdów i ich ładunków.

B. Krytyczne uwagi co do dodatnich i ujemnych stron tych przepisów.

C. Czy należy dążyć do międzynarodowego ujednostajnienia przepisów? Jakie powinny być zasady takiego ujednostajnienia?

Na temat ten zgłoszono 17 referatów. Przyjęto rezolucje:

1. Droga winna odpowiadać potrzebom ruchu. Waga i wymiary pojazdów winny być ograniczone o tyle, o ile to jest potrzebne, aby zapewnić płynność, wygodę i bezpieczeństwo ruchu i wymagania ruchu uzgodnić na płaszczyźnie gospodarczej ze zdolnością ponoszenia ciężarów materialnych przez instytucje obowiązane do utrzymania dróg; należy przytem mieć na uwadze konieczność ekonomicznego używania wszystkich środków przewozowych.

2. Międzynarodowe ujednostajnienie przepisów dotyczących wag i wymiarów pojazdów jest pożądane w celu uniezależnienia możliwości korzystania z pojazdów mechanicznych od granic państw i w celu dania wszelkich możliwości dalszego

rozwoju motoryzacji ruchu. Kraje produkujące pojazdy mechaniczne są specjalnie zainteresowane, aby przepisy powyższe były ujednostajnione.

3. Obowiązujące przepisy o pojazdach mechanicznych w poszczególnych krajach wykazują bardzo poważne różnice, zarówno co do wysokości cyfrowych najwyższych norm, w szczególności co do ograniczenia wagi jak również co do metod tych ograniczeń. Przyczyną tej różnorodności norm ograniczających jest bardzo różny stan dróg i mostów; przyczyną tej nie będzie można łatwo usunąć. Przyjęcie jednolitych metod ograniczających mogłoby ułatwić wyrównanie, ale nie wystarczałoby do prowadzenia zdrowej polityki komunikacyjnej, która jest celem ujednostajnienia przepisów.

4. Przy tych warunkach nie jest możliwym obecnie znaleźć podstawę praktyczną dla unifikacji lub kodyfikacji międzynarodowej przepisów ruchu.

Nie można jeszcze twierdzić, czy spodziewane stopniowe wyrównanie stanu dróg umożliwi przystąpienie do rozwiązania tej kwestji z lepszymi, niż obecnie widokami. Pożądane jest utworzenie specjalnej komisji dla dalszego badania tej kwestji.

5. Dla ruchu konnego ujednostajnienie przepisów nie jest potrzebne.

Jak widzimy, wiele z rezolucyj przyjętych przez VII Kongres drogowy zawiera ogólne dobrze znane fachowcom, które mogłyby być nawet pominięte. jednak w związku z decyzjami Kongresu dotyczącymi się szczegółów danej sprawy stanowią pewną całość, charakteryzującą obecny jej stan i kierunek w jakim, według zdania Kongresu, opartego na dotychczasowych wynikach, powinien pójść rozwój techniki drogowej i ruchu na drogach.

Po za temi „programowemi” rezolucjami wynikającymi z referatów zgłoszonych na Kongres, na wniosek delegacji niemieckiej przedstawiony na drugim plenarnem posiedzeniu Kongresu, powzięta została następująca rezolucja nadprogramowa, odzwierciadlająca obecne „nastroje drogowe” w Niemczech.

Wychodząc z założenia, że wciąż wzrastające wymagania

ruchu samochodowego zmuszają do budowy dróg magistralnych specjalnie przystosowanych do potrzeb ruchu samochodowego uczestnicy Kongresu Niemcy zaproponowali rezolucję:

„Międzynarodowy Związek Kongresów drogowych uważa siebie i swoje organizacje za najodpowiedniejszy organ, który będąc świadomy celu zająłby się akcją przygotowawczą projektowania i budowy dróg służących wyłącznie dla ruchu samochodowego (autostrad)”.

Inicjatywa tej rezolucji wyszła ze strony niemieckiej, co jest zupełnie naturalne, gdyż od roku dzięki znanym posunięciom w dziedzinie budowy autostrad Adolfa Hitlera i rozpoczęciu realizowania wielkiego planu ich budowy, Niemcy żyją pod znakiem autostrad.

Zupełnie słusznie rezolucja Kongresu postanawia, aby międzynarodowe ciało fachowe, jakim jest Międzynarodowy Związek Kongresów Drogowych, zajął się tą sprawą, a zwłaszcza zaprojektowaniem sieci międzynarodowych połączeń.

Urozmaicenia Kongresu. W czasie trwania Kongresu uczestnicy mieli wiele urozmaiceń przygotowanych z wielką starannością przez miejscowy komitet organizacyjny, dla którego trzeba być z wielkiem uznaniem za dobrą i sprężystą organizację i starania, aby uczestnicy, wśród których było sporo pań, mieli — poza pracą na Kongresie — odpowiednie rozrywki.

A więc wieczorami były przyjęcia urządzone przez miasto Monachjum w słynnym „Löwenbräu-Keller”, przez namiestnika bawarskiego i generalnego inspektora do spraw drogowych Rzeszy — na terenie parku wystawowego, przez bawarskiego prezesa ministrów — w b. rezydencji Wittelsbachów. Również w czasie trwania Kongresu w Monachjum od 3 do 9 września urządzone zostały dwie całodzienne wycieczki dla wszystkich uczestników Kongresów, o których mowa będzie dalej.

Po zamknięciu obrad w Monachjum i przyjęciu podanych wyżej rezolucyj uczestnicy Kongresu wzięli udział w 10 dniowych wycieczkach według pięciu marszrut po drogach niemieckich¹⁾ i 18 września wieczorem zjechali się w Berlinie, gdzie przyjął ich tego dnia w salonach ratuszowych burmistrz m. Berlina Dr. Sahn, a następnego dnia w pałacu w Char-

¹⁾ Programy tych wycieczek p. Komunikat Zarządu Stow. Czł. Pol. Kongr. Drog. „Wiadomości Drogowe” Nr. 87.

lottenburgu minister Goebbels. W Berlinie wszyscy uczestnicy Kongresu zawiezieni byli na słynny tor wyścigowy „Avus”

Zamknięcie Kongresu nastąpiło dnia 19 września w sali posiedzeń parlamentu Rzeszy w gmachu Kroll-Opera uroczyste udekorowanej flagami wszystkich państw, których obywatele brali udział w Kongresie.

Po zwykłych powitaniach Kongresu przez przedstawicieli władz miejscowych wygłosił dłuższe przemówienie Minister Spraw Zagranicznych Rzeszy v. Neurath, który wykorzystał okazję, aby międzynarodowemu gremjum przedstawić polityczne cele i dążności obecnego Rządu Trzeciej Rzeszy. Przemówienie to, mające charakter wybitnie polityczny i propagandowy i nie mające żadnego związku z pracami Kongresu, pomijam; stanowiło ono niepotrzebny balast kongresu fachowego.

Po mowie ministra v. Neuratha wygłosili zwykle przemówienia końcowe przewodniczący Kongresu dr. Todt oraz część urzędowych przedstawicieli państw, dziękując gospodarzom Kongresu za dobrą organizację Kongresu i związanych z nim wycieczek. Poczem kongres zamknięto.

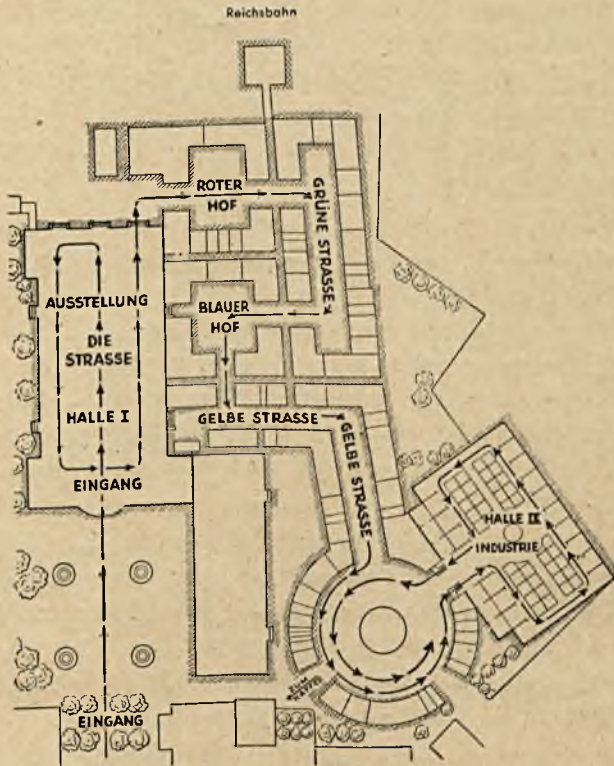
Następny międzynarodowy Kongres drogowy ma się odbyć w Holandji w 1938 r.

Wystawa drogowa w Monachjum.

Nie małą atrakcją Kongresu monachijskiego była wystawa drogowa urządzona w budynkach parku wystawowego. Wystawa składała się z dwóch działów: 1) „Die Strasse” i 2) Strassenbauausstellung.

Obydwa działy zawierały eksponaty tylko niemieckie, jedynie w dziale drugim — zapewne przez nieporozumienie — zabłąkało się stoisko rządu hiszpańskiego, urządzone przeważnie pod kątem propagandy turystyki w Hiszpanji.

Część pierwsza wystawy t. j. wystawa „Die Strasse” jest to „wystawa uświadamiająca” nietylko fachowców ale i szerokie masy w zakresie historii gospodarki drogowej w Niemczech, a przede wszystkim w zakresie poczynań rządu Hitlera w gospodarce drogowej. Była ona urządzona pod auspicjami Generalnego Inspektora do spraw drogowych D-ra Todt'a wielkim nakładem pod kierunkiem pierwszorzędnych artystów i ar-



Rys. 1. Plan wystawy drogowej w Monachjum.



Rys. 2. Jeden ze ściennych obrazów.

chitektów. Na stronę estetyczną wystawy zwrócono wiele uwagi.

Po przez wejściowy „hall” ozdobiony malaturami ściennymi, przedstawiającymi warunki ruchu na drogach w różnych epokach, wchodzimy do obszernych sal, poświęconych historii gospodarki drogowej na ziemiach niemieckich od najdawniejszych czasów. Nie brak tu nawet oryginalnego fragmentu drogi dyłowanej wydobytego w roku bieżącym w pobliżu Bremy z torfowiska i mającego jakoby 2900 lat, a więc pochodzącego z okresu 1000 lat przed N. Ch., jak podają wystawcy.



Rys. 3. Fragment starożytnej drogi dyłowanej, wykopanej w okolicach Bremy.

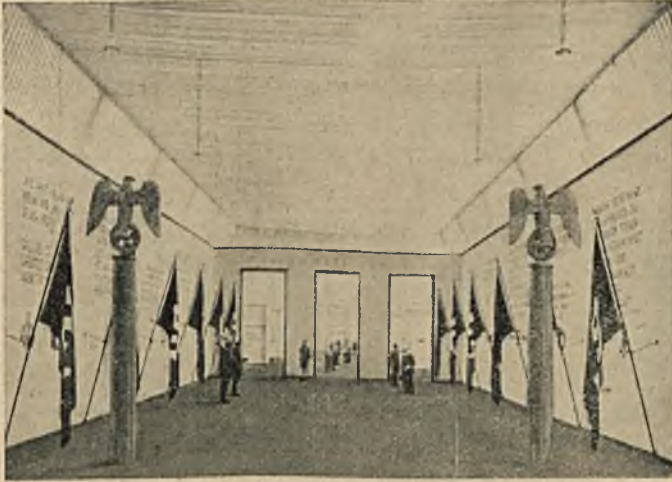
Ma to służyć dowodem, że plemiona pogańskie budowały drogi dyłowane na długo przed penetracją Rzymian w krajach germańskich.

Mamy w tej części historycznej pomysłowo i estetycznie przedstawione działy, ilustrowane odpowiednimi malowidłami ściennymi, modelami i różnymi oryginalnymi dokumentami, dotyczącymi rozwoju gospodarki drogowej na ziemiach niemieckich w czasach starożytnych, w średniowiecznych i nowożytnych; uwzględniono nawet materiały z czasów wojny światowej 1914—1918 r. W związku z rozwojem budownictwa drogowego przedstawiony jest rozwój poczty niemieckiej.

Z części historycznej przechodzimy do części, obrazującej obecny stan gospodarki drogowej w Niemczech, a zwłaszcza ustrój administracji, gruntownie zreformowany przez obecny rząd, i zamiary tego rządu; zwłaszcza podkreślona jest budowa autostrad niemieckich.

Do części tej wchodzi się przez salę bardzo charakterystyczną dla obecnego nastroju Niemiec: ubrana jest ogromną

ilością chorągwi z nieodzownymi sfastykami, a po ścianach ogromne napisy — wyjątki z okolicznościowych mów Hitlera, dotyczące jego poglądów na gospodarkę drogową. Na miejscu honorowem zawieszona jest historyczna łopata, którą Hitler



Rys. 4. Sala honorowa wystawy drogowej.

miał w rękę, gdy inagurował w roku ubiegłym rozpoczęcie robót przy budowie autostrad. Przy łopacie cały czas stała warta honorowa złożona z dwóch młodzieńców w uniformach obozu pracy uzbrojonych... w łopaty, stojących tak nieruchomo, że tylko mruganie powiek zdradzało, że byli to żywi ludzie, a nie lalki.

Z tablic, wykresów, modeli dowiadujemy się tu wiele ciekawych rzeczy. Olbrzymia o powierzchni 120 m² mapa Niemiec (pędzla art. Zietara¹⁾) namalowana na ścianie, w sposób poglądowy przedstawiająca charakterystykę poszczególnych miejscowości (osobliwości turystyczne, produkcję rolną, przemysłową i t. d.) przedstawia projekt znanej czytelnikom „Wiad. Drog.” sieci autostrad; inna mapa podaje stan robót przy ich budowie w chwili obecnej; oddzielne sale przeznaczone są na zobrazowanie porównania dawnej i nowej (hitlerowskiej) organizacji drogowej oraz przedstawiają szczegóły projektowania

¹⁾ Zapewne Ziętary.

autostrad; wspaniale wykonane modele skrzyżowań autostrad ze zwykłymi drogami i zjazdów z autostrad ogromnie ożywiają wystawę i udostępniają ją szerszym warstwom.

Nie brak też i „poezji drogowej“. Na ścianach widzimy jako motto następujący wiersz, wyjątek z jakiegoś większego poematu okolicznościowego małoznanej spółki poetów (tak) P. Hagen'a i H. Nierentz'a

„Die Strasse ist Anfang, ist Beginn
Sie ist Gedanke, Begriff und Sinn
Die Strasse ist Ursprung, ist trächtige Saat
Ist erster Baustein gewaltiger Tat“.

co w przekładzie p. inż. W. Gr. jednego z uczestników Kongresu brzmi:

„Droga to źródło, droga to początek!
Droga to myśl, osnowa i wątek!
Ona jest glebą i ona jest ziarnem,
Z którego czyn się narodzi mocarny“.

Przytaczam te „dekoracyjne szczegóły“ wystawy, nie mające nic wspólnego z techniką drogową, jako charakterystyczne objawy zainteresowań gospodarką drogową, wywołanych postawieniem gospodarki drogowej przez Hitlera na czołowe miejsce zagadnień gospodarczych państwa.

Szereg sal dalszych poświęcono różnym sprawom związanym bądź z techniką bądź z gospodarką drogową.

A więc sala „*Policja drogowa*“ zawierała różne materiały dotyczące regulowania ruchu na drogach, między innymi wspaniale 4 modele regulowania ruchu w wielkich miastach.

Sala „*Droga i Sport*“ urządzona przez niemiecki Automobilklub przedstawiała całokształt sportu samochodowego w Niemczech.

„*Materiały pędne i smary*“ w oddzielnej sali dawały pogląd w modelach, wykresach i tablicach statystycznych na zagadnienie to w Niemczech; dużo uwagi poświęcono wyrobowi materiału pędnego z węgla brunatnego oraz na zastosowanie spirytusu jako materiału pędnego.

Oddzielna sala poświęcona została wzajemnemu *stosunkowi pomiędzy niemieckimi kolejami i przyszłymi autostradami*; wspaniały model ruchomy ilustruje ten stosunek. Dużo miej-

sca poświęcono bezpieczeństwu na skrzyżowaniach dróg z kolejami.

Zarząd poczt niemieckich zajął całą salę, ilustrując różnemi eksponatami organizację ruchu autobusowego, a zwłaszcza w Alpach bawarskich.

Budownictwu mostowemu poświęcono wielką salę: wystawiono wiele ciekawych modeli i projektów; fachowiec polski z przyjemnością stwierdził, zwróciwszy uwagę na datę wykonania nowych mostów, że budownictwo mostowe w Polsce bynajmniej nie stoi niżej, a różne nowe systemy mostów — chociażby np. łukowych mostów żelbetowych ze ściągiem, — nie są stosowane ze spóźnieniem.

Ogromną salę poświęcono *pracom badawczym, związanym z techniką drogową*, a więc badaniom materiałów różnych nawierzchni, oddziaływania pojazdów na nawierzchnię i odwrotnie i t. p.

Widzimy tu jakby ogromne laboratorium drogowe: zbiór kompletny najnowszych aparatów do badania materiałów bitumicznych i betonów, różne przyrządy do badania materiałów kamiennych: wśród nich zwracają uwagę przyrządy do badania kruchości kruszyw używanych do nawierzchni drogowych oraz duży dział różnych przyrządów do badania gruntów dla potrzeb drogowych oraz wpływu mrozu na stan nawierzchni drogowych; techniką badania gruntów dla potrzeb drogowych Niemcy zaczęli się zajmować niedawno, podczas gdy Stany Zjednoczone, Szwecja i Sowiety mają w tym kierunku oddawna poważny dorobek; widać jednak pod tym względem w Niemczech poważny postęp. Przyrządy Krauss-Kopecky'ego do badania gruntów, Krey'a, aparat do określenia ściśliwości gruntu przy określonych ciśnieniach systemu Preussischer Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau w Berlinie, przyrządy Casagrande'a dla tych celów i t. d., skonstruowane w Niemczech świadczą o ogromnej pracy w tym kierunku. Poza tem szereg instytutów badawczych pod kierunkiem znanych specjalistów badaczy jak Casagrande, Dr. Neumanna z Darmstadt'u, prof. Grafa, Dr. Geisslera z Drezna, Dr. Skopnika, Hartleba z Wrocławia, Dr. Kohlera, stacji doświadczalnej w Brunświku i t. d. — wystawiło w licznych tablicach i wykresach rezultaty przeprowadzonych prac badawczych. Wiele z nich znane są z litera-

tury fachowej. Zebrane razem dają obraz poważnego dorobku w tym kierunku: w Niemczech — mimo ogólnego kryzysu — na ten cel środki zawsze się znajdują i fachowcy nie mają pod tym względem trudności. — Słowem sala prac badawczych związanych z techniką drogową budzi szacunek dla wytężonej i poważnej pracy Niemców w tym kierunku. Z braku miejsca nie ma możliwości zatrzymać się szczegółowiej nad opisem szczegółów.

W kilku salach umieszczone zostały rezultaty prac urbanistycznych kilku większych miast (Mannheimu, Hamburga i innych), będących w związku z przystosowaniem ulic do potrzeb ruchu nowoczesnego.

Sporą salę zajmują ekspozyty: „Droga i krajobraz” mające za zadanie takiej budowy dróg, któraby nie tylko nie psuła krajobrazu, ale go upiększała i umożliwiała oglądanie pięknych okolic.

Przykłady na modelach, fotografjach i umiejętnie dobranych obrazach myśl tę propagują.

W ścisłym związku z powyższą salą jest sala dróg górskich, przedstawiająca piękności niemieckich dróg górskich.

Oddzielne sale zajmują ekspozyty dotyczące rozwoju produkcji najważniejszych materiałów drogowych, jak materiałów bitumicznych cementu i kamień. Więc znowu świetne modele (np. rafinerji ropy naftowej ze specjalnem uwzględnieniem przygotowania asfaltu, model rafinerji smoły i t. p.) wykresy zużycia materiałów. Jak się rozwija produkcja, dość powiedzieć, że gdy w r. 1924 użyto na drogi zaledwie 3.000 t, w r. 1933 użyto już 158.000 t tylko smoły: obecnie smołę lub asfalt zastosowano już na 63.500 km. dróg państwowych lub prowincjonalnych, dróg betonowych w okresie 1925 — 1933 wybudowano ok. 700 km., a roczne zużycie kamienia na drogi w całym państwie wynosi 550 milionów tonn.

Wreszcie wspomnieć należy o specjalnym kinematografie w budynku wystawy „Die Strasse” — w którym demonstrowano różne ciekawe zdjęcia dotyczące techniki drogowej, oraz o stoisku poświęconem różnym sposobom oświetlenia dróg z modelem służącym dla porównania tych sposobów. Drugą część wystawy drogowej monachijskiej „Strassenbauausstellung” była przeważnie wystawą maszyn i przyrządów używa-



Rys. 5. Autostrady w sztuce niemieckiej; jeden z okazów prof. Bayerlein'a, wystawiony na wystawie drogowej.

nych w budownictwie drogowym, w mniejszym stopniu uwzględniała materiały drogowe. Produkcja maszyn drogowych w Niemczech w ostatnich czasach ogromnie się rozwinęła: Niemcy czujnie obserwowali rozwój budowy maszyn drogowych w Stanach Zjednoczonych, wywołany olbrzymimi postępami tego kraju w budownictwie drogowym i zastosowywali pomysły amerykańskie u siebie, bądź je doskonalili, bądź też stosowali własne. Przemysł budowy maszyn drogowych zajmuje pokaźne miejsce. O ile zamierzenia rządu 3-ciej Rzeszy będą realizowane, rozwijać się będzie dalej.

Ekspozyty maszynowe wystawione zostały pod gołym nie-

bem na terenie otaczającym budynek mieszczący wystawę „Die Strasse”.

Wśród maszyn najliczniej są przedstawione walce o różnej wadze od 2,5 do 23 t i szerokości ogólnej pasa ugniatanego od 1,75 do 2,50 m. Przeważają walce trzykołowe. Jeden jest— pięciokołowy z 2 bocznymi małymi kołami dla wyrównywania zbyt wielkich wybrzuszeń powstających z boku. Motory przeważnie spalinowe; dość dużo motorów dieslowskich. Dostosowane do budowy nawierzchni bitumicznych walce tandemowe dwukołowe również wystawiono w pokażnej liczbie; mają one motory wyłącznie spalinowe; szerokość kół od 0,80 do 1,35 m i wagę od 1,2 do 8,0 t.

Jednokołowych walców było stosunkowo mało o wadze od 0,8 do 2 t i szerokości koła max, 0,70 m. Fabryki produkujące walce przez konkurencję prześcigają się w różnych drobnych udoskonaleniach, jak centralizacji smarowania, ulepszaniu łożysk, mechanizmu kierowniczego, urządzenia dyferencjałów i t. d.

Różne typy oskardownic mechanicznych, wozów mieszkalnych uzupełniały wystawione walce.

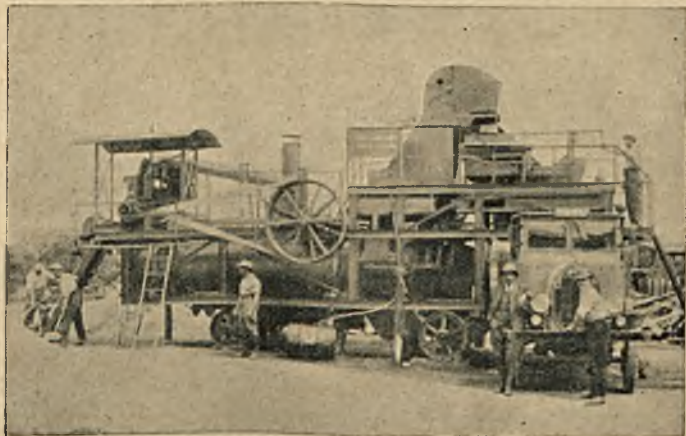
Dalej dominujące miejsce na wystawie zajmowały maszyny do nawierzchni bitumicznych: wystawiono różne typy maszyn do polewania nawierzchni smołą lub asfaltem przy powierzchniowym bitumowaniu oraz układaniu t. zw. dywaników bitumicznych oraz maszyny do przygotowywania materiału do ciężkich nawierzchni bitumicznych na gorąco i na zimno. Maszyny te wystawiono przeróżnych typów o różnych wydajnościach, stałe i przewoźne; zastosowanie spawania umożliwiło znaczne oszczędności na wadze.

W związku z powyższymi maszynami są wystawione różnego rodzaju szczotki mechaniczne, różne przewoźne przyrządy do napraw nawierzchni bitumicznych, do rozspryskiwania materiałów bitumicznych z wydajnością od najmniejszych (dla napraw) do największych dla nowych robót do 8000 m² w ciągu dnia roboczego, oraz specjalne samochody do rozsypywania grysiku.

Dla preparowania asfaltu lanego wystawiono kilka instalacji stałych i przewoźnych o wydajności do 100 t dziennie

i związanych z niemi urządzeń transportowych: wreszcie całą kolekcję urządzeń do asfaltu prasowanego.

Oddzielną grupę stanowiły maszyny i przyrządy do budowy dróg betonowych, a więc betonjerki różnych systemów



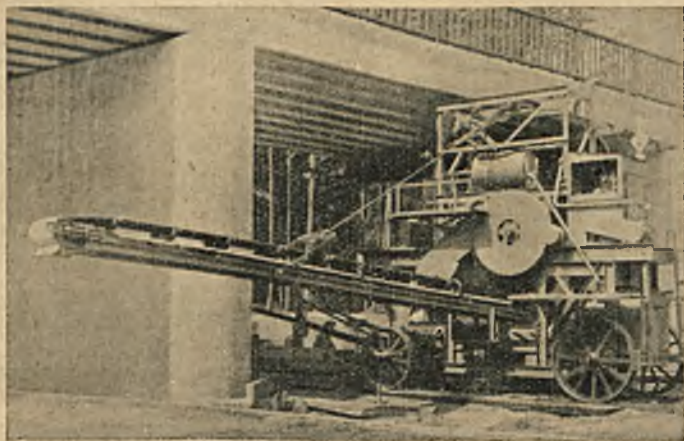
Rys. 6. Suszarka i mieszarka materiałów dla nawierzchni bitumicznych.

o wydajności od 3 do 30 m³ na godzinę. Na uwagę zasługiwały betonjerki drogowe z urządzeniem do rozkładania gotowego betonu na przygotowane podłoże bądź przy pomocy po-

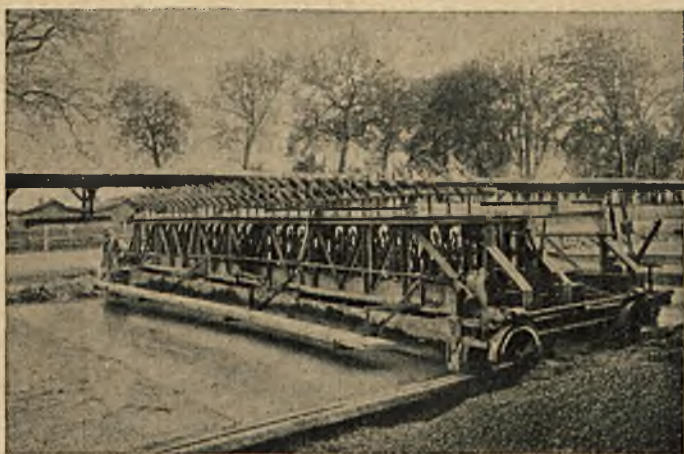


Rys. 7. Maszyny do nawierzchni bitumicznych z kotłami do topienia asfaltu.

ruszanych mechanicznie skrzyń — kubłów z otwieranym dnem bądź też przy pomocy taśmy bez końca. W ogólnych zarysach betonierki te wzorowane są na znanych betonierkach drogowych amerykańskich. Maszyny dla ubijania i wygładzania betonu wystawiono 2 typów: w jednych ubijanie betonu wykonywują belki żelazne mające ruchy pionowe, w drugich—szereg młotów o wadze 60 — 70 kg. spadające z pewnej wysokości na ubijany beton.

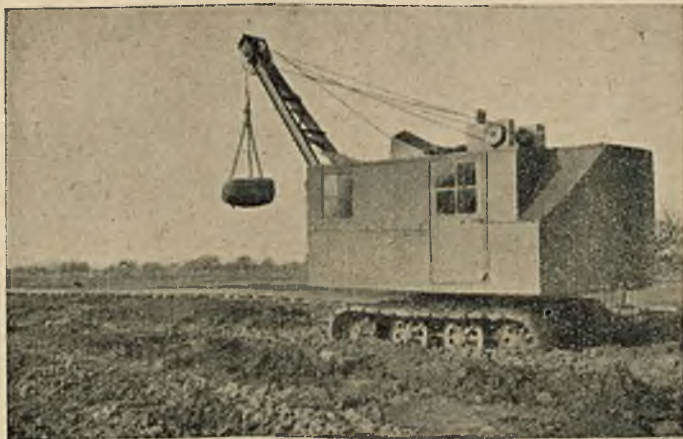


Rys. 8. Betoniarkei drogowe.



Rys. 9. Maszyna do wykończania nawierzchni drogowych.

Uwagę powszechną zwracały belki wibrujące („Vibrationsschleifen”) dla ubijania i wygładzania powierzchni betonu — proste i tanie przyrządy, do obsługi których wystarcza dwóch robotników oraz maszyna do wycinania w gotowym betonie szczelin („Fugenschneidemaschine”).



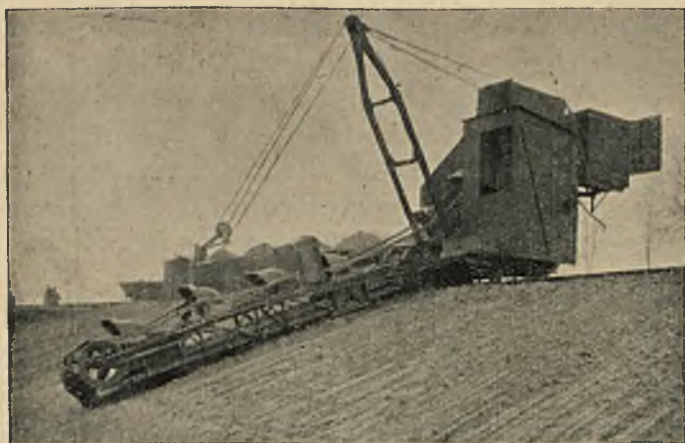
Rys. 10. Uniwersalna bagrownica z przyrządem do ubijania nasypów.

Dalszą grupę eksponatów stanowiły różne maszyny i przyrządy przystosowane do robót ziemnych na drogach, jak różnych typów bagrownice łyżkowe na wstęgach czołgowych, które jednocześnie mogą być używane do ubijania nasypów przy pomocy płyty żelaznej powierzchni $0,8 \text{ m}^2$ o ciężarze 2—2,57 spadającej 12 — 18 razy na minutę z wysokości 1,5 — 2,5 m. Była również wystawiona specjalna maszyna do ubijania nasypów na podwoziu opatrzonym przyrządem czołgowym.

Wreszcie licznie były reprezentowane maszyny do dozwania skał, jak różne mechaniczne świdry, łopaty wibrujące dla ciężkich gruntów, dalej taranki mechaniczne do bruków, przewożne kompresory do poruszania tych przyrządów, kolejki polowe i specjalne samochody do robót ziemnych, maszyny do obróbki kamienia, jak tłukarki stałe i przewożne, granulatory dla wyrobu szlachetnych grysików, maszyny do przemywania przesiewania i odpylania i t. d. i t. d.

Nie sposób wymienić i opisać wszystkich tych maszyn, które były wystawione. Widać z wystawy, że ruch jaki się

zrobił w gospodarce drogowej w Niemczech od kilku lat a w szczególności od roku z powodu przystąpienia do budowy autostrad, znalazł żywy rezonans w przemyśle niemieckim, który niezwłocznie się „nastawił” w kierunku produkcji różnych nowoczesnych maszyn.



Rys. 11. Bagrownica kubłowa przy budowie drogi „Arus” pod Berlinem.

Oprócz maszyn i przyrządów do budowy nawierzchni w oddzielnym pawilonie były stoiska zawierające następujące eksponaty, z których wyliczam tylko ciekawsze.

1. Różne wpusty uliczne.
2. Siatki żelazne do nawierzchni betonowych spawane.
3. Kilka pomysłów nawierzchni stalowych.
4. Wzory znaków drogowych.
5. Próby nawierzchni kauczukowych.
6. Stoiska ilustrujące działalność firm budowlanych w budownictwie drogowym. Na wyróżnienie zasługują:
 - a) Continentale Teerstrassengesellschaft, Berlin.
 - b) Sager und Woerner Monachjum.
 - c) Strassenbau Ges.
 - d) Wajss und Freytag, Frankfurt.
 - e) Centralstelle für Damman — Asphalt.
 - f) Puricelli, Medjolan i t. d.
7. Stoiska firm produkujących lub dostarczających materiały drogowe jak:

- a. Asfalty
- b. Smoły
- c. Różne preparaty smołowe i asfaltowe
- d. Materiały kamienne
- e. Kostki szlakowe
- f. Kostki drewniane
- g. Klinkier
- h. Cement.

Ten ostatni wystąpił bardzo okazale, ilustrując swoje okazy rezultatami badań różnych powag w tej dziedzinie.

Wreszcie centralne stoisko hall'u zajmuje Tonindustrie, Berlin z wystawą różnych maszyn do badania materiałów drogowych, zresztą wystawionych również w halli wystawy „Die Strasse”.

Wycieczki Kongresowe.

W czasie trwania Kongresu w Monachjum — odbyły się dwie jednodniowe wycieczki dla wszystkich uczestników Kongresu, a następnie po zakończeniu obrad w dniu 8 września odbyły się 10 dniowe wycieczki grupowe, których uczestnicy zjechali się w Berlinie w dniu 19-go września na zamknięcie Kongresu.

Wycieczki ogólnie kongresowe dla wszystkich uczestników Kongresu były bardzo liczne, gdyż prawie wszyscy uczestnicy Kongresu wzięli w nich udział, t. j. około 2000 osób. Wymagało to zmobilizowania 70 — 80 wielkich autobusów; mimo wielkiej liczby autobusów objazd odbywał się dość punktualnie i względnie szybko dzięki sprężystemu kierownictwu. Obydwie wycieczki miały na celu zapoznanie uczestników wycieczki ze stanem dróg w Bawarii oraz z wykonanymi lub wykonywanymi się robotami na drogach i specjalnie na autostradach. Pierwsza wycieczka objęła wielkie koło o długości 220 km na południowy zachód od Monachjum i prowadziła przez Echelsbach, gdzie pokazano piękny łukowy most żelbetowy o rozpiętości łuku 130 m, słynne Oberammergau, miasteczko Ettal z pięknym klasztorem, z kądem uczestnicy Kongresu jechali na przestrzeni kilkudziesięciu kilometrów bawarską drogą alpejską przechodzącą wzdłuż granicy,

obecnie przebudowywaną stopniowo, aby uczynić z niej drogę odpowiednią dla ruchu samochodowego.

Druga wycieczka ogólnokongresowa skierowana była na południowy wschód od Monachjum w kierunku na Salzburg i objęła koło o długości około 320 km. Wycieczka ta była nieco mniej liczna, gdyż w tym dniu przypadł zjazd partji narodowo-socjalistycznej w Norymberdze, na której miał przema-

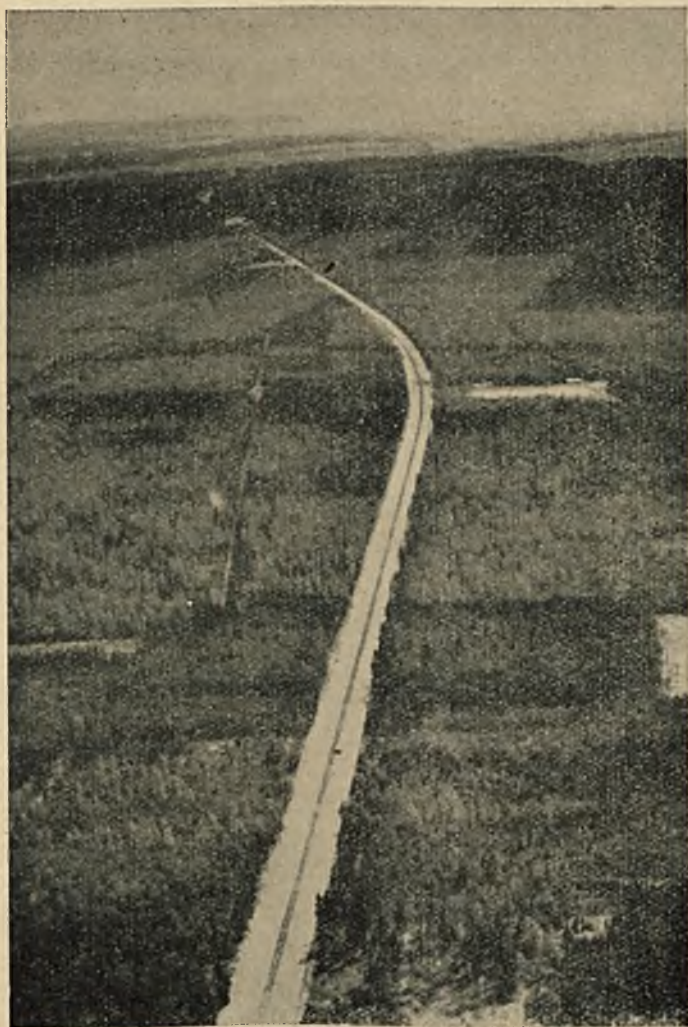


Rys. 12. Most pod Echelsbach: łuk żelbetowy rozpiętości 130 m.

wiać sam Hitler, przeto na zaproszenie znalazło się sporo cudzoziemców, którzy woleli przyglądać się uroczystości politycznej w Norymberdze, niż oglądać nadzwyczaj ciekawe roboty drogowe przy budowie autostrady Monachjum — Salzburg. Trasa drugiej wycieczki tak była wybrana, że można było obejrzeć roboty przy budowie tej autostrady w pięciu punktach; wycieczka mimo słynnego jeziora Chiem-See dotarła do słynnego uzdrowiska Reichenhall, zahaczając kilkanaście kilometrów z drugiego końca tej alpejskiej drogi bawarskiej, o której mowa była wyżej przy opisie pierwszej wycieczki.

Organizacja wycieczek była wzorowa, mimo tak wielkiej ilości uczestników.

Przed wyruszeniem w drogę każdy z uczestników otrzymał szczegółowy program wycieczki z oznaczeniem przystanków dla zwiedzania, posiłków, przystanków i t. d. Poza tem pro-



Rys. 13. Autostrada Monachjum — granica Austrii (Salzburg).

gram zawierał szczegółowy opis nawierzchni, czasu jej budowy, z podaniem szerokości, dziennego obciążenia i t. p. Specjalnie dla wycieczki ustawione znaki orientacyjne z kilometrażem co 5 km dawały możliwość łatwej orientacji co do miejsca, w którym się wycieczka znajdowała. Trasy wycieczek prowadziły częściowo drugorzędniemi, a nawet trzeciorzędniemi drogami,

Wszędzie — z małemi wyjątkami — nowoczesne nawierzchnie i spore ilości drobnej kostki, dość dużo nawierzchni betonowej, spore odcinki różnych ciężkich nawierzchni bitumicznych — na odcinkach z większym ruchem pod miastami; na pozostałych odcinkach starannie konserwowane bitumowanie powierzchni. Te ostatnie na ogół są bez zarzutu.



Rys. 14. Odcinek niemieckiej drogi alpejskiej (stara trasa) (Mauthhäuslstrasse).

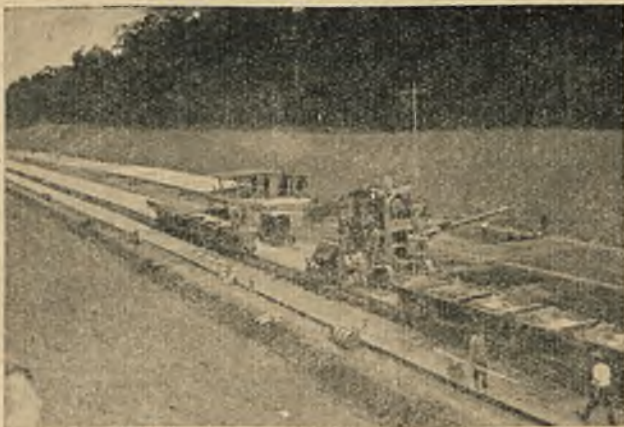
Utrzymanie ich bez zarzutu jest tem łatwiejsze, że w Bawarii koń na drogach głównych jest obecnie rzadkością: wprost budzi sensację. Co do stanu dróg istniejących, ponieważ w r. 1929 miałem sposobność zwiedzania dróg w Bawarii i w dodatku niektóre z dróg, które wtedy oglądałem weszły do marszruty ogólnokongresowych wycieczek, mogłem porównać obecny stan dróg z ówczesnym z przed kilku lat: bije w oczy ogromny postęp i ogromne inwestycje, jakie w ciągu tych kilku lat, nie bacząc na kryzys, zostały wykonane: widać poza tem stopniowe przystosowywanie dróg do ruchu samocho-



Rys. 15. Odcinek niemieckiej drogi alpejskiej w przebudowie (Mauthhäuslstrasse).

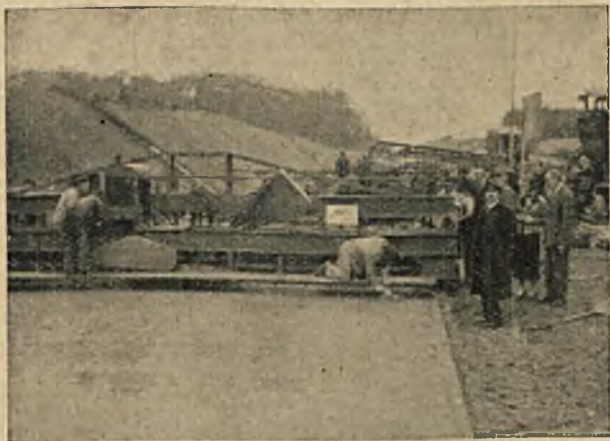
dowego, objawiające się w poszerzaniu jezdni, przebudowie odcinków z nieracjonalną trasą. Zwłaszcza kolosalne roboty wykonane zostały na wspomnianej już alpejskiej drodze wzdłuż granicy.

Co się tyczy autostrady Monachjum — Granica państwa — w kierunku na Salzburg, której budowa została rozpoczęta jeszcze w roku ubiegłym, budowa jej szybko postępuje naprzód; budowę rozpoczęto odrazu w kilku punktach.



Rys. 16. Budowa jezdni betonowej na autostradzie (Fot. p. W. Gr.).

Co do typu, będzie to najnowocześniejsza autostrada o szerokości korony 24,0 m z dwiema równoległymi jezdniami po 7,50 m szerokości każda z pasem pokrytym zielonością pośrodku szerokości 5,0 m. Szerokość poboczy po 2 m, na szerokości 1,0 „opaska” dla jezdni twarda, reszta pokryta roślinnością. W terenie górskim szerokość korony tej autostrady drogi jest zredukowana do 17 m.



Rys. 17. Wykończanie budowy jezdni betonowej (Fot. W. Gr.).



Rys. 18. Układanie siatki stalowej przy budowie jezdni betonowej.
(Fot. p. W. Gr.)

Wszędzie zwrócono uwagę na odpowiednią widzialność pionową; spadki poprzeczne w odcinkach prostych $1\frac{1}{2}$ do 2% , na łukach dochodzą w miarę potrzeby do 6% .



Rys. 19. Jezdnia betonowa wykończona na połowie szerokości.
(Fot. p. W. Gr.)

Wzniesienia nie przekraczają 5%, w jednym tylko miejscu dopuszczono krótkie wzniesienie 7%-owe.

Nawierzchnia ma być częściowo betonowa, częściowo bitumiczna: opaski na poboczach — mieć będą nawierzchnię bitumiczną; rodzaj nawierzchni uzależniony został od rodzaju gleby i innych miejscowych warunków. Co do nawierzchni betonowej, jest ona dwuwarstwowa o grubości 20, 22 i 25 cm, w tem grubość warstwy górnej wynosi 7 cm.

Ilość cementu w obydwóch warstwach wynosi 350 kg/m³; na niektórych odcinkach dolna warstwa zawierać będzie mniej cementu — 300 kg/m³. Spawana siatka stalowa 1,5 — 2,5 kg/m².

Skład kruszywa: dla warstwy dolnej 70 — 80% żwiru 0 — 30 m/m średnicy i 20 — 30% tłucznia przemytego średnicy 15 — 35 m/m. Dla górnej warstwy przemyty piasek o średnicy 0 — 3 m/m i 3 — 7 m/m jak również grysik kwarcytowy o uziarnieniu 3 — 12 m/m i 12 — 25 m/m.

Szczeliny poprzeczne robione są w odległości 12 m i dla próby w odległości 25 — 30 m.

Przygotowanie betonu wyłącznie maszynowe, jak również ubijanie i wygładzanie.

Na całej linii przystąpiono do budowy mostów oraz wiaduktów na skrzyżowaniach.

Wreszcie należy podkreślić znakomite zorganizowanie aprowizacji ogólnokongresowych wycieczek, co przedstawiało duże trudności techniczne: szybkie karmienie przeszło 2000 ludzi w miejscowościach stosunkowo małych, podział wycieczkowiczów na kilka nieraz grup, organizowanie aprowizacji czasami na drodze w autobusach przy pomocy organizacji S. A. mających odpowiedni rynsztunek i t. d. było też zadaniem technicznym, które rozwiązane było przez miejscowy komitet kongresowy bez zarzutu.

Należy nadmienić, że wycieczki ogólnokongresowe dla uczestników kongresu były bezpłatne.

Wycieczki grupowe w pięciu różnych grupach według marszrut, które podane były czytelnikom „Wiadomości Drogowych” w Nr. 87 w komunikacie Zarządu stowarzyszenia członków polskich kongresów drogowych rozpoczęły się 9 września i trwały 10 dni.

Wycieczki te były płatne: opłata za podróż, życie i hotele wynosiła 165 RM.

Organizacja i tych wycieczek była bez zarzutu: organizatorzy włożyli bardzo dużo umiejętnej pracy i dobrej woli, aby po drodze pokazać nie tylko drogi i roboty ciekawsze, ale również dać możliwość zwiedzenia przynajmniej pobieżnego miejscowych osobliwości. Niezbywało też na różnych urozmaice- niach i przyjęciach przez magistraty miast i różne instytucje: czasami tylko niepotrzebnie przyplątywały się momenty poli- tyczne, zupełnie zbędne na fachowych wycieczkach¹⁾.

Ograniczę się do ogólnego opisu wycieczki grupy II, naj- liczniejszej (ok. 160 osób), gdyż pod względem technicznym najciekawszej; sądzę, że byłoby pożądane aby uczestnicy wy- cieczek w innych grupach podzielili się swoimi wrażeniami na gościnnych łamach „Wiadomości Drogowych”.

Wycieczka grupy II-ej miała marszrutę następującą:

Autokarami w liczbie 10 z Monachjum przez Augsburg, Ulm, Stuttgart, Heidelberg, Darmstadt, Frankfurt nad Menem; z Frankfurtu statkiem parowym Renem do Moguncji, skąd zno- wu autokarami przez Koblencję, Neuenahr, Bonn, Kolonję, Düs- seldorf, Duisburg, Bochum, Dortmund, Münster, Osnabrück, Bremę, Hamburg, Lubekę, Travemünde, Schwerin do m. Lud- wiglust, skąd już pociągiem do Berlina.

Ogólna długość trasy do m. Ludwiglust wynosiła 1397 km.

W opisie pominę stronę turystyczną bardzo zresztą cie- kawą ze względu na okolice, przez które przechodziła trasa wycieczki, i miasta, które w ogólnych zarysach uczestnicy wy- cieczki zwiedzali, oraz uroczyste przyjęcia, z jakimi miasta zwie- dzane występowały, poprzestaną tylko na organizacji wycieczki i jej stronie fachowej.

Każdy z uczestników wycieczki przed wyjazdem otrzymał szczegółowo opracowany program wycieczki wraz ze szczegó- łowym opisem technicznym dróg, przez które prowadziła trasa i ładnie wydanymi przewodnikami turystycznymi okolic i miast z mapami, planami miast i t. p. Poza tem każde miasto ofiaro-

¹⁾ Np. zawieszenie wycieczki w Kolonji na propagandową wystawę „Deutsche Saar”, otworzoną ze względu na bliski termin plebiscytu dla zagłę- bia Saary.

wywało uczestnikom wycieczki pięknie wydane opisy turystyczne, a zwiedzane zakłady i kierownictwa robót opisy techniczne.

Punktualność byłaby dotrzymana w zupełności, gdyby nie... obecność pań w dość pokaźnej liczbie.

Lokowanie na noclegi było bez zarzutu: zawczasu przygotowane były pokoje w hotelach, a uczestnicy lokowani byli nawet z uwzględnieniem wieku: starsi panowie na niższych piętrach, młodszy — na wyższych. Również z aprowizacją nie było nieporozumień: aprowizacja była załatwiana szybko, bez opóźnień.

Podobnie jak na wycieczkach ogólnokongresowych opis dróg oglądanych był tak sporządzony, że w każdej chwili można było się zorientować, jaka jest nawierzchnia na danym odcinku, kiedy została zbudowana, jaki jest ruch i t. d.

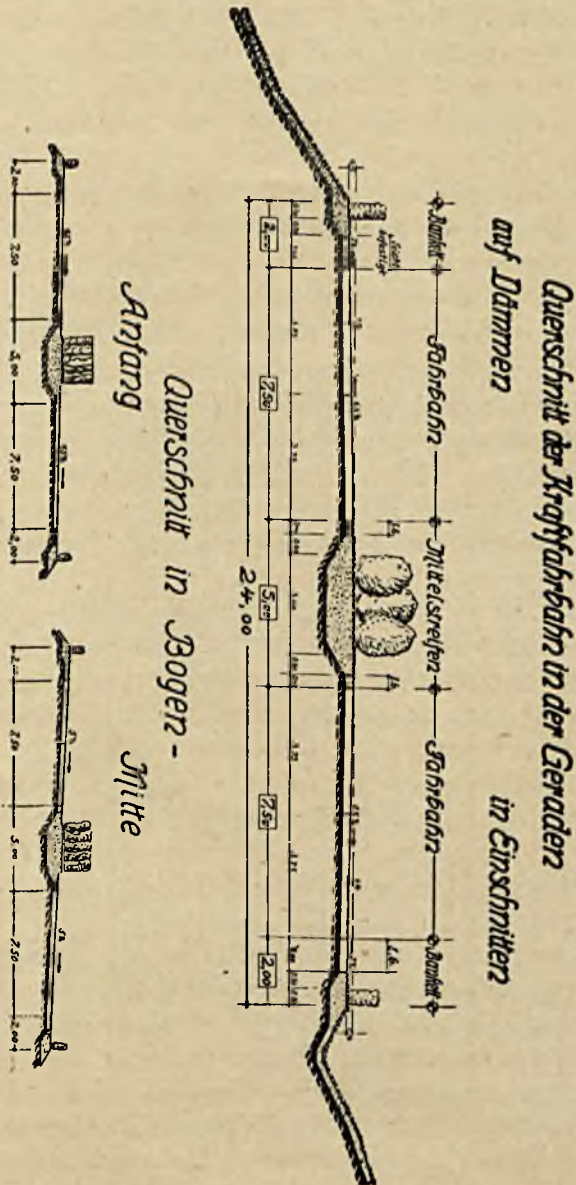
Z wyjątkiem kilku krótkich odcinków, zresztą przeznaczonych do przebudowy, wszędzie są nawierzchnie nowoczesne: dużo kostki drobnej — na odcinkach cięższej pracujących, stosunkowo mało ciężkich nawierzchni bitumicznych i nawierzchni betonowych, zato dużo t. zw. dywaników bitumicznych, które w ostatnich czasach dla ruchu średniego stały się „modne”. Jednak bitumowanie powierzchniowe jest najwięcej rozpowszechnione.

Ruch na drogach: w południowej części trasy prawie wyłącznie samochodowy, w północnej mieszany, jednak z przewagą ruchu samochodowego; zresztą ruch pojazdów konnych należy tam do kategorii ruchu miejscowego na krótkie przestrzenie i przeważnie jest lekki, nie jest więc groźny dla nawierzchni bitumicznych, zwłaszcza lekkich. Większa część nowoczesnych nawierzchni została zbudowana w ostatnich latach, w szczególności od 1927 do 1933 r., co jest tak charakterystyczne dla gospodarki drogowej niemieckiej w czasie kryzysu.

W wielu miejscach przy osiedlach, przez które dawniej drogi przechodziły ulicami wąskimi i krętymi, pobudowane zostały drogi okrężne, umożliwiające szybki ruch z szerokimi jezdniami i nowoczesnymi nawierzchniami. Niebezpieczne zakręty są systematycznie przebudowywane.

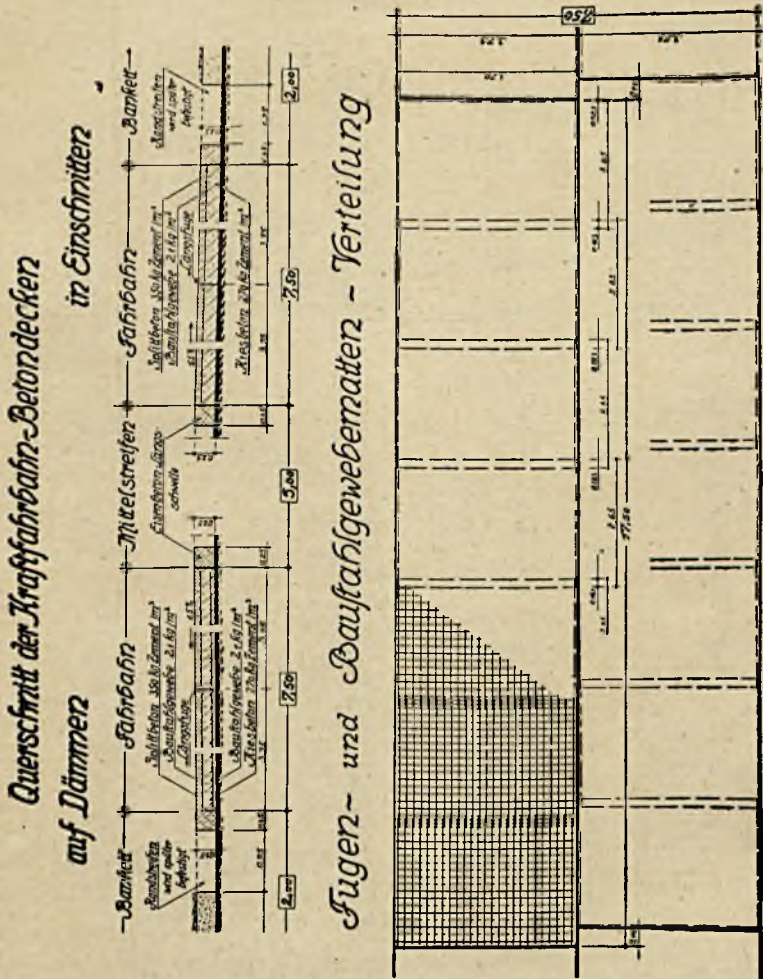
Jest rzeczą niemożliwą wyliczenie i opisanie wszystkich urządzeń, inwestycji technicznych, jakie uczestnicy wycieczki

mieli sposobność oglądać, poprzestać przeto muszę na wycze-
nieniu i opisie w telegraficznym stylu najciekawszych rzeczy, ma-
jących styczność z techniką drogową, pomijając inne, jak np.
regulację rzek, dróg wodnych, portów na Renie i w Hamburgu,
zakłady wodne i t. p. spotykane i oglądane po drodze.



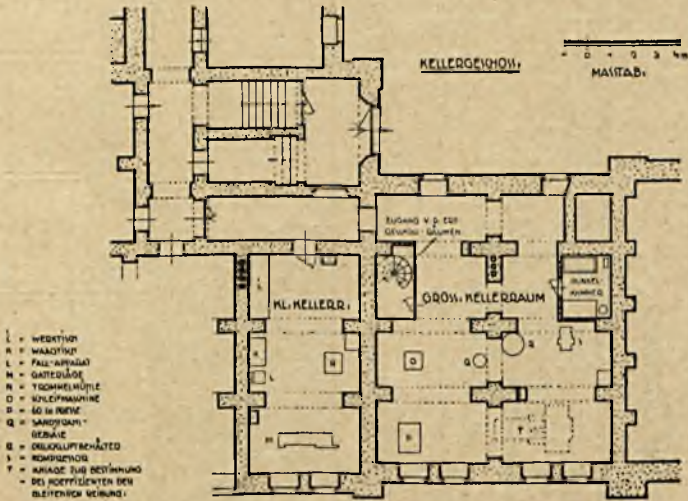
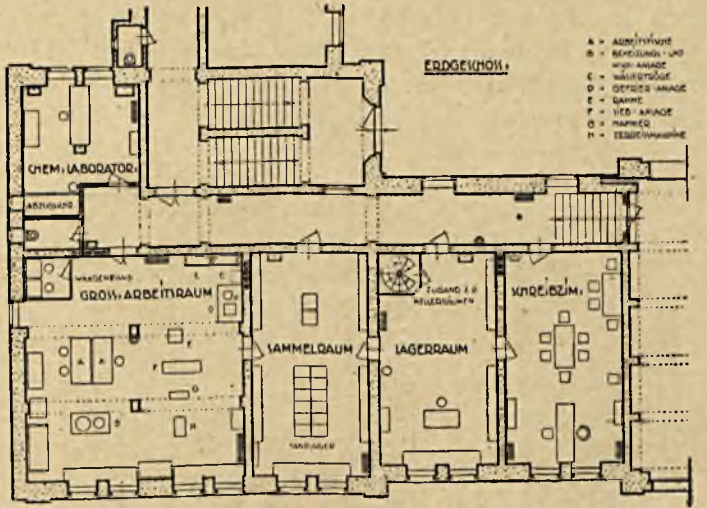
Z rzeczy drogowych ważniejsze były następujące:

1. Budowa autostrad Monachjum — Stuttgart — Frankfurt n. M. (rozpoczęta w 5 miejscach) oraz Brema — Hamburg — Lubeka. Szczegóły pomijam — w ogólnych zarysach podane są w opisie wycieczki ogólno-kongresowej z Monachjum, uzupełniam je typowymi przekrojami poprzecznymi w odcinkach prostych i w łuku oraz przekrojami nawierzchni. Roboty są prowadzone szybkim tempem, może za szybkim, co może się odbić na trwałości jezdni betonowej.



Rys. 21. Szczegóły ustroju nawierzchni autostrady Monachjum—Frankfurt n. M.

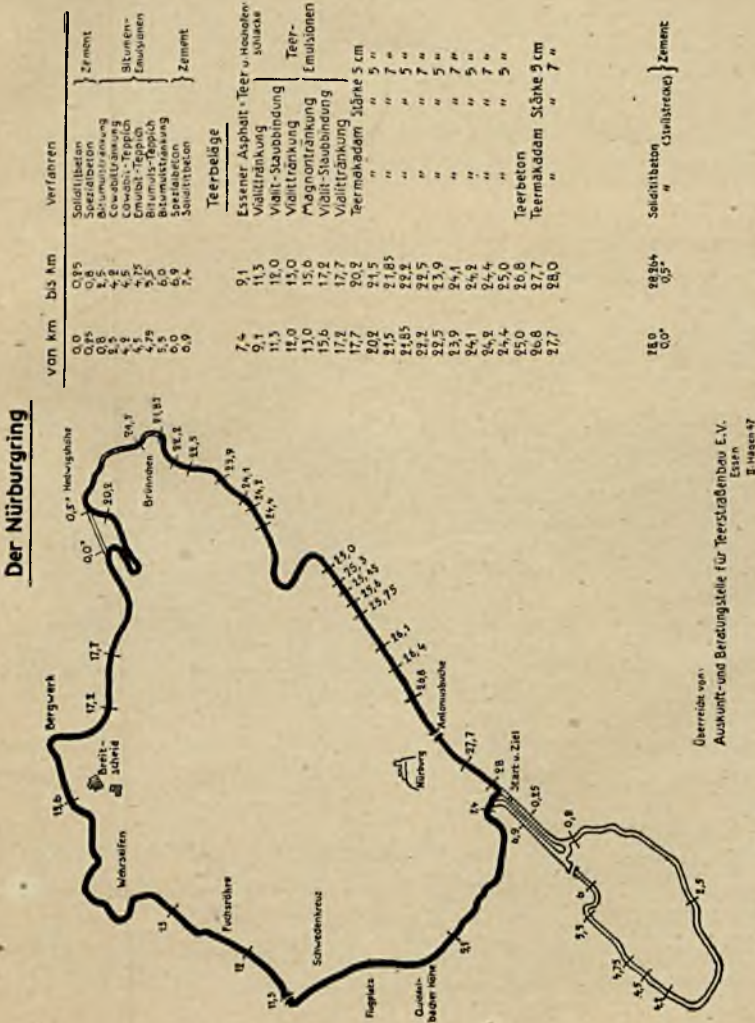
2. W Darmstacie wycieczka zwiedziła Instytut drogowy przy politechnice prof. Knippinga. Dla porównania z obecnym lokalem Drogi, Instytutu Badawczego Politechniki Warszawskiej podają tylko plan lokalu instytutu drogowego w Darmstacie.



DARMSCHATZ IM SEPTEMBER 1926.

Rys. 22. Plan lokalu Drogowego Instytutu Badawczego Politechniki w Darmstadszie.

Jest to luksusowy lokal w porównaniu z ciemną, ciasną i wilgotną piwnicą, w jakiej gnieździ się Drogowy Instytut Badawczy w Warszawie. W Darmstacie w ostatnich latach, latach kryzysu, znalazł się jednak odpowiedni lokal na Instytut Drogowy! Co do zaopatrzenia w maszyny i przyrządy—Instytut drogowy w Darmstacie naogół nie o wiele lepiej jest zaopatrzone niż Warszawski, a nawet trzeba podkreślić, że wiele maszyn i przyrządów w Warszawie jest nowszych, niż w Darmstacie. Prace wyko-

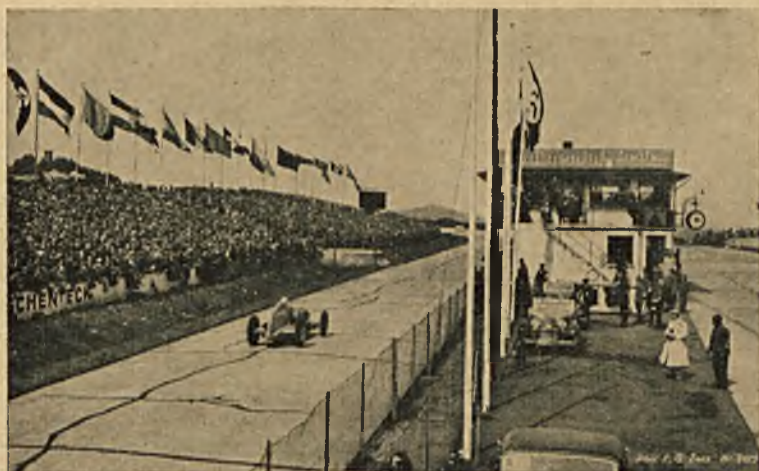


Rys. 23. Plan sytuacyjny toru wyścigowego w Nürburging ze wskazaniami rodzaju nawierzchni.

Übertrieb von
Auskunft- und Bretungstelle für Teerstraßenbau E.V.
Essen
1940-41

nywane są mniej więcej w takim zakresie jak w Dr. Inst. Warszawskim, jedynie pomiary wartości współczynników oporów na drogach stanowią w Darmstacie tę gałąź badań drogowych, których nie wykonywa się w Warszawie z powodu braku kredytów na kupno lub skonstruowanie odpowiednich przyrządów.

3. *Tor wyścigowy w Nirnburgring.* Tor ten wybudowany został kilka lat temu specjalnie dla wyścigów samochodowych, jednocześnie miał on służyć drogą doświadczalną dla różnych nawierzchni. Połączenie tych dwóch celów nie jest racjonalne, gdyż ruch wyścigowy wymaga utrzymania jezdni we wzorowym porządku i wyklucza np. badanie wytrzymałości jezdni na działanie ruchu ciężarowego, przy którym nawierzchnia narażana jest na nadmierne zepsucie.



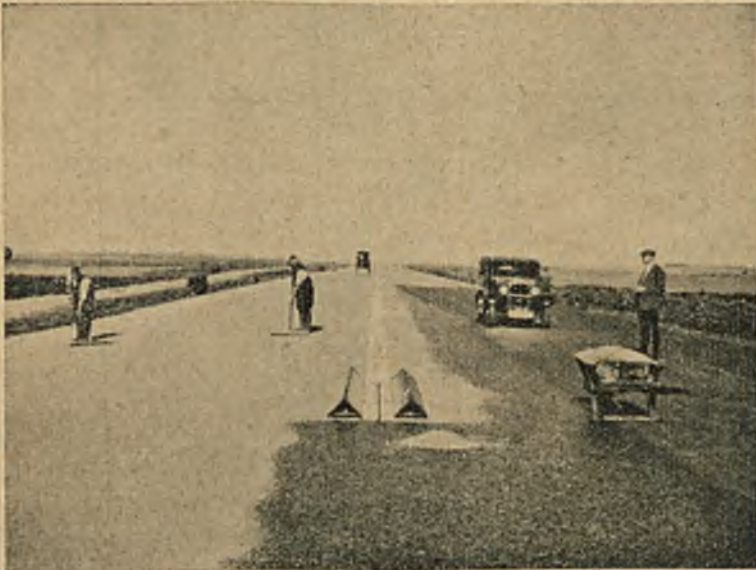
Rys. 24. Start na torze wyścigowym w Nirnburgring; nawierzchnia betonowa popękana: szczeliny zalane asfaltem.

Długość ogólna toru wynosi 28 km; jezdnia bitumiczna lub betonowa wykonana według różnych recept na poszczególnych odcinkach. Urządzenie łuków pozostawia wiele do życzenia; tłumaczy się to tem, że budowa wykonana była wtedy, gdy na to nie zwracano jeszcze należytej uwagi

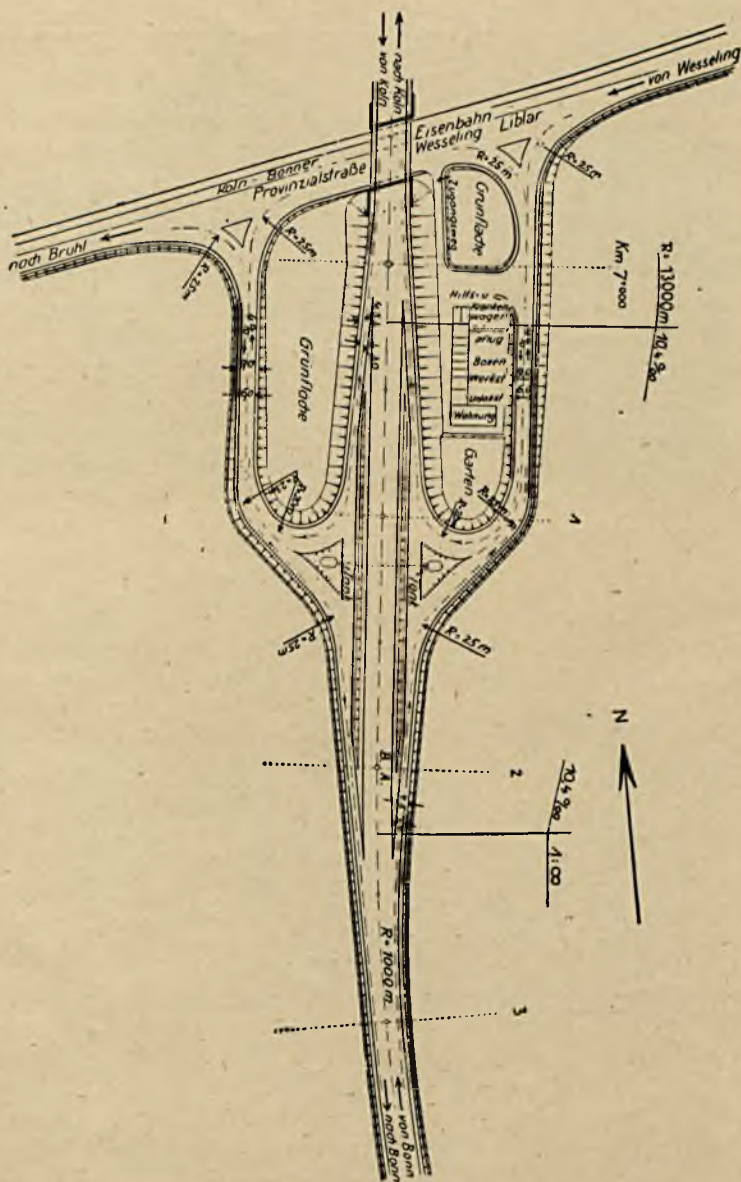


Rys. 25. Ogólny widok toru wyścigu Nürburgring.

4. *Autostrada Bonn-Kolonja*. Bardzo interesujące było obejrzenie wykończonej kilka lat temu pierwszej autostrady niemieckiej Bonn-Kolonja. Ogólne wiadomości o niej podane



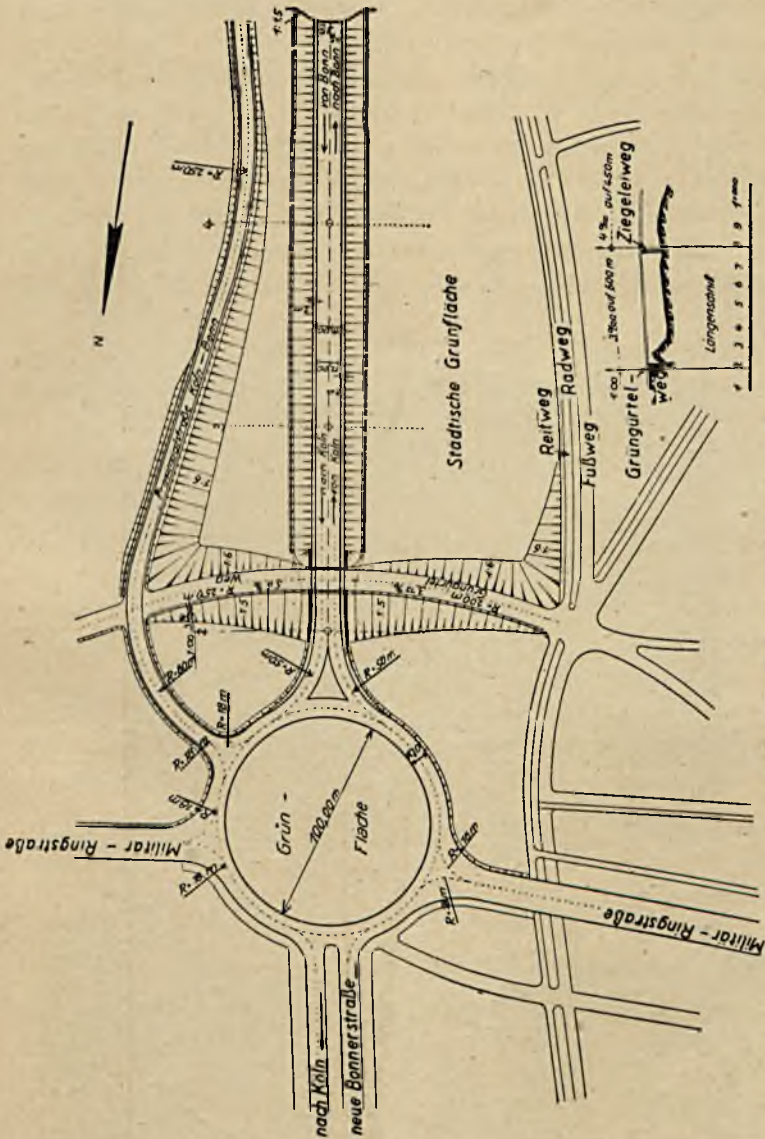
Rys. 26. Urządzenie pasa rozdzielczego na jezdni z jasnego grysiku.



Rys. 27. Plan zjazdu z autostrady w Wesseling.

były w Nr. 86 „Wiadomości Drogowych”¹⁾, uzupełniam je danymi, udzielonemi przez miejscowe urzędy drogowy.

¹⁾ M. Nestorowicz. Drogi samochodowe (autostrady).



Rys. 28. Koło rozdzielcze w Kolonii.

Jezdnia o szerokości 12,0 m z pobocznymi szerokości 1,75 m wykonana na dług. 18,5 z termakadamu, na długości 1,5 km — z drobnej kostki. Podłoże z kamienia łupanego (szarogłazu) grubości 0,20 cm; na to dano jeszcze warstwę z tłucznia grubszego i drobniejszego ogólnej grubości 10 — 12 cm wszystko uwalcowano.

Pobocza są też wzmocnione warstwą tłucznia, aby umożliwić zatrzymywanie się na nich pojazdów.

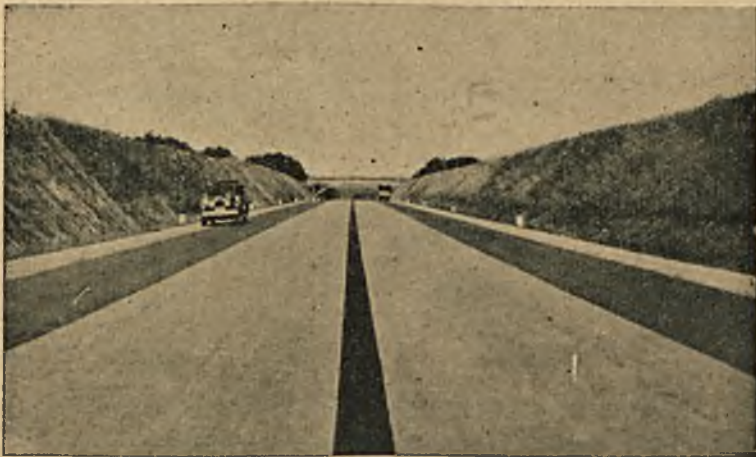
Na tak przygotowanym podłożu dano nawierzchnię termakową grubości 5 — 6 cm 110 kg/m z termaku o wielkości średnicy tłucznia 20 — 40 mm względnie 20 — 55 mm i 30 kg/m z grysiku 5 — 15 mm średnicy ziarna. Na poboczach warstwa dywanikowa 30 kg/m z 5 — 15 mm średnicy ziarna. Jako szkielet kamienny używano częściowo bazaltu, częściowo szlaki wielkopiecowej, częściowo twardej lawy bazaltowej.

Dla odróżnienia poboczy i urządzenia trwałego jasnego pasa rozdzielczego szer. 30 cm pośrodku jezdni zastosowano jasny grysik z twardego wapienia.

Urządzenie zjazdu z autostrady w Wesseling oraz koła rozdzielczego pod Kolonją przy końcu autostrady podane są na rys. 27 i 28 w rzucie poziomym w uzupełnieniu zdjęć podanych w Nr. 87 „Wiad. Drog.”.

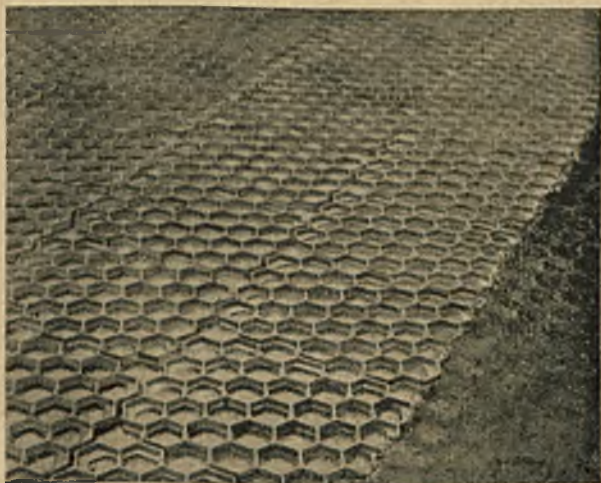
Obecnie na autostradzie Kolonja-Bonn czynione są próby z jej oświetleniem, różnymi lampami elektrycznymi, aby umożliwić szybki ruch podczas ciemności.

Dotychczas wydatkowano na budowę tej autostrady 8.000.000 RM. Przewidywane roboty dodatkowe mają wynieść około 600.000 RM.



Rys. 29. Autostrada około Opladen.

5. *Fragmenty autostrady z Kolonji do Düsseldorfu* pokazane były około Opladen; do termaku na jezdni użyty był na zewnętrznych pasach jezdni grysik bazaltowy na wierzchnią warstwę, na wewnętrznych — twardy wapień; daje to możliwość automatycznego trzymania się pasów, unika się jazdy pośrodku jezdni i hamowania przez to ruchu, gdyż kolor pasów ciemny (grysik bazaltowy) i jasny (grysik wapienny) ogromnie odcinają się od siebie. Dwa pasy jasne wewnętrzne oddzielone są pasem czarnym (grysik bazaltowy) szerokości 30 cm.



Rys. 30. Droga stalowa systemu „Schmid”: siatka stalowa.

6. *Dolina Renu od Frankfurtu do Koblencki.* Dla urozmaicenia wycieczka była przewieziona statkiem parowym po najpiękniejszej części doliny Renu. Uczestnicy wycieczki poza pięknem krajobrazu z cudownymi brzegami mogli naocznie przekonać się, jaką nadzwyczaj ważną arterję komunikacyjną stanowi dolina Renu. W tej części dolina jest wąska, ma obydwa brzegi wysokie i jadąc statkiem można obserwować 1) ogromny ruch na Renie, na którym holowniki z całym sznurkiem berlinek ciągną w jedną i drugą stronę bez przerwy, 2) wzdłuż brzegów jednego i drugiego bez przerwy przelatujące pociągi osobowe i towarowe po prawobrzeżnej i lewobrzeż-

nej linjach kolejowych, 3) wzdłuż zaś linii kolejowych znakomite drogi magistralne ułatwiają szybki ruch samochodów jadących w ogromnych ilościach. Słowem arterja komunikacyjna o potrójnej komunikacji, tętniąca życiem mimo kryzysu.



Rys. 31. Droga stalowa systemu „Schmid”: zalewanie siatki masą bitumiczną i asfaltem lanym

Zastosowanie żelaza do nawierzchni drogowych. Pokazano odcinek drogi bitumicznej wzmocnionej rusztem żelaznym w postaci sześciokątów systemu „Schmid”. Odcinek zbudowano niedawno, więc nic konkretnego o systemie tym nie można powiedzieć.

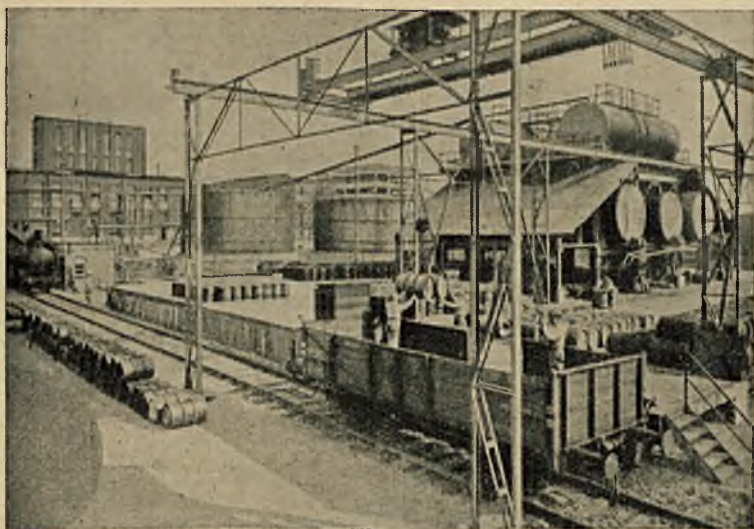
Zagłębie Ruhry i problem dróg. Trasa wycieczki prowadziła przez okręg silnie uprzemysłowiony, gdzie problem należytego planowego rozwoju bardzo gęstych w tych stronach osiedli i problem dróg wywołał potrzebę jeszcze w 1920 r. utworzenia specjalnej instytucji „Der Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk”, wyposażonej w dużą egzekutywę, która bardzo wiele zdziałała w zakresie rozplanowania osiedli i ulepszenia arterji komunikacyjnych pomiędzy nimi; uczestnikom wycieczki pokazano na wielu przykładach działalności wspomnianej instytucji, jak można zapobiec dzielnemu zabudowaniu i w jaki sposób można stwarzać stopniowo dobre warunki komunika-

cyjne. Po drodze uczestnicy wycieczki oglądali spore odcinki bruków kostkowych z kostki z zużła wielkopieczowego.

Fabryka dla przeróbki smoły (Die Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.) w Rauxel między innymi preparatami wyrabia smołę drogową.

Towarzystwo posiada 3 fabryki zdolne do przerobienia 900.000 t smoły pokoksowej, co odpowiada połowie całej ilości smoły otrzymywanej w Niemczech.

Z tej ilości zakłady mogą dostarczyć smoły drogowej do 200.000 t rocznie. Z powodu braku czasu oględziny fabryki były bardzo pobieżne.



Rys. 32. Fragment fabryki dla przeróbki smoły w Rauxel.

O ogromie fabryki daje pojęcie rys. 32 przedstawiający fragment fabryki w Rauxel.

Fabryka samochodów „Daimler—Benz—Werke” w Untertürkheim około Stuttgartu — jedna z najstarszych niemieckich fabryk samochodów, obecnie zmodernizowana i dostosowana do wyrobu seryjnych tanich samochodów: wypuszcza małe maszyny po 1200 Mk! Nie można się dziwić, że motoryzacja w Niemczech czyni takie błyskawiczne postępy. Naturalnie zwiedzanie z powodu braku czasu było dość pobieżne, ale dało ogólne pojęcie o ogromie fabryki i jej charakterze.

Destylacja asfaltu Ebano w Hamburgu. Przy bytności w Hamburgu część uczestników wycieczki zwiedziła rafinerję ropy meksykańskiej Ebano, zawierającej kilkadziesiąt procent asfaltu o własnościach odpowiednich dla nawierzchni bitumicznych. Przygotowanie asfaltu drogowego jest bardzo proste, gdyż asfalt z rop meksykańskich nie wymaga dla tego celu skomplikowanych manipulacji, natomiast na podkreślenie zasługuje dobrze urządzone i prowadzone laboratorium badawcze.



Rys. 33. Ślimak i serpentyzna na drodze pod Hohensyburg.



Rys. 34. Tor wyścigowy „Avus” pod Berlinem: widok ogólny.

Droga na Hohensyburg. W okręgu Ruhry ponad sztucznym jeziorem Heugstey-Stausee znajduje się miejscowość wycieczkowa Hohensyburg. Prowadzi do niej niedawno przebudowana droga pięknymi serpentynami i ślimakami. Trasowanie klasyczne; na łuku przedstawionym na rys. 28, zastosowano nie łuk koła a lemniskatę.

Tor wyścigowy Avus w Berlinie. Wreszcie wszyscy uczestnicy Kongresu mieli możliwość 19-go września obejrzeć słynny tor wyścigowy „Avus” pod Berlinem. Ponieważ jest on dość znany — nie będziemy się na nim zatrzymywać.

* * *

Wycieczka grupowa II była wzorowo urządzona i przeprowadzona: wszyscy uczestnicy byli zadowoleni, zdaje się że nie było malkotentów. Organizatorom należy się szczerza pochwała i podzięka w szczególności inżynierowi dypl. p. Albertowi Liese'mu, kierownikowi wycieczki i Dr. Inż. p. Wernerowi Guembel'owi.

* * *

Federacja Słowiańskich Stowarzyszeń Drogowych.

Z upoważnienia Zarządu Stowarzyszenia Członków Polskich Kongresów drogowych niżej podpisany przeprowadził na początku 1934 r. korespondencję z analogicznymi stowarzyszeniami w Bułgarii, Jugosławji i Czechosłowacji, proponując utworzenie Federacji Towarzystw drogowych słowiańskich, wychodząc z założenia, że utworzenie takiej Federacji będzie pożądane, aby utrzymać bliższy kontakt organizacji drogowych państw, w których gospodarka drogowa znajduje się w zbliżonych warunkach, aby ewentualnie na międzynarodowych Kongresach tworzyć zorganizowaną i liczną grupę w celu uznania jednego z języków słowiańskich za język urzędowy; poza tem sentyment, jaki łączy narody należące do jednego szczepu — mimo różne zatargi — dąży automatycznie do związania narodów słowiańskich na wielu polach pracy w jeden blok. Zjawisko to widzimy w utworzeniu związku inżynierów słowiańskich, związku wodociągowców i gazowników i t. d.

Propozycja utworzenia związku Stowarzyszeń drogowych Słowiańskich znalazła wszędzie sympatyczne i nawet entuzjastyczne przyjęcie.

W wyniku tych pertraktacyj w czasie Kongresu drogowego w Monachjum w dniu 5 września odbyło się posiedzenie organizacyjne Komitetu organizacyjnego pod przewodnictwem podpisanego, jako inicjatora tego związku.

Obecni byli:

1. Inż. Nicola Paczew, Prezes „Drużestwa za rozwitje na putnoto dieło w Błgarja”.

2. Inż. Stanisław Josifovic, Prezes „Jugoslovensko drustwo za putovie”.

3. Inż. Dr. Ed. Victora, Prof. Dr. St. Bechyně, Inż. K. Holman i Inż. Dr. H. Švarc — prezes i członkowie zarządu „Československá silniční společnost”.

4. Inż. Melchior Nestorowicz, prezes „Stowarzyszenia członków Polskich Kongresów drogowych”.

Jednogłośnie, po krótkich debatach, uchwalono z pewnymi zmianami statut „Federacji Słowiańskich towarzystw drogowych”, („Federation Slave des Associations de la Route”, w skrócie FSAR) wzorowany na statucie „Związku Inżynierów słowiańskich, Statut ten będzie zalegalizowany w poszczególnych państwach i ogłoszony, nie przytaczam tu go w całości, a tylko streszczam.

Założycielami „FSAR” są wymienione wyżej Stowarzyszenia drogowe 4 państw słowiańskich, których przedstawiciele uczestniczyli w posiedzeniu organizacyjnym dnia 5 września w Monachjum.

Prezesem i sekretarzem generalnym „FSAR” jest z urzędu prezes i sekretarz Stowarzyszenia drogowego tego państwa, na które przypada w danym roku przewodniczenie. Przewodniczenie w ciągu roku kalendarzowego przypada kolejno wszystkim krajom słowiańskim w kolejności według alfabetu francuskiego, a więc w 1935 r. — Bułgarii, w 1936 r. — Polsce, w 1937 r. — Jugosławji, w 1938 — Czechosłowacji. Za siedzibę „FSAR” uważana będzie siedziba tego Stowarzyszenia drogowego, którego prezes przewodniczy „FSAR”.

Celem Federacji jest zbliżenie Stowarzyszeń drogowych krajów słowiańskich dla wzajemnego informowania w sprawach naukowo-technicznych i administracyjnych, dotyczących gospodarki drogowej a również w celu połączenia się słowian

przy wystawianiu postulatów na międzynarodowych kongresach drogowych.

W tym celu Federacja pośredniczy w wymianie dorobku naukowego, informacji dotyczących kwestyj zarówno gospodarczych jak technicznych gospodarki drogowej w krajach słowiańskich, w organizacji kongresów krajowych, wystaw, kursów i t. p.; prowadzi ewidencję wynalazków drogowych słowiańskich i przyczynia się do ich rozpowszechnienia i zastosowania; w miarę możliwości opracowuje normalizację w sprawach drogowych, uproszczenie i wprowadzenie terminologii słowiańskiej drogowej; używa wszelkich legalnych środków ku podniesieniu poziomu technicznego specjalistów drogowych i ich wpływu. Kwestje polityczne są wyłączone z zakresu działania Federacji, które ogranicza się jedynie do kwestji techniczno-naukowych i praktycznych z działu gospodarki i komunikacji drogowej.

Korespondencja i obrady toczą się w językach słowiańskich, możliwie z tłumaczeniem na język francuski.

Członkami „FSAR” są:

1. Członkowie czynni — organizacje drogowe poszczególnych krajów.

2. Członkowie — wspierający — osoby prawne i fizyczne zajmujący się sprawami drogowymi i przyjęte przez zarząd „FSAR”.

3. Członkowie korespondenci — osoby prawne i fizyczne organizacje narodowe innych krajów, sympatyzujące z celami „FSAR” i przyjęte przez zarząd.

4. Członkowie założyciele — osoby prawne i fizyczne, znane z zasług położonych dla „FSAR”.

5. Członkowie honorowi — znani specjaliści naukowci lub pracownicy państwowi, będący członkami narodowych towarzystw drogowych, wybrani przez zarząd „FSAR”.

Powyższe zasady statutu zostały przyjęte przez komitet organizacyjny w dniu 5 września w Monachjum, poczem na wniosek podpisanego w celu wzajemnego zapoznania się w dniu 8-ym września w Monachjum uczestnicy kongresu słowianie zebraли się licznie w restauracji na wystawie drogowej i spędzili kilka godzin razem na sympatycznej pogawędce. Przemawiali:

Inż. M. Nestorowicz Warszawa, Inż. Dr. V. Roubík, b. Minister, dyr. depart. Min. Rob. Publ. Praga, Inż. Stanisław Josifovič, Dyr. Dep. Min. Rob. Publ. Belgrad i Inż. N. Paczew, dyr. gen. Min. Rob. Publ. Sofia. Wszyscy podkreślali zadowolenie



Rys. 35. *Prezysi stowarzyszeń drogowych krajów i słowiańskich, którzy utworzyli komitet organizacyjny „FSAR”.* 1. Inż. Dr. E. Viktora, Praga. 2. Inż. St. Josifovič, Belgrad, 3. Inż. N. Paczew, Sofja. 4. Prof. M. Nestorowicz, Warszawa. 5. Prof. Dr. St. Bechyne, Praga.

z zadzierzgniętego kontaktu na polu gospodarki drogowej pomiędzy bratnimi narodami słowiańskimi.

Ogólny wniosek, jaki się nasuwa z powodu uczestnictwa w VII Kongresie Drogowym: niewątpliwie pożytek dla fachowców jest wielki; należy dążyć do tego, aby w przyszłości ucze-

stnicy z Polski mieli nie utrudniony jak w r. b. a ułatwiony wyjazd na Kongresy drogowe; nie powinny istnieć utrudnienia pasportowe dla prawdziwych uczestników kongresów fachowców, a daleko idące ułatwienia i ulgi. Dość powiedzieć, że ulgi kolejowe w Niemczech wynosiły 60% obowiązującej taryfy, a w Polsce około 20%. Wyjazd powinien być udostępniony nie tylko starszym, ale i młodszym fachowcom przez szerokie udzielanie pomocy ze strony instytucji, w których pracują. Wydane zagranicą przez uczestników kongresów pieniądze z pewnością stokrotnie opłacą te korzyści, jakie technika drogowa zyska w Polsce z powodu pogłębienia wiedzy technicznej uczestników kongresów.

SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI DROGOWEGO
INSTYTUTU BADAWCZEGO PRZY POLITECHNICE
WARSZAWSKIEJ ZA OKRES CZASU OD DN. 1.IV. 1933 R.
DO DNIA 1.IX. 1933 R.

(Piąty rok istnienia),

Sprawozdanie piąte obejmuje okres siedemnastu miesięcy (od dnia 1.IV. 33 r. do dnia 1.IX. 34 r.) w tem dwa sezony letnie 1933 i 34 r. oraz sezon zimowy 1933 co zostało wywołane potrzebą uzgodnienia rachunkowości Instytutu z Kwesturą Politechniki odnośnie początku okresu budżetowego.

Prace Instytutu w okresach letnich poświęcone były potrzebom techniki drogowej i obejmowały przeważnie analizy sprawdzające materiałów kamiennych, przedewszystkiem zaś klinkieru drogowego, lepiszczy bitumicznych (smół i asfaltów) oraz nawierzchni bitumicznych.

Zwłaszcza ten dział pracy rozrósł się w okresie sprawozdawczym do poważnych rozmiarów, skutkiem tego, że cały szereg firm budujących nawierzchnie asfaltowe korzystało z laboratorium Instytutu w najszerszym zakresie. Prace obejmowały badania materiałów stosowanych do budowy nawierzchni, a więc badania asfaltów, smół i kruszywa, wyznaczanie i ustalanie recept wg. których stosowano dozowanie składników na maszynach produkujących masę asfaltową,

wreszcie badania wykonanych nawierzchni i ustalanie jakości i stosunku poszczególnych składników.

Skutkiem utrudnień importowych dla asfaltów zagranicznych zastosowane zostały w dużych ilościach w okresie sprawozdawczym asfalty krajowe do budowy nawierzchni bitumicznych co pozwoliło na dokładniejsze poznanie ich własności i wpływu na trwałość nawierzchni.

Dzięki staraniom D. I. B. Ministerstwo Komunikacji przeprowadziło w roku 1934 w większym zakresie próby z asfaltem parafinowym na odcinkach wykonanych wg. różnych systemów (limbit, asfaltowanie wgłębne i asfaltobeton) co pozwoli na stwierdzenie jego zachowania się jako lepszycza w nawierzchniach bitumicznych, i na szersze niż dotychczas zastosowanie w budownictwie drogowym.

Badania sprawdzające klinkierów i materiałów kamiennych stanowiły również bardzo poważną pozycję w pracy Instytutu zwłaszcza w sezonie letnim roku 1933. Z badań tych przygotowano obszerny materiał doświadczalny dla prowadzonych prac normalizacyjnych nad klinkierem drogowym.

Przy badaniach materiałów kamiennych przeznaczonych do budowy nawierzchni bitumicznych zwrócono szczególną uwagę na zachowanie się ich w stosunku do bitumu (emulgacja, przyczepność) stwarzając uzupełnienie dotychczasowych badań mechanicznych i fizycznych.

Wyłonione zostało przytem interesujące i zupełnie nowe zagadnienie dotyczące własności klinkieru drogowego, jak również wpływu niektórych materiałów kamiennych na bitum. Posłużyły one za temat do prac doktorskich, z których jedna jest obecnie na ukończeniu.

Na skutek postępów techniki drogowej okazało się koniecznem rozpoczęcie systematycznych prac nad betonem drogowym oraz podłożem drogi co spowodowało uruchomienie dwóch nowych działów pracy Instytutu: działu betonów drogowych oraz działu badań podłoża dróg i związanych z tem systematycznych badań nad składem i własnościami gruntu.

Zakupiono też w okresie sprawozdawczym szereg przyrządów i maszyn zarówno dla nowo powstających działów, jak również jako uzupełnienie dawniejszych. Zakupiono między innymi:

1. Bęben do badania klinkieru drogowego (Rattler Test). Badania w bębnie stanowią miarodajne kryterjum dla oceny jakości klinkieru zwłaszcza w Ameryce, dlatego też został wprowadzony oryginalny model amerykański jako wzór.

2. Maszyna chłodnicza do przeprowadzania badań w niskich temperaturach (do -30°) nad zachowaniem się klinkieru, materiałów kamiennych oraz nawierzchni bitumicznych.

3. Tarcza do badań ścieralności materiałów kamiennych (wg. Böhme'go) najnowszy model.

4. Cały szereg przyrządów, form, do badań betonu drogowego, badania gruntów i t. p.

Rozwój prac i działalności Instytutu świadczy najlepiej o potrzebie istnienia tej instytucji i celowości przeprowadzanych prac.

Dalszy rozwój Instytutu został jednak zatamowany zupełnie na skutek braku lokalu.

Uzyskany przez Instytut prowizoryczny lokal nie odpowiada swemu przeznaczeniu tak ze względu na warunki zdrowotne (pomieszczenie w suterynach) jak również niewystarczającą już obecnie powierzchnię.

Fatalne warunki wentylacji, wilgoć, brak światła, powodują u personelu zwłaszcza dłużej pracującego przypadłości chorobowe w postaci sporadycznych zatruc odczynnikami chemicznymi (wyziewy siarczku węgla, benzenu, smół i t. p.), przeziębień i dolegliwości reumatycznych.

Zainstalowane obecnie maszyny spowodowały potrzebę wyzyskania każdego kąta lokalu, a nawet ulokowania niektórych z nich (bęben do badania klinkieru) w korytarzu. Dlatego też kwestja uzyskania dla Instytutu odpowiedniego lokalu stała się równoznaczną z kwestją jego dalszego istnienia i rozwoju, zwłaszcza że przewidziane jest również scentralizowanie w Instytucie badań nad klinkierem drogowym i przekazanie w związku z tem Instytutowi jednego z większych laboratoriów ceramicznych prowincjonalnych.

W lutym 1934 r. Instytut przystąpił do Towarzystwa Studium Technologicznego organizując Sekcję Drogową „Tost”, której naczelnym zadaniem byłoby zdobycie odpowiednich funduszy na budowę potrzebnych pomieszczeń dla D. I. B.

Wszczęta w tym kierunku akcja nie doprowadziła do-

tychczas do pożądaných rezultatów finansowych co wstrzymuje realizację zamierzeń D. I. B. Sprawozdanie rachunkowe Sekcji Drogowej „Tost” w załączeniu.

Sezon zimowy roku 1933 poświęcony był, jak corocznie, pracom normalizacyjnym, opracowywaniu aktualnych zagadnień drogowych na posiedzeniach D. I. B. w gronie członków D. I. B. i zaproszonych fachowców i pracom laboratoryjnym o charakterze badawczym.

W dziale normalizacji materiałów kamiennych:

Załatwiony został sprzeciw zgłoszony do projektu normalizacyjnego dotyczącego kruszywa. Ostateczne brzmienie, po uzgodnieniu z Komisją betonu i żelbetu, przesłane zostało do P. K. N. jako obowiązująca norma.

Przyjęty został jako norma projekt sprawdzania wymiarów materiałów kamiennych i przekazany P. K. N. do ogłoszenia.

Na kilku posiedzeniach Komisji Drogowej zajmowano się sprawą normalizacji klinkieru drogowego, przyczem uznano za konieczne przeprowadzenie badań klinkieru w niskich temperaturach oraz na ścieralność w bębnie (Rattler Test), co jest obecnie w opracowaniu Instytutu. Zgłoszone projekty normalizacyjne dotyczące klinkieru pozostawiono do ostatecznego rozpatrzenia po uzyskaniu wyników przeprowadzanych badań.

Dla potrzeb drogownictwa ustalony został na rok 1934 prowizoryczny projekt norm własności i metod badania klinkieru drogowego.

W dziale betonu drogowego rozpatrywany był projekt przepisów budowy makadamów cementowych oraz wytyczne dotyczące dróg betonowych (kruszywo, metody badań, sposoby budowy).

Na posiedzeniach wysunięto projekt prowadzenia systematycznych badań nad drogami betonowymi oraz zajęto się sprawą metod oznaczania stosunku cementu do kruszywa w betonie. Stwierdzono brak dotychczas pewnych metod analitycznych.

Po porozumieniu się z kilkoma laboratorjami, przystąpiono do sprawdzenia i ulepszenia metody zaproponowanej przez p. Dr. Z. Perkowskiego co jest obecnie przeprowadzane.

W dziale lepyszcz bitumicznych dokonana została rewizja

norm własności i metod badania smół drogowych, przyczem na podstawie uzyskanych obserwacyj z praktyki zwiększono ilość gatunków smół i wprowadzono jako zasadę stosowanie smół gęstych o dużej wiskozie.

Uzgodniono sprzeciw złożony do projektu metod badania asfaltów i zgłoszono na posiedzeniu Komisji Przetworów Naftowych P. K. N. dnia 18.V. 34 r. we Lwowie projekt ostateczny w opracowaniu którego czynny udział brał p. Kpt. Inż. L. Miller.

Po porozumieniu z rafinerjami zestawiono własności asfaltów produkcji krajowych rafinerij przygotowując podstawę do późniejszej normalizacji.

Treść projektów normalizacyjnych i prac omówionych powyżej umieszczona została w biuletynie Nr. 5.

Staraniem Instytutu wydane zostały w powyższym okresie:

a) Biuletyn Nr. 4, zawierający sprawozdanie z działalności za czwarty rok istnienia Instytutu oraz zestawienie prac badawczych i normalizacyjnych;

b) Dalszy ciąg wydawnictwa Instytutu z roku 1929 „Wyniki badań laboratoryjnych materiałów kamiennych używanych do budowy i utrzymania dróg w Polsce”.

Poza tem zamieszczane były sprawozdania z prac w „Wiadomościach Drogowych” Nr. 75 — czerwiec 1933 r. Nr 78 — wrzesień 1933 r.

W okresie sprawozdawczym odbyło się 13 posiedzeń.

Zestawienie wykonanych przez Drogowy Instytut Badawczy przy Politechnice Warszawskiej badań i analiz w okresie od dnia 1.IV. 33 r. do dnia 1.IX. 34 r.

Materiały kamienne.

1. Zbadano na przydatność do celów drogowych próbek materiałów kamiennych pochodzenia naturalnego	43
4. Zbadano na przydatność do celów drogowych próbek klinkieru drogowego	709
3. Zbadano na przydatność do celów drogowych próbek kruszywa (piasek, grys) oraz uskutecznilo nastawien agregatu mineralnego	67
4. Zbadano próbek mączek wapiennych	5
5. Zbadano próbek żużla	4

Beton i cement.

1. Przeprowadzono nastawień kruszywa do betonu z uwzględnieniem krzywej przesiewu (kruszywo bazaltowe i granitowe) 3
2. Przeprowadzono badań kontrolnych próbek betonowych na ściskanie i ścieralność 68
3. Przeprowadzono oznaczeń stosunku cementu i kruszywa w betonie 5

Asfalty drogowe.

1. Zbadano asfaltów drogowych na polecenie instytucji rządowych, samorządowych i firm prywatnych . . 99

Smoly drogowe.

1. Zbadano smół drogowych i smół stabilizowanych na polecenie instytucji rządowych, samorządowych i firm prywatnych 26

Emulsje bitumiczne.

1. Zbadano emulsji bitumicznych na polecenie Ministerstwa Komunikacji i firm prywatnych 27

Nawierzchnie bitumiczne.

1. Przeprowadzono analiz próbek gotowych nawierzchni bitumicznych 111

Analizy chemiczne.

1. Przeprowadzono analiz chemicznych materiałów drogowych i badań różnych (farba do malowania pacholek, fluksy i t. p.) 41

SPRAWOZDANIE RACHUNKOWE.

a) Sprawozdanie rachunkowe za czas od 1.IV.33 r. do 1.IX.33 r.

Przychody.

1. Saldo na 1.IV. 33 r.	Zł.	6.254.16
2. Wpływ od Ministerstwa Komunikacji jako rata należności za wykonane przez D. I. B. badania materiałów drogowych	"	1.000.00
3. Wpłacono do Kwestury Politechniki Warsz. za wykonane przez D. I. B. analizy i badania dla poszczególnych instytucyj rządowych, samorządowych i prywatnych	"	3.411.29
razem	Zł.	10.665.45

Rozchody.

1. Wg. ks. inw. Dział II (aparaty i pomoce naukowe).	Zł.	525.47
2. Wg. ks. inw. Dział IV (narzędzia warsztatowe).	"	58.—
3. Wg. ks. inw. Dział V (książki i czasopisma).	"	86.80
4. Wg. ks. inw. Dział VI (sprzęty i narzędzia gospodarcze)	"	11.70
5. Wg. książki materiałowej	Zł.	1.840.86

z czego:

Wydatki gospodarcze	Zł.	655.43
Wydatki kancelaryjne	"	92.50
Szkło laboratoryjne	"	180.48
Odczynniki chemiczne	"	103.93
Opłaty stemplowe i pocztowe.	"	34.12
Wydawnictwo biuletynu i różne.	"	775.40
6. Wg. książki kasowej kontowej.	Zł.	5.629.68

z czego:

Wynagrodzenie pracowników przy wykonywaniu analiz, obróbce materiałów kamiennych, wynagrodzenie maszynistki i laborantki	Zł.	5.012.48
Koszta sprowadzania przesyłek	"	88.70
Instalacje, naprawy, szlify	"	367.—
Różne (opłata telefonu)	"	161.50

Przychody do dn. 1.IX.33 r.	Zł. 10.665.45
Rozchody do dn. 1.IX.33. r.	„ 8.152.51
Saldo w dniu 1.IX.33 r..	<u>Zł. 2.512.94</u>

b) Sprawozdanie rachunkowe za czas od 1.IX.33 r. do 1.IX.34 r.

Przychody

1. Saldo na 1.IX.33 r.	Zł. 2.512.94
2. Wpłacono do Kwestury Politechniki Warszawskiej za wykonane przez D.I.B. analizy i badania dla poszczególnych instytucyj rządo- wych, samorządowych i prywatnych	„ 40.580.56
Razem	<u>Zł. 43.093.50</u>

Rozchody.

1. Wg. Grupy I — Wydatki osobowe	Zł. 19.732.87
z czego:	
poz. a—Pensje pracowników opła- canych przez Zakład	} Zł. 18.074.60
poz. b—Wynagrodzenie robotni- ków dziennych	
poz. c—Wynagrodzenie za dodat- kowe prace	
poz. d—Świadczenia socjalne	Zł. 1.658.27
2. Wg. Grupy II — Wydatki lokalowe	Zł. 3.324.08
z czego:	
poz. b—Woda i kanalizacja	} Zł. 2.136.05
poz. c—Opał	
poz. d—Światło — jako 5% od obrotu wypłacone Kwesturze Pol. Warszawskiej wg. pole- cenia Min. W.R. i O.P., pis- mo Nr. IV NS 3091/34 z dn. 21.III.34 r.	
poz. e — Utrzymanie porządku	
poz. f—Instalacje remont i kon- serwacja lokalu	} Zł. 1.188.03
3. Wg. Grupy III — Inne wydatki admi- nistracyjne	Zł. 1.734.32

z czego:

poz. a — Materiały pisarskie i	
poz. b — Druki	Zł. 612.84
poz. c — Telefony i porto	„ 522.77
poz. d — Drobnе wydatki	„ 598,71
4. Wg. Grupy IV — Urządzenia i potrzeby naukowe Zakładu	Zł. 10.778,47

z czego:

poz. b — Aparaty, przyrządy i narzędzia	Zł. 7.683 69
poz. c — Odczynniki, materiały	„ 3.094.78

Przychody do dn. 1.IX.34 r.	Zł. 43.093.50
Rozchody do dn. 1.IX.34 r.	„ 35.569.74
Saldo na dzień 1.IX.34 r.	Zł. 7.523.76

c) Sprawozdanie rachunkowe Sekcji Drozowej Towarzystwa Studjum Technologicznego za czas od dnia 1.III.34 r. do dnia 1.IX.34 r.

Przychody	Zgłoszono deklaracyj do dn. 1.IX.34 r.	Wpłacono do Kwestury do dn. 1.IX.34 r.
-----------	--	--

1. Zgłoszono deklaracyj na przystąpienie w charakterze członków fizycznych na sumę	Zł. 170.00	Zł. 110.00
2. Zgłoszono deklaracyj na przystąpienie w charakterze członków zbiorowych na sumę	„ 2.400.00	„ 1.700.00
3. Subwencje na budowę pomieszczeń dla D.I.B.	„ 5.500.00	„ 3.500.00 ¹⁾
Razem	Zł. 8.070.00	Zł. 5.310.00

¹⁾ Z czego:

1. Ministerstwo Komunikacji	Zł. 2.000.00
2. Tow. „Karpaty”	„ 1.000.00
3. Wydział Powiat. Warsz. Powiatowego Związku Samorządowego	„ 500.00

Program prac Drogowego Instytutu Badawczego przy Politechnice Warszawskiej na okres od dn. 1.IX.34 r. do dn. 1.IX.35 r.
(Szósty rok istnienia).

Materiały kamienne.

- a) Badania materiałów kamiennych naturalnych i sztucznych używanych do budowy dróg;
- b) Badania i prace normalizacyjne nad klinkierem drogowym.

Asfalty drogowe.

- a) Analiza asfaltów emulsyj bitumicznych używanych do celów drogowych;
- b) Badania nowych asfaltowych lepiszcz drogowych;
- c) Prace normalizacyjne nad własnościami asfaltów krajowych.

Smoły drogowe.

- a) Analizy smół drogowych, smół stabilizowanych i emulsyj smołowych używanych do celów drogowych;
- b) Badania nowych lepiszcz smołowych.

Beton drogowy.

- a) Badania własności betonu o różnym składzie i kruszywie;
- b) Opracowanie metody analitycznej, pozwalającej na ustalenie zawartości cementu w betonie;
- c) Prace normalizacyjne nad betonem drogowym.

Podłoże drogi.

Systematyczne badania i analizy podłoża dróg.

Nawierzchnie bitumiczne.

Analizy i badania składu i własności nawierzchni bitumicznych.

Prace normalizacyjne.

Prace nad słownikiem drogowym.

Ogólne.

Prace badawcze.

Kierownik Instytutu (—) *M. Nestorowicz*

PRZEGLĄD LITERATURY DROGOWEJ SŁOWIAŃSKIEJ.

Wobec utworzenia Federacji Stowarzyszeń drogowych słowiańskich „Wiad. Drogowe”, rozpoczynają druk przeglądu literatury drogowej słowiańskiej w miarę otrzymywania odpowiedniego materiału.

1. Drumovi, Projektovanje. Edo Bradna, inženjer Tehnicke Direkcije Opštine Grada Beograda, Asistent Universiteta 1933. Beograd, str. 202. rys. 144.

Młody autor wydał książkę stanowiącą pierwszą część zamierzonego dzieła o budowie dróg; treść książki podzielona została na 3 części: 1) charakterystyka ruchu. 2) o konstrukcyjnych elementach dróg. 3) o projektowaniu dróg. Książka traktuje zwięźle poruszone kwestje, ilustrowana jest obficie, zdradza wielkie odczytanie autora; ujęcie zagadnień zupełnie poprawne i spójne. Zaznaczyć należy, że zewnętrznie przedstawia się książka bardzo dobrze: druk i rysunki wyraźne. Treść dla Polaka, nieznającego języka serbskiego, łatwo zrozumiała. Życzyć należy, aby dalsze rozdziały zamierzonej przez autora pracy rychło się ukazały i utworzyły cenny nabytek słowiańskiej literatury drogowej.

2. Staviteľstvi Betonové. Prof. Ing. Dr. Stanislav Bechyně. V Praze 1934. *Díl I. Vlastnosti složek a zásady Vytužování*. Nakładem Czeskiej Macierzy technicznej z zasiłkiem Ministerstwa Oświaty. 624 str. i 842 rysunki w tekście. Autor — profesor czeskiej Politechniki w Pradze na katedrze budowy mostów kamiennych i betonowych i budownictwa betonowego — wydał I część zamierzonej pracy traktującej wyczerpująco budownictwo betonowe.

Na treść książki składa się: technologia betonu i zasady konstrukcji żelbetowych.

Technologia betonu traktuje opisy składowych części betonu: kruszywa, piasku, cementu i wody z bardzo obszernym opisem produkcji i własności różnych rodzajów cementów; opisy sposobów wytwarzania betonu; opis technicznych własności betonów i zależności ich od sposobów wykonania zajmuje dużo miejsca i bardzo szczegółowo jest traktowany.

Rozdział o konstrukcjach żelbetowych traktuje obszernie o współczesnych zasadach projektowania i wykonywania tych konstrukcji.

Dzieło prof. Bechyně napisane jest zwięźle, ilustrowane bardzo licznymi rysunkami, wielu tablicami, jest cennym nabytkiem literatury technicznej i dla inżynierów drogowych jest potrzebne przy budowie mostów i przepustów oraz nawierzchni betonowych — strona zewnętrzna książki bez zarzutu.

Na nadesłanej książce wydrukowany jest spis dzieł wydanych przez Czeską Macierz Techniczną (Ceská Matice technická) należy z uznaniem uchylić czoła przed szeroką działalnością tej instytucji, która umożliwiła wydanie szeregu bardzo poważnych dzieł.

Dlaczego w Polsce niema podobnej instytucji ?

(M. N.).

PRZEGLĄD CZASOPISM TECHNICZNYCH.

I. Zagadnienia finansowe, ekonomiczne i organizacyjne gospodarki drogowej.

1. Roads and Road Construction, 1 września 1934 r. *Kapitały zainwestowane w komunikacji drogowej w Stanach Zjednoczonych P. A.*

Staranna konserwacja istniejących dróg kołowych, przebudowa w celu dostosowania dróg do potrzeb ruchu samochodowego, powiększenie sieci ulepszonych dróg pierwszej kategorii, dróg drugorzędnych, oraz dróg zasilających główne arterje komunikacyjne, są niezbędne by 30 miliardów dolarów, zainwestowanych przez Stany Zjednoczone P. A. w komunikacji drogowej, były odpowiednio wyzyskane dla celów gospodarczych, jak się wypowiedział przewodniczący komisji drogowej stanu North Carolina.

Szczegółowa analiza tej sumy 30 miliardów wykazała, że 15 miliardów dolarów wydano na właściwe drogi kołowe, 11 miliardów na pojazdy motorowe i 4 miljardy dolarów na garaże i dworce samochodowe. Całkowitą tę kwotę — 30 miliardów — wydano w Stanach Zjednoczonych w przeciągu ostatnich 15 lat. Dla porównania zaznaczyć należy, że kapitał zainwestowany w kolejach żelaznych w Stanach Zjednoczonych wynosi zaledwie 26 miliardów dolarów (sumę tę wydano w przeciągu ostatnich 100 lat), a kapitały zainwestowane w liniach kolejowych o trakcji elektrycznej wynoszą pięć (5) miliardów dolarów. Drogi wodne wewnątrz kraju, doki i t. p. przedstawiają wartość 3,5 miljarda dolarów. Kapitały zaangażowane w komunikacji lotniczej wynoszą zaledwie 250 milionów dolarów. W Stanach Zjednoczonych przeważa opinia, że sieć dróg kołowych jest przedsiębiorstwem samowystarczalnym, gdyż koszty konserwacji, oprocentowania i amortyzacji kapitałów zainwestowanych w drogach kołowych są całkowicie skompensowane przez wpływy z opłat drogowych.

2. Roads and Road Construction — Nr. 142 — 1 października 1934 r. *Kongres Drogowy w Monachjum i drogi dla pojazdów mechanicznych.*

Z okazji ostatniego Kongresu Międzynarodowego w Monachjum, artykuł wstępny w piśmie drogowym: „Roads and Road Construction” omawia koszt budowy wykonywanych obecnie w Niemczech dróg samochodowych. W roku bieżącym Rzesza Niemiecka bada je około 1.000 kilometrów dróg samochodowych kosztem 750.000.000 marek, wypada więc, że koszt takich dróg dla nowoczesnego szybkiego ruchu samochodowego wynosi po 500.000 marek za kilometr. Na przyszłość program robót przewiduje wykonywanie po 1.000 kilometrów takich dróg w przeciągu najbliższych 17 lat. Zaznaczyć należy, że drogi te są bardzo szerokie: $2 \times 7,5$ metra = 15,00 metrów, ze specjalnym przeznaczeniem każdej strefy, 7,50 metrów szerokiej, dla ruchu jednokierunkowego. Autor artykułu twierdzi, że i w Anglii należy również pomyśleć o budowie takich specjalnych dróg samochodowych. Jeżeli nawet nie wprowadzać specjalnych opłat za korzystanie z tych dróg przez pojazdy motorowe, to jednak należałoby ograniczyć korzystanie z tych dróg przez pojazdy o trakcji nie mechanicznej i wyeliminować możliwość wypadków przez

kompletne skasowanie na tych drogach skrzyżowań z innymi drogami kołowymi i z kolejami w jednym poziomie.

3. Asphalt und Teer Strassenbautechnik. — Nr. 35 — 29 sierpnia 1934 r. *Drogi Adolfa Hitlera w Niemczech.*

Podajemy krótki wyciąg z mowy naczelnego inspektora dróg kołowych w Niemczech — dr. inż. *Todt'a* na temat budowy gigantycznej sieci dróg kołowych w Niemczech. Z górą 150.000 robotników znalazło obecnie zajęcie przy budowie dróg samochodowych w obrębie Rzeszy Niemieckiej, oraz przy rozszerzeniu sieci dróg państwowych i prowincjonalnych. Tysiące inżynierów współpracuje w wykonaniu tego dzieła, a wiele setek przedsiębiorstw prywatnych, które aż do r. 1933 były w przeciągu całego szeregu miesięcy unieruchomionych i musiało ciężko walczyć o swój dalszy byt, otrzymały do wykonania cały szereg kontraktów i znów z zaufaniem patrzą w przyszłość. Obok bezpośrednio zajętych przy budowie robotników, pracowników i przedsiębiorców, wykonywanie programu budowy tych dróg dało związanym z budową dróg przemysłowi i zatrudnionym w nim robotnikom zarobki i pracę. W okrągłych cyfrach dostarczono w bieżącym roku 500.000 łopat robotnikom zatrudnionym przy budowie dróg. Całkowity tabor wózków i torów, które aż do roku 1933 spoczywały w bezczynności w składach przedsiębiorców, został zużyty dla robót i nawet odczuwać się daje w chwili obecnej pewien ich brak. Różnego rodzaju maszyny drogowe zostały zastosowane przy wykonywaniu tych robót, przemysł cementowy wykazał 20 procentowy przyrost swej produkcji w porównaniu z latami ubiegłymi; 50.000 tonn stali dla mostów na szlakach tej sieci dróg w budowie zajęły tysiące robotników niemieckich w hutach i wytwórniach mostów. Takie ożywienie przemysłu jest skutkiem realizacji programu budowy nowoczesnych dróg samochodowych na terenie Rzeszy Niemieckiej, zaproponowanego przez Kanclerza *Hitlera* bezpośrednio po objęciu przez niego władzy w 1933 roku. Budowa tych dróg, zakrojona na tak szeroką skalę, nie tylko walczy skutecznie z bezrobociem, lecz jednocześnie zmniejsza zastój w przemyśle i stwarza w Niemczech najlepszą i najbardziej nowoczesną na świecie sieć drogową.

VIII. Drogi klinkierowe.

1. Roads and Road Construction—Mr. 141—1 września 1934. *Zalety dróg klinkierowych.*

Herbstwo *East Denbighshire* przeprowadziło analizę porównawczą kosztów i celowości z punktu widzenia zatrudnienia bezrobotnych nawierzchni drogowych z klinkieru w porównaniu z nawierzchnią z makadamu o lepszemu smołowemu. Ustalono, że nawierzchnia drogowa z klinkieru posiada następujące zalety techniczne: 1) Nieprzepuszczalność dla wody, 2) Trwałość, 3) Doskonałą przyczepność dla ruchu kołowego konnego, 4) Zupełnie wystarczający stopień braku śliskości, 5) Wyeliminowanie prawie kompletne hałasu od ruchu pojazdów, 6) Łatwość czyszczenia i brak kurzu i błota, 7) Doskonałą zdolność odwodniającą oraz szybkość wysychania, 8) Łatwość

remontu, 9) Niepodleganie szkodliwym wpływom klimatu, 10) Największą możliwą oszczędność.

Ze względu na koszty konserwacji w porównaniu z innymi typami nawierzchni, nawierzchnie z klinkieru wypadają dużo ekonomiczniejsze. Redukują one również do minimum siłę pociągową niezbędną do ruchu pojazdów kołowych na drodze. Koszt nawierzchni z klinkieru, wykonywanej gospodarczo przez jeden z zarządów powiatowych w Anglii wynosił (w założeniu że podłoże i fundament zostały już poprzednio wykonane) — przy 48 ceglach ułożonych na kant — przy cenie po 110 szylingów za 1.000 cegieł z dostawą na miejsce robót — 5.25 szylinga, wypełnienie spoin bitumem — 1 szyling, siła robocza, sprzęt i wałowanie i t. p. 2 szylingi, co razem daje 8.25 szylinga na jard kwadratowy; jeżeli układać cegły na płask — 6 szylingów, w założeniu że przeciętny koszt przewozu 1.000 cegieł wypada 7/12 szylinga na jard kwadratowy. Jedna mila angielska, przy szerokości drogi — 7 jardów — wymaga w przybliżeniu 591.000 cegieł ułożonych na kant i 350.000 cegieł ułożonych na płask; 591.000 cegieł klinkieru daje zajęcie 36 kopaczom w przeciągu 25 dni i 60 robotnikom w cegielni w przeciągu również 25 dni.

IX. Drogi betonowe.

1. Engineering News-Record — Nr. 4 — 26 lipca 1934 r. *Maty z bawełny. stosowane dla zabezpieczenia nawierzchni betonowych podczas twardnienia betonu w stanie Texas.*

Przy budowie dróg z nawierzchnią betonową stosowane są w stanie Texas (w Stanach Zjednoczonych P. A.) maty z bawełny, w celu pokrycia wykonanego betonu w okresie twardnienia betonu. Na ostatnim posiedzeniu komisji do spraw drogowych w stanie Texas zdecydowano zastosować ten system zabezpieczenia nawierzchni betonowych w okresie twardnienia betonu dla robót, których kosztorys wynosi 2 119.305 dolarów (11.000.000 złotych). Nowa ta metoda, jak wykazały doświadczenia, jest dużo tańsza i właściwsza, niż stosowana dotychczas metoda pokrywania powierzchni wykonanego betonu, matami z juty lub też warstwą piasku, lub wprost ziemi. *Bureau of public Roads* (Centralne Biuro Publicznych Dróg Kółowych) również zaaprobowało stosowanie bawełnianych mat w tym celu. Zastosowanie tej metody skraca czas niezbędny na zabezpieczenie nawierzchni betonowych od zbyt intensywnego (szybkiego) wysychania z 10 na 6 dni; w dodatku powiększa to wytrzymałość na zginanie wykonanych płyt betonowych w przybliżeniu o 13%, wobec bardziej równomiernego utrzymywania wilgoci na zewnętrznej powierzchni betonu. Do chwili obecnej maty z bawełny są wyrabiane na Wschodzie (we wschodnich stanach P. A.) po bardzo niskich cenach; jedna biała bawełna wystarcza, by pokryć matami nawierzchnię betonową na przestrzeni jednej mili angielskiej

2. Engineering News Record — Nr. 8 — 23 sierpnia 1934 r. *Próby laboratoryjne wykazują wpływ rozdrobnionej na proszek gliny na własności betonu.*

Artykuł asystenta profesora uniwersytetu „Le High University” w Bethlehem w stanie Pensylwania — I. Lyse'a.

Kwestja, jaki procent drobnoziarnistych domieszek może zawierać piasek, przeznaczony dla wytwarzania betonu, jest dość ważną z punktu widzenia ekonomicznej analizy kosztów betonu. Oficjalne przepisy techniczne w różnych krajach ograniczają procent dopuszczalny domieszek postronnych do piasku dla betonu do 5%. Bardzo też często kontrola techniczna wytwarzania betonu na robotach wymaga w tych wypadkach przemywania piasku zawierającego przekraczające tę normę ilości postronnych domieszek do piasku. Powstaje mimowoli pytanie: dlaczego mamy usuwać te drobnoziarniste domieszki do piasku i czy są one w rzeczy samej szkodliwe. Specjalne badania laboratoryjne tej kwestji przeprowadzono w pracowni badań inżynierskich w uniwersytecie „*Le High University*” w *Bethlehem* w stanie *Pensylwania* w Stanach Zjednoczonych P. A.

Badania te przeprowadził inżynier Parkinson pod kierownictwem profesora „*Slater'a*”. Miały one na celu wyjaśnienie wpływu na wytrzymałość mechaniczną betonu i jego wodoszczelność oraz odporność na wpływ czynników atmosferycznych, takich jak zmiany temperatury i mrozów, przy różnej procentowej w stosunku do ilości cementu zawartości drobnoziarnistych domieszek do piasku, a w pierwszym rzędzie rozdrobnionej gliny.

Próby te wykazały, że domieszki te, nawet przy procentowej ich zawartości dochodzącej do 17% w stosunku do ilości cementu, nie zmniejszają ani wytrzymałości betonu na zgniecenie i na rozerwanie oraz nie pogarszają stopnia wodoszczelności betonu; również i odporność takiego betonu na działanie wielokrotnie powtarzanego procesu zamrażania nie jest mniejsze od betonu wykonanego z przemytym piaskiem. Wobec tego uważać należy, że zbyt rygorystyczne wymagania warunków technicznych na wykonanie betonu, specjalnie co do zawartości domieszek w piasku, należy uważać za nieuzasadnione.

3. *Le Genie Civil* — Nr. II — 15 września 1934 r. *Zastosowanie w Kanadzie betonu wibrowanego*.

Jak dotąd stosowano beton wibrowany przeważnie we Francji i w Stanach Zjednoczonych P. A. Obecnie zaczęto stosować go na wielką skalę i w Kanadzie. W Kanadzie posługują się obrotowymi wibratorami o popędzie elektrycznym oraz młotkami pneumatycznymi, działającymi na masę betonu przez wstrząsy. Przyrządy te mogą działać bądź bezpośrednio na formy, bądź na uzbrojenie z prętów stalowych w masie betonu, bądź wreszcie na zewnętrzną powierzchnię betonu lub wprost na masę betonu w wypadkach, gdy umieszczamy wibratory wewnątrz betonowanego przekroju danego elementu konstrukcyjnego budowli. Metoda zastosowania wibratorów przy wykonywaniu betonu jest tembardziej wskazana, im bardziej suchy beton wykonujemy na robotach. W Kanadzie są stosowane przeważnie wibratory systemu *Jackson'a*. Wibratory te przypominają wibratory elektryczne, używane przy ubijaniu balastu w torach kolejowych. Dzięki zastosowaniu wibratorów osiągamy oszczędność około 5% na ogólnym koszcie materiałów do wytwarzania betonu, specjalnie możemy w tym wypadku zredukować ilość cementu, bez zmniejszenia wytrzymałości mechanicznej betonu.

4. Der Strassenbahn — Nr. 16 — 15 sierpnia. Dr. L. Casagrande: *Uwagi o betonowych drogach w St. Zjedn. Ameryki Północnej* (7 stron).

Wykonanie dróg betonowych w Ameryce stoi przeważnie na bardzo wysokim poziomie, osiąga się to między innymi dzięki temu, że w umowach z przedsiębiorcami przewidywane są bardzo wysokie kary umowne za nieodpowiednie wykonanie dróg.

Wobec tego budowa tych dróg wykonywana jest naogół wyłącznie przez bardzo doświadczone firmy.

W ostatnich latach znacznie ujednostajniono typy budowanych betonowych dróg.

W Ameryce zwraca się wielką uwagę na bardzo staranne przygotowanie podłoża.

O ile podglebie jest wilgotne to układa się specjalną izolacyjną warstwę.

Ziemię ugniata się ciężkim wałem, zazwyczaj cięższym od 10-u tonn.

Nасыpy stara się wykonywać możliwie rzadko — i tylko niewielkie. W razie gdy zachodzi konieczność robienia nasypów, to wykonuje się je bardzo starannie warstwami po 15 — 36 cm z należytem ubiciem.

Jeżeli jest możność to drogę ziemną pozostawia się przez rok, by się uleżała i stwardniała poczem dopiero buduje się betonową nawierzchnię.

Praktyka wskazała, że beton lepiej się układa na wilgotnym gruncie, więc ubitą ziemię zwilża się bezpośrednio przed układaniem betonu.

Na ubitym podłożu układa się jeszcze warstwę filtracyjną piasku, i to zależnie od wysokości przeciętnych chłódów — grubości od 10 do 90 cm

Po próbach dokonanych w 1921 r. w Pittsburgu stwierdzono, że żelazobeton jest twardszy i wytrzymalszy od betonu zwykłego. Dlatego obecnie powszechnie używa się cienkiej siatki stalowej mniej więcej na głębokości 5 cm pod powierzchnią, wagi od 1 do 3,5 kilogr. na m².

Jedynie w niektórych Stanach Południowych i Zachodnich układa się jeszcze czasem czysto betonową nawierzchnię.

Przekonano się, że najlepszym profilem jest taki, gdy beton po brzegach drogi jest grubszy. Grubość ta całej warstwy betonu stanowi od 15,3 do 20 cm.

Spadek poprzeczny jezdni wynosi od 1% do 2%.

Robienie fug uznane zostało za bezwzględnie konieczne, fugi podłużne w odległości 2,7 — 3,6 m jedne od drugiej, fugi poprzeczne co 20 m i najczęściej co 12—18 metrów.

Fugi zalewa się bitumem, a ostatnio zaczęto stosować specjalną korkową albo też gumową masę.

W 1931 r. do ubijania betonu drogowego zaczęto używać systemu wibracyjnego (vibralth), o częstotliwości uderzeń od 1200 do 3500 na minutę. System ten daje świetne wyniki i coraz bardziej rozpowszechnia się.

W ciągu pierwszych 24 godzin po ułożeniu betonowa nawierzchnia zostaje pod przykryciem wilgotnego płótna i t. p., a następnie zostaje zwilżona w ciągu dalszych ośmiu dni.

Pokrycie nawierzchni betonowej cienką warstwą smoły lub asfaltu dawało w Ameryce tak dodatnie jak również i ujemne rezultaty.

Drogę betonową (gdy ruch jest niewielki) oddaje się do użytku obecnie już po ośmiu dniach po zbudowaniu, uprzednio czekano z tem 24 dni (K).

XVIII. Różne.

1. Bitumen. — Nr. 7 sierpień 1934 r.: Dr. Garner i H. Denham: *Rozwój dróg w Anglii* (12 str. + 1 tabl. + 8 fot.).

Anglja posiada ogromnie rozwiniętą sieć drogową o olbrzymim wprost ruchu. Na niektórych drogach po za miastami dzienny ruch przewyższa 20 tys. tonn, a w miastach często nawet 60 tysiecy tonn.

Również i pojedyncze pojazdy bywają bardzo ciężkie, dochodzące do 20 tonn.

W r. 1910 jeszcze wszystkie drogi były z makdamu—i dopiero w tym roku zaczęto na poszczególnych nawierzchniach stosować bitumiczne lepiszcza.

Wszystkie drogi przeszły już poczynając od 1919 r. pod zarząd ministerstwa transportów.

Poczynając od 1920 r. wszystkie drogi dzielą się na drogi pierwszej kategorii (mainreads). — na drogi drugiej kategorii (między małemi miastami) i na drogi niesklasyfikowane.

Ilość dróg jest następująca:

Pierwszej kategorii	26,585 mil. — t. jest	40,409 km czyli	15%
Drugiej	16,644 „ — „	24,995 „ „	9,4%
Niesklasyfikowanych	134,118 „ — „	203,859 „ „	75,6%

Ogółem 177,347 mil. — t. jest 269,567 km czyli 100.

Drogi pierwszej kategorii najczęściej posiadają asfaltowe nawierzchnie grubości 10 cm z czego 6.4 cm przypada na podłoże, a 3,6 cm na nawierzchnię.

Drugiej kategorii drogi pokryte są najczęściej asfaltowym makdamem, albo też dywanikiem, jedno i drugie w jednej warstwie grubości około 7--8 cm.

Drogi niesklasyfikowane posiadają najczęściej tylko nawierzchnie smolowane powierzchniowo. (K.)

2. Verkehrstechnische Woche — Nr. 37 — 12 września 1934 r. — *Autobusy specjalnego typu dla złych dróg kołowych w Rumunji.*

Ministerstwo Komunikacji w Rumunji ma zamiar na zasadzie dopiero co wydanego prawa ustawy o monopolu na komunikację autobusów zająć się organizacją całego szeregu linii autobusowych na całym obszarze Rumunji. Wobec tego, że drogi w Rumunji są w bardzo złym stanie mają być zastosowane specjalnego typu autobusy, któreby mogły kursować po tych drogach w Rumunji. Autobusy te mają być wyposażone w specjalnie wytrzymałe na wstrząsy resory. Niezależnie od tego programu organizacji sieci linii autobusowych Ministerstwo Komunikacji zabiega o to, by autobusy sprowadzane były z zagranicy (gdyż Rumunja nie posiada własnych wytwórni samochodów i autobusów) drogą wymiany na towary, wywożone z Rumunji na zasadach wymiennego handlu kompensacyjnego z zupełnem wykluczeniem tranzakcyj za gotówkę.

SPRAWOZDANIE PREZYDJUM ZARZĄDU STOWARZYSZENIA CZŁONKÓW POLSKICH KONGRESÓW DROGOWYCH.

Na dzień 1 listopada 1934 r. Stowarzyszenie liczyło 547 członków; zwyczajnych 543 i wspierających 4; w tem osób fizycznych 407 i osób zbiorowych 140.

Pozostałość gotówki na dzień 1.X. 1934 r.	16963 zł. 62 gr.
Wpłynęło w październiku 1934 r.	1788 „ 56 „
Razem	<u>18752 zł. 18 gr.</u>

Wydano w październiku 1934 r.	2621 „ 37 „
---------------------------------------	-------------

Pozostaje na dzień 1 listopada 1934 r. . 16130 zł. 81 gr.
(w P. K. O. — 1930 zł. 88 gr., Polskim Banku Komunalnym — 13198 zł. — gr. i u skarbnika gotówką — 1 zł. 93 gr. i weksłami 1000 zł.).

Prezes (—) *M. Nestorowicz*
Skarbnik (—) *W. Tryliński*

SPRAWOZDANIE KASOWE KURATORJUM FUNDACJI STYPENDJALNEJ IMIENIA PROF. M. W. NESTOROWICZA

Na dzień 1 października 1934 r. fundusz stypendjalny wynosił:

a) obligacjami 7% państwowej pożyczki stabilizacyjnej.	4200 dolarów
b) gotówką.	1623 zł. 49 gr.
W październiku wpłynęło	1310 zł. 35 „
razem	<u>4200 dolarów i 2933 zł. 84 gr.</u>

W październiku wpłacono do kwestury Politechniki na stypendjum w październiku, listopadzie i grudniu 1934 r. i styczniu 1935 r. 800 zł.

Potrącenia manipulacyjne P. K. O.	40 gr.
razem wydatków	<u>800 zł. 40 gr.</u>

Pozostaje na dzień 1 listopada 1934 r:

a) obligacjami 7% państwowej pożyczki stabilizacyjnej.	4200 dolarów
b) gotówką	2133 zł. 44 gr.

(Książeczka wkładowa P. K. O. Nr. 803385 na 89 zł. 17 gr., książeczka oszczędnościowa K.K.O. Nr. 8128 na 133 zł. 35 gr. i konto cze-
kowe P. K. O. Nr. 17212 na 1910 zł. 92 gr.)

Kuratorjum Fundacji.