

TREŚĆ: Część urzędowa. Część nieurzędowa. Inż. E. Bratro: Datki drogowe z tytułu nadmiernego zużycia dróg. — E. Hauswald: Metoda wyznaczania punktów toru względnego dla kół zębatych. — Inż. J. Jaskólski: Projekt normalizacji wyrobów drzewnych dla celów budowlanych. — Inż. O. Hirschberg: Zarząd budynkami państwowymi. — Wiadomości z literatury technicznej. — Bibliografia. — Różne sprawy.

Część urzędowa.

Zmiany personalne.

Przeniesienia:

Inż. Stefan Siła-Nowicki, kierownik Oddz. Drogowego Okręgowej Dyrekcji Rob. Publ. Wojew. Nowogródzkiego (VI. st. s.) — na takież stanowisko do Okręgowej Dyrekcji Rob. Publ. Wojew. Lubelskiego.

Inż. Mieczysław Marek, st. referent Pkregowej Dyrekcji Odbudowy we Lwowie — do Okr. Dyr. Rob. Publ. Wojew. Lwowskiego.

Inż. Mieczysław Matuszewski, st. referent Wydziału Robót Publ. Wojew. Pomorskiego w Toruniu — do Wydziału Robót Publ. Wojew. Poznańskiego.

Inż. Władysław Kęcki, st. referent Wydziału Robót Publ. Wojew. Poznańskiego — do Dyrekcji Dróg Wodnych w Warszawie (Inspektorat Dróg Wodnych w Toruniu).

Inż. Tadeusz Buryan, referent Wydziału Robót Publ. Wojew. Poznańskiego — do Wydziału Robót Pub. Wojew. Pomorskiego w Toruniu.

Inż. Franciszek Gerstman, referent Okr. Dyr. Rob. Publ. Wojew. Kieleckiego — do Wydziału Robót Publ. Wojew. Pomorskiego w Toruniu.

Inż. Jan Bochniak, urzędnik V. st. s. Okr. Dyr. Rob. Publ. Wojew. Lwowskiego — do Tymcz. Wydziału Samorządowego we Lwowie.

Inż. Jan Haładej, urzędnik V. st. s. Okr. Dyr. Rob. Publ. Wojew. Krakowskiego do Tymczasowego Wydziału Samorządowego we Lwowie.

Inż. Kazimierz Huber, st. referent z Okr. Dyr. R. P. Wojew. Krakowskiego — do Tymcz. Wydz. Samorządowego we Lwowie.

Przeniesienia na emeryturę:

Okręg. Dyrekcja Rob. Publ. Wojew. Białostockiego: Inż. Włodzimierz Łukacz, st. referent Okr. Dyr. Rob. Publ. Wojew. Białostockiego.

Okręg. Dyrekcja Rob. Publ. Wojew. Lwowskiego: Inż. Stanisław Wójcicki, st. referent; Inż. Jan Treter, st. referent; Inż. Rudolf Schrimpf, st. referent; Inż. Roman Szechowicz, referent; Karol Gracka, st. referent; Inż. Grzegorz Peżański, st. referent; Inż. Franciszek Sienkiewicz, referent.

Dyrekcja Dróg Wodnych w Warszawie: Inż. Stanisław Maykowski, st. referent.

Zwolnienia:

Okr. Dyrekcja Rob. Publ. m. st. Warszawy: Inż. Gustaw Trzeciński, st. referent.

Okr. Dyrekcja Rob. Publ. Wojew. Kieleckiego: Inż. Jarosław Kukliński, st. referent.

Okr. Dyrekcja Rob. Pub. Wojew. Poleskiego: Inż. Jan Stanisław Kowzan, referent; Inż. Zbigniew Neczaj-Hruzewicz, referent.

Dyrekcja Dróg Wodnych w Warszawie: Inż. Władysław Kołodziejski, referent; Inż. Artur Jensen, referent.

Dyrekcja Dróg Wodnych w Wilnie: Inż. Władysław Truszkowski, st. referent; Edwasd Grycmacher, pom. referenta.

Zmarli:

Inż. Adolf Schneider, st. referent Okr. Dyr. Rob. Publ. Wojew. Krakowskiego, d. 11. kwietnia 1924 r.

Ustawy i rozporządzenia.

W „Dzienniku Ustaw R. P.“ z dn. 31. maja b. r. Nr. 44 ogłoszono:

Poz. 461 — ustawę z d. 6. maja 1924 r. w przedmiocie zmian w ustawie z dn. 15. lipca 1920 r. o zmianie cen za dostarczanie energii elektrycznej;

Poz. 468 — rozporządzenie Ministra Robót Publicznych z dn. 7. maja 1924 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Spraw Wewnętrznych i Ministrem Rolnictwa i Dóbr Państwowych w przedmiocie urządzenia i prowadzenia ksiąg wodnych wraz ze zbiorami map wodnych i dokumentów.

Część nieurzędowa.

Datki drogowe z tytułu nadmiernego zużycia dróg.

Sprawa datków drogowych z tytułu nadmiernego zużycia dróg ma na obszarze b. zaboru austriackiego historję dość długą i była żywo rozważaną tak w kołach zawodowych, jakoteż na terenie b. Sejmu krajowego.

O ile jeszcze pierwsza galicyjska Ustawa drogowa z 18. sierpnia 1866 r. sprawą tą się zupełnie nie zajmuje, to już w noweli do tej ustawy z 7. lipca 1885 r. zostaje ustalony obowiązek pewnych świadczeń przez strony zainteresowane na rzecz budujących lub rekonstruujących się dróg, przyczem dalsze ustawy, a mianowicie z 5. lipca 1897 r. i z 10. grudnia 1907 obowiązek ten nietylko silniej akcentują, ale również w bardzo widoczny sposób postępowo rozwijają. I tak, gdy ustawy z r. 1885 i 1897 umożliwiały nałożenie przymusowych datków na strony interesowane tylko w wypadku odniesienia znacznych korzyści z powodu wybudowania lub rekonstrukcji pewnych dróg, to ustawa z r. 1907 idzie już znacznie dalej, dozwala bowiem na nałożenie datku z powodu „niezwykłego zużycia i psucia“ dróg, a więc transponuje ten obowiązek również na normalną konserwację. Nie od rzeczy będzie jednak nadmienić, że ostatnia z omawianych ustaw posiadała wielką

lukę w tem, że dopuszczała obciążenie li tylko przedsiębiorstw wyłącznie fabrycznych, kopalnianych, kamieniołomowych, eksploatacji lasów i dostawę materiałów budowlanych, pozostawiając inne typy ruchu drogowego, nadmiernie nawierzchnię zużywające, zupełnie nie tknięte. Nadto zastosowanie odnośnych przepisów było możliwe li tylko na drogach t. z. autonomicznych, do utrzymania dróg państwowych nie było możliwości pociągnięcia interesowanych.

Znaczny postęp w tym kierunku stanowi ustawa drogowa z 10. grudnia 1920, która w art. 23 rozszerza nietylko samą treść świadczeń, ale nadto umożliwia zastosowanie przymusu na wszelkie kategorie dróg istniejących w Państwie. Artykuł ten dozwala bowiem na pociągnięcie do udziału w kosztach budowy i utrzymania dróg wszystkich, otrzymujących z budowy lub utrzymania dróg szczególne korzyści lub też nadmiernie zużywających drogi, przyczem nie czyni się pomiędzy poszczególnymi kategorjami dróg żadnych rzeczowych różnic z wyjątkiem administracyjnego typu postępowania, który nieco odmiennie ukształtowane są dla dróg państwowych, odmiennie zaś dla dróg samorządowych.

Zgóry winienem zaznaczyć, iż w dalszych rozważaniach nie będę zajmował się sprawą tych, którzy otrzymują z budowy lub utrzymania dróg szczególne korzyści. Definicja szczególnych korzyści z powyższego tytułu jest niezmiernie trudną i wątpliwą bardzo, czy na tej platformie istnieje realna możliwość pociągnięcia kogokolwiek do świadczeń. Pragnę natomiast zająć się szerszą sprawą nadmiernie zużywających drogi, gdyż wymaga ona ustalenia pewnego sposobu postępowania, który dzisiaj jest bardzo różnorodny, a dla braku wszelkich w tym kierunku wskazówek w formie rozporządzenia wykonawczego doprowadza do licznych scysj i rekursów, które do uproszczenia i szybkiego załatwienia przyczynić się absolutnie nie mogą.

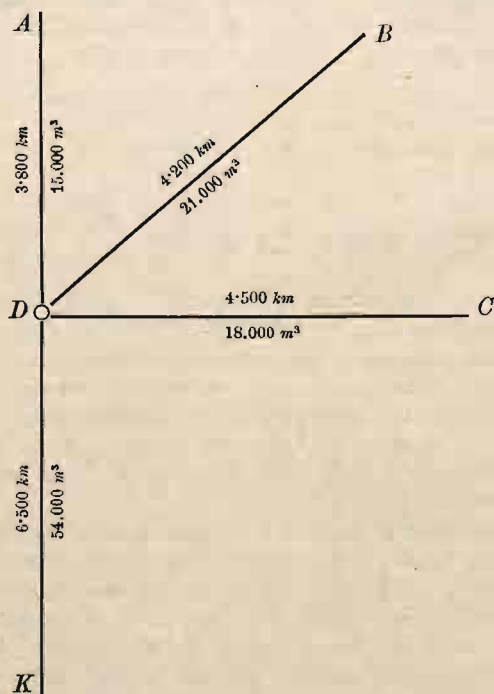
Ustawa drogowa z r. 1907 określała w sposób stosunkowo dość dokładny typ obliczenia odnośnego datku, postanawiała bowiem, że w regule za podstawę do obliczenia datków przyjąć należy przybliżoną ilość fur drogą zużywających, z uwzględnieniem przypuszczalnego dochodu, jaki mógłby być uzyskany w razie zaprowadzenia na niej opłat mytniczych w stosunku do jej długości. Jeżeli znaną była nie ilość fur, lecz przybliżona ilość ciężarów, natenczas wedle ustawy przyjąć należało ciężar jednej fury parokonnej na 1.500 kg.

Jak widzimy zatem, podstawą oceny była statystyka ruchu przy uwzględnieniu opłat mytniczych, oraz, co jest niezmiernie ważne, zupełna niezależność od rocznych kosztów utrzymania pewnego odcinka drogi, który na nadmierne zużycie bywał narażony.

Ustawodawstwo polskie nie zawiera żadnych bliższych postanowień w tym kierunku, a z natury rzeczy wynika, że w tych warunkach na ziemiach b. zaboru austriackiego wysunąć się musiał na pierwszy plan sposób unormowany dawną ustawą krajową, który określam poniżej jako:

I. Typ wynikający z uwzględnienia opłat mytniczych.

Typ ten opierał się na obowiązujących do chwili powstania Polski przepisach mytniczych, unormowanych ustawą z 25. grudnia 1871 dla b. dróg krajowych, na których jedna zapora mytnicza mogła być założoną na długości dawnej 1 mili czyli 7.5 km, oraz na postanowieniu, że opłata mytnicza wynosiła jednorazowo od każdej sztuki bydła pociągowego w zaprzęgu 4 hal.



Przy tym typie sprawa wyznaczenia datku za nadmierne zużycie drogi redukuje się do ustalenia ilości wozów lub też ustalenia ilości przewożonych ciężarów, oraz do obliczenia, przy uwzględnieniu odległości przewozu, ilości wozokilometrów, nadto t. z. współczynnika przewozu, będącego ilorazem wozokilometrów

i długości 7.5 km, iloczyn współczynnika przewozu i jednorazowej należności mytniczej daje nam wysokość datku.

Ponieważ sposób obrachowania uwidoczni się najlepiej na stosownym przykładzie, przeto powyżej podaję konkretny typ obliczenia, dla następującego wypadku: Pewna firma drzewna wozi drzewo z wyrębów A, B i C, drogami należącymi do pewnego Zarządu drogowego do kolei w punkcie K.

Odnosne odległości przewozu poszczególnych partji, oraz ilości m³ przewiezionego materiału w ciągu jednego roku administracyjnego, podano na ubocznym szkicu. Przyjmuje się przytem, że 1 m³ waży 1.000 kg.

Wobec tego tabelaryczne zestawienie datku przedstawia się następująco:

L. p.	Droga		Przewieziona ilość		Wozokilometrów netto	Współczynnik przewozu wozokilom 7.5	Opłata mytnicza za 1 wóz parokony	Wysokość datku Złp.
	nazwa	dług. km	m ³ drzewa	wozów netto m ³ 1.5				
1	A—D	3.8	15.000	10.000	38.000	5066	0.08 Zł.	405.28
2	B—D	4.2	21.000	14.000	58.800	7840		597.20
3	C—D	4.5	18.000	12.000	54.000	7200		576.00
4	D—K	6.5	54.000	36.000	234.000	31200		2496.00
								4074.48

Z zestawionej tabeli wynika, iż omawiana firma obowiązana będzie do zapłaty 4074 Zł. 48 g. tytułem datku za nadmierne zużycie drogi.

Zwrócić należy uwagę na pewne słabe strony tego sposobu obliczenia. Pierwszą jest sama podstawa obrachowania, wychodząca z prawnych przesłanek ustaw dawniej obowiązujących, która po części sprzeciwia się duchowi obecnego ustawodawstwa drogowego, stojącego na stanowisku zniesienia myt drogowych, po części zaś musi dać obecnie rezultaty niezgodne z życiem, gdyż kwota ustalająca jednorazową opłatę mytniczą, nie jest bliższymi wskazaniem unormowaną. Typ ten, jak widzimy zupełnie nie uwzględnia dotychczasowego rodzaju utrzymania drogi i nie ma żadnego związku z kwotą roczną na utrzymanie danego odcinka — wydaną.

O ile typ ten mógłby w pewnych warunkach znaleźć zastosowanie praktyczne, byłoby rzeczą wskazaną przeprowadzić pewną zwykłą korekcję przyjętej za podstawę opłaty mytniczej w stosunku do wartości dawnej korony i obecnego złotego, oraz przy uwzględnieniu mniejszej siły kupna obecnie obowiązującej jednostki monetarnej.

II. Typ kombinowany wedle systemu inż. Brylińskiego¹⁾.

Typ ten stanowi kombinację, dostosowanej do obecnych warunków opłaty mytniczej, oraz zasady, iż nadmierne zużywający drogę powinien płacić datki, będący tylko pewnym procentem ogólnych kosztów jej utrzymania.

Niezmiernie ważnym przy tym typie jest ustalenie samej zasady nadmiernego zużycia drogi. Otóż rozumowanie projektanta tego typu idzie w tym kierunku: Nadmierne zużycie drogi powstaje wtedy, gdy korzystający z drogi przewozi nią ciężary zaprzęgiem lub samochodem obciążonym ponad normalną normę obciążeniową zaprzęgu krajowego, która wynosi 600 kg dla jednego zaprzęgu parokonnego netto. Ponieważ ciężarowe zaprzęgi używane przez przedsiębiorstwa przemysłowe lub rolne wahają się przy drogach żwirowanych pomiędzy 1000—2500 kg netto, zaś samochody ciężarowe pomiędzy 1000—1500 kg netto, przeto autor przyjmuje przeciętne wartości:

- a) dla dróg żwirowanych:
- dla zaprzęgów 1500 kg netto
 - dla samochodów 3000 " "

b) dla dróg ziemnych:

- dla zaprzęgów 1000 kg netto, nie uwzględniając zupełnie w tym wypadku samochodów.

Autor przyjmuje w końcu, że niszczenie drogi jest proporcjonalne do ciężarów z tem, że normalny zaprzęg (do 600 kg

¹⁾ Podany za zezwoleniem autora z manuskryptu.

netto) nie powoduje nadmiernego zużycia tak, iż dopiero zapręgi ponad 600 kg mogą być pociągnięte do odpowiednich, poniżej podanych świadczeń.

Wspomnianą na wstępie, a dostosowaną do obecnej chwili i założeń autora opłatę mytniczą, wypadającą na 1 km oblicza inż. Bryliński następująco:

Myto za czasów austriackich wynosiło dla parokonnego zaprzęgu od 1 km tam i z powrotem $\frac{0.16}{7} = 0.027$ kor. (autor pomija tutaj, że myto mogło być założone co 7.5 km).

W myśl przyjętej definicji o nadmiernym zużyciu drogi i zasady obliczenia datku, przypadałaby opłata od 1 km:

a) dla zaprzęgu 1.500 kg na drodze żwirowanej wynikająca z proporcji $0.6 : 0.9 = 0.027 : x$, czyli:
 $x = 0.0405$ Kor.

Przemieniając to na złote przy uwzględnieniu wartości kursowej w odniesieniu do dawnej korony, otrzymuje się:

$$x = 0.0405 \frac{105}{100} = 0.042525 \text{ Z,}$$

zaś uwzględniając zwrot kosztów robocizny i materiałów, który autor przyjmuje na 30%, otrzymuje się opłatę mytniczą od 1 km dostosowaną do chwili obecnej,

$$O = 0.042525 \cdot 1.3 = 0.0552825 \text{ Z.}$$

Zupełnie w analogiczny sposób przeprowadzone obliczenie należyłości mytniczej.

b) dla samochodu 3000 kg na drodze żwirowanej, doprowadza nas do ostatecznego rezultatu:

$$O_1 = 1.3 \cdot \frac{105}{100} \cdot \frac{2.4 \cdot 0.027}{0.6} = 0.14742 \text{ Z. — zaś}$$

c) dla zaprzęgu 1000 kg na drodze ziemnej do

$$O_2 = 1.3 \cdot \frac{105}{100} \cdot \frac{0.4 \cdot 0.027}{0.6} = 0.02457 \text{ Z.}$$

Obliczenie datku z tytułu nadmiernego zużycia drogi przeprowadza autor z pomocą wydedukowanego wzoru:

$$D_n = \left(\frac{G^t}{f^t} - \frac{G^t}{F^t} \right) \cdot n \cdot O \cdot \alpha, \text{ przyczem:}$$

D_n = datkowi w Z. obliczonemu za nadmierne zużycie n km,
 n = ilości km, na których miało miejsce nadmierne zużycie,
 G^t = całkowitemu ciężarowi w t na okres czasu datkiem objęty, przewiezionemu przez obowiązanego do opłacania datku,

f_t = stałemu obciążeniu netto zaprzęgu krajowego = 0.6 t,
 F_t = obciążeniu zaprzęgu fabrycznego względnie samochodu,
 O = obrachowanej poprzednio opłacie mytniczej za 1 km w zależności od rodzaju przewozu, oraz drogi,

$\alpha = \frac{k}{K}$ = stosunkowi obecnych przeciętnych rocznych kosztów utrzymania 1 km do takich samych kosztów przedwojennych (normalnych) i może być nazwany współczynnikiem kosztów utrzymania.

Wzór powyższy otrzymuje prostszą postać przy szczegółowem omówieniu każdego wypadku z osobna:

a) droga żwirowana, ciężary przewożone zaprzęgami. W tym wypadku:

$$D'_n = G_t \cdot \left(\frac{1}{0.6} - \frac{1}{1.5} \right) \cdot n \cdot \alpha \cdot 0.055285 \text{ lub}$$

$$D'_n = 0.055285 \cdot G_t \cdot n \cdot \alpha;$$

b) droga żwirowana, ciężary przewożone samochodami:

$$D''_n = G_t \cdot \left(\frac{1}{0.6} - \frac{1}{3.0} \right) \cdot n \cdot \alpha \cdot 0.14742 \text{ lub}$$

$$D''_n = 0.196555 \cdot G_t \cdot n \cdot \alpha;$$

c) droga ziemna, ciężary przewożone zaprzęgami:

$$D'''_n = G_t \cdot \left(\frac{1}{0.6} - \frac{1}{1.0} \right) \cdot n \cdot \alpha \cdot 0.02457 \text{ lub}$$

$$D'''_n = 0.016378 \cdot G_t \cdot n \cdot \alpha.$$

W przedłożonym typie obliczenia widoczny jest wpływ współczynnika kosztów utrzymania, który jednakże, jak się

później przekonamy, nie spełnia tej roli regulatora świadczeń, którą mu autor przypisuje, a to z powodu budowy samego wzoru. Jak łatwo przewidzieć, będzie on każdego roku inny i zdążać będzie ku jedności w miarę, jak obecne koszty utrzymania zbliżać się będą coraz wyżej do kosztów przedwojennych.

Inż. Bryliński obliczył ten współczynnik za rok 1923, przyjmując, że przeciętny koszt utrzymania jednego km drogi wynosił w ostatnich latach przed wojną dla dróg żwirowanych, po przeliczeniu na obecną walutę 1000 Z., w r. 1923 zaś w granicach Województw Lwowskiego, Stanisławowskiego i Tarnopolskiego, (dla których też w tym wypadku będzie miał wartość obliczony współczynnik) po zwaloryzowaniu 101.01 Z.¹⁾ Wobec tego:

$$\alpha = \frac{k}{K} = \frac{101.01}{1000} = 0.10101.$$

Dla dróg ziemnych brak niestety bezwzględnie pewnych dat statystycznych. Wedle przybliżonych obliczeń przedwojenne koszty utrzymania tych dróg na 1 km wynosiły około 100 Z., przyjmując zaś stosunek analogiczny, jak przy drogach żwirowanych $\frac{1}{10}$ tych km, jako stan obecny, otrzymana się:

$$\alpha_1 = \frac{10}{100} = 0.1.$$

Celem należytego porównania dat przerabiam poniżej ten sam przykład, co w typie I. przyjmując drogę żwirowaną i przewóz zaprzęgami konnymi oraz samochodami ciężarowymi.

p. i.	Droga żwirowana		G_t	α	Datek z powodu zaprzęgów $D_n = 0.055285 G_t n \alpha$ Z.	Datek z powodu samoch. $D''_n = 0.196555 G_t n \alpha$ Z.
	nazwa	długość n w km				
1	A-D	3.8	15.000	0.10101	318.31	1145.62
2	B-D	4.2	21.000		493.55	1754.62
3	C-D	4.5	18.000		453.33	1611.63
4	D-K	6.5	54.000		2183.48	7762.49
					3448.67	12274.36

Sposób obliczania inż. Brylińskiego, któremu przypada u nas bezsprzecznie zasługa pierwszego poruszenia i skierowania tej sprawy na drogę teoretycznych rozważań, wzbudza jednak bardzo poważne wątpliwości, czy obrana zasada jest słuszną. Autor pragnie, jako warunek konieczny, co po raz wtóry podnoszę, nie uważam za słuszne, uzyskać pewną współmierność pomiędzy świadczeniem strony a istotnymi wydatkami, poniesionymi na utrzymanie drogi. Tymczasem, jak widzimy z przerachowanego przykładu, podany wzór momentu tego nie ubezpiecza. Jako ostateczny rezultat bowiem wynika, że przyjęta w przykładzie firma dopłaci do utrzymania sieci dróg o łącznej długości 19 km przy przewozie końmi 3448.67 Zł. t. j. 181.50 Zł za 1 km, zaś przy przewozie samochodami 12274.36 Zł. t. j. 646.02 Zł., a więc znacznie więcej niżli wynosiły obliczone przez autora koszty roczne utrzymania 1 km drogi w r. 1923. A z góry muszę zaznaczyć, że przyjęty przezemnie przykład, jakkolwiek nie jest wzięty żywcem z praktyki, jednakże nie odbiega zupełnie od warunków przewozu przy eksploatacji drzewa, jakie miały miejsca w wielu miejscowościach, wspomnianych poprzednio Województw.

Z przesłanką proporcjonalności świadczeń na rzecz drogi i kosztów utrzymania pogodzić się nie mogą już choćby z tego powodu, że droga, nawet przez dłuższy czas nieutrzymywana normalnie (system odnowy lub brak kredytów) znosić będzie musiała w pewnych warunkach nadmierny ruch. Zużywa się wtedy kapitał zakładowy drogi, który w podanym sposobie, o ile ten miałby być sprawiedliwym, musiałby znaleźć stosowne ujęcie.

Zresztą, a to jest właśnie najważniejsze, przy tego rodzaju założeniu, (któremu na szczęście wzór nie czyni zadość)

¹⁾ Zachodzi tutaj pewna omyłka, wynikająca z tego, iż koszty roczne przeliczono na złote po myśli rozp. Min. Skarbu z 14. III. 1924 o zastosowaniu stałej jednostki do obliczenia danin i t. p.

droga nadmiernie zużywana, na którą nie byłoby oficjalnych kredytów celem uskutecznienia naprawy, nigdyby naprawiona być nie mogła, gdyż strona broniłaby się zawsze proporcjonalnością kosztów.

Nie mam zamiaru dokładniej analizować wzoru inż. Brylińskiego, zwrócę jednakże uwagę, że wyrażenie $\left(\frac{G^t}{f^i} - \frac{G^t}{F^t}\right)$ nie uchwytuje należycie decydującego momentu przy wymiarze datku.

III. Typ obliczenia datków sposobem inż. Funka.

Powojenne warunki i utrudnienia gospodarcze wywołały we wszystkich państwach konieczność jak najintensywniejszego szukania nowych źródeł dochodów na pewne cele, pokrywane przed wojną prawie zasadniczo z funduszy publicznych, o ile tylko znajdowano w tym kierunku jakiegokolwiek oparcie o obowiązujące ustawodawstwo. Objaw ten równie silnie wystąpił w Niemczech, gdzie zaczęto również szukać sposobu rozwiązania sprawy datków za nadmierne zużycie dróg z możliwym oparciem o pewne teoretyczne przesłanki.

Sposób ten podaje inż. Funk w typie, który zamierzam poniżej przedstawić¹⁾.

Autor wychodzi z zasadniczego wzoru na normalne zużycie drogi, przy czym jako takie uważa to zużycie, które spowodowane jest pojazdem o ciężarze brutto 2 t, oraz przy chyżościach nie większych, jak 15 km/godz. Wzór ten, bliżej nie objaśniony, którego pomimo skrętnych poszukiwań, w literaturze fachowej doszukać się nie mogłem, ma bardzo prostą formę $d = 4 \sqrt{i} m^3$, przy czym d oznacza roczne użycie żwiru na 1 km w m^3 zaś i jest roczną frekwencją ciężarową, wyrażoną w tysiącach tonn. Na podstawie tego wzoru normalne zużycie w roku na 1 km drogi, na której roczna frekwencja będzie np. 100.000 t (dziennie około 300 t) wyniesie:

$$d = 4 \sqrt{100} = 40 m^3.$$

Następnie przyjmuje autor, że nadmierne zużycie wzrasta proporcjonalnie do ciężaru pojedynczych pojazdów, przy czym odnośny wzór przybiera następujące formy:

$$\begin{array}{l} \text{dla pojazdu } 4 t \text{ — } 8 \sqrt{i} m^3 \\ \text{„ „ } 5 t \text{ — } 10 \sqrt{i} m^3 \\ \text{„ „ } 10 t \text{ — } 20 \sqrt{i} m^3. \end{array}$$

Autor ilustruje swój typ na dwu przykładach, zaczerpniętych z praktyki w Hessji, gdzie warunki ruchu drogowego są odmienne od naszych, dlatego też ich tutaj nie przytaczam; postaram się natomiast o dostosowanie tego typu do obranego poprzednio przykładu.

Zanim to uczynię muszę zająć się chwilę przyjętym przez autora wzorem. Otóż, jak już zaznaczyłem, wzoru tego wynikającego prawdopodobnie z doświadczeń w tej formie nigdzie nie znalazłem, przyznając jednak, że budowa jego jest bardzo racjonalną. Nie ulega bowiem żadnej kwestji, że roczne zużycie musi być pochodną z nasilenia ruchu. Inna kwestja, czy forma drugiego pierwiastka jest zupełnie stosowną; najważniejszą natomiast rzeczą jest współczynnik stojący przed pierwiastkiem, który winien być wykładnikiem dobroci kamienia użytego do utrzymania, chyżości ruchu, oraz ciężarów pojedynczych pojazdów. Autor przyjmuje go dla normalnego wozu (2 t) w wartości 4, nie uzasadniając tego bliżej, co jednakże jest do pewnego stopnia wytłumaczalne tem, że całość swoich wywodów opiera na szczegółowo opracowanych przykładach dla pewnej okolicy, gdzie być może robione były w tym kierunku doświadczenia i pomiary. Pożądaną rzeczą byłoby przeprowadzenie u nas szeregu prób w rozmaitych warunkach, oraz z rozmaitemi materiałami, które w rezultacie ustaliłyby do pewnego stopnia wartość wymienionego współczynnika.

Obliczone podanym wzorem normalne roczne zużycie przy wozach 2 t brutto (co zresztą będzie prawie zupełnie zgodne

z przyjęciami w typie I. 1.5 t netto + ciężar własny wozu) dla naszego przykładu wyniesie:

$$d = 3.8.4. \sqrt{15} + 4.2.4. \sqrt{21} + 4.5.4. \sqrt{18} + 6.5.4.0. \sqrt{54}$$

$$d = 58.82 + 76.94 + 76.32 + 191.10 = 403.18 m^3,$$

co reprezentuje przeciętnie około 21 m^3/km . Pragnąc obliczyć zużycie nadmierne należy zdać sobie sprawę, czy przewóz odbywał się zaprzęgami czy też samochodami, ewentualnie czy był kombinowany, oraz z braku dat bezpośrednich uczynić założenie, że pojazdy te odpowiadały naukowo przyjętym przeciętnym wartościom.

a) Przewóz zaprzęgami:

Przeciętny ciężar wozu (własny i zmienny)¹⁾ $0.80 + 2.20 = 3 t$. Wobec tego obliczać należy wedle wzoru $d = 6 \sqrt{i}$ albo w naszym wypadku $d + 1.5.403.18 = 604.77 m^3$. Zatem przedsiębiorstwo winno zapłacić z tytułu nadmiernego zużycia wartość $604.77 - 403.18 = 201.59 m^3$ żwiru. Przyjąwszy przeciętną cenę 1 m^3 na 20 Zł. otrzymujemy świadczenie pieniężne w kwocie 4031.80 Zł.

b) Przewóz samochodami:

Przeciętny ciężar samochodu (własny i zmienny) $4.0 + 4.0 = 8 t$. Obliczenie przeprowadza się wedle wzoru $d = 16 \sqrt{i}$ zatem $d = 4.403.18 = 1612.72 m^3$. Przedsiębiorstwo płaci równowartość $1612.72 - 403.18 = 1209.54 m^3$ czyli kwotę 24190.80 Zł.

c) Przewóz kombinowany:

Połowę przewieziono zaprzęgami, połowę zaś samochodami $d = 3.8. \sqrt{7.50} (6 + 16) + 4.2. \sqrt{11.50} (6 + 16) + 4.5. \sqrt{9.00} (6 + 16) + 6.5. \sqrt{27} (6 + 16)$
 $d = 229.02 + 314.16 + 237.00 + 742.17 = 1522.35 m^3$.

Zapłata winna nastąpić za $1522.35 - 403.18 = 1119.17 m^3$ t. j. w kwocie 22393.40 Zł.

Jak widoczne, możliwe tu jest wiele rozwiązań, z których należy wybrać to, które zbliża się najwięcej do istotnych warunków, w jakich odbywał się przewóz. Sposób powyższy, jakkolwiek w zastosowaniu bardzo prosty, nie jest również bezwzględnie zadowolniający, zwrócić bowiem należy uwagę na najważniejszy moment, mianowicie, że w wypadku, gdy przewóz odbywa się tylko zaprzęgami normalnymi, odpada wszelka możliwość pociągnięcia używanego drogi do jakiegokolwiek świadczeń pomimo, że nie może ulegać wątpliwości, iż tego rodzaju masowy transport, jak to np. przyjęto w obliczonym wypadku, bezwarunkowo drogę nadmierne zużyje.

Nadto poważne wątpliwości wzbudza prostolinijna proporcjonalność zużycia do pojedynczych ciężarów wozów, doprowadzająca w konsekwencji, jak widzimy z przytoczonego przykładu, do olbrzymich różnic, w zależności od tego, czy przewóz odbywa się lżejszym, czy też cięższym środkiem przewozowym.

IV. Uwagi końcowe.

Nie ulega żadnej kwestji, że należyte rozwiązanie sprawy datków za nadmierne zużycie dróg będzie możliwe li tylko na podstawie statystyki ruchu i złączonych z tem pomiarów.

Pomiary ruchu, u nas dotychczas zupełnie nie stosowane, mogą dopiero dać należyty obraz zużycia drogi, rozwiązać naukowo przyczynowy związek pomiędzy zużyciem a ruchem, przy czym naturalnie konieczną będzie zupełna jednostajność podstawowych przyjęć dla całego obszaru Państwa, celem umożliwienia skorzystania z wyciągniętych wniosków w rozmaitych punktach kraju.

Jest to jednakże muzyka przyszłości, i to przyszłości niestety dość odległej. Tymczasem życie wymaga rozwiązania tej sprawy w formie choćby prymitywnej, jednakże takiej, któraby odpowiadała z jednej strony przyjętym pojęciom prawnym, z drugiej zaś technicznie była uzasadnioną.

Żaden z przedstawionych typów na razie warunkom tym nie odpowiada. Poniżej pozwałam sobie przedstawić sposób, który do pewnego stopnia czyni zadość przyjętym założeniom

¹⁾ Reg. Baurat Funk: „Beitragsleistung grösserer Privatfuhrwerkbetriebe zur Unterhaltung öffentlichen Strassen. Verkehrstechnik“ 1924 Nr. 8, str. 61—63.

¹⁾ A. Kühnel: „Drogi“, str. 34.

w dzisiejszej dobie depresji gospodarczej, a ma tę zaletę, że w zastosowaniu jest prosty. Przed rozpatrzeniem tego sposobu, należy jednakże ustalić jedno zasadnicze pojęcie, które jest niejako podstawowym warunkiem dla zrozumienia tego typu.

Pojęciem tem jest normalne zużycie. Dokładne określenie tego pojęcia jest niezmiernie trudne, gdyż uzależnione być ono musi od normalnego ruchu, który to zużycie wywołuje, zaś ustalenie normalnego ruchu nie należy do rzeczy łatwych. Sprawa ta będzie mogła być zresztą należycie rozwiązana po przeprowadzeniu wspomnianych powyżej pomiarów ruchu.

Na razie, uwzględniając ciężkie warunki, w jakich się Państwo i Samorządy znajdują, stawiam kwestję inaczej. Ruch winien się chwilowo dostosować do tej ilości materiałów do pokrycia nawierzchni, jaka może być w roku zabezpieczoną publicznymi środkami pieniężnymi. Innymi słowy, normalne zużycie identyfikuję z tą ilością m^3 żwiru, która dostawiona została w ciągu roku do utrzymania dróg w obrębie jednego województwa lub powiatu ¹⁾. O ile strony interesowane do tego się nie dostosowują, zużywają drogę nadmiernie i muszą ponosić wynikające z tego powodu konsekwencje w formie stosownie obliczonych datków, bez względu na to, czy przewożą

ległości) jednakże w ogólnej cyfrze ruchu, moment ten nie wiele waży i może być tylko pewnym, nie wielkim ułamkiem procentu ogólnej wartości.

Jak wiadomo każda władza administracyjna prowadzi dokładną ewidencję posiadanych przez poszczególnych właścicieli koni, oraz samochodów. N. p. w Województwie Lwowskim znajdowało się w roku 1923 249.647 sztuk koni w wieku ponad lat 4, które tutaj w rachubę mogą wchodzić, czyli 124.850 par, zaś samochodów wynosiła 450 sztuk — razem przeto sumaryczna ilość pojazdów była 125.300.

Wobec tego na każdy pojazd w r. 1923 wypadło na 1 km drogi prawo do bezpłatnego przejazdu z ciężarem 14640 $\frac{125.300}{125.300} = 0.117 t$, z czego otrzymamy, uwzględniając całkowitą ilość dróg utrzymywanych przez Państwo w województwie 2169 km, normalny moment przewozu, wynoszący $2169 \cdot 0.117 = 253.773 tkm$.

Poniżej podane zestawienie uwidacznia w sposób należyty przeprowadzenie obliczenia; pragnąc jednakże uniknąć wszelkich nieporozumień, opiszę tok postępowania dla drogi A—D pod poz. 1.

L. p.	Droga		Przewieziono		Obciążenie jednego wozu netto	Ilość dziennych przejazdów	Dzienna ilość wozów w zaokrągleniu $\frac{g \times h}{j}$	Normalny moment przewozu jednego zaprzęgu k	Normalny moment przewozu wszystkich zaprzęgów $j \times k$	Ciężar własny jednego wozu m	Roczny ciężar własny wozów $h \times j \times 200 \times m$	Rzeczywisty moment przewozu			Różnica momentów przewozu $r-1$	Która odpowiada ciężarowi $\frac{s}{c}$	Dodatkowe zużycie		Cena jednostkowa u	Koszt całkowity w
	nazwa	dług.	rocznie	dziennie $\frac{e}{200}$								ciężaru zmiennego $c \times e$	ciężaru własnego $c \times n$	razem $O+p$			na 1 km $4\sqrt{i}$	na długości $d \times c$		
—	—	km	t	t	t	—	—	tkm	tkm	t	t	tkm	tkm	tkm	1000 t	m^3	m^3	Z.	Z.	
a	b	c	e	f	g	h	j	k	l	m	n	o	p	r	s	i	d	t	u	w
1	A—D	3.8	15000	75	1.5	3	16	3772	3772	0.5	4800	57000	18240	75468	71468	18.8	17.32	65.8	20	1316.00
2	B—D	4.2	21000	105	1.5	3	28	5837	5837	0.5	6900	88200	28980	117180	111843	26.5	20.56	86.4	20	1728.00
3	C—D	4.5	18000	90	1.5	3	20	5075	5075	0.5	6000	81000	27000	108000	102925	22.9	19.16	86.2	20	1724.00
4	D—K	6.5	54000	270	1.5	2	90	22840	22840	0.5	18000	351000	117000	468000	445160	68.5	33.08	215.0	20	4300.00
																	453.4			9068.00

towar mniejszym lub większym pojazdem, czy używają do tego celu zaprzęgu czy też samochodu.

Przechodząc na teren bardziej konkretny zaznaczę, że w Województwie Lwowskim przy ogólnej długości utrzymywanej przez Państwo dróg żwirowanych 2169 km zużyto w r. 1923 dostawionych z funduszy publicznych 32.991 m^3 żwiru, co daje przeciętnie na 1 km 15.21 m^3 . Ta sama cyfra w Województwie Stanisławowskim wyniesie 20.10 m^3 , w Tarnopolskim 21.26 m^3 .

Przyjmując za podstawę dalszego obrachowania wzór podany przez Funka, otrzymujemy:

$$i = \frac{d^2}{16}, \text{ zatem dla Woj. Lwowskiego}$$

$$i = \frac{15.21^2}{16} = 14.64,$$

a więc normalny roczny ruch na 1 km wynosić winien 14640 t.

W dalszem obliczeniu przychodzi do uwzględnienia wynik, który nazwę do pewnego stopnia lokalnym. Każdy właściciel pojazdu w obrębie danego obszaru administracyjnego (województwa lub powiatu) ma prawo do równomiernego bezpłatnego korzystania z drogi, z tą częścią normalnego rocznego ruchu, jaka na niego z rozliczenia wypadnie. Nie ma wątpliwości, że popełnia się tu pewien błąd, wynikający z niemożności uwzględnienia ruchu drogowego tranzytowego (mam na myśli głównie ruch samochodowy osobowy na dalekie od-

Otóż na drodze A—D przewieziono w jednym roku 15.000 t (e) na odległość 3.8 km (c). Przyjmując, iż w roku mogło być 200 dni pracy (co jest przyjęciem normalnem) wypadło na 1 dzień do przewiezienia $\frac{15.000}{200} = 75 t$ (f). Przyjąwszy ana-

logicznie jak w innych typach obciążenie jednego wozu netto 1.5 t (g), oraz zważywszy, że na drodze 3.8 km wóz ciężarowy ma możliwość trzykrotnego powrotu w dniu roboczym (h) łącznie z ładowaniem i wyładowaniem, otrzymujemy dzienną, konieczną

do pokonania przewozu ilość zaprzęgów $\frac{75}{3.15} \approx 16$ (j). Każdy

z tych zaprzęgów ma prawo bezpłatnego wyzykania rocznego normalnego momentu przewozu 253.773 tkm (k), co dla 16 zaprzęgów zajętych zwózką czyni 253.773.16 = 3772 tkm (l). Przyjąwszy następnie ciężar własny jednego wozu na 0.5 t (m) oraz roczny ciężar własny wszystkich użytych do przewozu pojazdów na 3.16.200.0.5 = 4800 t (n), przystępujemy do obliczenia rzeczywistych momentów przewozu.

Moment ten składa się z momentu ciężaru zmiennego (netto) 15000.3.8 = 57.000 tkm (o), oraz momentu ciężaru własnego pojazdów 5800.3.8 = 18240 tkm (p) tak, iż wynosi on w sumie 75468 tkm (r). Od rzeczywistego momentu przewozu odciągamy normalny moment, przyczem z różnicy 75468—4800 = 71468 tkm (s) przechodzimy ponownie na ciężar $\frac{71468}{3.8} =$

= 18.800 t (i), a następnie z pomocą wzoru Funka obliczamy dodatkowe zużycie na 1 km wynoszące $4\sqrt{18.8} = 17.32 m^3$ (d) lub na długości całej drogi 3.8.17.32 = 65.8 m^3 żwiru (t). Ilość tę pomnożoną przez przyjętą cenę jednostkową 20 Z. (u) daje nam w rezultacie kwotę nadmiernego zużycia 1316 Z. (w).

¹⁾ Ze względów praktycznych, oraz budżetowych, nie uważam za wskazane rozciągnięcie tego pojęcia na całe Państwo, lecz pozostaje przy jednostkach administracyjnych mniejszych.

W ten sam sposób przeprowadzone są obrachowania w następujących pozycjach.

Daleki jestem od tego, by przypuszczać, że podany przezemnie sposób jest idealny; najważniejszą jego stroną ujemną jest to, że opierać się musi na wzorze nie sprawdzonym, mającym jednakże, co już poprzednio zazaczyłem, kształt bardzo odpowiedni.

Nie wątpię, że sprawa ta w przyszłości będzie załatwiona bardziej naukowo na podstawie pomiarów ruchu i zużycia,

wtedy będzie też miejsce na wprowadzenie nowych pojęć do wypośrodkowywania datku za nadmierne zużycie. W pierwszym rzędzie trzeba będzie zastosować prawdopodobnie taryfę różnicową w zależności od wartości przewożonego towaru, gdyż tylko w tym wypadku będzie mogła być mowa o sprawiedliwym rozkładzie ciężarów.

Lwów, w czerwcu 1924 r.

Inż. Emil Bratro.

Prof. Edwin Hauswald.

Metoda wyznaczania punktów toru względnego dla kół zębatych.

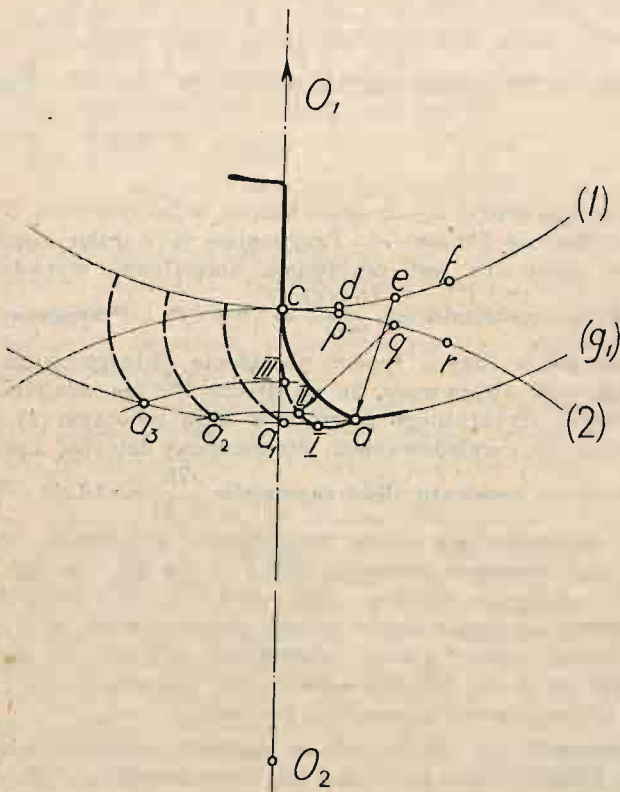
(Rzecz przedstawiona na pos. Akademii Nauk Technicznych, Koło Lwowskie, 12. VI. 1924).

Przy wykreślaniu zębów kół zębatych trzeba nieraz wyznaczyć drogę względną, jaką odbywa dowolny punkt głowy zęba względem punktów należących do drugiego koła.

Dotychczasowy sposób wykreślania toru względnego wyznaczał szereg łuków kołowych, których obwódca dawała w przybliżeniu szukaną drogę punktu. Ponieważ jednak różnice między zarysami pracujących ze sobą zębów są niewielkie, pożądaną jest dokładniejsza konstrukcja, która zamiast obwiedniej podać mogła dokładne położenie każdego punktu toru względnego.

Podobny stosunek zachodzi przy znanych metodach wyznaczania drugiego zęba, gdy dany jest kształt zęba na kole pierwszym; metoda Ponceta daje tylko miejsce geometryczne szukanej krzywej, podczas gdy metoda Reuleaux wyznacza położenie każdego punktu z osobna.

Sposób wyznaczania poszczególnych punktów drogi względnej zęba *I* wobec koła (2) podaje ryc. 1.



Ryc. 1.

Liczby 1 i 2 oznaczają koła podziałowe, stykające się w punkcie centralnym *c* i odtaczające się po sobie bez ślizgania się, tak że przy ruchu koła (*I*) w kierunku strzałki (w lewo), punkty *d*, *e*, *f*, ... pierwszego koła i *p*, *q*, *r*, ... drugiego koła stykać się będą kolejno w położeniu środkowym *c*.

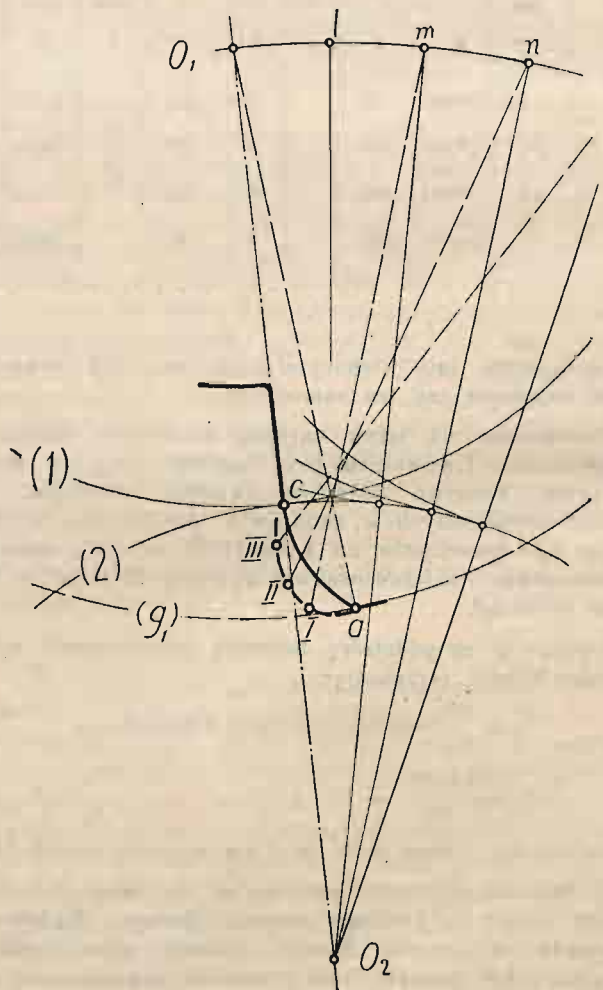
Obieramy punkt *a* na zębie koła (*I*) i widzimy, że przy wspomnianym obrocie zęb *I* zajmie kolejno cienko zarysowane

położenia $a_1, a_2 \dots$, przyczem oddalenia punktu od *c* będą kolejno $ca_1, ca_2 \dots$.

Część obwodu koła (1) dzielimy na dogodnie obrane równe odcinki łukowe *cd*, *de*, *ef*, ... i przenosimy łuki tej samej długości na koło (2), otrzymując punkty *p*, *q*, *r*, ... odpowiadające punktom *d*, *e*, *f*, ... pierwszego koła.

Odstępy *ca*, ca_1 , ca_2 są kolejno równe odstępom *ca*, *da*, *ea*. Obieramy teraz dowolne położenie wierzchołka zęba pierwszego np. a_2 , na kole (*g*), dodając, że wtedy punkty *e* i *q* zejdą się w punkcie centralnym *c*.

Położenie a_2 określone jest przecięciem łuku (*g*) z łukiem zatoczonym z punktu *c* promieniem o długości $ca_2 = ca$.



Ryc. 2.

Pytamy teraz, jakim jest położenie tego punktu względem koła (2)? Punkt a_2 znajduje się wtedy na kole (a_2) o promieniu $O_2 a_2$ i równocześnie na łuku o promieniu ca_2 , przyczem punkt *c* przedstawia chwilowo punkt *q* koła (2).

Aby więc podać względne położenie punktu *a* odpowiednio do obranego jako początkowe położenie zarysu zęba *I*

trzeba będzie cofnąć obrót koła (2) o kąt odpowiadający łukowi cq i promieniem $ca_2 = ea$, ale z punktu q jako środka zatoczyć łuk, który przecnie poprzednio narysowane koło (a_2). W miejscu przecięcia tych dwu łuków znajduje się szukany punkt II toru względnego.

Analogicznie wyznacza się punkty I , III i t. d. toru względnego wobec koła (2).

W streszczeniu ujmiemy wywód jak następuje: Położenie punktu a_2 koła (I) względem jego środka określa się przecięciem dwu łuków, mianowicie koła (g) i łuku o promieniu ca_2 ; jego położenie względem koła (2) określa zaś przecięcie łuku (a_2) o promieniu $O_2 a_2$ i łuku o promieniu $q II = ca = ca_2$.

W postępowaniu praktycznym obiera się punkt a , rysuje koło (g), po którym on się porusza, następnie odcina na kole podziałowym (I) równe odcinki łukowe cd , de , ef ... i tej samej długości łuki cp , pq , qr ... na drugim kole podziałowym.

Biorąc kolejno w cyrkiel odstępki da , ea ,... przecinamy koło (g) łukami z punktu c jako środka, przez co otrzymujemy prócz położenia początkowego a także punkty a_1 , a_2 ,...

Przez tak wyznaczone punkty kreślimy ze środka O_2 koła (a_1), (a_2),...

Biorąc w cyrkiel da zataczamy z punktu p jako środka łuk, który przecina koło (a_1) w szukanym punkcie I ; łuk o promieniu ea , zatoczony z punktu q , przecina koło (a_2) w punkcie II itd.

Punkty a , I , II , III ... określają szukaną drogę względną. Ponieważ ryc. 1 wykonano dla zarysu epicykloidalnego, któremu na zębach koła (2) odpowiada prosta promieniowa, okazuje się, jak krzywa I , III ... schodzi się częściowo ze stopą zęba drugiego.

Dla porównania przytaczam też wykreślenie toru według ryc. 2, opierające się na poglądzie co do ruchu względnego obu kół odtaczających się po sobie bez ślizgania. Jeżeli bowiem zatrzymamy obrót koła (2) a odtaczać będziemy koło (I) po kole 2, w takim razie punkt a , niezmiennie połączony z tarczą koła (I) nakreśli szukany tor względny. (Witoszyński, Części maszyn).

Ponieważ obrany przez nas punkt a leży poza obwodem koła, będącego tu kołem rodzącym, więc opisze jako drogę względną epicykloidę wydłużoną.

Przy zastosowaniu konstrukcji geometrycznej do rysowania kół zębatych trzeba także zważać na początkowe położenie zarysu zęba, którego punkt c przyjęto w położeniu centralnym, czyli na linii łączącej środki kół podziałowych.

W takim razie pierwsze położenie środka koła (I), jako rodzącego przyjąć należy w punkcie O_1 ; promień zaś wodzący $O_1 a$ tworzy z promieniem $O_1 c$ kąt $c O_1 a$, który utrzymać trzeba także dla następnych położań koła (I).

Tym sposobem kreśli się kolejno łuki kołowe ze środków m , n ,..., odpowiednie położenia promieni wodzących o długości $O_1 a$ i otrzymuje kolejno szukane punkty I , II , III ... toru względnego.

Drugi wykres wykonano dla inaczej przyjętego zarysu (ca), aby pokazać, że w pewnych warunkach tor względny podcina stopę zęba drugiego.

Dla punktu a obranego zgodnie z ryciną 1 dałby wykres 2 tor względny zgodny z przedstawionym na pierwszym rysunku. Z porównania obu sposobów wykreślenia toru widocznym jest, że pierwszy wykres jest zwykle dogodniejszy i dokładniejszy, dając zarazem zrozumiały pogląd na występującą tam kombinację ruchów.

Projekt normalizacji wyrobów drzewnych dla celów budowlanych.

Na wniosek Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych Pierwszy Ogólny Zjazd Techników Polskich uchwalił przeprowadzenie normalizacji produkcji materiałów budowlanych i w tym celu Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie utworzyło pomiędzy innymi Komisję Drzewną pod przewodnictwem członka wydziału P. T. P. inż. Józefa Jaskólskiego.

Komisja odniosła się do zrzeszeń technicznych w Niemczech, Austrii i Czechach z prośbą o informacje o stanie obecnym tej sprawy w powyższych państwach.

Z Czech nie otrzymano żadnej odpowiedzi.

Z Niemiec nadeszła odpowiedź od Normenausschuss der Deutschen Industrie E. V. (D J N), Berlin N. W. 7 Sommerstrasse 4 a, z której wynika, że w Niemczech dotychczas obowiązują normy ustanowione rozporządzeniem ministerjalnym z d. 5 lipca 1898 r.

Te normy zaleciła do stosowania w praktyce b. Królestwa Polskiego Delegacja Architektoniczna przy Sekcji Technicznej Warszawskiego Oddziału Popierania Przemysłu i Handlu na posiedzeniu z d. 24 marca 1899 r., lecz zalecenie to nie zostało wcielone w życie.

Na normach niemieckich oparł również swój projekt normalizacji drzewnej prof. Czesław Domaniewski, ogłoszony w „Przeglądzie Technicznym“ Nr. 21 z r. 1921. Projekt ten obejmuje wyłącznie tylko bierwiona, dla których tutejsza Komisja przyjęła nazwę „krawędziaki“ (kantówka).

Z Austrii otrzymano od „Önig“ Österreichischer Normenausschuss für Industrie und Gewerbe, Wien III/3, Lothringerstrasse 12. Holzabmessungen Nadelholz, a więc austriackie normy odnoszą się tylko do wyrobów z drzewa iglastego.

Wychodząc z założenia, że wszelkie normy tem są pożyteczniejsze, im większe obszary obejmują, Komisja P. T. P. starała się zbliżyć do norm austriackich, jednakowoż nie zidentyfikowała się z nimi całkowicie. Oprócz tego Komisja uważała za wielce pożądaną rzecz ustalenie polskiej nomenklatury drzewnej, prawie nieistniejącej, a w każdym razie wielce różnej w różnych dzielnicach Polski.

Na ostatecznym posiedzeniu w dniu 18 czerwca 1924 r. Komisja, w której pracach przyjęli udział następujący pp.:

1. Dr. Csala, dyrektor związkowych Zakładów przemysłu i budownictwa drzewnego „Oikos“,
 2. Radca Kiesler, reprezentant Izby Handlowej i Przemysłowej we Lwowie,
 3. Inżynier-leśnik Kochanowski, profesor Politechniki Lwowskiej,
 4. Inżynier Kozłowski, członek wydziału Polsk. Towarz. Politechnicznego,
 5. Architekt Krzyczkowski, profesor Szkoły Przemysłowej we Lwowie,
 6. Solak, dyrektor techniczny zakładów przemysłowo-leśnych „Zetperol“.
 7. Szczygielski, dyrektor Syndykatu interesentów drzewnych we Lwowie,
 8. Niżej podpisany jako przewodniczący,
- po bardzo obszernej i wyczerpującej dyskusji już poprzednio przygotowanego projektu przyjęła następującą nomenklaturę i normalizację drzewną:

A) Nomenklatura.

Drzewo jest to cała roślina drzewna (w odróżnieniu od roślin zielnych i krzewiastych).

Drewno jest to miąższ drzewa.

Dłużycą jest to ścięte drewno użytkowe okrągłe, bez gałęzi i wierzchołka, mające przynajmniej 14 cm średnicy w cieńszym końcu i powyżej 8 m długości.

Kłoc jest to użytkowy wyrzynek okrągły, mający przynajmniej 18 cm w cieńszym końcu o długości od 3 do 8 m dla drzew liściastych i od 4 do 8 m dla drzew iglastych.

Odziołek jest to użytkowy wyrzynek okrągły z dolnej części pnia.

Środek jest to użytkowy wyrzynek okrągły ze środkowej części pnia.

Wierchołek jest to użytkowy wyrzynek okrągły z górnej części pnia.

Deska (tarcica) jest to część kłoca uzyskana z przetarcia, ograniczona przynajmniej dwiema podłużnymi płaszczyznami o grubości od 12 do 40 mm i najmniejszej szerokości 8 cm.

Brus (bal) jest to część kłoca, uzyskana z przetarcia, ograniczona przynajmniej dwiema podłużnymi, równoległymi płaszczyznami o grubości powyżej 40 mm i najmniejszej szerokości 18 cm.

Os z w a r (obladra) zewnętrzna część kłoca, uzyskana z przetarcia o jednej tylko powierzchni obróbjonej piłą; o ile zaś przeciwna powierzchnia została muśnięta piłą, to ta obróbiona powierzchnia nie może być większą od pozostałej nieobrobionej.

Ł a t a jest to część kłoca, uzyskana z przetarcia, o przekroju prostokątnym, którego żaden wymiar nie przekracza 50 mm.

Rygiel jest to część kłoca, uzyskana z przetarcia, o przekroju prostokątnym, którego wymiary znajdują się w granicach 60×60 — 100×100 mm.

Krawędziak (kantówka) jest to część kłoca, uzyskana z przetarcia lub ociosania, o przekroju prostokątnym, którego wymiary są większe od 100×100 mm.

Normalizacja Wreszcie Komisja odrzuciła wyraz „standaryzacja“, a przyjęła „normalizacja“ jako określenie ustalenia normalnych wymiarów pewnych wyrobów przemysłowych.

B) Normalizacja.

I. Normalne długości kłoców 4, 5 i 6 m. Normalne długości desek, brusów, łat, rygli i krawędziaków 3, 4, 4¹/₂, 5, 5¹/₂ i 6 m długości.

II. Normalne grubości desek 13, 20, 26, 30, 33 i 40 mm.

Normalne szerokości desek:

dla 13 mm	od 8 cm	wzwyż
dla 20—26 mm	„ 10 cm	„
dla 30—40 mm	„ 16 cm	„

III. Normalne grubości brusów (bali) 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 90 i 100 mm. Normalne szerokości brusów od 18 cm wzwyż.

IV. Normalne przekroje łat 13×40, 13×50, 20×50, 26×50, 33×40 i 40×50 mm.

V. Normalne przekroje rygli: 60×60, 60×80, 80×80, 80×100 i 100×100 mm.

VI. Normalne przekroje krawędziaków w cm:

10×12, 10×14, 10×16...	aż do 10×26
12×12, 12×14, 12×16...	12×26
14×14, 14×16, 14×18...	14×26
16×16, 16×18, 16×20...	16×26
18×18, 18×20, 18×22...	18×26
20×20, 20×22, 20×24...	20×26

Wszystkie wymiary należy rozumieć po naturalnem wyschnięciu drewna.

Dla porównania powyższych norm Komisji P. T. P. z innymi uważam za pożyteczne podać je do publicznej wiadomości.

Normalne wymiary austriackie

I. Długość kłoców i wyrobów z nich 4, 5 i 6 m.

II. Grubość desek 10, 12, 14, 18, 20, 24, 26, 29 i 33 mm. Szerokość w całych centymetrach.

III. Grubość bali (Pfosten) 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 90 i 100 mm. Szerokość w całych centymetrach.

IV. Przekroje łat w mm: 12×40, 12×50, 20×50, 24×50 i 26×50.

Przekroje rygli (Staffel) w mm:

40×55, 40×70, 40×75
45×45, 45×70, 45×75
50×50, 50×80
80×80, 80×100
100×100.

VI. Przekroje krawędziaków (Kanthölzer). Są zgodne, to znaczy, że Komisja P. T. P. przyjęła normy austriackie bez zmiany.

Projekt profesora Domaniewskiego

przekrojów bierwion w cm jest następujący:

			8×8
10×4,	10×6,	10×8,	10×10
12×6,	12×8,	12×10,	12×12
14×8,	14×10,	14×12,	14×14
16×10,	16×12,	16×14,	16×16
18×12,	18×14,	18×16,	18×18
20×14,	20×16,	20×18,	20×20
22×16,	22×18,	22×20,	22×22
24×18,	24×20,	24×22,	24×24
26×20,	26×22,	26×24,	26×26
28×22,	28×24,	28×26,	28×28
30×24,	30×26,	30×28,	30×30.

Główna różnica między projektem prof. Domaniewskiego i Komisji P. T. P. polega na tem, że Komisja uznała za maksymalną granicę „normalnych“ przekrojów krawędziaków 20×26 cm, podczas gdy prof. Domaniewski dodał jeszcze ponad tę granicę 11 większych przekrojów od 22×26 aż do 30×30 cm.

Najmniejsze przekroje prof. Domaniewskiego w opracowaniach od 4×10 do 8×14 cm częściowo znajdują się w projekcie Komisji odnośnie do rygli.

Ze względu na to, że przedłożony projekt został opracowany wyłącznie przez fachowców tylko jednej dzielnicy Rzeczypospolitej, byłoby do życzenia, aby fachowcy z innych dzielnic zechcieli wypowiedzieć się w tej doniosłej sprawie i dlatego uprasza się wszystkie czasopisma fachowe o przedruk niniejszego sprawozdania.

Pomiędzy innymi pożądanem jest znaczne rozszerzenie zaprojektowanej nomenklatury i stworzenie w ten sposób polskiego słownictwa drzewnego. Komisja np. nie znalazła odpowiedniego wyrazu na określenie wszystkich materiałów tartych, które Niemcy nazywają jednym wyrazem „Schnittholz“, i nie zgodziła się na użycie w tym celu wyrażenia „tarca“, gdyż w Małopolsce jest to prawie synonimem deski, względnie desek i brusów.

Wszelkie uwagi w sprawie normalizacji i nomenklatury drzewnej należy nadsyłać pod adresem „Polskie Towarzystwo Politechniczne we Lwowie, ul. Zimorowicza 9“.

Inż. Józef Jaskólski.

Zarząd budynkami państwowymi.

Memoriałem Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie, ogłoszonym w Czas. Techn. 25 listopada 1923 r. nr. 22, poruszono sprawę administracji budynków publicznych nie wyrażając jednak, jak ona winna być zorganizowana, ani też komu ma podlegać.

Niniejszem chciałbym przedstawić obraz istniejącej administracji budynkami państwowymi i dla potrzeb Państwa wy-

najętymi w I i II instancji, podać niedomagania występujące w praktycznym zastosowaniu odnośnych rozporządzeń oraz zwrócić uwagę miarodajnych czynników na te sprawy, które są zawilsze od administracji wodnej lub drogowej, albowiem dotyczą wszystkich resortów administracji państwowej.

Rozporządzeniem Min. R. P. wraz z Ministerstwem Rolnictwa i Dóbr Państwowych z 17 września 1919 r. przekazano

na mocy ustawy z 29 kwietnia 1919, dziennik U. P. Nr. 29 poz. 283 pod zarząd i utrzymanie Ministerstwa Robót Publicznych:

a) budynki państwowe, przeznaczone na pomieszczenie instytucyj państwowych i zajęte na potrzeby państwowe budynki prywatne,

b) place, na których te budynki stoją oraz

c) te terena państwowe, które przeznaczone będą na cele polityki budowlanej.

Zarząd ten wykonuje Min. Rob. Publ. przy pomocy Okręg. Dyr. Rob. Publ. jako II instancji oraz Państw. Zarządów arch.-budowl., jako I inst. Te ostatnie są w Małopolsce z wyjątkiem bardzo małej ilości przeważnie złączone z Państw. Zarządami drogowymi, które dysponują dla 2 do 3 powiatów politycznych jednym, najwyżej dwoma inżynierami dla spraw drogowych, architektonicznych i przemysłowych.

Zarząd budynkami obejmuje w szczególności:

1. inwentaryzację techniczną, t. j. wykonanie zdjęć i planów wszystkich budynków państwowych lub przez Państwo wynajętych, albowiem o ile takie plany istniały, to w przeważnej części zostały zniszczone w czasie wojny, dalej założenie ewidencji tych budynków przez założenie ksiąg obiektów, w które zapisywanoby w chronologicznym porządku wszelkie spostrzeżenia, wydane zarządzenia i uskutecznione naprawy budynków z uwzględnieniem poniesionych kosztów.

2. Nadzór techniczny i budowlany.

Roboty techniczne podzielono na trzy kategorie, a mianowicie: a) Remont bieżący, b) Remont kapitalny i c) Nowe budowle.

Odnośnie do remontu bieżącego mają Zarządy arch.-budowl. wzgl. drogowe, na żądanie Władz resortowych udzielać porady technicznej, techniczno-administracyjnej i techniczno-ekonomicznej, badać potrzeby wykonania robót, wykonywać plany i kosztorysy, sprawdzać oferty wniesione przez przedsiębiorców, opinjować ugody zawierane z przedsiębiorcami i z dostawcami, kontrolować wykonanie robót, sprawdzać rachunki i przeprowadzać kolaudacje.

Powyższe czynności absorbują urzędnikom technicznym ogromną ilość czasu, albowiem poszczególne dykasterje w szczególności tam, gdzie niema specjalnych zarządców lub intendentów korzystają z tej porady w wielkiej mierze i przy najmniejszych drobnostkach żądają natychmiast przysłania inżyniera do zbadania sprawy, sporządzenia opinii technicznej, potrzebnej do relacji dla Władzy resortowej i przedłożenia kosztorysu. Jako wzór nawału tych czynności może posłużyć Zarząd lwowski, który ma w zarządzie około 150 budynków i którego urzędnicy stale są zajęci tylko chodzeniem, badaniem i pisaną nawet wtedy, gdy z braku kredytów nie wykonuje się żadnych robót. Urzędnikom tym władza nie opłaca nawet karty tramwajowej tak, że samo chodzenie i powstałe w następstwie tego zmęczenie takiego urzędnika nie bardzo przyczynia się do wydajności jego pracy.

Sprawy te należałoby uregulować w ten sposób, że urzędnik państwowy zbada raz do roku budynek, zarządzi potrzebne roboty i sporządzi odpowiedni kosztorys, reszta czynności zaś z wyjątkiem nagłych wypadków powinna należeć do bezpośredniego zarządcy budynku.

Co się tyczy remontu kapitalnego, pod którym rozumie się te roboty, które wymagają dla prywatnych konsensu budowlanego lub wpływają na stałość budowli, to zarządy mają obowiązek badania potrzeby wykonania robót, wydawania opinii technicznej, sporządzania planów i kosztorysów, sprawdzania przez przedsiębiorców wniesionych ofert, zabezpieczania robót i zawierania umów. Kierownictwo i nadzór techniczny nad robotami będącymi w toku wykonania, sprawdzania rachunków i przeprowadzenie kolaudacji. Wszystkie te elaboraty mają być przedkładane Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych do zatwierdzenia.

W zakresie nowych budowli należy do Zarządu wykonanie prac przygotowawczych, jak pomiar i niwelacja gruntów, komisyjne oznaczanie granic, powodowanie oznaczenia przez odnośną Władzę linii regulacyjnej i poziomu, a w miejscowo-

ściach, gdzie gminy posiadają plany regulacyjne, jednakże nie mają urzędników technicznych kierownicy Zarządu sami obowiązani są wyznaczać linje regulacyjne nie tylko dla budowli państwowych ale też i dla prywatnych. Wszystkie te roboty przygotowawcze mają być przedkładane Okręg. Dyr. Rob. Publ. do użytku przy sporządzaniu planów i kosztorysów. Zarządy mają również na polecenie Okręg. Dyr. Rob. Publ. zabezpieczać roboty, zawierać umowy, sprawdzać rachunki, przeprowadzać kolaudacje, a nawet prowadzić roboty we własnym zarządzie.

Elaboraty przekazane mają być również przedkładane Okręgowej Dyrekcji do zatwierdzenia.

Rozporządzeniem z d. 14 kwietnia 1922 roku Min. Rob. Publ. zarządziło, by dla przeprowadzania budowy nowych gmachów państwowych oraz gruntownej naprawy istniejących w wypadkach, gdy koszt przenosi 10,000.000 Mkp., powołać do życia „Komitet budowy“, w skład którego wchodzi: przedstawiciel instytucji lub urzędu, dla którego budowa jest przeznaczona, przedstawiciel Robót Publicznych i architekt, tj. kierownik budowy, który może być architektem prywatnym.

Rozporządzeniem tem wymaga Ministerstwo od przedstawiciela urzędu, dla którego się buduje, aby był dokładnie obeznany z zadaniami i potrzebami swojej instytucji, a również ze wszystkimi ustawami i przepisami budownictwa wogóle, a wykonania budowli państwowych w szczególności. Zdaniem mojem jest to żądanie niewykonalne, albowiem trudno dzisiaj żądać od ludzi wszechstronnych wiadomości, aby np. profesor Uniwersytetu i przełożony kliniki, który zna dobrze wymogi i potrzeby takiej budowy, musiał znać wszystkie ustawy i przepisy budownictwa państwowego, które wobec częstych zmian, częściowej ważności starych i wprowadzania nowych nie zawsze są w zupełności znane nawet wytrawnym urzędnikom technicznym. Okręgowa Dyrekcja we Lwowie skorzystała chętnie z tego zarządzenia i, gdzie się tylko dało, powołała takie Komitety do życia. Wobec krótkiego czasu istnienia tego zarządzenia i braku kredytów Komitety na razie jeszcze nie wykończyły żadnej roboty i trudno wydać sąd o ich działalności i korzyściach, jakie z takiego sposobu budowania wynikają dla Skarbu Państwa. Osobiście jestem dość pesymistycznie usposobiony na wyniki tej metody, oddawanie bowiem agend państwowych w ręce osób prywatnych, t. j. kierowników cywilnych, nieodpowiedzialnych, nie przynosi korzyści Skarbowi Państwa, o czem przekonała nas już dawna gospodarka Urzędów Odbudowy Kraju.

Państwowe Zarządy mają więc wysyłać delegatów do tych Komitetów, uchwały i wnioski ich przedkładać Okręgowej Dyrekcji do zatwierdzenia. Ponadto mają Zarządy zwierzchnie kierownictwo i nadzór nad budowlami wykonującymi się w ich rejonie i mają obowiązek w miarę potrzeby przedkładać Okręg. Dyr. Rob. Publ. sprawozdanie o stanie postępu robót.

Państwowe Zarządy mają również sporządzać preliminarze na roboty remontowe, jakoteż na budowle nowe i przedkładać je Okręg. Dyr. Rob. Publ. Do preliminarzy tych zauważam, że gdy chodzi o kredyty na remont bieżący, urzędy i władze resortowe starają się o nie same na podstawie kosztorysów sporządzanych przez Państwowe Zarządy. Kredyty na remont kapitalny i nowe budowle wyjednuje dla wszystkich resortów Okręgowa Dyrekcja Robót Publ. Do preliminarza takiego ma być przedłożony protokół naradczy, spisany z urzędem resortowym, każda zaś pozycja musi być poparta kosztorysem szczegółowym lub wstępnym, oraz zaopatrzona w objaśnienia kontrasygnowane przez daną Władzę resortową. O ile więc dany resort życzy sobie wykonania jakiej budowli, podaje to do protokołu naradczego, a organa Robót Publicznych zmuszone są dorabiać kosztorysy i resztę załączników. Ten sposób sporządzania preliminarzy jest bardzo uciążliwy i wymaga szalonego nakładu pracy bez pożytku dla Skarbu Państwa, ponieważ resorty poszczególne są pod tym względem nieograniczone i mają zapał budowlany, którego Skarb Państwa nie mógłby pokryć, gdyby podatki nałożone na obywateli nawet podwoił. Wynika z tego powtarzanie żądań z roku na rok, oraz wielka i nieproduktywna praca dla organów bu-

downictwa państwowego. Dodać należy, że prócz tego urzędy przedkładają odpisy załączników preliminarza swoim władzom, Dyrekcja Robót zaś przesyła tym Władzom odpis swego preliminarza i Władze resortowe prócz tego starają się u swoich zwierzchnich władz o poparcie i wyjednanie kredytu. Zdaniem moim sprawy te można znacznie łatwiej rozwiązać. — Dla robót zwykłych, rok rocznie powtarzających się, należy sporządzić druk, któryby zawierał wyszczególnienie tych robót i dwie kolumny na ilość i koszt. Każdy urząd wpisuje potrzeby, inżynier stwierdza je i podaje ceny i na tej podstawie resort dany stara się o kredyt. Dla robót większego remontu, w ciągu roku na żądanie urzędu, inżynier po uznaniu tych robót za potrzebne, sporządza plan i kosztorys i przedkłada je Okręgowej Dyrekcji do zatwierdzenia. Tylko roboty, zatwierdzone w ciągu roku bieżącego, mogą być wciągnięte do preliminarza na rok następny.

Pozostałaby potrzeba zapewnienia sobie pewnej rezerwy na nagłe wypadki nieprzewidziane, któreby mogły być asygnowane natychmiast w miarę potrzeby. Przy nowych budowlach inicjatywa winna wyjść z Ministerstwa. Dany resort po ostatecznej decyzji rozpoczęcia nowej budowli dla swoich potrzeb winien zwrócić i porozumieć się z Ministerstwem Robót Publicznych, a to ostatnie winno polecić Dyrekcji, kiedy, jaką kwotę i dla jakich robót ma wstawić do preliminarza. W ten sposób zostałyby usunięta niechęć do władz techn., które resorty posiadają o utrudnianie wykonywania budowli, odpadłaby niepotrzebna praca, odpadłaby również rok rocznie powtarzająca się pisanina.

Dalsze punkty zarządu budynkami obejmują:

3. dyspozycję w przedmiocie użytkowania,
4. rozdział między instytucje państwowe,
5. nadzór nad użytkowaniem.

Rozp. Rady Regencyjnej z 3 stycznia 1918 r. Dz. Pr. K. P. Nr. 1 poz. 1 miała być utworzona komisja dla kontroli zużycowania i rozdziału gmachów państwowych, wobec jednak rozporządzenia na wstępie powołanego powyższe rozporządzenie zniesiono rozp. Rady Ministrów z 31 marca 1924 r. Dz. Ust. Nr. 40 poz. 428.

Te 3 punkty oddają więc w ręce Ministerstwa Robót Publicznych wszystkie te sprawy, jakie w budynkach prywatnych mają gospodarze. Podobny stosunek istniał w Małopolsce i za czasów austriackich, gdy jednak dawniej zarząd ten wykonywało Ministerstwo Robót Publicznych przy pomocy zwierzchnich władz resortowych (do których należało: polityczna władza krajowa, prezydja sądów krajowych wyższych, krajowe dyrekcje skarbu, rady szkolne krajowe, dyrekcje poczt i telegrafów, władze morskie, dyrekcje dóbr i lasów oraz starostwa górnicze), to obecnie cały ten zarząd przeszedł w ręce Okręgowych Dyrekcji Robót Publicznych, a w I instancji na Państwowe Zarządy architektoniczne wzgl. drogowe. Wytworzyło to w Małopolsce stan wielce niewygodny, albowiem, gdy poszczególne resorty uważają się jeszcze za gospodarzy, to w myśl rozporządzeń, Okręgowa Dyrekcja Rob. Publ. przydziela poszczególnym resortom biura czy też mieszkania dla urzędników, zawiera kontrakty najmu, przeprowadza eksmisje, wogóle wykonuje agendy, które nie mają nic wspólnego z techniką, absorbując czas i pracę urzędnikom technicznym, wywołując ogólne niezadowolenie wśród innych resortów, których pozbawiono prawa gospodarowania się we własnych domach.

Rozp. Rady Min. z 13 sierpnia 1921 Dz. U. P. Nr. 81 poz. 558 przeniesiono również na Okręg. Dyr. Robót Publ. przeznaczanie lokali mieszkalnych, budowli gospodarczych, pól, placów i innych terenów, własność Państwa stanowiących lub dzierzawionych, na pomieszczenie tych funkcjonariuszy, którym z tytułu ich urzędowania przysługuje prawo korzystania z tych obiektów.

Rozporządzeniem tem określono zasadę, że wszystkie mieszkania są płatne, a oznaczenie wysokości czynszu przeniesiono na komisje, które składają się aż z czterech członków

różnych resortów. Uchwały tej komisji zatwierdza Okręg. Dyr. Rob. Publ. Wysokość czynszu uzależniono od ilości zajętych m^2 powierzchni. Dla każdego lokatora należało sporządzić szkic linearny mieszkania, dołączyć wypełniony kwestionariusz, z każdym zawrzeć umowę, od każdego ściągając czynsz i prowadzić specjalne księgi rachunkowe oraz ewidencyjne. O pracy tej przy ciągłej zmianie czynszu można sobie wyrobić osąd, skoro się zważy, że taki Zarząd lwowski ma około 600 lokatorów urzędniczych. Efekt jest ten, że wysokość rocznych czynszów nie pokrywa poborów nawet dwóch urzędników, a do pracy potrzebny jest cały zastęp. Same papiery, rekwizyta, załatwianie rekursów lokatorów więcej pochłaniają wydatków, aniżeli wynosi pożytek z czynszów. Rozporządzeniem tem spowodowano jeszcze to, że niektórzy funkcjonariusze otrzymywali dawniej mieszkania za specjalne usługi i świadczenia, które ci urzędnicy spełniali, mieszkając w budynku przeznaczonym na urząd. Obecnie żąda się od nich zapłaty, zaco znów ci żądają wynagrodzenia za włożoną pracę.

Dział ten absolutnie winien uległ zmianie. Zarząd bezpośredni budynkami winien być zostawiony resortom, należałoby postawić zasadę, że w budynku rządowym może tylko mieszkać zarządca budynku i woźny pełniący obowiązki dozorca domu, w małych miejscowościach powinien być kasjer, w budynkach więziennych mieszkać powinien tylko dozorca więźni. Wielkość mieszkania winna być określona stosownie do stopnia służbowego i urzędu. Urzędnikom należałoby przyznać, jak to dawniej było, kwaterowe, wyrażone w pewnej ilości punktów mnożnej, w zależności od stopnia służbowego, a mieszkającym w budynkach państwowych te punkty w części lub w całości potrącać z poborów. Zauważyć należy, że w ostatnich latach ilość urzędników, mieszkających w budynkach państwowych lub wynajętych, z powodu braku mieszkań znacznie się powiększyła. To nie powinno mieć miejsca, albowiem dzieje się to z uszczerbkiem dla urzędowania i wskazanemby było, aby Państwo zajęło się sprawą budowy domów urzędniczych przy pomocy konsorcjów prywatnych, któreby za gwarancją Rządu uzyskały potrzebny kredyt budowlany w kraju lub zagranicą.

Pozostaje jeszcze punkt 6, tj. opinjowanie o wnioskach kupna najmu i sprzedaży. Punkt ten nie wymaga żadnych wyjaśnień i bezwarunkowo należy do działalności organów Ministerstwa Robót Publicznych.

W powyższem przedstawieniu rzeczy nie odgraniczałem czynności i kompetencji poszczególnych instancji Ministerstwa Robót Publicznych, uważam jednak, że ono samo przez się już wynikało.

Należałoby chyba dodać, że do Okręgowych Dyrekcji Robót Publ. należy jeszcze dysponowanie kredytami na kapitalny remont i nowe budowle, wykonywanie planów szczegółowych dla nowych budowli, o ile nie dzieje się to drogą konkursu, zatwierdzanie uchwał Komitetów budowy, kontrola robót i kolaudacja robót wykonanych, załatwianie rekursów i pretensji przedsiębiorców, opinjowanie orzecznictwa spraw budowlanych, załatwianie spraw związanych z ustawą o koncesjonowanym przemyśle budowniczym, oraz dział grobownictwa wojennego, który jako zupełnie nie techniczny winien być z Dyrekcji wydzielony.

Z przedstawionego opisu tej administracji widoczne jest, jak znaczne są agendy tego działu i jakkolwiek mogłyby być zreformowane i ograniczone do minimum, to jednak nie mogą być przeniesione do żadnego innego resortu, albowiem byłoby to tylko podporządkowanie techników pod inne resorty, zupełnie się na tych czynnościach nieznające. Sprawy administracji budynkami powinny być ujęte w jedno rozporządzenie, któreby wyraźnie rozgraniczyło kompetencję poszczególnych resortów. Należałoby również wydać instrukcję dla urzędników technicznych i dla zarządców budynkami.

We Lwowie, 30 maja 1924.

Inż. O. Hirschberg.

Wiadomości z literatury technicznej.

Budownictwo wodne.

— **Osadniki systemu Dufour.** Inż. Dufour w *Schweizerische Bauzeitung* 1924, zeszyt Nr. 15 i 17 z dnia 12. i 26. kwietnia porusza kwestję czyszczenia wód przy zakładach wodnych. Autor stara się wykazać na podstawie dat statystycznych, że nie tylko zakłady o wysokim ciśnieniu, ale tak samo i zakłady o niskim ciśnieniu wymagają należytego odczyszczenia wody. Dufour przytacza diagramy pracy teoretycznej i rzeczywistej turbin dwu zakładów wodnych o średnim ciśnieniu 50—100 m, z których wynika, że w miesiącach lipcu, sierpniu i wrześniu, a więc w miesiącach najwyższych stanów wód w Szwajcarii, z powodu najintensywniejszego topnienia lodowców, zmniejszenie się wydajności pracy turbin było największe, natomiast w ciągu innych miesięcy bardzo nieznaczne. Zmniejszenie to jest prawie równe 10% średniej rocznej wydajności dla turbin w stanie nowym.

Ponadto przytacza Dufour przykłady zużycia się turbin przy zakładach o niskim ciśnieniu, pracujących objętością wody 200—300 m³/sek przy spadzie użytecznym 5—14 m. W jednym z nich zużycie turbin było tak znaczne, że mimo przeprowadzonych kilkakrotnie rekonstrukcyj wymiana ich okazała się konieczną już po 8-miu latach. Dokładne pomiary wykazały ich dzielność przeciętną 53%, podczas gdy dzielność nowych wynosiła 70%, a zatem zmniejszenie wydajności pracy wynosiło 24·5%.

W drugim zakładzie zbudowanym przed 23 latai wymieniono wszystkie turbiny po 8-miu do 12 latach. Nowe są już teraz tak dalece zużyte, że zachodzi konieczność ponownej wymiany; jedną turbinę już wymieniono po raz drugi.

Najprędzej ulegają zniszczeniu brzegi koła turbinowego i kierującego w miejscu ich wzajemnego zetknięcia się. Szpara ta, wynosząca w stanie nowym zaledwie parę milimetrów (3 m/m), w krótkim czasie powiększa się do 30—40 m/m, a więc równa się prawie odstępowi prętów kraty gęstej przed turbinami. Z tego wynika, że kamienie i piasek przechodzące przez kratę są powodem zniszczenia. Dalej szybkiemu zniszczeniu ulegają łopatki kierownicy, ale te łatwo wymienić. Nareszcie najnieprzyjemniejsze jest zniszczenie oprawy kierownicy, a mianowicie jej górnego i dolnego pierścienia, w których po paru latach ostry piasek i kamienie wyzerają bardzo duże otwory (kilkucentymetrowe). Po utworzeniu się więc takich uszkodzeń znaczna część wody uchodzi z komory turbinowej bezpośrednio do rury ssącej, a omijając koło turbinowe nie wykonuje żadnej pracy motorycznej.

Najpewniejszą ochroną turbin jest odczyszczenie wody z zanieczyszczeń mineralnych przy pomocy osadników. Za najlepsze i najpewniej działające, a zarazem najlepiej się rentujące, uważa autor osadniki o samoczynnym i ciągłym płukaniu systemu Dufour, w którym przepływ wody płuczącej może być regulowany, albo też całkowicie zamknięty, przy pomocy specjalnej zasuwy regulującej. Zasadę takich osadników podano już w artykule o osadnikach w num. *Czasopisma Technicznego* 1—4 z r. 1924 przy opisywaniu osadnika w Ackersand.

Autor dzieli osadniki: a) dla zakładów o wysokim ciśnieniu (małe objętości); b) dla zakładów o średnim ciśnieniu (objętość przepływu 20—50 m³/sek) i dla zakładów o niskim ciśnieniu o przepływie wody do paręset m³/sek.

Konstrukcja osadników pod a) jest identyczna z konstrukcją osadnika w Ackersand; może być urządzona także tylko jedna komora, oraz zasuwa regulująca odpływ wody płuczącej.

Kategoria b). Zasada budowy właściwej komory osadnika pozostaje ta sama, co poprzednio, z tą tylko różnicą, że celem zmniejszenia kosztów budowy, w tym wypadku już bardzo wydatnych, opłacają się specjalne urządzenia celem ujęcia do osadnika tylko warstw dolnych, najbardziej zanieczyszczonych, wobec tego wymiary osadnika redukują się kilkakrotnie. Jako ciekawy tego rodzaju przykład, przytacza autor projekt osadnika dla pewnego zakładu wodnego w Japonii, dla $Q=20$ m³/sek,

$H=42\cdot5$ m, o kanale murowanym i przekroju trapezowym. W pewnym miejscu kanału, 300 m poniżej ujęcia, założono poziomą cienką ściankę, dzielącą wodę przepływającą na górną część i dolną, kilkakrotnie mniejszą od górnej. Część wody przepływająca górą przechodzi ponad ścianką poziomą, dalej do kanału, dolna zaś zostaje skierowana w bok do osadnika równoległego założonego z kanałem. Przekrój osadnika nie większy od przekroju poprzecznego kanału, a zatem stosunkowo nie duży, gdyż tylko 5 lub 6 część wody z kanału płynie przez osadnik, który jest zresztą zbudowany analogicznie do osadnika w Ackersand z jedną komorą.

Kategoria c). Tu z powodu wielkiej ilości wody przepływającej, radzi autor przesunąć konstrukcję osadnika bezpośrednio do komór turbinowych. Na ich dnie, dostatecznie wgłębionem, projektuje Dufour dwa do czterech rowków, zależnie od szerokości komory. W dnie tych rowków (w miejscu najniższym) umieszcza otworki i kanalik płuczący, znane już z osadnika Ackersand. Kanaliki prowadzą bezpośrednio do rury ssącej; można co dwa połączyć w jeden, dla zmniejszenia kosztów zasuw regulujących, oraz dla ułatwienia manipulacji przy obsłudze. Urządzenie takie można stosować pod tem jednak założeniem, że woda z kanału roboczego, względnie ujęcia, przechodzi do komory turbin bardzo łagodnie (a więc bez łuków, tylko prostoliniowo) i że w dnie nie ma żadnych załomów (progów). Wtedy tylko górne warstwy są czyste, a zanieczyszczenia suną się bezpośrednio przy dnie, mogą więc być przez powyższą konstrukcję przeprowadzone do dolnej wody.

Podobną konstrukcję dla dużej turbiny (komora 10 m szerokości) podaje Dufour w wspomnianym artykule. W dnie są cztery rowki, z których każdy ma po trzy otworki, prowadzące do kanaliku płuczącego. Co dwa z nich połączono w jeden, zamykany zasuwą regulującą.

Co do zarzutu czynionego osadnikom o samoczynnym płukaniu, że zużywają za wiele wody na ciągłe płukanie, odpowiada autor, że w rzeczywistości tak nie jest, gdyż płukanie jest tylko wtedy potrzebne, gdy są stany podwyższone, a zatem i tak jest do dyspozycji nadmiar wody. W czasie niskich stanów woda jest czysta i wtedy zasuwę regulującą się zamyka.

Inż. M. Mazur.

Drogi.

— **Pomiary ruchu drogowego w Anglii** na drogach I-szej klasy przeprowadzono w całości po raz pierwszy w sierpniu 1922 r. Pomiar wykonano na 3808 odcinkach średnio ≈ 9 km długich (ogólna długość dróg 35.400 km), licząc przejeżdżające pojazdy przez 7 dni z rzędu od godz. 6-tej do 22-giej. Otrzymane cyfry przeliczono na tonny i przyjęto jako charakterystykę ruchu ilość tonn w jednym dniu.

Rezultaty świadczą o nadzwyczaj zmiennym rozkładaniu się ruchu. Na tej samej drodze np. jeden odcinek wykazał ruch blisko trzy razy słabszy, niż odcinek przylegający; na innej drodze (jezdnia 4·5 m szeroka) pewna jej część miała obciążenie jednostkowe 2200 t na dobę i na 1 m szerokości.

Ruch w ostatnich dziesięciu latach wzrósł ogromnie: np. z Londynu do Folkestone z 2519 t/dziennie w r. 1910 na 5609 w r. 1922, koło Warrington na drodze z Manchester do Liverpool z 1167 w r. 1911 na 8250 t/dzień w r. 1922. Powiększenie to nastąpiło przede wszystkim z powodu rozwinięcia się ruchu samochodowego. Świadczą o nim następujące cyfry: w r. 1921 zarejestrowano 873.665 pojazdów motorowych a 269.200 zaprzęgowych, zaś w r. 1922 już 979.000 motorowych, a tylko 237.342 zaprzęgowych, przeto pierwszych przeszło 12% więcej, drugich blisko 12% mniej.

O pomiarach tych wydało Ministerstwo Transportów w Londynie bardzo obszerne sprawozdanie, które przedstawia także wnioski z nich wyciągnięte, np. o związku między obciążeniem drogi a kosztami jej utrzymania. (*Bull. C. R.* 1924, 1023).

— **Wydział drogowy Uniwersytetu w Michigan** (St. Zj. A. P.) rozwija się bardzo szybko. Kiedy w r. szkolnym 1918/19 było sześć wykładów o technice drogowej, w r. 1923/24 było

ich już 25, obejmujących też wykłady o transportach po drogach. Wydział przeniósł się z początkiem r. szk. 1923/24 do osobnego, umyślnie dla niego wzniesionego budynku jednopiętrowego o 1858 m² użytecznej powierzchni ubikacyj. Budynek mieści w parterze stację doświadczalną dla materiałów drogowych, na piętrze sale wykładowe i rysunkowe, gabinety profesorów, daktylografów i rysowników i bibliotekę.

• Skład osobowy tworzą: profesor, profesor-pomocnik (Associate), profesor-asystent, kierownik biblioteki, konstruktor i trzech asystenci.

W stacji wykonują badania materiałów studenci, prace naukowe personal nauczycielski i kandydaci do stopnia „Master“.

Prócz wykładów całorocznych urządzane są corocznie w miesiącach zimowych dwutygodniowe kursa dla osób, zajętych w urzędach, przedsiębiorstwach, i t. p. Na kursach wykładają prócz profesorów i inne osoby.

Biblioteka jest nader bogata i posiada wszystkie pisma techniczne, omawiające sprawy drogowe (*Bull. C. R.* 1924, 1029).

Czytając sprawozdania podobne powyższemu, traci się nadzieję, czy kiedykolwiek dopędzimy obcych, czy im dorównamy, skoro już zaprenumerowanie fachowego pisma zagranicznego jest u nas przeważnie nieosiągalne.

— **Nawierzchni cementowo-betonowych** w St. Zj. A. P. wykonano w r. 1923 około 62 miliony m², to jest 10.000 km, o 30% więcej niż w r. 1922. Stan Illinois wybudował ich 1609 km (*Bull. C. R.* 1924, 1053). *Artur Kühnel.*

BIBLIOGRAFJA.

Książki nadesłane. Geislerowa Jadwiga: „Zastosowanie rewolwerówek do obróbki w małych ilościach“. Warszawa 1924. 16-o, str. 67, rys. 79.

„Ars Technica“ Nr. 1 i 2 zawiera: J. Piotrowski; Analiza geometryczna budowy kątomierza. J. Korwin-Wierzbicki: Różdżka prorocza. J. Szmidt: Elektrotechnika na wojnie światowej. Opis zapory na Łabie w Tesznowie i zasady kanalizacji Łaby i Wełtawy.

Słonimski J.: „Język neoromański“ (Linguo neoromano) Warszawa 1924, 9×14 cm, str. 30. Próba utworzenia nowego języka na wzór esperanckiego.

Bernard Szapiro: „Bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych“. Odbitka z *Mechanika*. Warszawa 1924. Nakładem Księgarni Technicznej, str. 64.

Stanisław Kruszewski inż.: „Słowniczek parowozowy“. Odbitka z *Mechanika*. Warszawa, 1924. Nakładem Księgarni Technicznej, str. 32, rys. 30.

Dzieła i czasopisma, nabyte na własność Biblioteki Politechniki Lwowskiej w kwietniu, maju i czerwcu 1923 roku. (Ciąg dalszy). 9. Lebedziński Dr. Bolesław. Analiza matematyczna. Warszawa, 1923. Str. V. 624. — 10. Rosenbusch H. Osann Dr. A. Elemente der Gesteinslehre. IV. Aufl. Stuttgart, Schweizerbart. 1922. I. Hälfte. — II. Skotnicki Cz. Zasady techniki odwodnienia bagien i gruntów uprawnych. Warszawa, Gebethner. 1918. Str. VIII. 155. — 12. König A. Die Fernrohre und Entfernungsmesser. Berlin, Springer, 1923. St. VII. 207. — 13. Gleichen Dr. A. u. Klein E. Schule der Optik. II. Aufl. Stutthart, Encke. 1921. St. XVI. 442 — 14. Lorenz Dr. H. Das Verhalten fester Körper im Fließbereich. Leipzig, Barth, 1922. St. 68. — 15. Kwiatkowski E. Zagadnienia przemysłu chemicznego na tle wielkiej wojny. Warszawa-Lwów. Str. 186. — 16. Cichoński Wład. Papiernictwo. Warszawa, Łazarski. 1922. Str. 62. Tb. 11. — 17. Winiarski Bohdan. Rzeki polskie ze stanowiska prawa międzynarodowego. Poznań, Gebethner, 1922. Str. 266. — 18. Zieliński Dr. Tad. Świat antyczny a my. Zamość, 1922. Str. IV. 180. — 19. Blumer Dr. Ernst. Die Erdöllagerstätten. Stuttgart, Enke, 1922. St. XV. 441. — 20. Dub Dr. R. Der Kranbau. II. Aufl. Wittenberg,

Ziemsens, 1922. St. XI. 512. T. 26. — 21. Keinath Er. Georg. Die Technik der elektrischen Messheräthe. II. Aufl. München. Oldenburg, 1922. St. VII. 477. — 22. Scheithauer Dr. W. Die Schwelteere. II. Aufl. Leipzig, Spamer, 1922. St. IX. 258. 23. Strecker Dr. W. Geräte- und Maschinenlehre. XII. Aufl. Berlin, Parey, 1922. St. VIII. 318. (C. d. n.).

RÓŻNE SPRAWY.

Od Redakcji. Redakcja *Czasop. Techn.* powtarza od czasu do czasu, zapewne ku znudzeniu Szan. Czytelników, apel o współpracę: Prosi o artykuły, notatki, uwagi, projekty, itd., itd. Obecna pora zdawałaby się sprzyjać takiemu wezwaniu. Zupełny zastój budowlany, brak poważnych robót technicznych, daje dość chyba wolnego czasu, aby z niektórymi myślami i budowlami podzielić się z ogółem Kolegów; szereg starszych Kolegów, wytrawnych inżynierów o wielkiej praktyce, przeszło na emeryturę i również, zdaje mi się, ma czas niezbyt zajęty. Tymczasem teka redakcyjna, jakkolwiek jeszcze nie pusta, bliska jest jednak wyczerpania. A zatem redaktor ponawia swe prośby.

Honorarium autorskie wynosi od zeszytu 13-go po 4 g. wiersza szpalty.

Rezolucje powzięte na Zjeździe wytwórni kotłów parowych 9. III. 1924 r.

1. Wytwórnice kotłów parowych w Polsce czynią zadość potrzebom przemysłu naszego tak pod względem postępu techniki jak i możliwości wytworzenia dostatecznej liczby nowych kotłów, potrzebnych Krajowi, a mogą przy ustalonych warunkach gospodarczych, w szczególności przy unormowanych stawkach kredytowych i socjalnych, z powodzeniem współzawodniczyć w Polsce z wytwórniami zagranicznymi tak pod względem ceny kotłów jak i terminowości dostawy. Ze względu jednak na przewidziane w najbliższych latach większe zapotrzebowanie kotłów w przemyśle krajowym i widoki eksportu powinny dążyć do zwiększenia produkcji i przygotować konstrukcję kotłów wysokoprężnych.

2. W celu powiększenia produkcji i obniżenia jej kosztów jest pożądanem, aby wytwórnice kotłów porozumiały się wzajemnie w sprawie podziału pracy, tak aby jedna wytwórnia fabrykowała pewne tylko części lub ustroje masowe, ewent. na zapas.

3. Ponieważ znaczna większość zagranicznych zamówień kotłowych jest wyłącznie spowodowana brakiem możliwości udzielenia większych kredytów przez krajowe wytwórnice kotłowe, przeto koniecznym jest odpowiednio zwiększenie państwowych kredytów dyskontowych.

4. Wytwórnice nasze muszą uniezależnić się od importu części składowych kotłów z zagranicy i powinny po wprowadzeniu pewnych normalizacji w budowie ustalonych ustrojów wejść w porozumienie z hutami krajowymi o dostarczenie części tłoczonych wraz z płomienicami falowanymi, przez co powiększą swą wytwórczość i uproszczą własną pracę.

5. Wobec nieustalonych warunków gospodarczych, kredytowych i socjalnych, oraz wobec nadmiernie wysokich cen węgla i żelaza w Polsce cła muszą chronić wyrób krajowy przed importem kotłów zagranicznych.

6. Obok ochrony celnej powinien Rząd dopomóc do rozwoju przemysłu kotłowego przez wydanie w jak najkrótszym czasie przepisów o odbiorze i próbach materiałów kotłowych, przez udoskonalenie obecnych i rozszerzenie istniejących przepisów dla kotłów wysokoprężnych.

Do opracowania tych przepisów niezbędna jest pomoc znawców powołanych ze świata przemysłowego i naukowego. Potrzebne jest zatem jak najspieszniejsze powołanie do życia Rady Ciepłej z Komisją Kotłową.