

TREŚĆ: Część urzędowa. — Część nieurzędowa. — I. Drexler: Szerokość jezdni w ulicach miejskich. — Inż. T. Kluz: Ustroje hyperstatyczne o elementach prostych. (Ciąg dalszy). — Prof. E. Hauswald: Zastosowanie i harmonizacja plac premjowych w biurach. — Recenzje i krytyki. — Bibliografja. — Nekrologja. — Polemika.

Część urzędowa.

I. Ustawy i rozporządzenia.

„Monitor Polski“ Nr. 194, poz. 492 Rozporządzenie Ministra Robót Publicznych z dnia 19. VIII. 1927 wydane w porozumieniu z Ministrami: Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego oraz Przemysłu i Handlu o taksach egzaminacyjnych dla ubiegających się o uprawnienia do przemysłu budowniczych, majstrów murarskich, kamieniarskich, ciesielskich i studniarskich (rurmistrzów) na obszarze b. zaboru austriackiego.

II. Zmiany personalne.

A) Mianowania:

W Centrali Ministerstwa Robót Publicznych:

1. Referendarz w VI. st. sł. inż. Henryk Czajkowski — radcą Ministerjalnym w VI. st. sł.;
2. Referendarz w VI. st. sł. Józef Matuszewicz — radcą Ministerjalnym w VI. st. sł.;
3. Referendarz w VI. st. sł. inż. Wacław Rosiński — radcą Ministerjalnym w VI. st. sł.;
4. Referendarz w VI. st. sł. inż. Ludwik Tylbor — radcą Ministerjalnym w VI. st. sł.;
5. Referendarz w VI. st. sł. inż. Adam Paprocki — radcą Ministerjalnym w VI. st. sł.;
6. Referendarz w VI. st. sł. inż. Jerzy Beill — radcą Ministerjalnym w VI. st. sł.;

7. Referendarz w VI. st. sł. Zdzisław Górniewicz — radcą Ministerjalnym w VI. st. sł.

B) Przeniesienia.

Inż. Józef Seredyński, urzędnik VI. st. sł. z Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych m. st. Warszawy — do Centrali Ministerstwa Robót Publicznych.

Inż. Jan Mozer, urzędnik VI. st. sł. z etatu Kancelarii Cywilnej Prezydenta Rzeczypospolitej — na etat Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych m. st. Warszawy.

C) Zmarli.

Inż. Leopold Meier, referent VII. st. sł. w Urzędzie Wojewódzkim, Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych we Lwowie zmarł dnia 4. sierpnia 1927 r.

III. Komunikat Ministerstwa Robót Publicznych.

Utworzone rozporządzeniem Ministra Robót Publicznych i Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 8. marca 1927 r. (Dz. Ust. Nr. 28, poz. 231) Okręgowe Dyrekcje Robót Publicznych w Urzędach Wojewódzkich w Stanisławowie i Tarnopolu zostały: pierwsza z dniem 1. września b. r., zaś druga z dniem 25. sierpnia b. r. przeniesione z czasowej siedziby we Lwowie do stałych siedzib odnośnych Urzędów Wojewódzkich t. j. do Stanisławowa i Tarnopola.

Część nieurzędowa.

Ignacy Drexler.

Szerokość jezdni w ulicach miejskich.

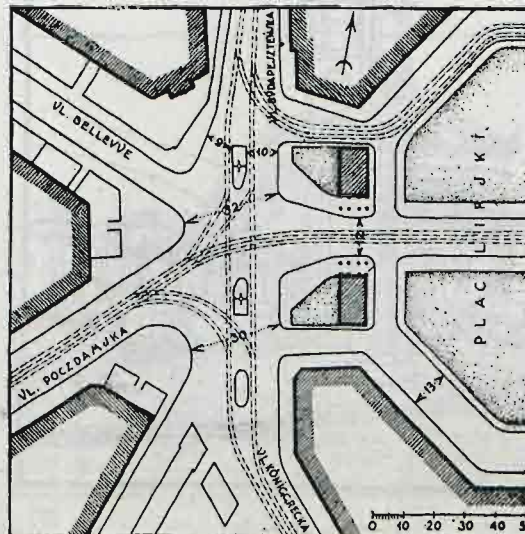
Uwagi wstępne.

Dziś staje się już coraz to bardziej widocznym, żeśmy przez długie dziesiątki lat XIX i XX wieku po wszystkich miastach świata stosowali jezdnie w przeważnej liczbie ulic za szerokie¹⁾, a mianowicie: na niemal wszystkich ulicach w miastach małych i średnich, oraz na ulicach mniej ruchliwych i mieszkaniowych w miastach wielkich i największych. Na ogół nielicznymi wyjątkami o jezdniach w stosunku do potrzeby niedostatecznie rozwiniętych bywają tylko główne arterje ruchu miejskiego i podmiejskiego, a także wąskie ulice dzielnic średniowiecznych.

Wskutek takiego stanu rzeczy kategorię obowiązkową tych, którzy się zajmują budową miast, jest — szczególnie teraz po wojnie — głośno podnieść hasło jaknajskrupulatniejszej oszczędności w szafowaniu jezdnią miejską, tem najważniejszym i najkosztowniejszym pasmem ulicy.

¹⁾ Podobną uwagę możnaby wypowiedzieć odnośnie do znacznej części gościńców. W miarę postępu kultury maleje szerokość gościńców, a ulepsza się, staje się mocniejszą i trwalszą i mniej pyłu wydaje ich nawierzchnia. Wymiar normalny ziemnych dróg rosyjskich wynosi 40 sążni, a maziowanych gościńców w państwach Europy Zachodniej 4-8 m. Gościńcom o jednym kierunku jazdy nadają amerykańscy inżynierowie szerokość 3 m. Chlubą jest b. Wydziału Krajowego w Małopolsce, że tę sieć dróg szutrowanych, którą doskonale zaczął rozbudowywać jeszcze przed dziesiętkami lat, oparł na mierze szerokości sześciometrowej a nie szerszej, w przeciwieństwie do szerszych gościńców rządowych, zakładanych pod obuchem względów wojennych.

Niemcy, których w obecnej trudnej konjunkturze życia państwowego stać na budowę nowych twierdz, nowych portów, a nawet wieży Einsteina i licznych innych instytutów naukowych, nie wahają się oszczędności w wymiarach jezdni nawet wielkomiejskich posuwać do granic najdalszych

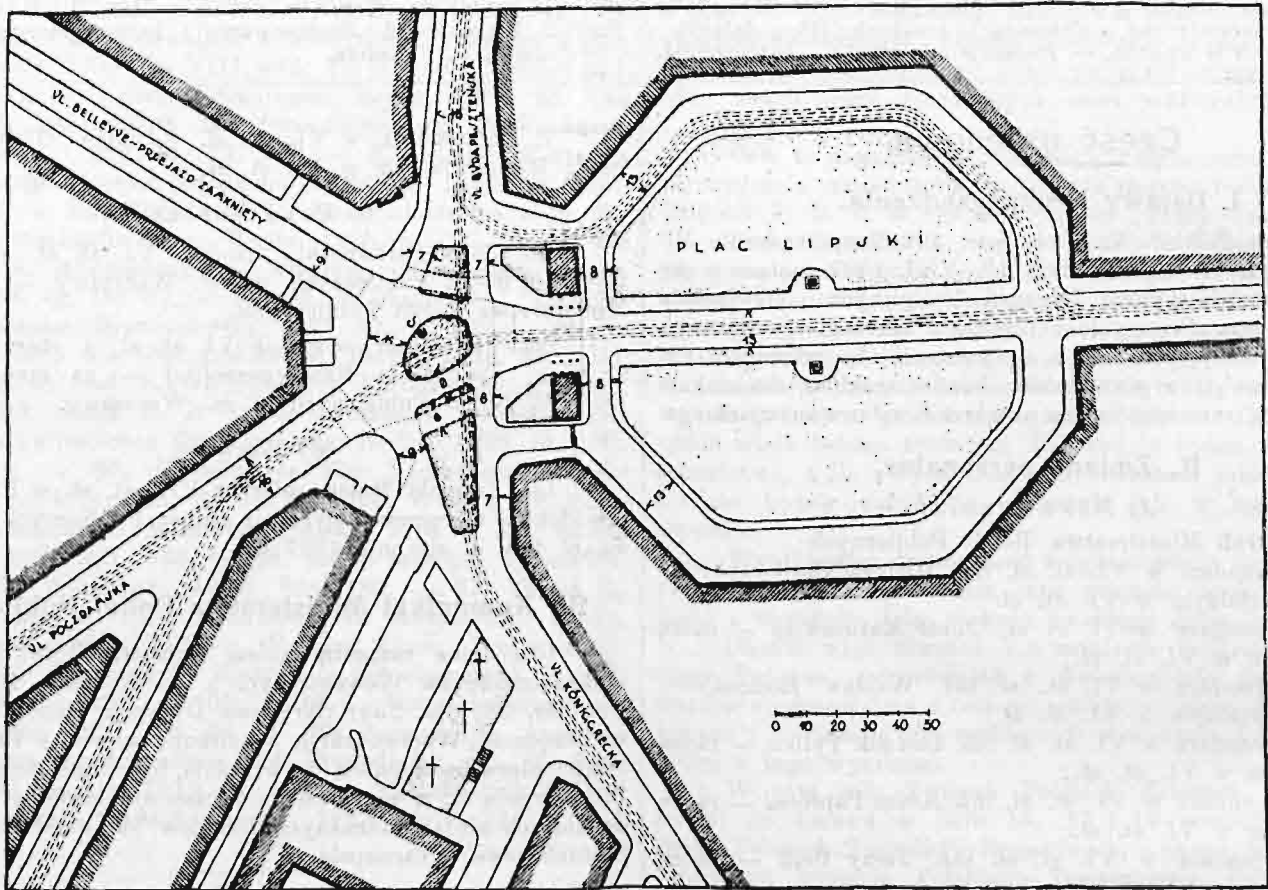


Rys. 1.

Plac Poczdamski w Berlinie (1:2500).

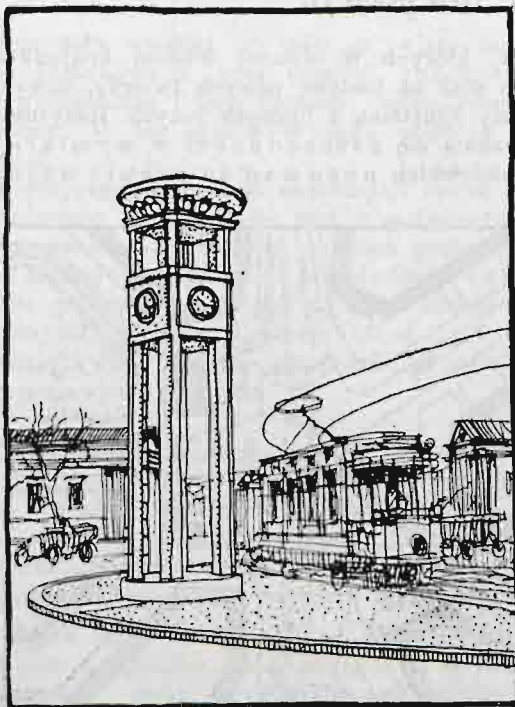
Stan dawniejszy. Obszerna wolna powierzchnia jezdni na placu była powodem ustawicznych zderzeń i najechań.

albo i poza nie, a to nietylko w tak zwanych miastach ogrodowych i w dzielnicach nowszych, ale nawet i na najruchliwszych w świecie węzłach ulic, jak np. plac Poczdamski i plac Kempera w Berlinie (rys. 1—5).



Rys. 2.
Plac Poczdamski (1 : 2500).

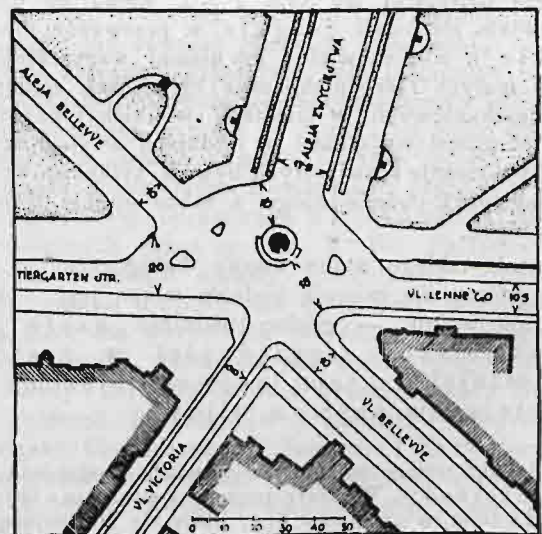
Stan po przebudowie. Wskutek gwałtownego wzrostu ruchu w r. 1924, okazała się potrzeba założenia zdecydowanych jezdni dla ruchu kołowego na placu i skierowania pieszych wyłącznie na przechodniki. Ulicę Bellevue zamknięto dla przejazdu kołowego na plac Poczdamski, a w pozostałym skrzyżowaniu reguluje się ruch zapomocą sygnałów optycznych nadawanych z semafora S.



Rys. 3.
Semafor na placu Poczdamskim.

Pięcioboczny, 8,5 m wysokości. Światło czerwone (zamknięcie ruchu) trwa półtora minuty, światło żółte (opróżnienie jezdni) 10—15 sekund, światło zielone (otwarcie ruchu) półtora minuty. W kierunku do ul. Bellevue stale światło czerwone.

Przypomina się tu owa pedanterja, z jaką Niemcy zbierają puszki z sardynek oraz z konserw i całymi wagonami odwożą je do hut. My blaszane puszki z dumą hidalgów rozrzucamy swobodnie po trawnikach i lasach, ale zato możemy sobie



Rys. 4.
Plac Kempera w Berlinie (1 : 2,500).

Stan dawniejszy. R studnia Rolanda. Warunki gęstego ruchu podobnie jak na placu Poczdamskim.

bez namysłu pozwolić na dwukrotnie ponad potrzebę szerokie jezdnie w naszych anemicznie spokoj-

nych ulicach, jezdnie oscylujące u nas stale między beznadziejnym błotem a śmiercionośnym kurzem.

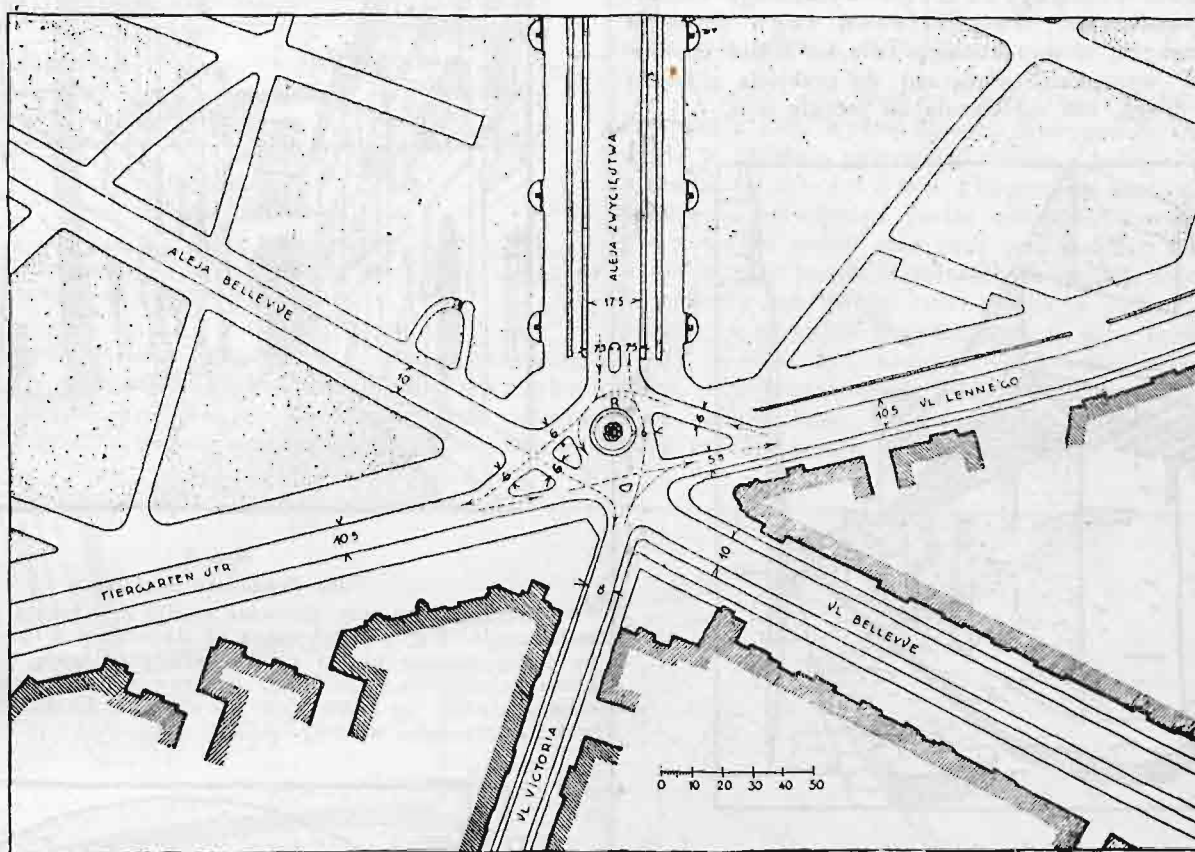
Tu zaraz na początku muszę zauważyć, że w rozprawie ani nie będę mówił o rodzajach nawierzchni, ani porównywał kosztu rozmaitych pokładów ulicznych, ani się rozwodził o szczegółach urządzenia, o względach estetycznych lub o higienie. Chcę pozostać ściśle w granicach tematu oznaczonego tytułem. Jedynie w uwagach ostatecznych, leżących już tylko na samym marginales niniejszej rozprawy, poza jej obrębem właściwym, pozwolę sobie zakreślić tu ramę przekroczyć.

we Lwowie, za ułatwienie w korzystaniu z map, planów i zdjęć miejskich — serdeczne dzięki.

Rysunki sporządził asystent katedry budowy miast p. arch. Ludomił Gyurkovich.

I. Przyczyny stosowania jezdni zbyt szerokich.

Powodów owego nazbyt obfitego szafowania szerokością jezdni, mimo że jest tak kosztowną, można wymienić cały szereg: tradycja, strach przed nieznaną przyszłością i przykład miast milionowych, neofobia i niefachowość decyzji, niedostateczna



Rys. 5.

Plac Kempera (1 : 2500).

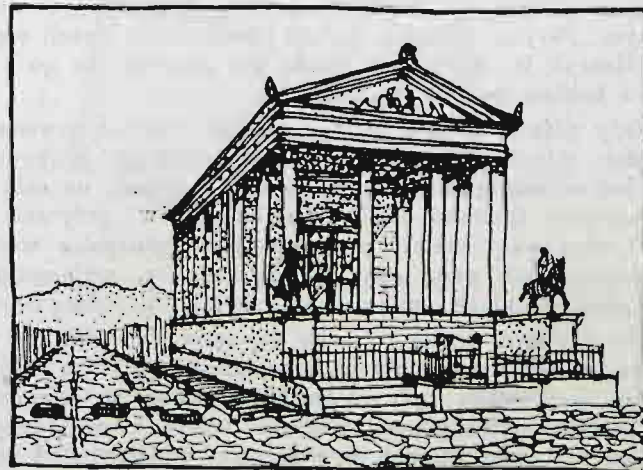
Stan po przebudowie. Jezdnie dla ruchu jednokierunkowego zwężone do 5,5 i 6,0 m. Dookoła studni Rolanda ruch w kierunku odwrotnym jak wskazówka na zegarze. Wszystkie zbędna powierzchnia placu zamieniona na t. zw. wyspy bezpieczeństwa.

Dla uniknięcia zaś wątpliwości lub nieporozumień, któreby mogły powstać w umysłach ludzi niezbyt ostro rozróżniających pojęcie jezdni od pojęcia ulicy, a mianowicie, aby nie powstało podejrzenie, że zalecając stosowanie jezdni jaknajwęższych popycha się jednocześnie projektantów w kierunku zakładania wąskich ulic, winien jestem tutaj wyjaśnić, że z postulatem jezdni ściśle dostosowanych do sumy warunków istotnych łączy się doskonale i wyśmienicie harmonizuje hasło jaknajszerszego rozstępu domów wzdłuż ulicy, co oznacza wprost szerokość ulicy w tych częstych razach, gdy linja regulacyjna ulicy spada się z linją budowlaną domów. Innymi słowy: szerokość jezdni nie przesądza bynajmniej szerokości ulicy ani *vice versa*. Są to czynniki zwykle od siebie zgoła niezależne. Wyjątki stosunkowo nieliczne zachodzą jedynie w ulicach nisko obudowanych a wykazujących silny ruch.

Wreszcie dodaję, że przykłady techniczne czerpię w przeważającej części ze Lwowa, ponieważ najłatwiej mi było o ten właśnie materiał rysunkowy, a nadto ponieważ one będą przeważnej części czytelnikom dobrze znane, a przeto nie wymagają szerszych opisów ani objaśnień.

Panu Radey bud. m. Inż. Marjanowi Jakóbczyńskiemu, naczelnikowi Wydziału pomiarowo-regulacyjnego

ocena przelotności danej jezdni, oraz nieelastyczność pomysłów ze strony projektanta.



Rys. 6.

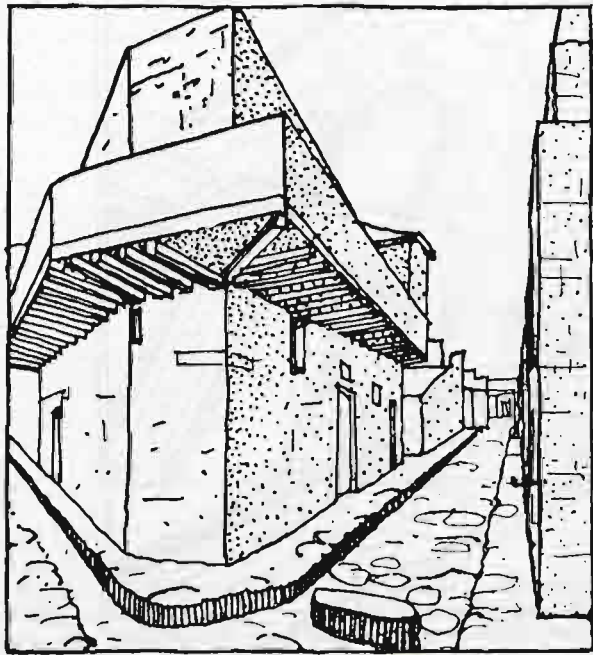
Via del Foro w Pompei.

przy (zrekonstruowanej) świątyni Fortuny. Jezdnia trójwózowa. Przechodniki wysokości około 40 cm.

Przyglądnięcie się bliższe tym powodom nie będzie zapewne bez pożytku dla wyczerpującego zrozumienia sprawy samej. Zanim więc przejdę do meritum zagadnienia, pozwolę sobie powiedzieć parę słów o wspomnianych czynnikach, popychających zarządy miast lub miejskiego inżyniera drogowego w kierunku bezcelowego marnotrawstwa i rozrzutności tak niewłaściwej.

1. Tradycja.

Sztuka budowania nawierzchni ulicznych miejskich osiągnęła swój pierwszy punkt szczytowy w epoce panowania Rzymian nad światem. Niezapomniany jest widok np. forum pompejańskiego wyłożonego olbrzymimi płytami kamiennymi, lub uliczek tego miasta wąskich, brukowanych, z wysokimi prawie na łokieć chodnikami i takiemiż wysepkami służącymi do przejścia z jednej strony uliczki na drugą, bez schodzenia na jezdnię (rys. 6 i 7).



Rys. 7.

Jedna z uliczek Pompejańskich.

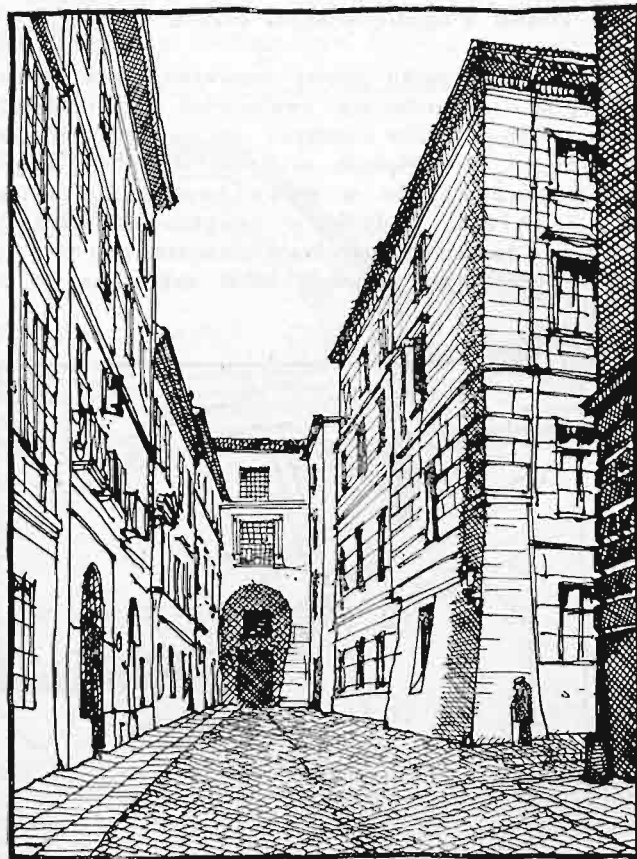
Wysoko położony chodnik i takież wysepka, służąca do przejścia na drugą stronę uliczki. Stan obecny.

Po upadku państwa rzymskiego przyszły wędrowki dzikich lub przynajmniej bezwzględnych ludów, najazdy i owo długotrwałe średniowieczne zaniedbanie komunikacji, tak straszne, że przejazd przez ulice miejskie stawał się wprost niemożliwy. I tak np. podczas triumfalnego wjazdu w samym Paryżu któryś z królów francuskich, jeżeli się nie mylę, Henryk II, wjechał w kałużę tak głęboką, że go z niej razem z koniem musiano wyciągać¹⁾.

Gdy później zaczęto próbować trwałych nawierzchni w ulicach miejskich, ustalili się typ jednolitego brukowania, zrazu kamieniami głowiatymi a później kostkami, na całą szerokość między frontami domów, bez chodników, przyczem stosowano nieckowaty kształt przekroju poprzecznego z wlotami odprowadzającymi wodę opadawą do kanałów, umieszczonych w pośrodku jezdni (w punkcie najniższym).

Po dłuższym czasie pojawiły się znów chodniki. Nie wróciły one jednak zrazu w formie rzymskiej z oparciem na krawężniku. Z początku były to wąskie pasemka w powierzchni ulicy, położone przed samymi frontami domów a wykładane kamiennymi płytami (rys. 8 i 9), częstokroć oddzielone od jezdni zapomocą rzędu słupków drewnianych lub kutych w kamieniu (rys. 10).

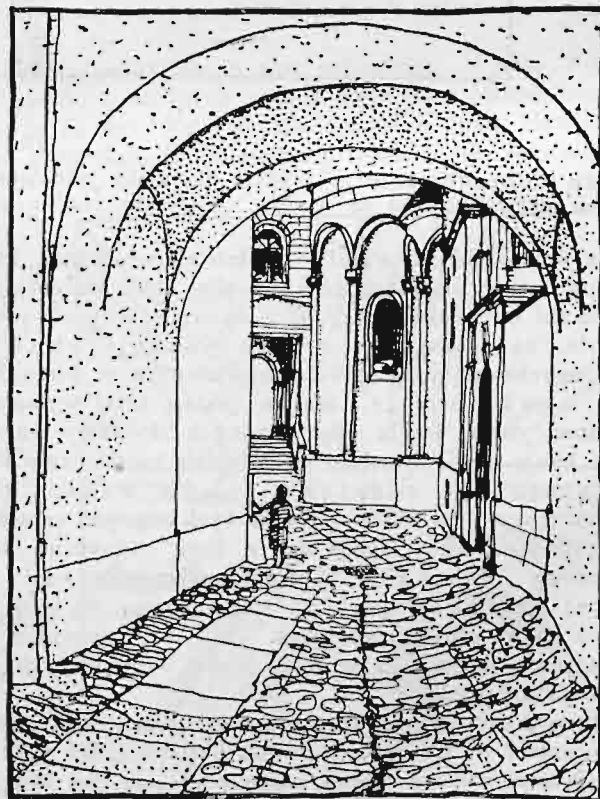
¹⁾ Wiele miast o charakterze wschodnim posiada jeszcze po dziś dzień liczne jezdnie ziemne, niczem nie utrwalone.



Rys. 8.

Ulica Ormiańska we Lwowie.

Widzimy tu trzy pierwsze stadja urządzenia ulicy: po prawej stronie u góry bruk sięga aż do szkarpu i cokołu kamienicy; po lewej stronie płytki chodnikowe przylegają bezpośrednio do kostek ułożonych w jedlinkę; po prawej u dołu rząd kostek przy chodniku staje się początkiem krawężnika. Kształt jezdni o nieckowatym przekroju, wklęsły.



Rys. 9

Wjazd w zaułek przy katedrze Ormiańskiej (wedle fotografii J. Bulhaka).

Chodniki z dużych płyt kamiennych. Bruk z kostek rozmaitej wielkości. W głębi widać kratę kanałową położoną w środku pasma. Dalej schody wiodące na ulicę.

W pierwotnej formie dochowała się stara nawierzchnia we Lwowie w ulicy Ormiańskiej i w zaułku katedry, oraz w ulicach podmiejskich. Dopiero w trzecim ćwierćwieczu XIX. stulecia zjawia się przy chodniku dzisiejsza forma niskiego krawężnika.



Rys. 10.

Ulica Legionów we Lwowie.

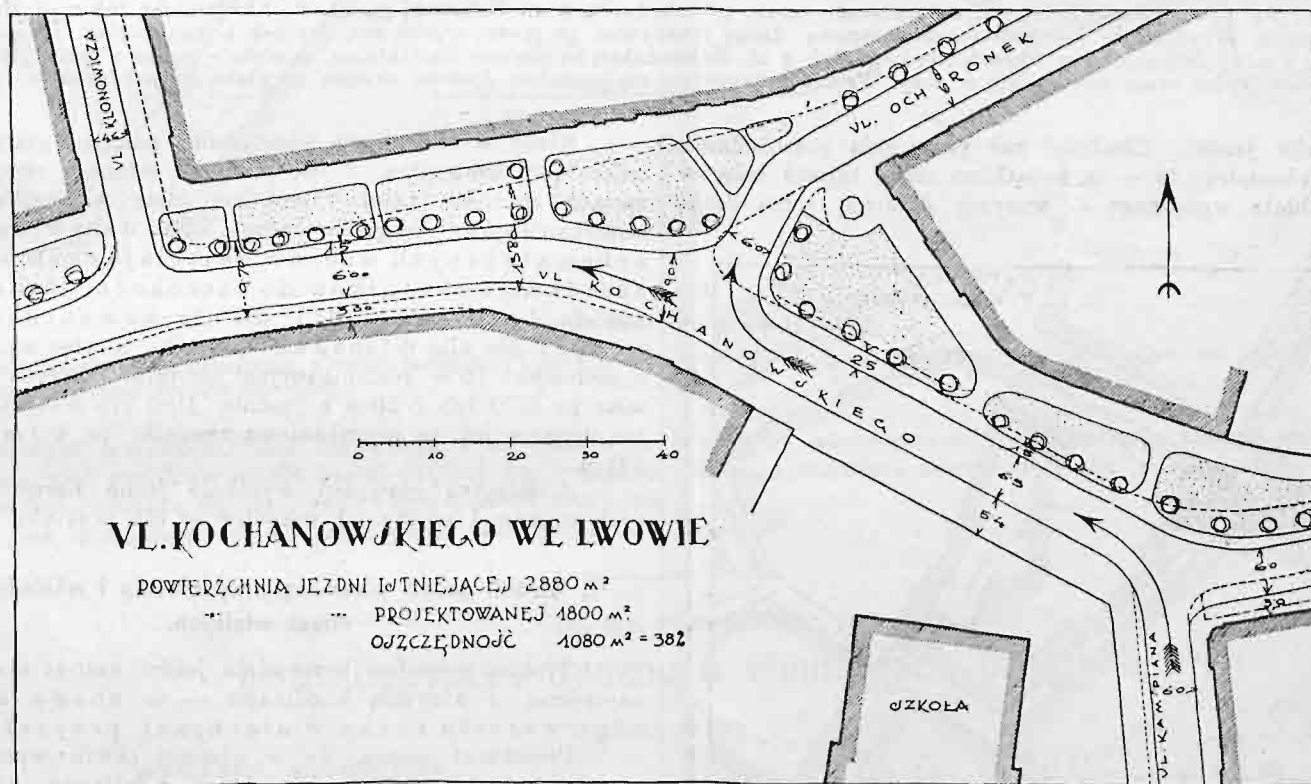
Widok wedle akwareli z przed lat stu. Płytkowy chodniczek przed gmachem Towarzystwa Kredytowego Ziemskiego odgraniczony od jezdni szeregiem kamiennych słupków.

W ówczesnym układzie zasadniczy punkt widzenia był taki: z brzegów ulicy odkrawuje się pasemka chodnikowe, a cała reszta powierzchni pozostaje jezdnią. Taka właśnie geneza urządzenia ulicy, ten punkt

rokości, ba dwudziesto- i trzydziestometrowe. Ciągłe się tam coś dłużej, zmienia, poprawia i ulepsza. Stan jednak jest zawsze jeszcze w najwyższym stopniu niezadowolający i będzie takim tak długo, dopóki zarząd miasta nie odważy się wreszcie na podjęcie i przeprowadzenie radykalnej reformy na całej powierzchni (rys. 12).

Z reguły widzimy spokojne ulice mieszkaniowe a nawet ulice o gęstym ruchu publiczności pieszej tak podzielone na pasma, jak gdyby ogół mieszkańców używał prawie wyłącznie pojazdów, a tylko mały odsetek biedaków chodził piechotą¹⁾. Ta supozycja okazuje się jednak u nas niestety z gruntu fałszywą: najczęściej jezdnia jest beznadziejnie pusta a chodniki pełne ludzi.

Weźmy np. taką ulicę Bielowskiego (rys. 13). Przejazd z niej, wysoce zresztą niewygodny, możliwy jest jedynie w zupełnie podrzędnej uliczce Lindego mającej chodniki o szerokości 0.6 i 1.3 m i trzymetrową jezdnię. Mimo to samo chlubi się posiadaniem jezdni ośm metrów szerokiej. A chociaż przyjmuje na siebie cały ruch przechodni o każdej porze dnia wcale ludnego pasażu Mikolascha, to posiada chodniki tak wąskie, że gdy się tam dwoje ludzi spotka z parą idącą ku niej naprzeciw, a przyjdzie się rozminąć, to albo parki się muszą łączyć i odtańczyć kadrylowe traversée, albo trzeba iść gęsiego, lub przynajmniej jedna osoba musi wstąpić w lepkie błoto, lub deptaka. Czyż nie byłby odpowiedniejszym podział ulicy na trzy pasma równej szerokości?



Rys. 11.

Część ulicy Kochanowskiego z odgałęzieniem ul. Ochonek (1:2,500).

Linje kreskowane wskazują obecne położenie krawężników, linje pełne przedstawiają projekt. Miejsce uzyskane ze zwężenia jezdni dałoby się z pożytkiem dla miasta i jego mieszkańców użyć na dość szerokie uliczne pasmo zieleni, łączące śródmieście z lasami na Pohulance.

wyjścia konstrukcji z chodnika a nie z jezdni, ułatwia nam zrozumienie dzisiejszej tak powszechnej dysproporcji w układzie i wymiarach obu tych głównych elementów ulicy, wyjaśnia ową fatalną preponderancję jezdni nad chodnikami, szczególnie widoczną w ulicach o zmiennej szerokości, w ulicach łamanych i na rozwidleniach (rys. 11).

Przykładem bardzo pouczającym nieodpornego dotąd wpływu owej szkodliwej tradycji jest np. ciąg ulic zwanych placem Marjackim, Halickim i Bernardyńskim we Lwowie, na których widzimy jezdnie kilkunastometrowej sze-

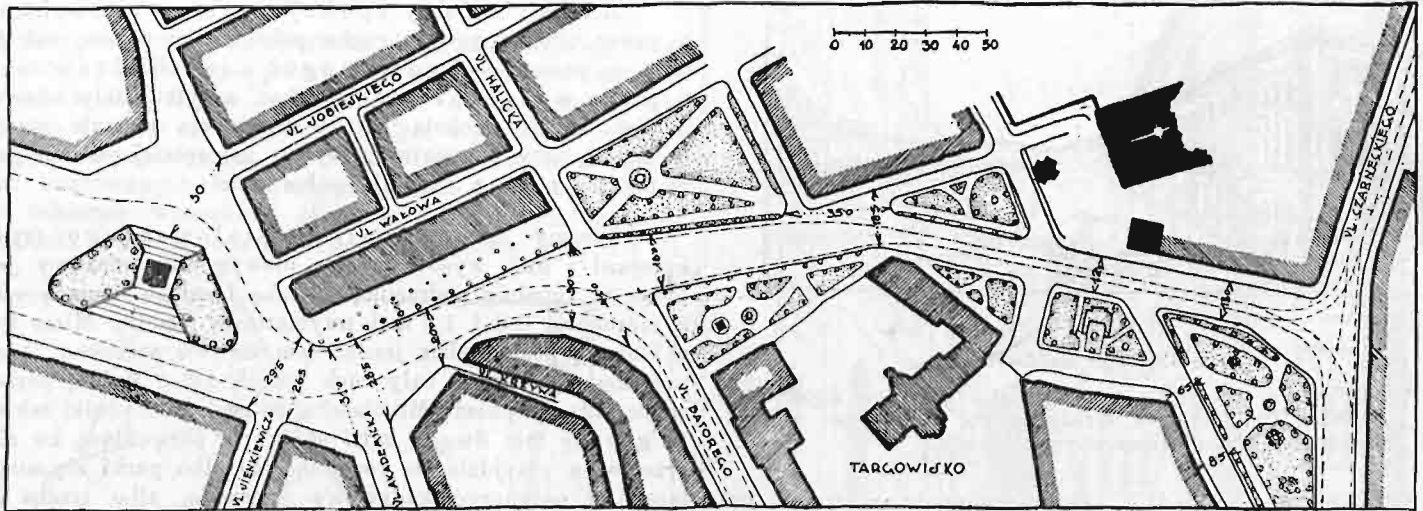
Inny przykład dobrze ilustrujący te stosunki — jeden ze stu — to ulica Frydrychów (rys. 14). Pomijam, że to komunikacyjnie dość ważna ulica powinna być gładkim ciągiem w linii prostej i w jednolitym spadku połączyć ulicę św. Mikołaja z ul. Ossolińskich, pomijam fatalne pod względem komunikacyjnym i estetycznym ukształtowanie naroży kamienic. Popatrzmy na samą tylko jezdnię (założoną dopiero w r. 1900!)

¹⁾ Takie to właśnie oryginalne stosunki ruchu miałem sposobność obserwować podczas wojny w Bukareszcie.

zaszeroka i tak twardo połamana w tępe kąty, że wóz w nie wogóle zajechać nie może. Każdy obserwator łatwo spostrzeże, że jezdnia ta zupełnie niedostosowana do przebiegu ruchu, że więc pojazdy poruszają się nie w środku jezdni, ale zawsze wybierają kolejkę własną, opartą o wewnętrzne na-

Corbusier'a propagowana nazwa „route des ânes“ — to chyba do tej właśnie.

Wrysowane w sytuację odmienne linje krawężników przyniosłyby niezawodnie pewną poprawę w warunkach komunikacji przez tę beznadziejną ulicę.



Rys. 12.
Sytuacja placu Marjackiego, Halickiego i Bernardyńskiego według zdjęcia z r. 1913 (1:2,500).

Jezdnie są w ten sposób założone, że tysięczne rzesze przechodniów z ul. Rutowskiego na ul. Akademicką lub z ul. Halickiej na Batorego muszą trzydziesto- lub czterdziestometrową drogę przebywać po jezdni wśród aut, dorożek i tramwajów. Przejścia w kierunkach np. z ulicy Kopernika w ulicę Sobieskiego, lub z ul. Hetmańskiej ku placowi Halickiemu, są równie trudne i niebezpieczne. Nadmierne obszary jezdni same rzucają się w oczy. Proszę przypatrzeć się jezdniom dookoła skweru na placu Bernardyńskim.

roża załamów jezdni. Chodniki zaś przypisują przechodniom drogę tak niemądrą, że — z wyjątkiem czasu tajania śniegów i okresów błota wgłębego — wszyscy skracają sobie drogę

Kiedy w rozbudowie miast formą panującą stała się ulica, najczęściej bezmyślna, o osi prostej i ścianach równoległych, zaczęto zgrubsza znów rozróżniać ulice komunikacyjne od mieszkaniowych, czego wyrazem było ustawienie dwu schematycznych wzorów określających stosunek szerokości chodników do szerokości jezdni, a mianowicie 1:4:1 lub 1:3:1 dla ulic komunikacyjnych i 1:2:1 dla ulic mieszkaniowych, a więc np. dla ulicy o szerokości 16 m komunikacyjnej chodniki miałyby mieć wymiar po 2·70 lub 3·20 m a jezdnia 10·6 lub 9·60 m, w razie zaś uznania jej za mieszkaniową chodniki po 4·0 m a jezdnia 8·0 m.

Z dalszych rozważań wyniknie jasno bezwartościowość tych wzorów i wielka ich szkodliwość dla praktyki.

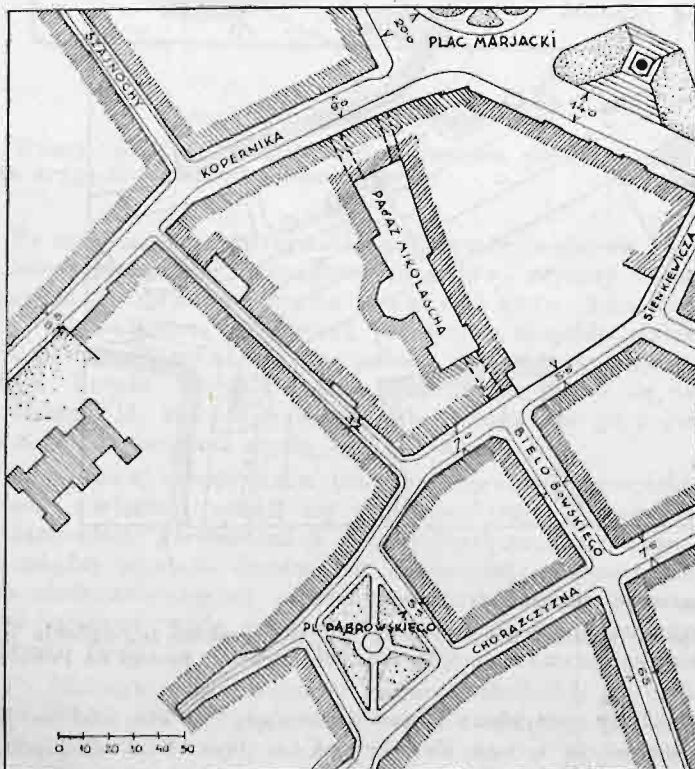
2. Strach przed nieznaną przyszłością i naśladowanie miast wielkich.

Drugim powodem stosowania jezdni nazbyt szerokich — najczęściej z krzywą chodników — to obawa nadmiernego wzrostu ruchu w nieznannej przyszłości.

Projektant ocenia, że w obecnej chwili wystarczyłaby szerokość jezdni dla danej ulicy np. 5-metrowa, ale tak „na wszelki wypadek“ wali szerokość 8 lub 10, a w uroczystszych okazjach 12 m¹⁾, przyczem różnica szerokości 2 m, jak to mówią „nie gra roli, było — niebyło“ — bo „a nuż ruch na danej ulicy w ciągu lat pięćdziesięciu nabierze takiej intensywności, że na jezdni, która odpowiada dzisiaj potrzebom gęstwy pojazdów powstanie zbyt wielka, a nawet wystąpi spiętrzenie ruchu wozów, tarasowanie jezdni i — nie daj Boże — katastrofa!“

Naiwny ten pogląd nie uwzględnia faktu, że tylko drobny procent ulic przyjmie czasem na siebie większą gęstość ruchu, a reszta ulic pozostanie spokojną. Zatem nierozważną rozrzutnością i bezsensownym trwonieniem grosza publicznego jest budowanie wszystkich jezdni w wymiarze zbyt szerokim.

¹⁾ Osobno opowiem o spokojnej ulicy Marszałkowskiej we Lwowie, mającej jezdnię 14 m szeroką.



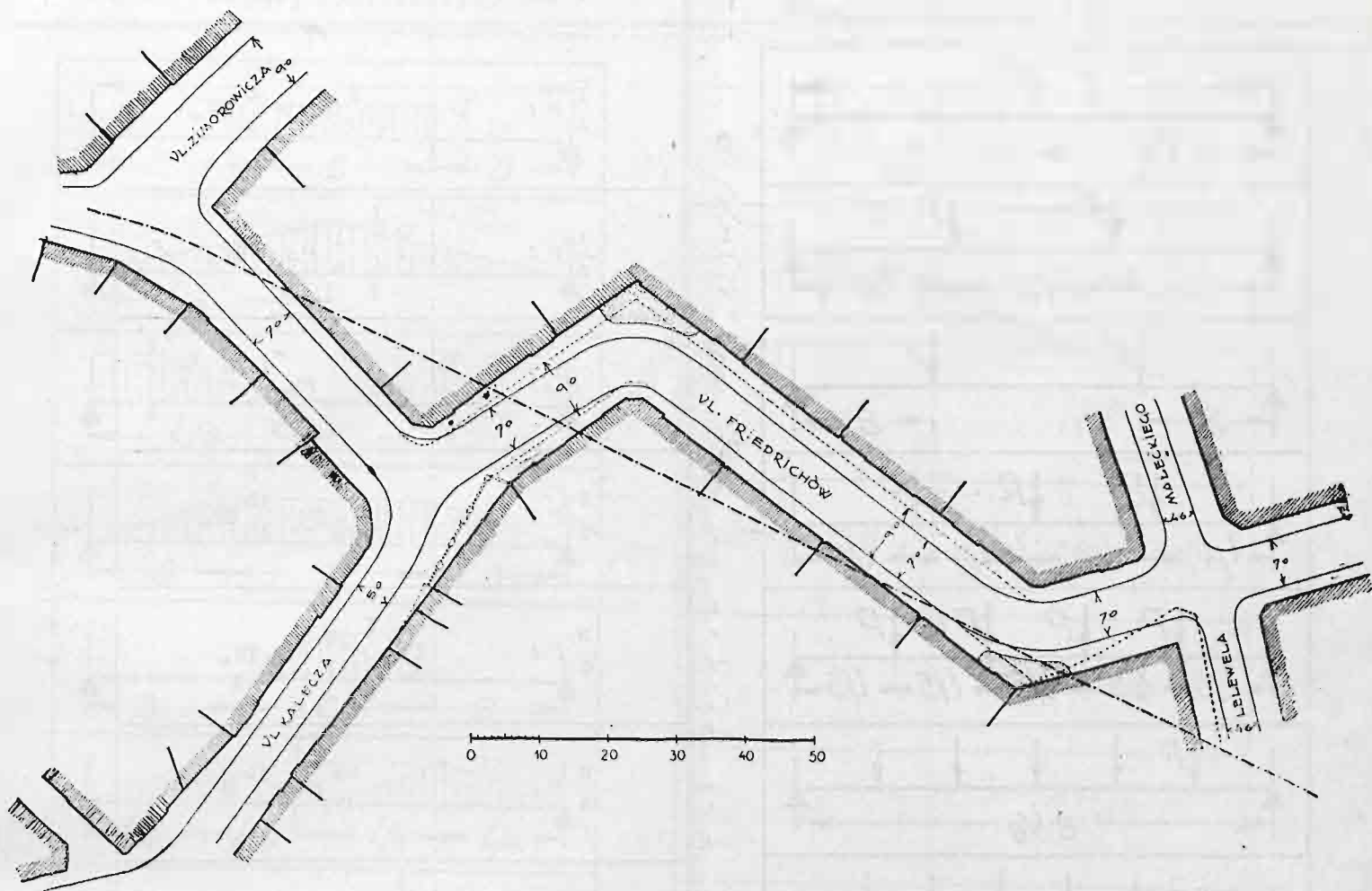
Rys. 13.
Sytuacja ulicy Bielowskiej i sąsiednich we Lwowie.

Ulica o charakterze wybitnie pieszym urządzona jest jako arterja kołowa.

na ukos przez niedbale utrzymaną jezdnię. Jeżeli więc do której ulicy lwowskiej całkowicie przypada mało zaszczytna przez Le

Dalej, zapominają tacy projektanci, że w ciągu owych pięćdziesięciu lat jezdnia przez nich wybrukowana ulegnie dwa lub trzy razy zupełnie nowemu urządzeniu. Wtedy to przychodzi sposobna chwila na ewentualne dostosowanie szerokości jezdni

Ów „ *ruch w przyszłości* “ jest z reguły pustym straszakiem, urojonym molochem, który mimo swej nierealności pochłania hektomby złota z ubogich kas miejskich. Pieniądze te z większym pożytkiem dla obywateli mogłyby być wyda-



Rys. 11.

Ulica Frydrychów we Lwowie (1:2500).

Linje kreskowane oznaczają obecne położenie krawężników, pełnymi linjami wrysowano projekt. Łańcuch krzyżyków oznacza drewniane ogrodzenie parceli narożnej.

do zmienionych warunków. Ale oczywiście i tej sposobności czekać się nie musi, ale można nawet prędzej bez trudności przeprowadzić pożądaną zmianę. Oczywiście jeszcze łatwiejsze i tańsze jest rozszerzenie lub zwężenie jezdni szutrowanej.

wane na właściwsze cele niż tworzenie nikomu na nic nieprzydatnego nadmiaru szerokości jezdni, z reguły licho zbudowanej. (C. d. n).

Dr. Inż. Tomasz Kluz.

Ustroje hyperstatyczne o elementach prostych.

(Ciąg dalszy).

Wysokości sprowadzone.

Do konstrukcji przedstawionej w rys. 5 użyliśmy pewnej wielkości h_0 , którą nazwaliśmy wysokością sprowadzoną. Związek jej z oddziaływaniem zwykłej powierzchni momentów przed stawia równanie 12. W ogólnym wypadku obciążenia (obc. niesymetryczne) związek ten przedstawia równanie:

$$h'_0 = \frac{3 W'_0}{l_r}; \quad h''_0 = \frac{3 W''_0}{l_r}. \quad (12a)$$

Przy obciążeniu symetrycznym można też określić h_0 przy pomocy zwykłej powierzchni momentów, a mianowicie:

„Wysokość sprowadzona przy obciążeniu symetrycznym równa jest półtorakrotnej średniej wysokości zwykłej powierzchni momentów“.

Dla obciążenia ciężarem jednostajnie rozłożonym mamy w myśl tego określenia:

$$h_0 = \frac{3}{2} \cdot \frac{F_0}{l_r} = \frac{3}{2} \cdot \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{8} q l_r^3}{l_r} = \frac{1}{8} q l_r^2 = M_{max},$$

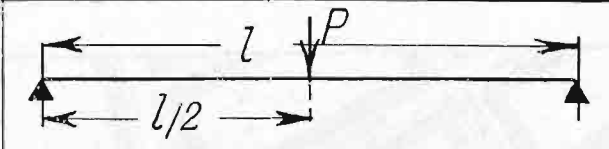
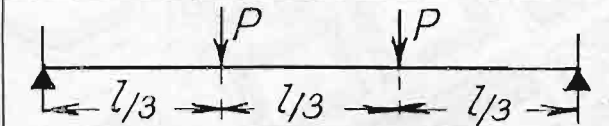
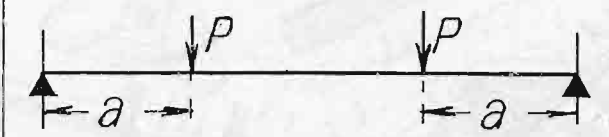
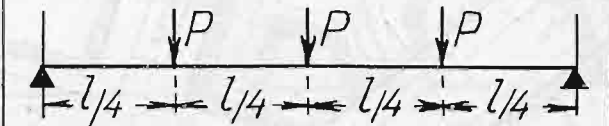
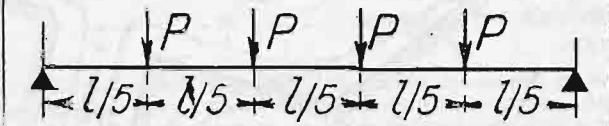
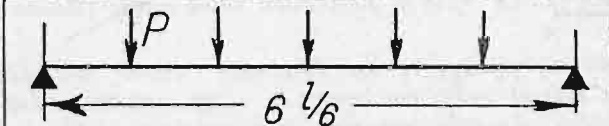
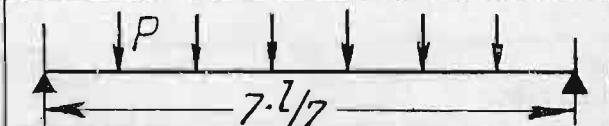

a więc wysokość h_0 równa się momentowi maksymalnemu zwykłej powierzchni momentów. Na tem polegać będzie dogodność użycia omawianej metody wykreślnej, że dla obciążeń najczęściej przychodzących w praktyce (symetrycznych), h_0 równe jest momentowi M_{max} . Widzimy to z tabeli I a, w której zestawiliśmy najczęściej zachodzące przypadki obciążeń symetrycznych. Z tabeli poniższej łatwo odczytać możemy następujące prawo:

„W wypadku obciążeń siłami skupionymi P w ilości parzystej (2, 4, 6, ... n), jak również i przy obciążeniu jednostajnie rozłożonym wzdłuż całego przęsła wysokość sprowadzona h_0 równa jest momentowi maksymalnemu M_{max} “.

W ogólnym wypadku obciążeń (niesymetrycznych) uwzględnić należy wpływ, jaki wywiera na moment M_r stopień utwier-

Tabela 1a.

Wartości M_{max} i h_0 dla obciążeń symetrycznych

Rodzaj obciążenia	M_{max}	h_0	η
	$\frac{1}{4} P.l$	$\frac{3}{16} P.l = \frac{3}{4} M_m$	$\frac{1}{2} = \eta = \frac{1}{2}$
	$\frac{1}{3} P.l$	$\frac{1}{3} P.l = M_m$	
	$P.a$	$P.a \cdot \frac{l-a}{l}$	
	$\frac{1}{2} P.l$	$\frac{15}{32} Pl = \frac{15}{16} M_m$	
	$\frac{3}{5} P.l$	$\frac{3}{5} Pl = M_m$	
	$\frac{3}{4} P.l$	$\frac{35}{48} Pl = \frac{35}{36} M_m$	
	$\frac{6}{7} Pl$	$\frac{6}{7} Pl = M_m$	
	$\frac{l^2}{8} q$	$\frac{l^2}{8} q = M_m$	

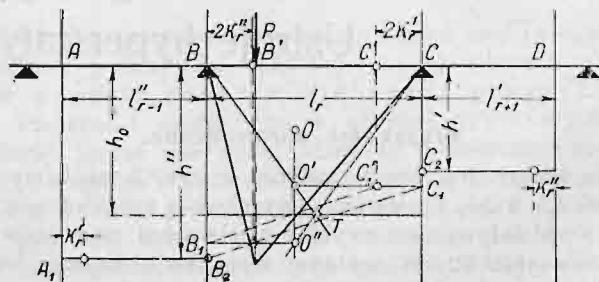
dzenia w A_{r-1} . Jeżeli do h_0' dodamy pewną wartość zależną od tego utwierdzenia i dla tak wyznaczonej wartości na „wysokość sprowadzoną” h' na podporze A_r , zastosujemy konstrukcję przedstawioną w rys. 5, otrzymamy szukaną wartość momentu podporowego M_r . Najłatwiej w tym celu posługiwać się tabelą II*). Sposób jej użycia jest następujący: obliczamy η t. j. odległość środka ciężkości zwykłej powierzchni momentów (przy pomocy tabeli I b) od podpory rozpatrywanej. W tabeli II, szukamy w pierwszym wierszu odpowiedniej cyfry stosunku $\frac{\eta}{l_r}$ a w pierwszej kolumnie wartość na stopień utwierdzenia $u'' = \frac{l_r}{l'_{r-1}}$, ($u' = \frac{l_r}{l'_{r+1}}$) występujący na drugiej podporze. Dla tych dwu wartości odczytujemy współczynnik β , przez który pomnożyć należy wysokość sprowadzoną h_0 (tabl. I b), by otrzymać h' (h''):

$$h' = \beta \cdot h_0; \quad h'' = \beta'' \cdot h_0. \quad \dots \quad (16)$$

Jak widać z tabeli II-iej, współczynnik β zawarty jest w granicach od 0 do 2 (dla stosunków $\eta/l_r = 0,34$ do $0,66$ i $l_r/l'_{r+1} = 0$ do ∞ , a więc dla wszelkich możliwych wypadków).

*) Z powodu braku miejsca podana zostanie w num. następnym.

Wysokości h' i h'' otrzymać też możemy wykreślnie (rys. 6), a mianowicie:



Rys. 6.

Wyznaczamy (tabela 1 b) wysokość h_0 oraz położenie środka ciężkości O zwykłej powierzchni momentów. Przez punkt T leżący w $\frac{l_r}{2}$ w odległości h_0 od BC prowadzimy dwie proste ukośne BT i CT . Z punktu O spuszcza pionową aż do przecięcia się z temi prostymi w punktach O' i O'' , przez które przeprowadzamy poziome $O'C_1$ i $O''B_1$. Otrzymane na podporowych przez B i C odcinki są proporcjonalne do fikcyjnych

Tabela I a (ciąg dalszy).
Wartości M_{max} i h_0 dla obciążeń symetrycznych.

Rodzaj obciążenia	M_{max}	h_0	η
	$q \frac{l^2}{8} - q \frac{a^2}{2}$	$\frac{q}{8l} (l^3 - 6a^2l + 4a^3)$	
	$q \frac{l^2}{12}$	$\frac{5}{64} q l^2$	
	$q \frac{l^2}{24}$	$\frac{3}{64} q l^2$	
	$\frac{8a^2 + 3c(4a+c)}{24} \cdot q$	$\frac{1}{8} \frac{q}{l} \cdot (l^3 - 2a^2l + a^3)$	$\frac{l}{2}$
		$\frac{1}{64} \frac{q b}{l} (6l^2 - b^2)$	l'
		$\frac{17}{256} q l^3$	
	$\frac{5}{48} q l^2$	$\frac{1}{10} q l^2$	
		$\frac{1}{40} q l^2$	

oddziaływaną zwykłej powierzchni momentów i są wysokościami sprowadzonymi h_0' i h_0'' w wypadku gdy niema utwierdzenia na drugiej podporze (h_0' na podporze C w wypadku gdy w B jest belka l , swobodnie podparta; h_0'' dla B, gdy w punkcie C niema momentu podporowego, np. przegub).

Konstrukcję powyższą nazywać będziemy „konstrukcją I^a”. Dla uwzględnienia wpływu utwierdzenia na moment podporowy drugiej podporzy przeprowadzimy „konstrukcję II^a”, a to: przez punkt C' (leżący w odległości $C'C = 2K_1'$ od podporzy C) prowadzimy pionową aż do przecięcia się w punkcie C_1' z poziomą $O'C_1'$. Następnie łączymy prostą punkty $C_1' B_1$ i przez punkt C_1 przeprowadzamy prostą równoległą do $C_1' B_1$
 $C_1 B_2 \parallel C_1' B_1$.

Otrzymany punkt B_2 wyznacza nam wartość na h'' :
 $h'' = B B_2$.

Gdy przez B_2 przeprowadzimy poziomą $B_2 A_1$ i zastosujemy konstrukcję, jak w rys. 5. otrzymamy wartość momentu podporowego M_{r-1} na podporze B. Zupełnie w taki sam sposób dostaniemy: $h' = C C_2$ i moment na podporze C. Temsamem mamy już dokładnie określony djagram momentów przęsła obciążonego.

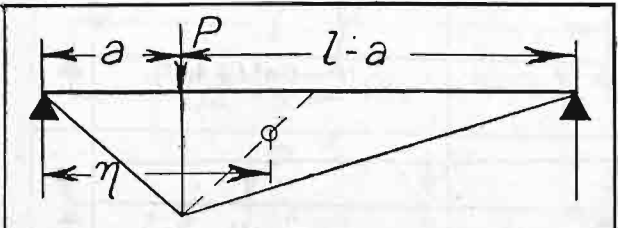
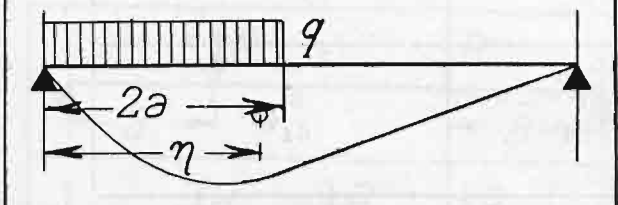
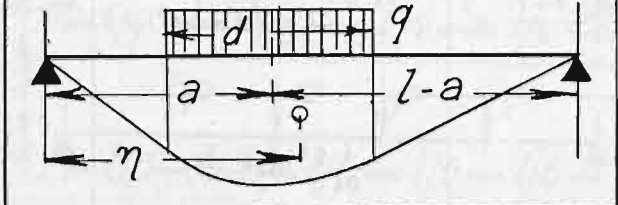
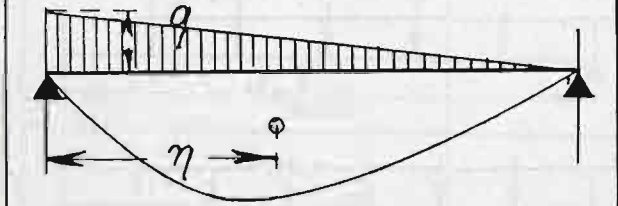
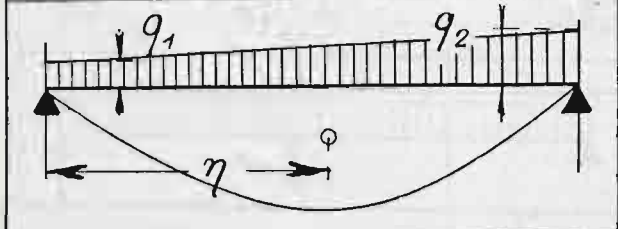
Powyżej naszkicowany tok postępowania nie przedstawia więc żadnych trudności. Czy to w sposób wykreslny czy też analitycznie lub przy pomocy tabeli II. obrachujemy łatwo h' i h'' . Pod względem dydaktycznym posiada przedstawiona tu metoda wiele stron dodatnich. Pozwala bowiem uzmysłowić sobie wzrokowo wpływ rozpiętości przęseł nieobciążonych i wielkości obciążenia na wartość momentów podporowych przęsła obciążonego. Zmieniać się bowiem będą przęsła idealne i wysokości sprowadzone. Gdy na przykład mieć będziemy do czynienia z obciążeniem w przęśle skrajnym (rys. 7), wtedy ponieważ l'' (tj. idealne przęsło po lewej stronie od przęsła l_1) równe jest nieskończoności, stopień utwierdzenia przęsła l_1 na podporze A_0 równy jest zeru:

$$u'' = \frac{l_1}{l''} = \frac{l_1}{\infty} = 0,$$

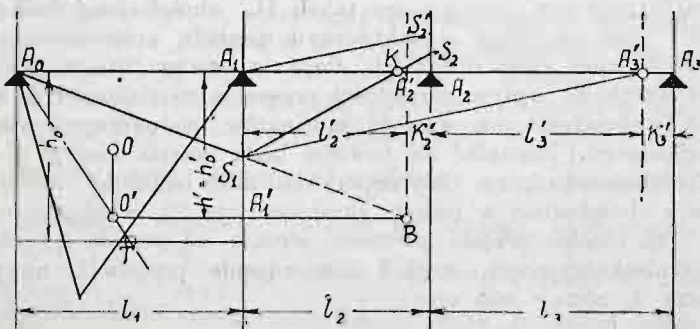
temsamem i K_1'' równa się zeru. Natomiast K_1' ma pewną wartość, którą odcinając na prawo od punktu leżącego w nieskończoności, otrzymamy przy użyciu konstrukcji zerową wartość na moment podporowy M_0 . Stosując konstrukcję I i II dla podporzy A_1 widzimy, że tok postępowania redukuje się do konstrukcji I ($2K_1'' = 0$). Należy więc tylko poprowadzić po-

Tabela 1b.

Wartości na M_{max} , h_0 i η dla obc. niesymetrycznych.

Rodzaj obciążenia	M_{max}	h_0	η
	$Pa \cdot \frac{l-a}{l}$	$\frac{3}{4} Pa \cdot \frac{l-a}{l}$	$\frac{l+a}{3}$
	$2q \frac{a^2(l-a)^2}{l^2}$	$\frac{1}{2} \frac{qa^2}{l} (3l-4a)$	$\frac{1}{2} \left[l - \frac{(l-2a)^2}{3l-4a} \right]$
	$qad \frac{l-a}{l} \cdot \left(1 - \frac{d}{2l}\right)$	$\frac{1}{4} \frac{qd}{l} \left[3a(l-a) - \frac{d^2}{4} \right]$	$\frac{a \left(l^2 - a^2 - \frac{d^2}{4} \right)}{3a(l-a) - \frac{d^2}{4}}$
	$\frac{\sqrt{3}}{27} q l^2$	$\frac{1}{16} q l^2$	$\frac{7}{15} l$
	$\frac{q_1 + q_2}{16} \cdot l^2$	$\frac{1}{8} \frac{q_1 + q_2}{2} \cdot l^2$	$\frac{l}{2} \left[1 + \frac{q_2 - q_1}{15(q_2 + q_1)} \right]$

ziomą przez O' i połączyć punkt B z punktem A_0 , by otrzymać moment podporowy M_1 .



Rys. 7.

Na podstawie przeprowadzonej konstrukcji przekonywujemy się, że moment M_1 ma większą wartość w wypadku gdy na drugiej podporze (A_0) występuje swobodne podparcie, niż gdyby na tej podporze działało pewne utwierdzenie. Prosta zależność momentu M_1 od rozpiętości l_2 uświadczymy sobie przy pomocy naszej konstrukcji (rys. 7). Gdy wzrasta rozpiętość l_2 (a więc i l_2') maleje moment M_1 aż do wartości zerowej w gra-

nicznym wypadku, to jest gdy l_2 (l_2') osiąga wartość nieskończenie wielką, $M_1=0$, mamy do czynienia ze swobodnym podparciem.

W drugim wypadku granicznym, t. j. gdy $l_2=0$ (również i $l_3=0$) otrzymamy możliwie największą wartość na M_1 , a mianowicie: $M_1=A_1A_1'=h'$, czyli wypadek zupełnego utwierdzenia.

Na podstawie powyższych rozważań przekonujemy się, że omówione konstrukcje ważne są dla każdego wypadku belki ciągłej o stałym przekroju.

Dla wyznaczenia rozkładu momentów w przęsłach nieobciążonych (a więc np. w l_2) postąpimy następująco (rys. 7): z punktu S_1 kreślimy prostą S_1A_3' i równoległą do niej z punktu A_1 : $A_1S_2' \parallel S_1A_3'$.

Wyznaczony prostą A_1S_2' odcinek A_2S_2' ma podwójną wartość momentu podporowego M_2 . Dzieląc więc ten odcinek na dwie równe części ($S_2'S_2=S_2A_2$) otrzymamy szukany moment podporowy: $M_2=A_2S_2$. Prosta S_1S_2 przedstawia nam dżagram momentów występujących w przęśle l_2 .

O prawdziwości powyższej konstrukcji, którą nazywać będziemy „konstrukcją III” przekonamy się, stosując warunki fikcyjnych oddziaływań dla podpory A_2 . Mamy wtedy:

$$\frac{1}{3} M_2 l_2 + \frac{1}{6} M_1 l_2 + \frac{1}{3} M_2 l_3' = 0, \dots (17)$$

skąd:
$$M_2 = - \frac{M_1 \cdot l_2}{2 (l_2 + l_3')}$$

Z konstrukcji III wynika, że:

$$2 M_2 : l_2 = M_1 : (l_2 + l_3'),$$

a więc:
$$M_2 = \frac{M_1 \cdot l_2}{2 (l_2 + l_3')}$$

Konstrukcja III mieć dla nas będzie zasadnicze znaczenie przy wyznaczaniu położenia punktów stałych, podobnie jak konstrukcja I. przy wykreślaniu linii krzyżowych.

Konstrukcja III okazuje nam poglądowo zależność momentu M_2 od rozpiętości l_3' . Widzimy, że ze wzrostem przęsła l_3 maleje M_2 , by wreszcie dla $l_3' = \infty$ osiągnąć wartość zerową (swobodne podparcie). Gdy $l_3' = 0$ (zupełne utwierdzenie na podporze A_2) moment M_2 przyjmie możliwie największą wartość, a to:

$$M_2 = - \frac{1}{3} M_1 \dots (18)$$

Wyznaczenie rozpiętości przęseł idealnych.

W poprzednich rozważaniach posługiwaliśmy się przęsłami idealnymi l' i l'' . Obecnie zajmiemy się kwestją ich wyznaczenia dla dowolnego przypadku belki ciągłej.

wszystkich podpór. Dwie więc proste w odległości l i $\frac{l}{4}$ wyznaczą nam odrazu punkty $F_1, E_1, D_1 \dots$ oraz $F_2, E_2, D_2 \dots$

Celem przeprowadzenia dowodu zastosujemy warunek fikcyjnych oddziaływań. Dla podpory F mamy:

$$\frac{1}{3} M_5 (l_5 + l_6) + \frac{1}{6} M_4 \cdot l_5 = 0, \dots (19)$$

a dla E :
$$\frac{1}{3} M_4 (l_4 + l_5) + \frac{1}{6} M_3 l_4 + \frac{1}{6} M_5 \cdot l_5 = 0. \dots (20)$$

Wstawiając w ostatnie równanie wartość na M_5 wziętą z równania 19., otrzymamy:

$$\frac{1}{3} M_4 \left[l_4 + l_5 - \frac{l_5^2}{4 (l_5 + l_6)} \right] + \frac{1}{6} M_3 l_4 = 0. \dots (21)$$

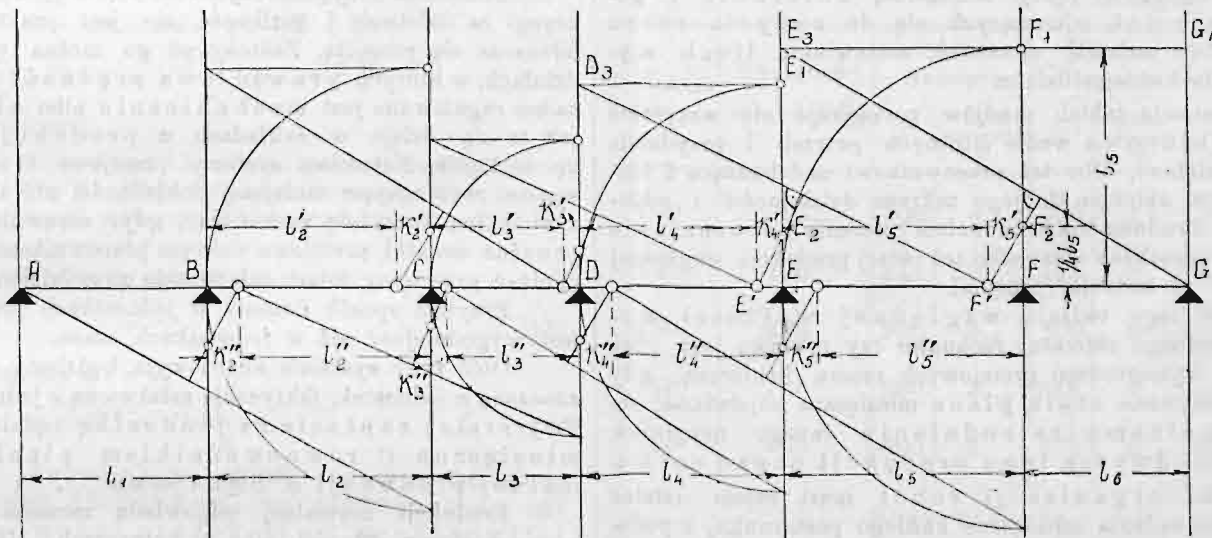
Jeżeli więc od l_5 odejmiemy $\frac{l_5^2}{4 (l_5 + l_6)} = K_5'$ i oznaczymy zmienioną rozpiętość przez l_5' dostaniemy równanie zupełnie podobne do równania 19. Temsamem punkt F' uważać możemy za podporę zastępczą, a l_5' za podstawę powierzchni równoważnej momentów przęsła l_5 .

Z podobieństwa trójkątów $F' F_2 F$ i $G E_3 G_4$ wynika, że:

$$F' F : \frac{l_5}{4} = l_5 : (l_5 + l_6),$$

skąd:
$$F' F = \frac{l_5^2}{4 (l_5 + l_6)} = K_5',$$

a więc zgodnie z wartością zawartą w równaniu 21.



Rys. 8.

Dla uproszczenia oznaczeń przyjmijmy belkę 6-cioprzęsłową. Odpowiednie l' wyznaczmy w sposób następujący (rys. 8):

Na podporowych począwszy od G odcinamy ku górze rozpiętości przęseł leżących po lewej stronie, a więc: na podporowej przez F rozpiętość $FF_1 = l_5$, na podporowej przez E $EE_1 = l_4$ i t. p., oraz cztery razy mniejsze ich wartości: $FF_2 = \frac{1}{4} l_5$, $EE_2 = \frac{1}{4} l_4$ i t. d. Przez punkty F_1, E_1, \dots prowadzimy poziome $F_1 E_3, E_1 D_3, \dots$. Łączymy punkt E_3 z punktem G i prowadzimy do tej prostej prostopadłą przez F_2 . Prostopadła ta wyznaczy nam w przęsle l_5 punkt F' , przyczem

$$FF' = K_5'$$

a EF jest szukaną rozpiętością idealną l_5' . Wyznaczony punkt F' łączymy z punktem D_3 . Prostopadła do $D_3 F'$ przez punkt E_2 wyznaczy nam rozpiętość idealną l_4' . Postępując w ten sam sposób dalej wyznaczmy wartości przęseł idealnych l' dla wszystkich rozpiętości l .

Zupełnie podobnie postępujemy dla wyznaczenia K'' i l'' . Zaczynamy tylko konstrukcję od skrajnej lewej podporowej (pod poziomą AG).

Dla belki równoprzęsłowej konstrukcja powyższa upraszcza się znacznie. Odcinki $FF_1 = l$ i $FF_2 = \frac{1}{4} l$ są wspólne dla

Wartości przęseł idealnych możemy też obliczyć analitycznie zaczynając od skrajnej podpory:

$$\left. \begin{aligned} K_n' &= \frac{l_n^2}{4 (l_n + \infty)} = 0 & l_n' &= l_n - K_n' = l_n \\ K_{n-1}' &= \frac{l_{n-1}^2}{4 (l_{n-1} + l_n')} & l_{n-1}' &= l_{n-1} - K_{n-1}' \\ K_{n-2}' &= \frac{l_{n-2}^2}{4 (l_{n-2} + l_{n-1}')} & l_{n-2}' &= l_{n-2} - K_{n-2}' \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{aligned} \right\} (22)$$

$$\left. \begin{aligned} K_2'' &= \frac{l_2^2}{4 (l_2 + l_3')} & l_2'' &= l_2 - K_2'' \\ K_1'' &= 0 & l_1'' &= l_1 \\ K_2'' &= \frac{l_2^2}{4 (l_1'' + l_2)} & l_2'' &= l_2 - K_2'' \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{aligned} \right\} (23)$$

$$K_{n-1}'' = \frac{l_{n-1}^2}{4 (l_{n-2}'' + l_{n-1})} \quad l_{n-1}'' = l_{n-1} - K_{n-1}''$$

(C. d. n.).

Zastosowanie i harmonizacja płac premjowych w biurach.

(Referat przedłożony Międzynar. Zjazdowi Naukowej Organizacji w Rzymie).

Prace biurowe zajmują obecnie bardzo licznych pracowników, tak w przemyśle, jak w handlu i zarządzie spraw publicznych, to też kwestje wynagrodzeń tego personelu i wydajności jego pracy mają wszelkie znaczenie gospodarcze i społeczne. Dążenie do zapewnienia zakładom sprawnego i taniego zarządu, pracownikom zaś dobrych i sprawiedliwych płac uzasadnia i w tym dziale pracy zastosowanie najnowszych systemów premjowych, które w połączeniu z metodą wyznaczania dokładnie określonych zadań okazały się cennym środkiem umiejętności nowoczesnego zarządzania.

Znana metoda Taylora, szczegółowego mierzenia i określania czasów potrzebnych do wykonania każdego zadania roboczego w pracowniach, okazała się mimo początkowych wątpliwości i trudności bardzo użyteczną i jest też powszechnie stosowana. Wprowadzenie podobnej metody w wielkich biurach rysunkowych, rachunkowych, manipulacyjnych a nawet innego typu jest również możliwe, jak tego dowodzą próby dokonane z powodzeniem w Stanach Zjednoczonych Ameryki północnej i w innych krajach. W tym celu każde wielkie biuro powinno otrzymać referenta organizatora, którego zadaniem jest najpierw systematyczne studjowanie typowych przebiegów pracy w biurze, zbieranie i porządkowanie dat, odnoszących się do zużycia czasu na różne typowe zadania, albo też zestawianie liczb wydajności dla każdego działu.

Na podstawie takich studjów porządkuje się wszystkie czynności biurowe wedle istotnych potrzeb i przydziela każdemu oddziałowi, albo też pracownikowi nadchodzące i bieżące zadania, należące do jego zakresu działalności i odpowiedzialności. Trudnym zrazu zadaniem referenta jest ocenianie w pewnych jednostkach czasu albo też raczej produkcji, względnej wartości każdego zadania (pensum).

Ustalenie tego rodzaju względnej wartości wytwórczej każdego referatu, rachunku czy rysunku jest przy zastosowaniu wynagrodzeń premjowych rzeczą konieczną, gdy powszechnie używana stała płaca miesięczna odpowiadać powinna normalnemu zatrudnieniu danego urzędnika, premja zaś powyższe jego produkcji ponad normę.

Oddział organizacji robót musi zatem ustalać w przybliżeniu zadania miesięczne każdego posterunku, z podaniem ich wartości w pewnej liczbie „punktów“, nadto starać się o przydzielenie każdemu z nich pewnej nadwyżki zadań do załatwienia, za co przyznawać się będzie premję. Owe jednostki porównania czyli punkty trzeba dobierać na podstawie poprzednich studjów oraz pomiarów czasu i to w ten sposób, aby referaty łatwe i często się powtarzające ocenione były małą liczbą punktów, jak 1, 2 lub 3, trudniejsze natomiast, wymagające głębszego namysłu, zbierania dat i sumiennego opracowania, otrzymywałyby odpowiednio większe ilości punktów.

Dla przykładu przyjmijmy normalną ilość jednostek produkcji danego posterunku $n = 120$ punktów, stałe wynagrodzenie pracownika, bez dodatków różnego rodzaju, 240 złotych. Ilość jednostek przydzielanych każdemu pracownikowi powinna być oczywiście większa niż powyższa norma i wynosić np. 160 do 180 jednostek. Jeżeli z powodu zastoju sezonowego lub braku zleceń liczba jednostek referatowych wypadnie niższą od zwykłej normy, to pozostanie tylko zwykła płaca czasowa.

Zastosowanie wynagrodzenia premjowego w biurach przedstawia się następująco. Normalna ilość jednostek niech będzie n , produkcja faktyczna $x = n + q$, gdzie q oznacza nadwyżkę ponad normę.

Jeżeli $n = 120$ a stała płaca była 240 złotych, to koszt normalny jednostki wypada $a' = 240/120 = 2$ zł.

Przy nadwyżce $q = 30$ jednostek i stawce premjowej wyznaczonej na 3 zł. obliczyć można premję według systemu Halseya na:

$$D = \frac{qa}{2} = \frac{30 \cdot 3}{2} = 45 \text{ zł.}$$

Całkowite wynagrodzenie byłoby wtedy

$$Z = 240 + 45 = 285 \text{ zł.}$$

Gdybyśmy zamiast premji Halseya (z czynnikiem premjowym $m = 1/2$) zastosować chcieli system akordowy, dla którego $m = 1$, to zgodnie z przepisami tego rodzaju płacy, będącej stałą płacą za sztukę, musielibyśmy najpierw obliczyć przeciętne wynagrodzenie normalne za jednostkę, $a = 240/120 = 2$ zł. i zastosować je także do nadwyżki q .

Premja akordowa byłaby tedy $D = qa = 30 \cdot 2 = 60$ zł.

Widzimy z tych przykładów, że każdy sposób wynagrodzenia działa odmiennie i że z tego powodu nie będzie można wyznaczyć tych samych produkcji normalnych dla różnych systemów, lecz raczej dążyć do tego, aby przy oczekiwanej produkcji faktycznej x wynagrodzenia wedle różnych systemów były zharmonizowane czyli uzgodnione.

Zdaniem autora zwykły system akordowy nie nadaje się do biur, gdyż wymaga zbyt dokładnej znajomości norm wydajności oraz stosunkowo wysokich liczb n .

Podobnie i system czysto czasowy, nie dający żadnej premji za dzielność i gorliwość, nie jest praktyczny, chociaż odznacza się prostotą. Zastosować go można tylko w takich działach, w których prawidłowa prędkość załatwiania zadań regulowana jest mechanicznie albo elektrycznie, jak to się dzieje w zakładach o produkcji taśmowej, np. u Forda. Natomiast systemy premjowe Halseya i Rowana, wymagające mniejszej dokładności niż akord, dają się z obopólną korzyścią zastosować, gdyż zapewniać będą wcale poważne dodatki premjowe dobrym pracownikom a równocześnie obniżać przeciętny koszt załatwiania przydzielonych zadań.

Przytem sposób liczenia w jednostkach produkcji n , x i q jest wygodniejszy niż w jednostkach czasu.

Otóż przy systemie akordowym będziemy mieli ilość naznaczoną n jednostek, faktycznie załatwioną x jedn. a nadwyżkę q . Przy stałej zapłacie za jednostkę będzie zwykła płaca miesięczna C równoważnikiem pieniężnym normalnej produkcji n . Stąd $C = na$ (1)

Produkcji normalnej odpowiada zarazem wydajność $w = x/n$ równa jedności, albo w procentach: 100%.

Przed dalszemi obliczeniami przypomnieć muszę doniosłe pojęcie sprawności i wydajności, które przedstawiłem dokładnie w swej książce „Koszt wytwarzania w przemyśle (Warszawa 1925). Sprawnością (ang. efficiency) nazywamy stosunek czasu wyznaczonego T' do rzeczywiście zużytego t .

$$s = T'/t \text{ (2)}$$

Wydajnością stosunkową albo względną nazywamy stosunek liczebny rzeczywiście osiągniętej produkcji x do wyznaczonej dla tego samego okresu czasowego produkcji normalnej n , czyli:

$$w = x/n \text{ albo w odsetkach } w \% = 100 \frac{x}{n} \text{ . . . (3)}$$

Jeżeli zważymy, że przy załatwieniu w czasie t normalnej liczby jednostek n , w dłuższym czasie T' załatwić możemy x jednostek, zużywając w obu razach ten sam okres czasu na jednostkę, to

$$t_1 = \frac{T'}{x} = \frac{t}{n}, \text{ z czego wynika:}$$

$$\left(\frac{T'}{t}\right) = \left(\frac{x}{n}\right) = w \text{ (4)}$$

Ostatni związek jest tu szczególnie ważny, daje bowiem dogodną możliwość zamiany stosunku czasów na stosunek ilości produkcji. Nadto wykazuje doniosłe twierdzenie:

„Wydajność wyrazić można matematycznie albo jako stosunek czasów T/t alboważ stosunek produkcji x/n “. W krótkości: „Sprawność s jest liczebnie równa wydajności w “.

Przy pomocy równania (4) wyrazimy zarobki miesięczne Z czyli całkowite dochody tak w okresach czasowych, jak w ilościach załatwionych jednostek:

dla akordu: $Z = c \frac{T}{t}$ (5)

albo $Z = c \frac{x}{n} = xa$ (6)

dla systemu Halsey'a: $Z' = \frac{c}{2} \left(\frac{T'}{t} + 1 \right)$ (7)

albo $Z' = \frac{c}{2} \left(\frac{x}{n'} + 1 \right) = (x + n') \frac{a'}{2}$ (8)

dla systemu Rowana: $Z'' = c \left(2 - \frac{t}{T''} \right)$ (9)

albo: $Z'' = c \left(2 - \frac{n''}{x} \right) = n'' a'' \left(2 - \frac{n''}{x} \right)$ (10)

Jak widzimy, czasy wyznaczone T, T' i T'' , normy ilościowe n, n' , n'' i koszty jednostkowe a, a' i a'' są różne, natomiast przy zharmonizowaniu zarobków przyjąć możemy tę samą ilość załatwień x .

Ponieważ w obliczeniach całkowitych płac trzeba przytoczyć stałą płacę C i premję, odpowiadającą osiągniętej nadwyżce q, q' lub q'' , więc podamy jeszcze jedną formę równań:

dla akordu: $Z = xa = na + qa = C + qa$ (11)

„ Halsey'a: $Z' = n' a' + \frac{q' a'}{2} = C + \frac{q' a'}{2}$ (12)

co wyraża się zdaniem:

„Zarobek albo dochód miesięczny według systemu premji Halsey'a składa się ze stałej płacy i premji, wynoszącej połowę iloczynu nadwyżki q' i stawki premjowej a' “.

Stawka a' wynika ze związku $C = n' a'$,

$a' = \frac{C}{n'}$ (13)

Dla systemu Rowana:

$Z'' = C + \frac{q''}{x} C$, (14)

czyli słowami: „Zarobek Z'' składa się ze stałej płacy i premji równej iloczynowi ze stałej płacy (C) i stosunku nadwyżki produkcji q'' do całkowitej produkcji x “.

$C = n'' a''$ (15)

Uzgodnienie zarobków odbyć się może dla pewnej wartości x_1 , dającej się w średnich warunkach faktycznie osiągnąć. Taką wartością może np. być:

$x_1 = \frac{5}{4} n$ (16)

Stawiając wtedy warunek równości $Z = Z' = Z''$, obliczyć możemy dla Halsey'a normę n' , odpowiadającą normie akordowej n :

$n' = \frac{xn}{2x - n}$ (17)

Przykład. Dla normy akordowej $n = 120$, $x_1 = \frac{5}{4} n = 150$ otrzymamy:

$n' = \frac{150 \cdot 120}{2 \cdot 150 - 120} = 100$.

Dla Rowana otrzymamy:

$n'' = \left(2 - \frac{x}{n} \right) x$ (18)

W podobny sposób można też obliczyć odpowiadające sobie czasy normalne.

Dla powyższego przykładu otrzymamy harmonizację zarobków przy $x_1 = 150$ i normach:

akordu $n = 120$ T	Halsey'a $n' = 100$ $T'' = 1,2 T$	Rowana $n'' = 112,5$ $T'' = 1,067 T$
----------------------------	---	--

Celem ułatwienia poglądu na zmienność dochodów podajemy tabelę z wyrównaniem Z dla $n = 120$, $x = 150$ i z odpowiednimi wartościami wydajności w , odniesionej do normy akordowej n .

Tabela

dochodów miesięcznych Z zrównanych dla produkcji

$x = 150$, wydajności $w\%$ $100 \frac{x}{n} = 125\%$,

przy normie $n = 120$ dla akordu
 $n' = 100$ „ Halsey'a.

Produkcja x	Wydajność $w\% = 100 \frac{x}{n}$	System Halsey'a		System Rowana		System akordowy	
		Z'	Koszt jednostki zł.	Z''	Koszt jednostki zł.	Z	Koszt jednostki zł.
100	83,3	400	4	400	4	(400)	4
120	100	444	3,7	425	3,54	400	3,33
150	125	500	3,3	500	3,3	500	n
175	146	550	3,14	543	3,1	583	n
200	167	600	3	575	2,88	666,7	n

Streszczenie.

Poprawne przydzielanie dobrze określonych zadań roboczych (ang. task, pensum) z podaniem ich „wartości“ w jednostkach produkcji i systemu płac, zależne od wydajności, stosować można także w pracach biurowych. Przy pomocy pojęć sprawności i wydajności wyprowadzono wzory na koszt pracy i wysokość zarobków, oparte na ilościach załatwionych i wyznaczonych jednostek pracy w miejsce okresów czasowych. Dla kilku systemów płac podano metodę harmonizacji zarobków dla produkcji (x), dającej się praktycznie osiągnąć i obliczono odpowiednio uzgodnione produkcje normalne n, n' i n'' .

Zestawienie końcowe pokazuje typowe zmiany zarobków, złożonych ze stałej płacy i premji, przy różnych ilościach załatwień (x).

RECENZJE I KRYTYKI.

„Schwindspannungen in Trägern aus Eisenbeton“. (Nateżenia w dźwigarach żelazno-betonowych wywołane zmianą objętości betonu przy tężeniu) przez inż. L. Herzkę, 135 str., 29 rys., liczne tablice. Nakładem A. Krönera w Lipsku, cena egzemplarza 5,50 M. n. i 7,50 (w opr. płóciennej).

Z całego szeregu książek traktujących o żelazo-betonie na specjalną uwagę zasługuje książka Herzki pod przytoczonym

powyżej tytułem. Nie brak obecnie książek tego działu budownictwa o wysokiej wartości czy to praktycznej czy dydaktycznej. Mało jednak ukazuje się dzieł tak dalece oryginalnych jak Herzki „Schwindspannungen“. Problem, który stara się rozwiązać, nie znajduje w dotychczasowej literaturze bardziej wyczerpującego omówienia.

Wprawdzie uwzględnia się wpływ zmian temperatury na zmiany objętości betonu i powstałe przy tem nateżenia, nie bierze się jednak pod uwagę wpływu „skurczu“ betonu na nateż-

żenia, jakie powstają w miarę postępującego tężenia betonu i ogół projektujących nie zdaje sobie sprawy z wielkości natężeń istniejących w konstrukcji jeszcze nie obciążonej. A natężenia wywołane zmianą objętości przy tężeniu betonu są nieraz bardzo znaczne. Autor podaje między innymi przykład następujący: belka żebrowa o uzbrojeniu podwójnym ($b = 160 \text{ cm}$, $b_1 = 40 \text{ cm}$, $c = 18 \text{ cm}$, $7 \phi 40$ jako wkładki ciągnione, $8 \phi 16$ jako wkładki ciśnione górne, $n = 15$) doznaje natężeń:

$$\begin{aligned} \sigma_b^1 &= -1,47 \text{ kg/cm}^2 \text{ we włóknach skrajnych górnych,} \\ \sigma_b &= +18,9 \text{ " " " " " dolnych,} \\ \sigma_3 &= 276 \text{ " ciśnienia we wkładkach ciągnionych,} \\ \sigma_2 &= 528 \text{ " " " " " ciśnionych,} \end{aligned}$$

Wartości te dają obliczenia teoretyczne oparte na danych doświadczalnych. W belce o uzbrojeniu pojedynczym skrajne wartości występujących natężeń są jeszcze większe.

W naszych obliczeniach konstrukcyj żelazno-betonowych liczymy w ten sposób wymiary, by całkowite ciągnięcia przeniosły tylko wkładki żelazne. Jak to widzimy z przytoczonego przykładu jest to całkiem uzasadnione, gdyż pomijając inne wpływy samo tężenie betonu wywołuje w strefie ciągnionej natężenia ciągnące bardzo znaczne, wywołujące nieraz widoczne rysy. Bardzo duże różnice powstaną w natężeniach w żelazie, jeżeli do natężeń wywołanych obciążeniem dodamy natężenia wywołane skurczem betonu i tak w przytoczonym przykładzie: natężenie we wkładkach ciągnionych zmniejszy się o 275 kg ($\infty 1200 - 275 \infty 900$) a natężenie we wkładkach ciśnionych zwiększy bardzo znaczne ($\infty 500 + 528 \infty 1000$), tak że natężenia w obydwu strefach prawie że staną się sobie równe. Choć więc uważa się wkładki ciśnione za niewyzyskane, faktycznie jednak to niema miejsca, jak to wynika z rozważań autora. Jak widzimy, natężenia w żelazie pozostają jednak w granicach dopuszczalnych. Gorzej przedstawia się sprawa z natężeniami w betonie, co zwłaszcza ma miejsce przy uzbrojeniu pojedynczym. W podanym przykładzie takiego uzbrojenia występują natężenia w betonie: $\sigma_b = -4,42 \text{ kg/cm}^2$ w strefie górnej i $\sigma_b = -20,9 \text{ kg/cm}^2$ w strefie dolnej (belki żebrowej wolnopodpartej).

Z powodu nie wystarczających jeszcze doświadczeń nie można zdać sobie sprawy ani ze związku między natężeniami wywołanymi obciążeniem wewnętrznym a natężeniami występującymi przy tężeniu, ani też z wpływu wymiaru belek na te ostatnie natężenia. Inż. Herzka proponuje więc dla wyjaśnienia niektórych ciemnych punktów wykonanie pewnych seryj ścisłych doświadczeń przy zachowaniu wytycznych, które podaje.

Wyczerpująco omawia inż. Herzka natężenia wskutek tężenia betonu w belce z wkładkami w środku przekroju, podaje obliczenia dokładne tychże i porównuje wyniki z wynikami otrzymanymi z doświadczeń; rozważa następnie belki żebrowe o uzbrojeniu pojedynczym i podwójnym i wyprowadza przybliżone wzory do obliczenia natężeń porównując je z wynikami doświadczeń austriackich (Eisenbetonausschuss⁴), Schülego i Grafa. Wyprowadzone wzory mają kształt wzorów jakie nam daje teoria przekrojów mimośrodkowo obciążonych, stosuje je następnie do rozwiązań wykreslnych. Wreszcie omawia braki dotychczasowych doświadczeń i wyciąga wnioski ogólne.

Z rozważań Herzki wynika, że przyjęcie przez przepisy wszystkich prawie państw obniżenia temperatury dla uwzględnienia natężeń wskutek kurczenia się betonu jest zupełnie niewystarczające, abstrahując nawet od tego, że z wpływem temperatury liczymy się tylko przy ustrojach hyperstatycznych. Dalej uważa, że raczej należałoby stosować uzbrojenie podwójne niż pojedyncze dla zmniejszenia omawianych natężeń. Radzi trzymać się przynajmniej (do czasu całkowitego rozwiązania spornych kwestyj) ścisłego przestrzegania ogólnych zasad wymaganych przez przepisy przy betonowaniu, a więc: bardzo powolne tężenie betonu, nie wczesne zdjęcie deskowania i stosowanie wielkości obciążeń próbnych zależnie od wieku konstrukcji. Przyjęcie stosunku $n = 15$ uważa stanowczo za niskie.

Cała praca zupełnie oryginalna rozjaśnia bardzo znacznie tę tak mało znaną dziedzinę zachowywania się żel.-betonu w okresie „tworzenia się” konstrukcji. Podaje wiele nowych myśli oraz wskazuje badaczom nowe drogi. Patrząc się jakby oczyma le-

karza porównuje żel.-beton niejako do „materji organicznej” a natężenia powstałe w okresie tężenia do pewnych „schorzeń organicznych”, których całkowicie usunąć się nie da; chodzi tylko o ich zmniejszenie, by nie zagrażały całości konstrukcji.

Powyższą książkę Herzki polecić można nie tylko tym, którzy chcą się dokładnie zapoznać z istotą natężeń powstałych wskutek tężenia betonu, ale i tym projektującym konstruktorom czy też wykonującym budowlę żel.-betonowe praktykom, którzy zechcą uniknąć niemiłych niespodzianek i dostosować się w swej pracy możliwie do praw, jakim podlega ten materiał budowlany.

Dr. T. Kluz.

BIBLIOGRAFJA.

Książki nadesłane. Adam Trojanowski: Ośmioletnie Państwowej Szkoły Włókienniczej w Łodzi. 1919—1927.

Dzieła i czasopisma, kupione na własność Biblioteki Politechniki Lwowskiej w pierwszym kwartale 1927 r. (Dok.)

103. Hayaski K. Theorie des Trägers auf elastischer Unterlage, und ihre Anwendung auf den Tiefbau. Berlin, 1921. St. X. 301. — 104. Cuénot. Fleuves et rivières. Paris, 1921. p. XV. 765. — 105. Millies A. Räumliche Vieleckrahmen mit eingespannten Füßen unter besonderer Berücksichtigung der Windbelastung. Berlin, 1927. St. VI. 96. — 106. Nähr K. Über Betonprüfung mit Probepalken. Leipzig, 1917. St. 142. — 107. Hanisch A. u. Kirsch B. Versuche zur Beurteilung hochwertiger Zemente. Leipzig, 1919. St. 41. — 108. Fourrey M. Cours de navigation intérieure. 4. Ed. Paris, 1921. p. 194. I partie: Rivières à courant libre. — 109. Fourrey M. Cours de navigation intérieure. 3. Ed. Paris, 1921. p. 306. II partie: Rivières canalisées-Barrages. — 110. Fourrey M. Cours de navigation intérieure. 5. Ed. Paris, 1925. p. 160. III partie: Écluses. — 111. Bonnet. Cours de navigation intérieure. 3. Ed. Paris, 1922. p. 504. IV partie: Canaux. — 112. Lévy-Salvador. Cours d'hydraulique. 2. Ed. Paris, 1921. p. 142. — 113. Frege G. Grundgesetze der Arithmetik. Jena, 1893. 2. Bände. — 114. Wolf G. Praktische Baupflege in der Kleinstadt und auf dem Lande. Berlin, 1923. St. 137. — 115. Knop R. Feinmessungen für Druck und Zug an Betonbalken mit Mikrokomparator. Braunschweig, 1926. St. 53. — 116. Schweizerische Ingenieurbauteile in Theorie und Praxis. Zürich, 1926.

Czasopisma. 1. Korrosion. Leipzig, 1926. — 2. Bulletin de la Société de Chimie Industrielle. Paris, 1925, 1926. — 3. Przemysł naftowy. Lwów, 1926. — 4. Wiadomość polskich zrzeszeń technicznych. Warszawa, 1926. — 5. The Railway Gazette and Railway News. London, 1927. — 6. Popular Radio. New York, 1925/26. — 7. Rolnik ekonomista. Warszawa, 1926.

NEKROLOGJA.

Sp. Stanisław Aleksander Ludwik Jelski, inżynier-technolog, Naczelnik Wydziału Mechanicznego Dyrekcji Dróg Wodnych w Wilnie, zmarł w dniu 12. czerwca r. b. w Klinice Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie, w wieku lat 60. Sp. Inż. Stanisław Jelski urodził się w dniu 26-go sierpnia 1867 r. w Słonimie ziemi Nowogrodzkiej. Po ukończeniu nauk gimnazjalnych studja odbywał w Instytucie Technologicznym Cesa. Mikołaja I. w Petersburgu, które ukończył w roku 1896 z dyplomem inżyniera-technologa. Po ukończeniu studjów pracował zawodowo w większych zakładach przemysłowych w Rosji. Od r. 1900 pracował w Bałtyckiej Stoczni w Petersburgu, a następnie w roku 1907 przeszedł do służby w Petersburskim Okręgu Komunikacji w dziale dróg wodnych.

Po powrocie do kraju w 1919 roku oddał się pracy na drogach wodnych śródlądowych w Zarządzie Cywilnym Ziemi Wschodnich, w Dyrekcji Polskiej Żeglugi Państwowej i od roku 1922 w Dyrekcji Dróg Wodnych w Wilnie, pozostając na stanowisku Naczelnika Wydziału Mechanicznego oraz inżyniera dozoru kotłów parowych na statkach rządowych, przynależnych do Dyrekcji Wileńskiej. Zawdzięczając gruntownej wiedzy fachowej pracą swą w kraju wydatnie przysłużył się do wskrzeszenia po wojnie polskiej żeglugi śródlądowej.

Podczas pobytu na obczyźnie w Petersburgu, w okresie wielkiej wojny światowej, poświęcał się pracy obywatelskiej, niosąc pomoc licznym rzeszom uchodźców - polaków i pracując



w Polskim Towarzystwie Pomocy Ofiarom Wojny początkowo jako członek Komitetu, a następnie jako wiceprezes tegoż Towarzystwa.

Cześć Jego Pamięci.

Bł. p. Inż. Leopold Ludwik Meier. Dnia 4 sierpnia b. r. tknięty udarem serca zmarł w Krakowie w przejeździe służbowym referendarz Lwowskiej Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych inż. Leopold Meier.

Urodzony we Lwowie 30 listopada 1888 r. ukończył tu szkołę realną, Wydział Inżynierji Szkoły Politechnicznej i złożył w r. 1912 drugi egzamin państwowy. Przyjęty w r. 1913 do państwowej służby budownictwa przechodził kolejno wszystkie stopnie służbowe od praktykanta do referendarza. Przez cały czas pracował w dziale drogowym II. instancji b. Namiestnictwa we Lwowie (w czasie wojny w Białej), oraz Okręgowej Dyrekcji Robót Publ. od chwili jej kreowania. Z wybitną znajomością rzeczy poza referatem konserwacji dróg przydzielonych zarządów drogowych prowadził dział budżetu drogowego, gospodarki drogowej i poufny dział dróg wojskowych, ponadto kierował w ostatnich czasach odbudową filarów i przeseł bocznych żelaznego mostu na Sanie pod Radymnem, budową mostu na Stryju w Stryju oraz drogi do lotniska Ligi Obrony Powietrznej Państwa w Skniłowie. Nagła śmierć nie pozwoliła na dokończenie obu ostatnich budów.

Zwłoki przewieziono do Lwowa i tu pochowano. Zmarły był od r. 1917 członkiem Pol. Tow. Polit. Pracownik serdeczny, sumienny, wytrwały i skromny, o usposobieniu przyjacielskim i pogodnym, był szczerze lubiany przez kolegów i ceniony przez przełożonych.

Śmierć Jego okryła żalobą żonę i 7-letnią córkę oraz przejęła głębokim żalem wszystkich, którzy Go znali lub mieli sposobność z Nim się zetknąć.

Cześć Jego pamięci.

POLEMIKA.

W sprawie wpisu do ksiąg wodnych praw użytkowania wód płynących. W artykule pod powyższym tytułem (*Czasop. Techn.* Nr. 11. b. r.) Prof. Un. Jag. Dr. Inż. A. Rożański zwraca uwagę na skutki art. 253. ust. wodnej na podstawie którego prawa użytkowania wód płynących, z wyjątkiem wpisanych do księgi hipotecznej (gruntowej), wygasają po upływie lat pięciu po wejściu w życie ustawy, jeżeli przedtem nie wniesiono podania o wpisanie tych praw do księgi wodnej.

Powołując się zarazem na rozp. Ministra Robót Publicznych z dnia 7. V. 1924 r. wydane w porozumieniu z Ministrami Spraw Wewnętrznych i Rolnictwa w przedmiocie urządzenia i prowadzenia ksiąg wodnych (a nie gruntowych, jak mylnie wydrukowano) podaje P. Prof. Rożański, jakie dowody należy przedłożyć, ażeby mógł nastąpić wpis do ksiąg wodnych.

Wychodząc z powyższego założenia P. Prof. Rożański przychodzi do wniosku, że jeden z dowodów, a mianowicie: operat techniczny, który ma zobrazować stosunki wodne przy każdym zakładzie wodnym, winien być obszerny i dokładny, wobec czego wymagać będzie znacznego nakładu pracy i kosztów, co wobec trudnych obecnych stosunków finansowych będzie dla wielu uprawnionych niemożliwym i dlatego byłoby pożądanem, aby Ministerstwo Robót Publicznych przeprowadziło przedłużenie wspomnianego terminu, albo dozwoliło na zgłoszenie uprawnień z późniejszym przedłożeniem tychże dowodów.

Na tem miejscu pozwolę sobie zwrócić uwagę, że sprawa powyższa przedstawia się cokolwiek inaczej.

Rzeczywiście w myśl art. 253. ust. wodn. prawa użytkowania wód płynących wygasają po upływie lat pięciu po wejściu jej w życie, a więc z dniem 27. listopada b. r., jeżeli przedtem uprawnieni nie wniosą podania o wpisanie ich praw do księgi wodnej.

Jednakże ani ustawa wodna, ani rozp. Min. Rob. Publ. o księgach wodnych nie mówi, że równocześnie z podaniem należy bezwzględnie przedłożyć wszystkie dowody, a więc i plany obrazujące stosunki wodne danego zakładu.

Natomiast § 6. wspomnianego wyżej Rozp. M. R. P. o księgach wodnych najwyraźniej zaznacza, że celem wpisania do ksiąg wodnych uprawnień wymienionych w § 5. tegoż rozporządzenia, władza prowadząca księgę wodną wezwać winna zarządy istniejących w jej okręgu zakładów i urządzeń wodnych, tudzież przewodniczących spółek wodnych (związków waldowych) do przedłożenia zeznań co do danych, które mają być wpisane do księgi wodnej, a zarazem wezwać ich do przedłożenia:

1. oryginalnych planów szczegółowych,
2. prawomocnych orzeczeń władz i t. p. dokumentów, szczegółowo w § 6. tego rozporządzenia wymienionych.

Z tego więc wynika, że korzystający dotychczas na mocy ust. wodn. z uprawnień wodnych nie potrzebują do podania równocześnie dołączać wyżej wymienionych dowodów, w szczególności więc, jeżeli idzie o sporządzenie nowych planów urządzeń wodnych, plany te mogą być przedłożone w terminie późniejszym, w terminie który oznaczy im władza wodna, w specjalnie do nich wystosowanem zarządzeniu.

Uprawnieni nie tracą więc swoich praw, jeżeli tylko wniosą do odnośnej władzy podanie o wpis do księgi wodnej, a ponieważ koszt takiego podania jest minimalny, bo wynosi 10 zł. opłaty stemplowej prócz wysyłki pocztowej, więc też i najbiedniejszy, korzystający dziś z praw wodnych na taki wypadek pozwolić sobie może.

Przytem termin wniesienia podania upływa dopiero z dniem 27. XI. b. r., a więc na zadośćuczynienie ust. wodnej pozostaje jeszcze 2 miesiące, w ciągu których tę minimalną formalność ustawy wodnej przeprowadzić bezwarunkowo można.

Z tych więc względów przedłużenie wspomnianego wyżej terminu wydaje mi się niekoniecznym.

Jest to jednak i niepożądane, z przyczyn następujących:

Kraj nasz wybitnie rolniczy, posiada rzeki i strumienie przeważnie o typie nizinnym, o spadkach niewielkich. Mimo takiego ich charakteru zostały rzeki te i strumienie przed latami spiętrzone, przyczem w 90% spiętrzenia te są za wielkie, powodują silne podtapianie, a nawet zalewanie gruntów obcych, nad temi rzekami położonych.

Wskutek nadmiaru wody gruntu te przeważnie są nieużytkami, albo stanowią b. liche, kwaśne łąki z których ich właściciele mają korzyści niewielkie w postaci kwaśnych traw, tracąc przytem znaczny kapitał pracy na ich sprzątanie, brodząc po pas w wodzie, niszcząc swoje zdrowie i inwentarz tak żywy, jak martwy. Przyczyną takiego stanu jest często niewielki zakład wodny, młyn lub tartak o jednej, czy dwóch maszynach, a tem samem o znikomej produkcji, pod względem więc

finansowym przedstawiający mniej korzyści, aniżeli powodowane nim szkody.

Przedsiębiorstw, korzystających w ten sposób z praw wodnych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej jest tysiące a dziesiątki tysięcy ha gruntów niemi podtopionych lub zalanych i stanowiących nieużytki.

W obecnym czasie, kiedy dążymy do intensyfikacji gospodarki rolnej, kiedy dla polepszenia jakości gruntów stosujemy drogie meljoracje, na które Państwo przeznaczają corocznie znaczne kapitały — pozostawianie tysięcy ha zatopionych sztucznie w sposób powyżej przedstawiony, wydaje mi się nieracjonalne.

Sztuczne podniesienie zwierciadła wody na rzekach nizinnych dla wyzyskania siły wodnej i stosowanie meljoracji w parze ze sobą nie idą. Należy wybrać jedno. Albo pozostawić spiętrzenie rzek, a wtedy b. często o meljoracjach nie będzie można myśleć, względnie przeprowadzać je znacznie zwiększonymi kosztami, albo też dążyć do polepszenia własności gruntów przez regulację rzek i potoków, a następnie meljoracje szczegółowe, znosząc spiętrzenie w tych wszystkich wypadkach, w których one nie mają racji bytu.

Od właścicieli gruntów nadbrzeżnych, w sąsiedztwie zakładów wodnych położonych, od dłuższego już czasu wpływają do władz skargi z powodu szkód, jakie oni ponoszą z nadmiernego spiętrzenia wód przepływających przez ich grunta.

Ponieważ obecnie dochodzić można z tytułu odszkodowania za straty poniesione przez nadmierne spiętrzenie wody tylko na drodze sądowej, do czego poszkodowani nie mają ochoty, ani funduszy, więc też są zapewnieniami, że z dniem 27. XI. b. r. mija termin, po przekroczeniu którego, o ile nie będzie on przedłużony, władze będą miały prawo w każdym poszczególnym wypadku występować i wydawać konieczne zarządzenia, ażeby prawa ich były nienaruszane. Takim też wyjaśnieniem zainteresowani narazie się zadawalniają. Czy więc w takich warunkach jest wskazane przedłużenie terminu wpisów do księgi wodnej?

Przytem należy zwrócić uwagę, że w myśl art. 254. (4) ust. wodn. jeżeli istnienie i rozmiar prawa nie będą wykazane w sposób wykluczający wszelką wątpliwość, ma władza zbadać sprawę i rozstrzygnąć w drodze postępowania według postanowień części szóstej ust. wodn.

Na terenie b. Król. Kongresowego korzystający z praw wodnych bodaj, że w 99% nie posiadają żadnych dowodów uprawniających ich do korzystania z wody w rozmiarze obecnym, wobec czego władza celem strzeżenia praw osób trzecich, na ich wnioski, czy też ze względów publicznych, określi spiętrzenie, jakie w danym wypadku będzie możliwe, ewentualnie orzeknie jego zniesienie.

Wynika z tego, że w każdym poszczególnym wypadku, gdzie dotychczasowe spiętrzenie wody jest szkodliwe, a uprawniony do tegoż nie będzie mógł się wykazać swymi prawami w sposób wykluczający wszelką wątpliwość — los jego jest przesądzony.

Reasumując powyższe przychodzimy do wniosku, że na zadośćuczynienie art. 253. ust. wodn. okres 5-cio letni był dla posiadaczy zakładów wodnych aż nadto wystarczający i przedłużenie go z powodów wyżej przytoczonych nie jest wskazane.

Inż. Stan. Szramowicz.

Odpowiedź. Na krytykę P. Inż. Szramowicza mej notatki w sprawie wpisu do ksiąg wodnych praw użytkownika wód płynących, pozwalam sobie odpowiedzieć, co następuje:

Twierdzenie P. Inż. Szramowicza, jakoby uważał za pożądane przedłużenie terminu zgłoszenia do księgi wodnej wspomnianych uprawnień, jest o tyle nieścisłe, że proponowałem dwie alternatywy, a to: albo przedłużenie wspomnianego terminu w drodze rozporządzenia P. Prezydenta Rzeczypospolitej, albo dozwoleń przez Ministerstwo Robót Publicznych przedkładania władzy odnośnych planów i dowodów w terminie późniejszym — zgodnie z interpretacją ustawy przez P. Inż. Szramowicza.

P. Inż. Szramowicz połączył razem dwie różne sprawy, a to sprawę usunięcia bezprawnego, a szkodliwego dla rolnic-

stwa działania zakładów do wyzyskania siły wodnej ze sprawą rejestracji uprawnionych — a zatem nie bezprawnych — użytkowników wód publicznych (więc nietylko wspomnianych zakładów, ale także ujęć wody do nawodnienia gruntów, dla stawów rybnych, wodociągów i t. p.).

Przy rejestracji tych uprawnień musi się oczywiście zbadać je co do istoty i rozmiarów, a celem zmuszenia uprawnionych do poddania się tym kosztownym zresztą dla nich przepisom rejestracyjnym określono termin wniesienia podań i dodano rygor utraty uprawnienia.

Uważam za mylną interpretację P. Inż. Szramowicza ustawy wodnej, jakoby władza musiała czekać ze zbadaniem zażaleń właścicieli gruntów na nieprawne użytkowanie wody płynącej z ich szkoda, aż do terminu oznaczonego w ustawie do zgłoszenia uprawnień do wpisu do księgi wodnej.

Przeciwnie władza może i powinna zaraz zbadać te zażalenia, a ustawa wodna — uwzględniająca w pierwszym rzędzie rolniczy charakter kraju zawiera w części dziesiątej (postanowienia przejściowe i końcowe) dostateczne środki do ochrony rolnictwa, jak n. p. ograniczenie poprzednich ustaw zamieszczonych w art. 252, ust. 4. lit. b w tem, że prawo piętrzenia wody nie może być nabyte na podstawie zasiedzenia.

Pisząc wspomnianą notatkę chodziło mi o urzędową interpretację postanowienia art. 253 u. w. — które mówi o wniesieniu podania o wpisanie do księgi wodnej prawa użytkownika wód płynących.

Oczywiście nie łatwiejszego, niż wnieść podanie do władzy — bez dołączenia potrzebnych dowodów i później co już trudniejsze, przedkładać je w miarę żądania władzy. — Ale przez takie wniesienie podania nie przyspieszy się wcale zbadania tych uprawnień, czego słusznie pragnie P. Inż. Szramowicz. Bez planów bowiem przedstawiających szczegółowo stan faktyczny, trudno jest władzy ustalić, czy istnieje uprawnienie lub — co będzie najczęściej — rozmiary uprawnienia.

Chodziło mi dalej o zwrócenie uwagi czynników miarodajnych na potrzebę starannego przeprowadzenia wpisów do ksiąg wodnych, chociażby to miało trwać dłużej — z powodu znacznych wydatków i dłuższego czasu potrzebnych na sporządzenie odnośnych operatów technicznych. Właśnie przy mniej starannym przeprowadzeniu tych wpisów mogą się łatwo wcisnąć do ksiąg wodnych wpisy urzędów bezprawnych, a szkodliwych dla rolnictwa, jak nadmierne piętrzenia wód nizinnych, zabagniające grunty nadbrzeżne, których usunięcia słusznie domaga się P. Inż. Szramowicz.

Mam w sprawach wodnych dość dużo doświadczenia już z czasów przedwojennych, a tembardziej po wojnie, gdyż będąc do końca 1924 r. dyrektorem departamentu wodnego w Ministerstwie Robót Publ. byłem jednym z niewielu, którzy pracowali nad ustawą wodną — choć nie ukazała się w formie, w jakiej ją ostatecznie opracowano w Ministerstwie Robót Publ. — pod moją bezpośrednią pieczę zostały opracowane dotąd wydane rozporządzenia wykonawcze i wreszcie rozstrzygałem ostatecznie trudne — jak wiadomo — spory wodne.

Dr. inż. Adam Rożański, Prof. Uniw. Jag.

Wolne posady.

Do natychmiastowego objęcia są następujące posady:

1. St. asystenta przy Katedrze Inżynierji rolniczej Uniw. Jagiellońskiego. Informacji udzieli prof. Dr. Adam Rożański, Kraków, Al. Mickiewicza 21.
2. Kierownika szkoły rzemieślniczej w Biłgoraju.
3. Architekty miejskiego we Wilnie.
4. Kierownika robót kanalizacyjnych we Wilnie.
5. a) Kierownika Oddz. Budowl. b) Inspektora drogowego, c) Kierownika Państw. Zarządu Drog., d) 3 referentów Oddz. Drog., e) Referenta Oddz. Wodn., f) Zastępcy kierownika Państw. Zarządu Drog., w Wołyńskim Urzędzie Wojewódzkim. (Okr. Dyr. Rob. Publ. w Łucku).

Blizszych wiadomości udzieli Sekretarjat P. T. Rol.