

Zazębienie ślimakowe według rozwijającej koła.

Skoro na prostej obracającej się z prędkością jednostajną około osi do niej równoległej wyobrazimy sobie punkt poruszający się po tej prostej z prędkością jednostajną, to punkt ten zakresli w przestrzeni linię ciągłą śrubową zwykłą (walcową). Mamy więc tu do czynienia z 2-a ruchami jednostajnymi: 1) obrotem prostej około osi środkowej do niej równoległej i 2) ruchem postępowym punktu po tej prostej. Do naszego celu, dogodniej będzie każdy z tych dwóch ruchów rozpatrywać oddzielnie: ruch bowiem postępowy punktu ślimaka sprawia obrót koła ślimakowego, ruch zaś obrotowy wywołuje tarcie pomiędzy zwojami ślimaka a zębami koła; ten

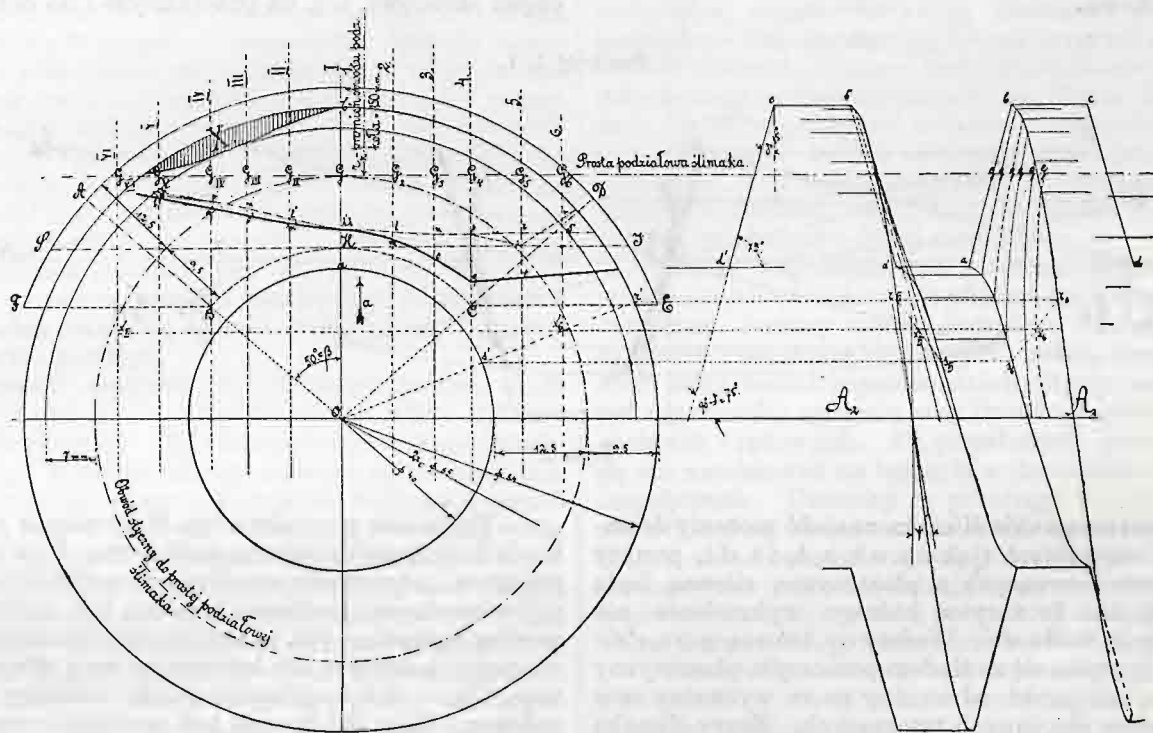
Kąt pochylenia linii śrubowej ψ .

„ opasania ślimaka przez koło 2β .

„ tarcia ρ ze związku $\operatorname{tg} \rho = \mu$, gdzie μ współczynnik tarcia, a ta wartość ze względu na staranną obsługę i obfite smarowanie zawiera się w granicach $\rho = 2^\circ$ do 3° , gdy więc $\rho = 2^\circ 50'$, to $\mu = 0,05$.

Z własności linii śrubowej wynika $\operatorname{tg} \psi = \frac{h}{2\pi r}$, a że $h = 10\pi$, a $r = 32,5$ przeto $\operatorname{tg} \psi = 0,1538$, skąd $\psi = 8^\circ 40'$.

Przy dźwigarkach samohamownych kąt ψ powinien



Rys. 1.

zaś rozkład sprowadza zadanie do zazębienia koła zębatego z drążkiem zębatym.

Przyjawszy rozwijającą koła jako najdogodniejszą zasadę przy tego rodzaju ustrojach: w przecięciu płaszczyzną przechodzącą przez oś ślimaka i prostopadłą do osi koła, jako zarysy zwojów otrzymamy linie proste, dla zębów zaś w kole rozwijające koło; to więc przecięcie jest z całą ścisłością wyznaczone i z niego odczytać możemy kąty i inne oznaczenia.

Oznaczmy tedy podziałkę koła ślimakowego przez t i uczynimy $t = 10\pi$, a że ta podziałka równa się krokowi ślimaka, przeto $t = h$. Przyjawszy ślimak jako jednoskrętny ($z = 1$) i przekładnię 1:30, otrzymamy jako średnią obwodu podziałowego w kole ślimakowym:

$$d = 2r_k = 10 \cdot 30 = 300 \text{ mm} \quad (1)$$

Obierzmy nadto jako średnicę wałka ślimaka $d_1 = 40 \text{ mm}$.

Postępując według ogólnie przyjętych zasad mamy: wysokość pnia zęba (liczona od obwodu koła podziałowego) $= 0,4t = \sim 12,5 \text{ mm}$,

wysokość wierzchołka zęba (liczona od obwodu koła podziałowego) $= 0,3t = \sim 9,5 \text{ mm}$

i te same wymiary stosują się do ślimaka, dla którego

$$r_c = \frac{1}{2}d_1 + 0,4t = 20 + 12,5 = 32,5 \text{ mm}.$$

Kąt pochylenia tworzącej ślimaka do osi obrotu $90^\circ - \delta^\circ = 75^\circ$, z czego:

$$\delta = 15^\circ \quad (2)$$

odpowiadać warunkowi $\operatorname{tg} \psi \leq \mu$, a gdy $\mu = 0,083 = \frac{1}{12}$, kąt $\psi = 4^\circ$, lecz wtedy średnica walca (średniego) ślimaka zamiast poprzedniej 65 mm, wynosi 125 mm.

Czyniąc wielkość a zależną od liczby zębów koła ślimakowego i określoną dołączoną tablicą:

$z = 28$	36	45	56	62	68	76	84
$a = 1,9$	$2,1$	$2,3$	$2,5$	$2,6$	$2,7$	$2,8$	$2,9$

znajdzie się kąt β (podług STRIBECK'A) z wzoru

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{a}{\frac{r_c}{t} + 0,6} \quad (3)$$

skąd po wstawieniu wartości liczbowych jest

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{1,9}{\frac{32,5}{10\pi} + 0,6} = 1,26,$$

sam przeto kąt jest $\beta = 51^\circ 40' \sim 50^\circ$ i $2\beta = \sim 100^\circ$.

Oznaczmy nadto współczynnik działania użytecznego przez η , to, na mocy związków ogólnych, współczynnik ten wyraża się wzorem

$$\eta = \frac{\operatorname{tg} \psi}{\operatorname{tg}(\psi + \rho)} = \frac{0,1538}{0,203} = 0,74 \quad (4)$$

Przy ustroju samohamownym współczynnik ten jest $\eta = 0,5$.

W celu dokładnego zbadania własności całego ustroju, z pomocą płaszczyzn II, III... oraz 2, 3... równoległych do płaszczyzny głównej 1, t. j. przechodzącej przez oś O ślimaka, dokonajmy szeregu cięć, i dla każdego z nich narysujmy zarysy zębów w kole i zwojów ślimaka (rys. 1). W razie, gdy płaszczyzny sieczne są symetryczne względem płaszczyzny głównej, zadanie się uprości, gdyż przekroje według II i 2, III i 3 i t. d. są jednakowe lecz obrócone o 180° ,—co uwzględniając, rysujemy jedynie przekroje po jednej stronie płaszczyzny głównej. Druga połowa, jak wiemy, jest symetryczna i nadto przesunięta w lewo o jeden skok zwojów. W przekroju płaszczyzną I (główną) zarysy zwojów ślimaka ograniczone są prostymi ab i a_1b_1 (rys. 1); ograniczenia zębów koła stanowią odcinki rozwijającej koła,—linia przyporu wreszcie jest prostą, pochyloną do osi ślimaka pod kątem $\delta = 15^\circ$; w miarę zaś oddalania się przekroju od płaszczyzny głównej, zarówno zarysy, jako też i linie przyporu stają się coraz mniej prawidłowe.

Aby nie powtarzać całego wykreslenia, dokonamy je dla jednego tylko przekroju (np. 6—VI), zasada bowiem jest dla wszystkich jednakowa.

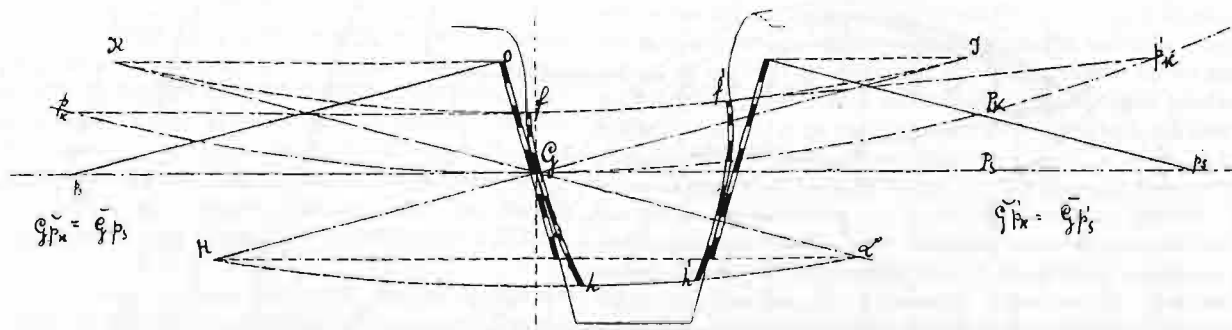
wiednich łuczków zarysów, a przez to sprowadzamy zadanie do znalezienia normalnej do pewnej krzywej płaskiej w punkcie wiadomym.

Do tego celu dojdziemy odwracając wykreslenie; przypuśćmy przeto, że do punktu O (w przekroju I, 1), należącego do zarysu zwoju ślimaka, pragniemy wynaleźć ten punkt zarysu zęba, który po należytych obrocie koła zetknie się z punktem O .

Z poprzedniego już wiemy, że, nie biorąc pod uwagę obrotu ślimaka około swej osi, cały układ uważać możemy jako połączenie drąga zębatego z kołem zębatym; gdybyśmy więc mieli narysowane zarysy zwoju i zęba koła wraz z normalnymi w różnych punktach zarysu, to wszystko odnoszące się do ślimaka przesunąć się będzie równoległe do swego pierwotnego położenia, wszystko zaś odnoszące się do koła obracać się będzie około jego środka. Nadto, podczas tego ruchu całego układu, sobie odpowiadające punkty należące do obu linii podziału zlewać się będą w punkcie wspólnym ich styczności; długości przeto odpowiednich odcinków tych linii są sobie równe.

Te zasady stanowią podstawę do dalszego kreślenia, przyczem w celu uproszczenia, rozdzielamy cały ruch na jego części składowe, t. j. na przesunięcie i na obrót (rys. 2).

Przekrój I, 1.



Rys. 2.

Ze sposobu powstawania ślimaka znaleźć możemy dostateczną liczbę jego tworzących (jak np. ab , a_1b_1 i t. d.), punkty więc spotkania tych tworzących z płaszczyzną sieczną będą punktami należącymi do zarysu, którego wykreslenie nie przedstawia żadnych trudności. Weźmy np. tworzącą (rs , $r's'$): jej rzut poziomy spotyka się ze śladem poziomym płaszczyzny siecznej w x_6 ; ten zaś punkt odrzucony na rs wyznaczy rzut pionowy x_6 i to samo dla innych tworzących. Zarys ślimaka przeciętego płaszczyzną VI jest taki sam, lecz obrócony o 180° , czyli względem poprzedniego symetryczny. Tą drogą postępując znajdziemy zarysy przekrojów ślimaka płaszczyznami 2 do 6 i II do VI, tę część więc zadania uważać możemy za rozwiązana; obecnie zaś należy wyznaczyć im odpowiednie linie przyporu, poczem na podstawie ogólnych zasad zazębienia dokonamy reszty.

Z ogólnych własności zazębienia wiemy, że linia przyporu przechodzi zawsze przez punkt zetknięcia obu linii podziałowych i stoi prostopadle do cząstek stykających się ze sobą zarysów; z tej podwójnej własności nie omieszkamy skorzystać.

Dla koła ślimakowego obwód podziałowy (bez względu na przekrój) jest styczny do linii GG , stanowiącej linię podziału dla ślimaka; skoro więc poprowadzimy przez tę linię płaszczyznę styczną do walca o promieniu OG , to na tej płaszczyźnie znajdą się punkty styczności linii podziałowych dla wszystkich przekrojów. W rzucie poziomym te punkty są $G_2, G_3, \dots, G_6, G_{II}, G_{III}, \dots, G_{VI}$, ich zaś rzuty pionowe znajdą się przez ich odrzucenie na rzuty pionowe przynależnych tworzących; są to więc punkty należące do linii przyporu. Lecz pamiętając przywiedzioną powyżej własność tej linii, znajdzie się więcej do niej należących punktów: łuczki bowiem w jej skład wchodzące stoją normalnie w punkcie styczności odpo-

Normalna w punkcie np. O do zarysu zwoju (dla przekroju I, 1) spotyka prostą podziałową P_s w punkcie p_s ; temu punktowi odpowiada na obwodzie podziałowym P_k punkt p_k ; gdy więc obracać będziemy koło tak, aby punkty p_k i p_s zwały się ze sobą, normalna Op_s przesunie się równoległe do swego pierwotnego położenia nie zmieniając swej długości. Odcinając więc $Op_s = GI$, znajdziemy punkt szukany I . Lecz w tem położeniu linia GI liczona jest podwójnie: raz bowiem należy ona do ślimaka, drugi raz zaś do koła ślimakowego; obracając więc tę linię około środka koła, znajdzie się jej położenie właściwe. Przy tym obrocie punkty I i G opiszą łuki współśrodkowe; punkt G przejdzie do p_k ; punkt zaś I do punktu f , który jest punktem szukany zarysu zęba. Z tego wynika wykreslenie następujące: ze środka koła rysujemy łuk przechodzący przez I i ten łuk przecinamy łukiem mającym środek w p_s , którego promieniem jest $p_kf = GI$.

To prawo jest ogólne i stosuje się do wszystkich punktów zarysu jak i do wszystkich przekrojów, dla których zasada kreślenia pozostaje niezmienną, możemy przeto powtarzając je dostateczną liczbę razy, wynaleźć tyle punktów należących do linii przyporu, ile tego okaże się potrzeba.

Dla przekroju I, 1 prowadzenie normalnych do zarysu zwoju jako geometrycznie znanego nie przedstawia żadnych trudności; w miarę jednak oddalania się przekroju w stronę VI lub 6, zarys staje się coraz mniej prawidłowy, przez co przy prowadzeniu normalnych napotykamy na znaczne trudności. W celu więc ułatwienia, korzystamy z niektórych własności linii i płaszczyzn wiadomych, umieszczonych w przestrzni.

(C. d. n.)

Władysław Bielicki.

Gospodarka szosowa za granicą.

(Ciąg dalszy do str. 408 w № 34 r. b.).

IV. Saksonia. W Saksonii sprawami drogowymi zawiaduje w Ministerium Skarbu Dyrekcja dróg bitych (Strassenbau-Direction). Na czele jej stoi dyrektor, który musi być specjalistą-inżynierem. Jednocześnie jest on członkiem rady Ministerium Skarbu. Skład Dyrekcji jest liczny: jest kilkunastu inżynierów, techników i urzędników. Właściwy zaś miejscowy zarząd dróg znajduje się w rękach 17-tu inspekcji dróg bitych i wodnych (Strassen und Wasserbauinspektionen), które bezpośrednio zależą od wspomnianego wyżej dyrektora wydziału. W zawiadywaniu każdej inspekcji znajduje się przeciętnie 215 km szos państwowych. Na 1 km² w Saksonii wypada dróg państwowych 0,25 km; w Rosji Europejskiej zaś szos państwowych na 1 km² jest tylko 0,0032 km, t. j. w stosunku do powierzchni państwa 80 razy mniej, niż w Saksonii. Oprócz dróg państwowych bardzo dużo jest w Saksonii dróg gminnych (Gemeindewege), na których budowę i utrzymanie państwo daje zapomogi znaczne, bo dochodzące do 75% ogólnej sumy kosztów utrzymania. Naturalnie w takim razie obowiązkowy jest dozór techniczny i kontrola ze strony państwowych inspekcji szosowych. Roboty szosowe oddawane są przeważnie przedsiębiorcom i tylko takim, którzy są znani ze swej sumiennosci, punktualności i znajomości robót. Koszt utrzymania 1 km dróg państwowych w Saksonii wynosi 850 m. wraz z niższym personelem technicznym, a 613 m. bez niego; przytem trzeba dodać, że cena średnia 1 saż.³ szabru w Saksonii równa się 60 rub.; cena to wysoka względnie, ale gatunek szabru musi być bez zarzutu. Nie każdy gatunek kamienia jest dopuszczany do robót; szaber musi być zupełnie czysty i jednostajny; część szabru Saksonia sprowadza (około 5% ogólnej ilości) z Czech a nawet z Holandyi (bazalt i porfiryt).

Niższy personel drogowy, t. j. dróżnicy, pobiera około 840 m. rocznie (u nas 3 — 4 razy mniej, bo 120—150 rub. a rzadko 180 rub. rocznie). Na starość dróżnicy mogą dożyć się emerytury. Wszelkie roboty szosowe są również bardzo dobrze opłacane, ale przez odpowiednio dobranych przedsiębiorców są bardzo dokładnie i sumiennie wykonywane. Średni i wyższy personel techniczny jest odpowiednio wykwalifikowany i należycie zabezpieczony materialnie. Żaden z techników i inżynierów nie bywa przepracowany lub obciążony niepotrzebną nieprodukcyjną pisaniną kancelaryjną; mając sporo czasu wolnego, zajmują się oni wydoskonaleniem w swojej specjalności i pracują naukowo. Plony tak postawionej organizacji służby technicznej na szosach nie długo kazały na siebie czekać: za ostatnie dziesięciolecie na utrzymanie szos państwowych rozchodowano przeciętnie 4,5 saż.³ na wiorstę na remont bieżący i główny; z tej zaś ilości tylko $\frac{3}{4}$ saż.³ na remont bieżący, t. j. dwa razy mniej niż na rosyjskich szosach państwowych. Remont bieżący i główny wielkich i małych mostów na szosach saskich wynosi zaledwie 8 m. rocznie na 1 km. Liczby te mówią same za siebie.

Przy tej sposobności należy zwrócić uwagę na pewien szczegół gospodarki szosowej w Saksonii. Drogi państwowe w Saksonii są wysadzone drzewami owocowymi, które w lata urodzajne dają dochód około 100000 m.; niektóre szosy utrzymywane są wyłącznie z sum otrzymanywanych ze sprzedaży owoców (np. szosy w okolicach Drezna). U nas są zrobione zaledwie próby wysadzania szos drzewami owocowymi. Ludność kulturalnie stojąca znacznie niżej od saskiej i nieprzyzwyczajona do tego, często niszczy sadzonki owocowe już w przeciągu kilku lat. Trzeba będzie długie lata czekać, aby u nas drzewa owocowe mogły spokojnie rosnąć na drogach publicznych i dawać takie znaczne dochody, jak w Saksonii.

Streszczając wszystkie powyższe uwagi, tyczące się szos państwowych saskich, dochodzimy do wniosku, że stan wzorowy tych szos jest skutkiem ześrodkowania zarządu technicznego w jednej specjalnej instytucji, rozporządzającej całym sztabem różnego rodzaju zawodowców szosowych, sumiennie i umiejętnie wywiązujących się z obowiązków.

V. Wielkie Księstwo Badenskie. Zarząd dróg bitych i wodnych spoczywa w rękach Dyrekcji głównej budowy dróg bitych i wodnych (Oberdirection des Wasser-und Strassen-

baues), stanowiącej jeden z departamentów Ministerium Spraw Wewnętrznych. Instytucja ta ma rozległe pole działania i dużą samodzielność, gdyż wszelkie sprawy techniczne są przez nią rozstrzygane ostatecznie, z wyjątkiem pewnych kwestyi, wymagających zatwierdzenia Ministra Spraw Wewnętrznych. Ta Dyrekcja główna zajmuje się następującymi sprawami: budowa i utrzymanie szos państwowych (Landstrassen); dozór techniczny i pomoc przy budowie i utrzymaniu dróg miejscowych (ziemskich) i gminnych (Kreisstrassen und Gemeindewege), dozór nad rzekami spławnymi, roboty wodne regulacyjne, meteorologia, hydrografia, melioracje rolne (Landes-Culturarbeiten), kartografia i t. p. Na czele Dyrekcji głównej stoi Dyrektor główny, inżynier; przy nim znajduje się Rada złożona z 6-ciu inżynierów, jednego ekonomisty i jednego prawnika; w rozporządzeniu 6-ciu członków inżynierów Rady znajduje się 3-ch inżynierów do zajęć technicznych (Centralinspektoren). Nadto w skład Dyrekcji głównej wchodzi odpowiednia ilość młodszych inżynierów, techników, urzędników i t. p. Dyrekcja główna zawiaduje podległymi bezpośrednio jej 18-ma inspekcjami budowy dróg i robót wodnych (Wasser- und Strassenbauinspektionen), 4-ma inspekcjami hydrotechnicznymi na Renie (Rheinbauinspektionen) i 9-ma inspekcjami melioracji rolnych (Kulturinspektionen). Na czele każdej inspekcji stoi zawodowiec, inżynier (Inspector, Oberbauinspector, Baurat) mający do pomocy inżynierów, techników i t. p., których liczba i cenzus zależą od zakresu działalności danej inspekcji.

Dozór bezpośredni nad robotami szosowymi mają z ramienia inspekcji technicy (technische Assistenten), majstrowie zawodowi, dozorczy robót i dróżnicy. Kandydaci na posady majstrów i dozorców drogowych, muszą przejść kurs specjalnych szkół technicznych średnich (Baugewerkschulen) i złożyć odpowiedni egzamin przy Dyrekcji głównej budowy dróg wodnych i lądowych. Po przesłuzeniu pewnej liczby lat mogą oni awansować na techników (technische Assistenten) przy inspekcjach. Dróżnicy w przeciągu 2 — 3 tygodni w roku obowiązani są uczęszczać do szkół ogrodniczych (Baumschulen), w celu obznajmienia się z sadzeniem i hodowlą drzew owocowych; nadto objeżdżają szosy corocznie ogrodnicy zawodowi i na miejscu uczą dróżników obchodzenia się z drzewami owocowymi, posadzonemi wzdłuż szos.

Strona finansowa gospodarki szosowej w Badenie, jest postawiona w ten sposób, że osoby i instytucje, korzystające z pewnych dróg, uczestniczyć muszą w kosztach utrzymania tych dróg w stopniu większym lub mniejszym: tak np. na utrzymanie szos państwowych gminy i ziemstwa obowiązane są dawać państwu zasiłki w wysokości do $\frac{1}{4}$ kosztów ogólnych utrzymania, jeżeli dana szosa ma znaczenie miejscowe; również państwo wydaje na utrzymanie szos miejscowych zasiłki pieniężne bardzo znaczne, dochodzące do $\frac{2}{3}$ kosztów utrzymania tych dróg, a wydając zasiłki obejmuje dozór techniczny i kontrolę techniczną nad temi drogami, ściśle bacząc, aby roboty były wykonywane podług wskazówek i przepisów służby technicznej szos państwowych. W Badenie jest i trzecia kategoria dróg: są to drogi gminne (Gemeindewege), na których utrzymanie państwo również wydaje zapomogi, o ile tego zachodzi potrzeba. W ogólności w Badenie jest: dróg państwowych około 3000 km, ziemskich około 1270 km, gminnych około 6200 km, razem około 10570 km, co daje około 0,7 km szos na 1 km²; jest to cyfra najwyższa w Europie. Przytem należy zwrócić uwagę, że szosy badenskie należą do najlepszych w Europie, mimo, że w Badenie niema praw, ograniczających ciężar ładunków przewozowych lub szerokość obręczy kół wozów ładownych.

Dobry stan dróg i małe koszta utrzymania zawdzięcza Wielkie Ks. Badenskie swojej znakomitej organizacji Dyrekcji głównej. Dość powiedzieć, że koszta utrzymania szos państwowych są tam dwa razy mniejsze, niż w Warszawskim Okręgu Komunikacji mimo, że przeciętna cena kamienia jest tylko o 25% niższa od cen Okręgu Warszawskiego, gdy tymczasem jednocześnie robocizna jest znacznie droższa, walcowanie zaś skutecznie się wyłącznie walcami parowymi, co

wypada znacznie drożej niż konnymi i wreszcie personel zarówno wyższy, jak i niższy opłacany jest 3 — 4 razy lepiej. Nadto nateżenie ruchu na szosach badeńskich jest znacznie większe niż na szosach Warszawskiego Okręgu Komunikacji. Na uwagę szczególną zasługuje dobre uposażenie materialne dróżników, od których w wysokim stopniu zależy koszt utrzymania szosy; mając albowiem bezpośrednio do czynienia z materiałem przeważnie bardzo cennym, jakim jest szaber, mogą oni przez swoją pracowitość, znajomość rzeczy i sumienność bardzo wiele przyczynić się do poważnej oszczędności na kosztach utrzymania szos. Zrozumiał to dobrze rząd badeński; to też dróżników bardzo dobrze uposaża, przez co zniewala ich do dbania o swoje posady. Stała pensya dróżnika wynosi średnio 500 m.; ale oprócz tego otrzymują oni za pewne dodatkowe roboty przy szosie osobne wynagrodzenie, które wynosi około 250 m. rocznie; wreszcie za pracowitość otrzymują oni gratyfikację. Widzimy więc, że ogólna suma przeciętna, którą zwyczajny dróżnik otrzymuje, wynosi około 800 m. rocznie. Działka dróżnicza ma 4 — 6 km długości. Odstęp dozorca drogowego ma długości przeciętnie 35 km na szosach państwowych i około 80 km na ziemskich. Inspekcya drogowa ma przeciętnie w zawiadywaniu około 175 km dróg państwowych i około 400 km ziemskich i gminnych.

VI. Królestwo Pruskie. Szosy w Prusach są utrzymywane znacznie gorzej, niż w Badeniu, Saksonii i w Wirtembergii. Przyczynę tego postaramy się wyjaśnić niżej. W 1876 r. rząd pruski wydał prawo, na którego mocy 32000 km dróg państwowych, zarządzanych przez Ministerjum robót publicznych, zostały oddane pod bezpośredni zarząd ziemstw, tak, że w obecnej chwili, z bardzo małymi wyjątkami, szosami zarządzają wyłącznie ziemstwa, które otrzymują od rządu znaczne zapomogi, dochodzące do 19 000 000 m. rocznie. Prezydent naczelny (Oberpräsident) prowincyi (niezawodowiec) stanowi najwyższą instancję w sprawach drogowych dla danej prowincyi. On również pośredniczy, gdy zachodzi potrzeba, w sprawach drogowych z Ministerjum robót publicznych, gdzie sprawy szosowe ześrodkowane są w jednym z departamentów. Jak powiedzieliśmy, najwyższą instancją w sprawach szosowych w danej prowincyi jest prezydent naczelny prowincyi, zarząd zaś ogólny szos spoczywa w rękach prowincjonalnej rady (Provinciallandtag). Rada ta zajmuje się sprawami administracyjno-gospodarczymi (kosztorysy wydatków, podział zapomóg na drogi poszczególnych powiatów i t. p.); ona również ma charakter instytucyi kontrolującej instytucye wykonawcze, ona również wybiera i zatwierdza radcę budowlanego.

Z łona prowincjonalnej rady wybiera się komisję drogową (Provincialaussschus), która specjalnie zajmuje się sprawami drogowymi w obrębie danej prowincyi; jak przyjmowaniem na służbę i uwalnianiem personelu drogowego, organizacją jego, podziałem, zatwierdzeniem kosztorysów robót na poszczególne działki, stosownie do budżetu wydatków, ułożonego przez radę prowincjonalną. Jak rada, tak i komitet, są to instytucye autonomiczne ziemskie i składają się z członków z wyboru.

Organem wykonawczym w prowincyi jest dyrektor (Landesdirector) wraz z podległą mu dyrekcją (Landesdirectorium), który wypełnia polecenia rady prowincjonalnej i komitetu. W dyrekcji, prócz innych są trzy (lub dwa) wydziały techniczne: 1) zarząd budowy dróg i mostów (Strassenbauverwaltung, Tiefbau); 2) zarząd budynków (Hochbauverwaltung) i 3) Zarząd miejscowych kolejek podjazdowych, o ile znajdują się one w danej prowincyi w znaczniejszej ilości. Na czele każdego z tych wydziałów stoi radca budowlany (Landesbaurat). Radca budowlany wydziału drogowego zajmuje się bieżącymi sprawami szosowymi z polecenia komitetu prowincjonalnego, z którym jest w ciągłej styczności. Radca budowlany jest wybierany przez tenże komitet i musi obowiązkowo posiadać wyższe zawodowe wykształcenie techniczne oraz zdać odpowiedni egzamin państwowy. Radca budowlany ma przy sobie biuro składające się z 12 — 15 osób (inżynierów, techników, kancelistów) i jest bezpośrednim zwierzchnikiem inspektorów budowlanych (Landesbauinspectoren), mających również odpowiednie biura i zawiadujących wszystkimi szosami w obrębie ich okręgów (Landesbaubezirk). Średnio ogólna długość szos inspektor-

skiego okręgu wynosi około 450 km. Podział na inspektorские okręgi nie zawsze się zgadza z podziałem administracyjnym danej prowincyi.

Bezpośredni dozór nad szosami mają dozorczy drogowi (Strasenaufseher) i dróżnicy (Strassenwärter). Pierwsi mają odstęp długości przeciętnej 20 km, drudzy zaś działki, długości 5 — 6 km. Prawo nakazuje mianować ich wyłącznie z pośród wysłużonych wachmistrzów i podoficerów armii pruskiej, co ma stronę ujemną, gdyż kandydaci na służbę drogową po większej części są zupełnie nieobeznani z przysługującymi im obowiązkami i nie nadają się do tego rodzaju robót.

Szosy w Prusach dzielą się na następujące kategorie: 1) Szosy państwowe, zbudowane przez rząd i oddane ziemstwom (Staatchausseen). 2) Szosy prowincjonalne (Provincialaussschusseen) zbudowane przez ziemstwa prowincjonalne. 3) Szosy powiatowe, zbudowane przez ziemstwa powiatowe przy udziale ziemstw prowincjonalnych (Kreisschusseen). 4 i 5) Drogi ziemskie i gminne (Landstrassen und Gemeindewege)—krótkie działki szosowane, poprzednio utrzymywane przy pomocy naturalnej drogowej powinności (obecnie prawie wszędzie zamienionej na pieniężną) przez ziemstwa powiatowe i gminy. 6) Szosy prywatne (Privatshausseen), utrzymywane przez osoby prywatne do swoich potrzeb.

Ciekawa jest statystyka rozwoju sieci szosowej w Prusach. Szos było w r. 1876—65 000 km, w r. 1895—85 000 km, w r. 1905—około 100 000 km.

Co się tyczy udziału rządu pruskiego w sprawach drogowych, to należy przyznać, że sprawą drogową zajmuje się żywo i udziela znacznych zapomóg ziemstwom. Od 1876 r. ziemstwa otrzymują około 600 m. rocznie na 1 km. Suma ta obecnie po 25 latach ma być powiększona na podstawie danych, zebranych przez ostatnie 10 lat i na przyszłość wysokość zapomogi rządowej (Dotationsrente) ma być ustanawiana co 25 lat. Oprócz zapomóg stałych, państwo udziela też zapomóg jednorazowych w razach wyjątkowych.

Jaka jest w ogólnych zarysach organizacya zarządu szos w Prusach. Organizacya ta nasuwa inż HELFEROWI kilka uwag, które poniżej streszczamy: Technika szosowa w Prusach od czasu, jak zarząd szos przeszedł wyłącznie w ręce ziemstw, nie zrobiła takich znakomych postępów, jak w państwach południowo-niemieckich; można nawet powiedzieć, że nie zrobiła żadnych postępów od r. 1876 (choć i w obecnym stanie stoi bez porównania wyżej niż w Państwie Rosyjskiem). Dowodem tego może być fakt, że szosy państw południowo-niemieckich swobodnie znoszą ruch 2000 koni na dobę, ciężary przewożone wynoszą do 10 t i więcej na jeden wóz bez ograniczenia szerokości obręczy u kół i odznaczają się świetnym stanem, gdy tymczasem w Prusach przy ruchu 500 koni na dobę, przy największym ciężarze wozu 4 t, przy ograniczeniu co do szerokości obręczy wozów ładownych względnie do przewożonego ciężaru, inżynierowie pruscy już nie mogą utrzymać szosy z najlepszych materiałów w należyтым stanie i zamieniają ją na bruk z kostek granitowych. Przyczyną takiego zastoju w rozwoju techniki szosowej w Prusach są okoliczności następujące:

1) Stanowisko rady budowlanego, jako głównego technika nie jest postawione należycie i jego zdanie w danej kwestyi drogowej zupełnie nie obowiązuje ani dyrektora ziemskiego (Landesdirector), który nie jest zawodowcem technikiem, ani komitet prowincjonalny, składający się również z osób niezawodowych. A każdy projekt rady budowlanego musi być zatwierdzony przez komitet prowincjonalny, który nie jest w stanie ocenić czy dany projekt jest słuszny, czy odpowiada on celowi polepszenia stanu dróg; przytem komitety prowincjonalne przeważnie są nastrojone wrogo przeciw wszelkim nowatorstwom, zwłaszcza takim, które na razie pociągają za sobą znaczne wydatki.

2) Niższa służba drogowa składa się z nieobeznanych z robotą dróżników i dozorców, których rząd pruski narzuca ziemstwom w osobach polecanych przez siebie wysłużonych żołnierzy i podoficerów.

3) W Prusach niema jednostajności i systematyczności w prowadzeniu technicznej gospodarki drogowej, z powodu braku jednej, ogólnej dla całego państwa instytucyi, w którejby były ześrodkowane sprawy drogowe, któraby się zajmowała umiejętnem kompletowaniem personelu technicznego,

badaniami naukowymi, wydawaniem prac naukowych z dziedziny techniki szosowej i t. d.

Dlatego też obecnie stan szos w danej prowincji zależy prawie wyłącznie od mniej lub więcej odpowiedniego wyboru

inspektorów drogowych i większej lub mniejszej zdolności do pracy celowej komitetu prowincjonalnego, składającego się, być może, w większości wypadków, z ludzi dobrej woli, ale niezawodowych.

(D. n.)

M. Nestorowicz, inż.

Tablice pomocnicze do obliczania dźwigarów mostów kolejowych, w zastosowaniu do nowego typu pociągu normalnego rosyjskiego.

(Ciąg dalszy do str. 400 w № 33 r. b.)

Tablicą I posługujemy się przy obliczaniu sił poprzecznych lub sił w krzyżulcach i słupkach, gdy długość części obciążonej jest o więcej aniżeli 4 m mniejsza od rozpiętości. Tablicą II natomiast posługujemy się w tymże celu, gdy rozpiętość jest o 4 m lub o mniej większa od długości części obciążonej, co jednak wymaga bliższych wyjaśnień.

Zwykle przypuszczano, iż największą siłę poprzeczną dla przecięcia nad podporą lub też w jej bliskości otrzymamy przy ugrupowaniu układu osi pociągu w sposób, podany na rys. 5; tymczasem w r. 1893 inż. KINKEL¹⁾ zauważył, że przy pewnych rozpiętościach dla ówczesnego pociągu normalnego szwajcarskiego otrzymuje się dla sił poprzecznych nad podporą i w przecięciach niezbyt od niej oddalonych większą wartość przy parowozach zwróconych kominami ku sobie. Dla nowego pociągu normalnego rosyjskiego otrzymujemy to samo, gdy rozpiętość (dla oddziaływania podpory) lub długość części obciążonej (dla sił poprzecznych) nie przekracza 103,75 m. W rzeczy samej, obliczając wartość największego oddziaływania podpory przy ugrupowaniu osi pociągu podług rys. 5 i 6 otrzymamy, korzystając odpowiednio z tablic I i II:

Rozpiętość m	Oddziaływanie podpory t		Różnica	
	podług rys. 5 z tabl. I	podług rys. 6 z tabl. II.	t	%
10	70,0	72,0	2,0	2,9
20	110,2	125,7	15,5	14,1
30	156,4	168,9	12,5	8,0
40	197,6	205,6	8,0	4,0
50	234,3	239,6	5,3	2,3
60	268,7	272,5	3,8	1,4
70	302,0	304,4	2,4	0,8
80	334,3	335,8	1,5	0,4
90	366,2	366,9	0,7	0,2
100	397,6	397,9	0,3	0,1
103,75	409,4	409,4	0,0	0,0

Dla rozpiętości większych od 103,75 m niekorzystniejszym jest ugrupowanie osi pociągu podług rys. 5.

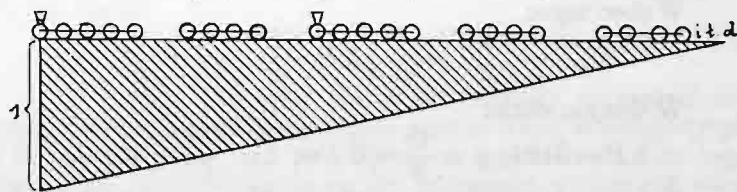
Tu zauważyć należy, że przy dawnym normalnym pociągu rosyjskim, który obowiązywał do d. 14 maja r. b., większe wartości oddziaływania podpory oraz sił poprzecznych wypadały zawsze przy parowozach zwróconych kominami w jedną stronę, w kierunku jazdy; objaśnia się to tem, iż odległość pomiędzy pierwszemi osiami parowozów przy ustawieniu ich kominami ku sobie wynosiła 5,4 m, gdy tymczasem w nowym pociągu normalnym wynosi tylko 3,0 m.

Na pozór wydawaćby się mogło, iż dla rozpiętości (lub długości części obciążonej) do 103,75 m należy zawsze korzystać tylko z tabl. II; uprzytomić sobie jednak należy, że gdy rozpiętość jest o więcej niż 4 m większa od długości części obciążonej, na przęśle wtoczy się pierwsze koło tendra, którego odległość od ostatniej osi parowozu wynosi 4 m, czego następstwem będzie zmniejszenie się siły poprzecznej (ewentualnie siły w słupku lub krzyżulcu); wskutek czego korzystać z tabl. II moglibyśmy tylko wtedy, gdyby tender można było odłączyć od parowozu, czego jednak nie dopuszcza okólnik ministerjalny.

Tablicą II posługujemy się również przy obliczaniu wartości momentów gnących w pobliżu podpór, o ile rozpiętość

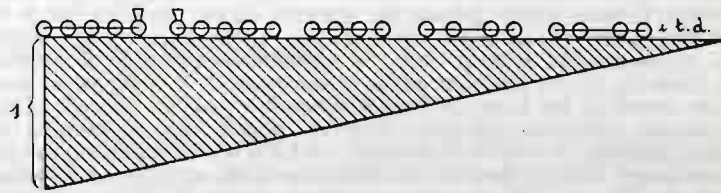
nie przekracza 103,75 m; w celu zaś wyznaczenia wartości momentów gnących przy podporach dla rozpiętości większych od 103,75 m korzystamy z tabl. I.

Tablica III daje możność oznaczenia momentów w pobliżu środka rozpiętości, gdy rozpiętość nie przekracza 70 m.



Rys. 5.

Przy rozpiętościach większych do oznaczania momentów w pobliżu środka dźwigara korzystamy z tabl. IV, ułożonej dla pociągu, na którego czele znajdują się dwa parowozy zwrócone kominami w jedną stronę, w tył ku wagonom, gdyż otrzymujemy wtedy dla tych momentów wartości większe. Jeżeli jednak przy znacznej rozpiętości odległość przecięcia lub węzła, dla którego mamy oznaczyć największy moment, od jednej z podpór jest taka, że nie możemy już stosować układu osi pociągu, przyjętego dla tablicy II lub I, lecz jednocześnie



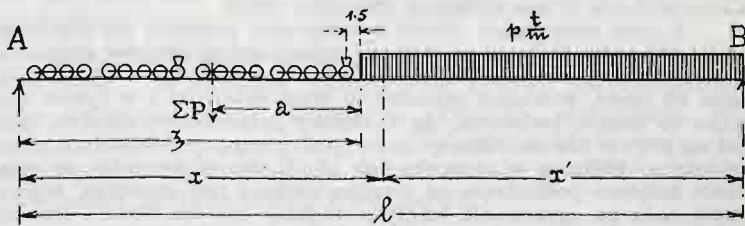
Rys. 6.

nie jest jeszcze tak wielka, byśmy mogli korzystać z układu osi obowiązującego dla tablicy IV, to posługujemy się tablicą III.

Przykład. Przy rozpiętości 100 m należy oznaczyć M_{max} dla przecięcia oddalonego o 25 m od podpory.

Przy układach osi z tablic: III i IV otrzymamy odpowiednio: 7124,5 tm i 7026,5 tm. Należy więc w tym wypadku przyjąć układ osi z tabl. III¹⁾. Dla układu osi z tabl. I otrzymalibyśmy tylko 6907 tm. Tablicą II posłużyć się nie można, gdyż odległość największej rzędnej linii wpływowej dla momentów od opory przekracza 4 m.

Przy obliczaniu momentów gnących dla dźwigarów o znacznych rozpiętościach, o ile odległość x odpowiedniego



Rys. 7.

przecięcia lub węzła od podpory przekracza pewną oznaczoną wielkość, możemy z pożytkiem zastosować następujące wzory MÜLLER-BRESLAU²⁾, upraszczające znacznie obliczenia.

Grupując osie parowozów i tendrów w sposób, wskazany na rys. 7, i założywszy, iż zamiast obciążeń skupionych

¹⁾ Przy obciążeniu równoważnym jednostajnym otrzymuje się w tym wypadku 7134,4 tm.

²⁾ Por. Müller-Breslau, Die graphische Statik d. Baukonstruktionen t. I, 1905, str. 153.

¹⁾ Por. Schweiz. Bztg., z d. 4 lutego 1893 r., str. 31.

w postaci osi wagonów, mamy obciążenie jednostajne p w t/m , którego wartość otrzymamy, dzieląc ciężar jednego wagonu przez odległość pomiędzy końcami zderzaków, otrzymamy dla wartości momentu gnącego w przecięciu odległym o x od podpory A :

$$M = \frac{x}{l} \cdot \frac{p x'^2}{2} + \frac{x'}{l} \left[\Sigma P (\xi - a) + \frac{p (x'^2 - \xi^2)}{2} \right] = \\ = \frac{p x x'}{2} - \frac{x'}{l} \Sigma P a + \frac{x'}{l} \left(\xi \Sigma P - \frac{p \xi^2}{2} \right).$$

Przy rozpiętościach wielkich i dość znacznej odległości x należy ustawić nad przecięciem, dla którego obliczamy moment, jedną z osi wagonowych, by otrzymać dla M największą. Skoro pochodną względem ξ przyjmiemy $= 0$, to

$$\frac{dM}{d\xi} = \frac{x'}{l} (\Sigma P - p \xi) = 0,$$

$$\text{skąd} \quad \xi = \frac{\Sigma P}{p}.$$

Wobec tego:

$$M_{\max} = \frac{p x x'}{2} + \frac{x'}{l} \left(\Sigma P \cdot \frac{\xi}{2} - \Sigma P a \right).$$

W danym razie:

$$\Sigma P = 312 t; p = \frac{48}{8} = 6 t/m; \xi = \frac{312}{6} = 52 m.$$

Możemy więc stosować wzór na M_{\max} wyżej podany dopiero wtedy, gdy $x \geq 52 m$.

Ponieważ

$$\Sigma P a = 4702 + 312 \times 1,5 = 5170 tm$$

$$\Sigma P \frac{\xi}{2} - \Sigma P a = 312 \times 26 - 5170 = 2942 tm,$$

$$\text{przeto} \quad M_{\max} = 3 x x' + 2942 \frac{x'}{l}.$$

Dla dźwigara o rozpiętości 150 m największa wartość momentu w środku rozpiętości będzie:

$$M_{\max} = 18346 tm.$$

Ten sam moment obliczony zupełnie dokładnie podług tabl. IV przy ustawieniu osi 4-tej wagonu 3-iego nad środkiem rozpiętości (gdyż wtedy otrzymujemy M_{\max}) wynosi 18349 tm , a tenże moment obliczony dla obciążenia równoważnego wynosi 18394 tm .

Wzór $\xi = \frac{\Sigma p}{p}$ daje również wskazówkę, którą z osi

wagonów należy ustawić nad danym węzłem lub przecięciem. Dla podanego wyżej przykładu odległość zderzaka pierwszej osi wagonowej od podpory A wynosić ma 52 m , a że $75 - 52 = 23 m$, więc ustawić należy nad środkiem rozpiętości osi wagonu, której odległość od zderzaka przed pierwszą osią pierwszego wagonu jest 23 m , lub też $23 - 1 = 22 m$ od pierwszej osi; z tabl. IV widzimy, iż jest to osi czwarta wagonu 3-iego. (C. d. n.)

St. Koziński, inż.

KRONIKA BIEŻĄCA.

XIV Kongres międzynarodowy higieny i demografii odbędzie się w Berlinie, d. 23 — 29 września r. b. Prezesem wybrano księcia Henryka zu Schönaich-Carolath, wiceprezesami zaś — dyrektora Instytutu higienicznego w Berlinie prof. d-ra Rubner'a i prof. d-ra Mayr z Monachium.

Wpływ mieszkania na wzrost dzieci. Wpływ warunków zdrowotnych mieszkania na wzrost i rozwój cielesny był już wielokrotnie badany, nigdy jednak nie ujawnił się tak dosadnie jak w wynikach badań przeprowadzonych świeżo przez lekarzy angielskich. Ze sprawozdania lekarzy d-ra W. Lesslie-Mackenzie'go i kapitana A. Foster'a, którzy badania swoje przeprowadzili w Głazgowie i wszystkie dzieci od lat 5 ciu do 18-stu mierzyli i wazyli, okazuje się, że wysokość przeciętna chłopców, których rodzice mają mieszkanie złożone z jednego pokoju wynosi 46,6" (= 1,183 m), zwiększa się zaś przy mieszkaniu dwupokojowym do 48,1" (= 1,222 m), przy trzypokojowym do 50" (= 1,270 m), a przy czteropokojowym do 51,3" (= 1,303 m). Takie same spostrzeżenia poczyniono u dziewcząt. Wraz z wysokością wzrasta proporcjonalnie i ciężar ciała. Liczba dzieci zbadanych była tak wielką, że wynik nie może być poczytywany za przypadkowy. Zrozumiałem jest, że rodzice, których stać na większe mieszkanie, mogą także lepiej odżywiać swoje dzieci; niezależnie od tego jednak wywierają wpływ na zdrowie i rozwój dzieci korzystniejsze warunki higieniczne mieszkań większych, ich większa przestronność i czystsze w nich powietrze. To też sprawa mieszkaniowa powinna stanowić jedno z najważniejszych zadań społecznych każdego państwa.

Różne mniemania o radzie. Zdolność promieniowania, jakim wyszczególnia się rad od innych ciał jest cechą ogólną materii. Strutt, badając kamienie wulkaniczne na przylądku Dobrej Nadziei i w wielu innych miejscowościach znalazł, że 1 g kamienia zawiera 7 bilionowych części g radu. Rad nadto, oprócz promieniowania, wydziela taką ilość ciepła, że nawet mniejsza jego ilość wystarcza do zrównoważenia promieniowania cieplnego ziemi.

Z tych spostrzeżeń Strutt wyprowadza wniosek, że rad znajdując się może jedynie w skorupie ziemi, której grubość ocenia na 72 km . Uczony ten mniema, że księżyc, jako cząstka niegdyś oderwana od ziemi, powinien posiadać te same składniki i w tymże stosunku co ziemia, zwłaszcza, że i ciężary jednostkowe obu tych ciał są prawie równe. Biorąc znow pod uwagę powierzchnie ziemi i księżyca, które są w stosunku jak 16 : 1, Strutt twierdzi, że oziębianie księżyca pochodzące od promieniowania jest mniejsze, wpływ przeto radu na ogrzewanie księżyca większy niż dla ziemi i tem też wyjaśnia wybuchy wulkaniczne na księżycu widzialne w spostrzeżeniach.

(R. I.-Ztg. № 7 r. b., str. 99).

—sk—

Wystawy pływające. Dwustu przemysłowców francuskich zbudowało na wspólny koszt okręt, na którym mieszczą się okazy wyrobów, mających zbyć do Azji i Afryki, zwłaszcza wyrobów drobnych metalowych, przedmiotów gospodarstwa domowego, sukna, wstążek, koronek, wyrobów jedwabnych, wyrobów galanteryjnych, biżuterii, perfum, obić papierowych, wyrobów szklanych i porcelanowych, obuwia, win, likierów i t. p. Okręt ten zwiedzać będzie porty morza Śródziemnego i Azji Mniejszej i w każdym porcie przebywać będzie czas dłuższy, ażeby miejscowym firmom handlowym i mieszkańcom umożliwić zapoznanie się z wyrobami przemysłu francuskiego. Ma to na celu współzawodniczenie z wyrobami niemieckimi i angielskimi.

Przemysłowcy belgijscy poszli w ślad za francuskimi i używali już zapomogę rządową na zbudowanie podobnego okrętu, a piśma niemieckie zachęcają przemysłowców niemieckich do zrzeczenia się w tymże celu. Wytworzy to nowy typ pływających, na których okazy wyrobów przedstawiane będą nabywcom w otoczeniu odpowiednim i w postaci wykwiłtniejszej aniżeli przewożone w kufach komiwojażerów.

Wieżownia Towarzystwa ubezpieczeń w New-Yorku. (Metropolitan Life Insurance Co.) niedawno zbudowana w stylu wczesnego renesansu, ma w planie 8000 m^2 i posiada 13 kondygnacji, z których dwie podziemne; całość zaś tę uzupełnia wieża w narożniku $23 \times 26 m^2$ w podstawie i 200 m wysoka (co odpowiada 42 piętrom) ¹⁾.

Ciekawe urządzenia mechaniczne gmachu tego, na które dwa najniższe piętra zajęte, w planie zaś przeznaczono 2335 m^2 . W piętrze górnem 6 m wysokoem zgrupowane są kotły parowe Babcock-Wilcox z przegrzewaczami o powierzchniach ogrzewalnych 171, 221 i 348 m^2 , i stosownie do swej wielkości, zawierające po 90, 140 i 180 rurek o średnicy 100 mm . Para nieco przegrzana posiada 8,5 atm. prężności manometrycznej. Zapas węgla w ilości 2500—3000 t , mieszczący się obok kotłów, zsypuje się z ulicy i w koszach rozwożony jest do miejsc przeznaczania; paleniska obsługiwane są ręcznie; ruszty są wstrząsane, co dozwala na spalanie gorszych odmian antracytu.

W dziale maszyn do oświetlania i przewietrzania ustawione są 4 prądnice, wykonywujące po 100 obr./min., o napięciu 110 v ; z nich dwie wykazują sprawność po 200 kw , jedna 300 kw i jedna 400 kw , razem przeto 1100 kw . Silniki parowe są współłoczkowskie sprzężone systemu Rice i Sargent, ze stawidłami Corliss'a; otrzymują parę przegrzaną lub nasyconą ze zbiorników 6,7 m długich i 0,762 m średnicy. Zbiorniki podobne zaopatrują w parę silniki poruszające pompy wodne o wysokiem ciśnieniu na użytek podnośnic. Para wylotowa ogrzewa wodę płynącą do kotłów lub też cały gmach.

Podnośnic w gmachu znajduje się ogółem 48, z których 6 obsługuje wieżę. Podnośnice systemu Otis'a, różnią się prędkością ruchu (2,54 m /sek. i 0,15 m /sek.) i wysokością skoku (48 m i 2,55 m), a to stosownie do potrzeby, lecz pracują z bardzo wysokiem parciem wody (59,5 atm.), przez co zyskuje się na wymiarach i daje się łatwiej wszystko ześrodkować w jeden punkt.

Woda zużyta dostaje się do zbiornika na poddasza, skąd do pomp powraca pod ciśnieniem 5,6 atm., przez co nawet w miejscach najwyższych nie uchodzi z cylindrów tłoczacych, lecz puszczona na drugą stronę tłoka równoważy ciśnienie: stanowi przeto rodzaj tamownika ruchu.

Wzmiankowany powyżej zbiornik górny tłoczący połączony jest przewodem ze stawidłem pomocniczem (obsługującym), nastawianem linkami idącymi przez całą wysokość gmachu; pompa parowa ssie wodę ze zbiornika dolnego i włącza ją do akumulatora, skąd po przejściu przez stawidło pomocnicze dostaje się do cylindra podnośnicy.

Do ograniczenia skoku podnośnic zastosowano wentyle, w dogodny sposób złączone z krążkami ruchomymi; z chwilą bowiem dojścia do punktu wskazanego wentyl samoczynnie się zamyka.

(Z. d. V. d. I. № 26 r. b., str. 1041)

—sk—

¹⁾ Przypominamy, że wysokość obeliska na cześć Waszyngtona wzniesionego wynosi tylko 169,2 m , a wysokość tumu w Kolonii 158,5 m .

ARCHITEKTURA.

Konkurs XIX-y Koła Architektów w Warszawie.

PROTOKÓŁ Z POSIEDZEŃ SĄDU KONKURSOWEGO

w sprawie oceny nadesłanych projektów

Szkół ludowych wiejskich Polskiej Macierzy Szkolnej.

(Tablica XXI).

Na konkurs XIX przedstawiono projektów: na szkołę dwuizbową 39 i na jednoizbową 31. Pomimo tak licznych pomysłów na rozwiązanie zadania, ani jeden z przedstawionych projektów na szkołę *dwuizbową* nie odpowiedział wszystkim wymaganiom programu, a to z powodu wad, bądź w układzie planów, bądź w artystycznym opracowaniu pod względem swojskości architektury, bądź w nadmiernej kosztowności budowli; dlatego też Sąd konkursowy zmuszony był przyznać nagrody projektom względnie najlepszym, aczkolwiek wadliwym, co poniżej w motywach swych uzasadnił.

Projekty na szkołę *jednoizbową* dały wynik dobry, chociaż pod względem charakteru swojskości nie zupełnie zadowalniający.

Sąd konkursowy czuje się w obowiązku zaznaczyć, że w licznych projektach pod względem architektonicznym, widocznym jest zbyt wielkie naśladownictwo form niemieckich i brak dążności do osiągnięcia w kompozycji charakteru swojskiego, co było jednym z zadań XIX-go konkursu.

Po rozpatrzeniu wszystkich prac, sędziowie uznali za właściwe podzielić je według wartości na trzy kategorie.

Do *kategorii trzeciej* zaliczono projekty słabe, bądź ze względu na kompozycję, bądź nie odpowiadające warunkom

konkursu lub wadliwie rozwiązane pod względem konstrukcyjnym i artystycznym, a mianowicie:

1) Projekty szkół *dwuizbowych* oznaczone numerami: 1, 3, 4, 6, 8, 12^b, 18, 19, 27, 29, 31, 36, 43, 44, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 59, 67.

2) Projekty szkół *jednoizbowych* oznaczone numerami: 2, 7, 11, 12^a, 13, 22, 25, 35, 38, 40, 42, 45, 48, 57, 66.

Do *kategorii drugiej* zaliczono projekty względnie dobrze rozwiązane, lecz posiadające pewne wady w kompozycji, w konstrukcyjnym lub artystycznym opracowaniu do tego stopnia, że nie kwalifikują się do kategorii projektów ubiegających się o nagrody, a mianowicie:

1) Projekty szkół *dwuizbowych* oznaczone numerami: 9, 17, 37, 55, 58, 60, 61, 63, 65, 46.

2) Projekty szkół *jednoizbowych* oznaczone numerami: 5, 13, 16, 21, 26, 28, 68.

Uwaga: Projekt, oznaczony numerem 69, do konkursu przyjęty nie został, jako wysłany nie w terminie.

Po ponownem rozpatrzeniu we wszystkich szczegółach i porównaniu projektów najlepszych, zaliczonych do pierwszej kategorii, mianowicie №№ 23, 30, 33, 34, 54 i 62 i №№ 10, 14, 20, 24, 32, 39, 41, 54a i 64, Sąd konkursowy formułuje motywy następujące:

Projekty na szkołę dwuizbową.

Nr. 23. ¹⁾

Projekt praktycznie i bardzo szczegółowo opracowany w planie. Główne zalety: obie izby szkolne jednakowego układu, sieni od kancelaryi oddzielona szafami oszklonemi przeznaczonemi na zbiory, co pozwala dzieciom zawsze je oglądać a nauczycielowi z kancelaryi mieć baczenie na dzieci zebrane w sieni. Budynek ma tylko dwa wejścia: do szkoły i do mieszkań. Mieszkanie nauczyciela łączy się z sienią szkolną przez przedpokój.

Za wadę poczytać należy: chociaż ludowy, ale nie swojski charakter budynku. Sieni zbyt wielka (56 zamiast 40 m²), wejście zaś do niej, jak dla 100 dzieci, zbyt ciasne. Nie dobrze rozwiązane wejście na poddasze i mieszkanie dla nauczyciela kawalera słabo oświetlone.

Nr. 30.

Pomysł planu prosty, praktyczny i tani. Myśl połączenia klas ścianą ruchomą dobra. Zgrupowanie pieców i kominów dobre. Schody na górę za strome. Charakter elewacji ani swojski, ani ludowy. Ściana części wyższej budynku nie oddziela się od masy głównej. Duże potrójne okno motyw źle zastosowany i jeszcze gorzej opracowany, bo w pokoju górnym są krzywe okna. Ganek źle zaprojektowany i nie wiąże się z całością.

Nr. 33. ²⁾

Charakter budynku szkolnego wyrażony w elewacji, ale brak mu typu swojskiej budowli. Plan zwięzły i prosty w układzie. Ganek z niskim dachem dobrze osłonięty. Słabe strony projektu: brak okien w sieni od strony wejścia, co zresztą łatwo można poprawić. Wejście do jednej klasy urządzone w miejscu niewłaściwym. Mieszkanie dla nauczyciela kawalera zbyt wielkie. Projekt opracowany starannie i szczegółowo.

Przypisek Redakcji: 1) Nagroda pierwsza, 2) Nagroda druga, 3) i 4) Do zakupu.

Nr. 34.

Plan zwięzły i dobry, oprócz pokoju w mieszkaniu nauczyciela, który, jako przybudowany, nie wiąże się z całością i jest zimny. Kancelarya zamiast 25 ma 18 m². Jedna z klas zimna, a ławki w niej mylnie rozstawione. W planie aż 5 kominów. Elewacja nie zgadza się z planem. Spizarnia zaciemnia sieni. Elewacje pomyslane i wykonane artystycznie, mają dużo wdzięku i swojskości.

Nr. 54. ⁴⁾

Część szkolna budynku dobrze zgrupowana, jednak wejścia do klas zbyt blisko siebie umieszczone — nie dogodne. Klasy bardzo dobrze oświetlone i ogrzane; dogodnym jest także urządzenie komunikacji między szkołą i mieszkaniem przez klatkę schodową.

Plan zwięzły, ale zbyt wiele ma wyskoków, co wytwarza niepraktyczne dla budowli wiejskiej i kosztowne wiązanie dachów.

Mieszkanie nauczyciela zbyt głębokie, wymaga zbyt długich belek. W sypialni nauczyciela alkowa przyciemniona, więc niehygieniczna. Elewacja skromna, estetyczna, lecz nie ma charakteru swojskiego. Wskazane braki przy dalszem opracowaniu projektu łatwo usunąć, co dałoby bardzo praktyczny projekt szkoły dwuizbowej.

Nr. 62. ³⁾

Projekt pięknie ugrupowany, architektoniczny podział budynku na część szkolną i mieszkalną nader malowniczy. Wejścia do klas i kancelaryi zbyt ciasno zgrupowane. Jedna klasa zimna. Sieni dobrze oświetlona, ale łamana, z 2-ma n-przestrzadł drzwiami niepraktyczna i dla braku pieców zimna. W mieszkaniu nauczyciela 1 pokój między dwiema sieniami i alkierz zimne. Elewacja skromna i artystyczna, z pewnymi znamionami swojskości.

(D. n.)

Przyczynek do historii architektury murowanych kościołów wiejskich w Polsce średniowiecznej.

Skreślił na podstawie swych badań i zdjęć rysunkowych prof. Władysław Łuszczkiewicz.

Streścił Marian Wawrzeniecki.

(Ciąg dalszy do str. 299 w № 23 r. b.).

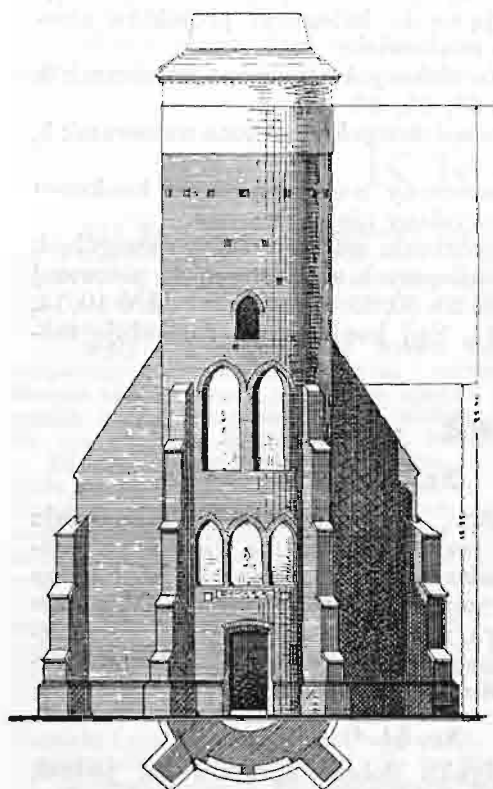
Dawna wieś Drzewica. *Kościół Św. Eukasza.* Wieś Drzewica, w zachodniej części Radomskiego, gniazdo rodu Drzewickich, herbu Ciołek, miała kościół drewniany, który, po zniszczeniu około 1315 r., zastąpiono w r. 1462 obecnym murowanym. Kościół ten, budowa majestatyczna, gotycka, zewnątrz imponuje od przodu wieżą okrągłą związaną ze ścianą frontu (rys. 2), opatrzony szkarpami o licznych ustępach zaznaczonych daszkami ceglany. Kamień użyty oszczędnie (z niego gzyms cokółowy gotycki), reszta wszystko z cegły wymiarów $28 \times 14 \times 8$ cm w układzie polskim, stosu gi wapna 0,015 m. Wnętrze jednonawowe rozmiarów 19,8 m długości, 9,7 m szerokości (rys. 1), więc blisko dwa kwadraty obok siebie mieści. Prezbiterium szerokie 6,85 m zakończone trzema ścianami

ośmiokąta, długie 8 m, oddzielone tęczą ostrołukową bez profilowań. Grubość ścian głównych dochodzi blisko 1 m, ściana frontowa zgrubiona do 1,60 m, celem zyskania podstawy wieży okrągłej, strzelającej nad facyatę.

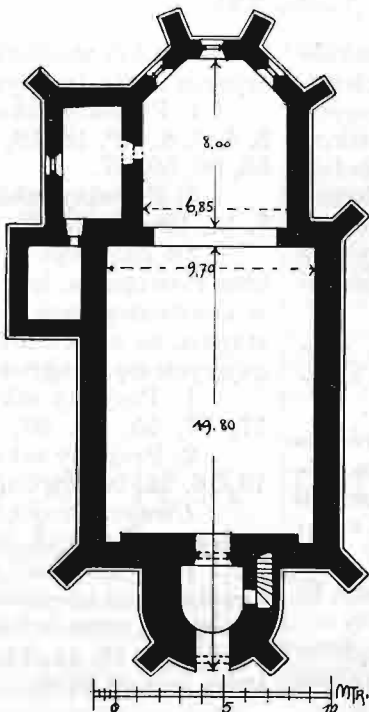
Wnętrze niesklepione lecz powały nakrytę. Szkarpy narożne nawy przodkowej służą dla pokrycia węglów. W prezbiterium są one normalnie dla sklepienia przeprowadzone. Zakrystya i skarbiec zagubiły szkarpy od północy (rys. 3). Okna gotyckie, bez rozetowań, glyfy ceglane.

Wysokość ścian prezbiterium zewnątrz 8,3 m, u nawy 9 m. Jedyne wejście z frontu, w spodzie wieży, nie ma charakteru stylowego. Z kruchty na prawo skromne odrzwia kamienne wiodą na wieżę i chór.

Wieża do wysokości 12,25 m podparta dwiema szkarpami, organicznie ze ścianą związanymi. Szkarpy te są pięciostopową bez kapników. Zdobia wie-



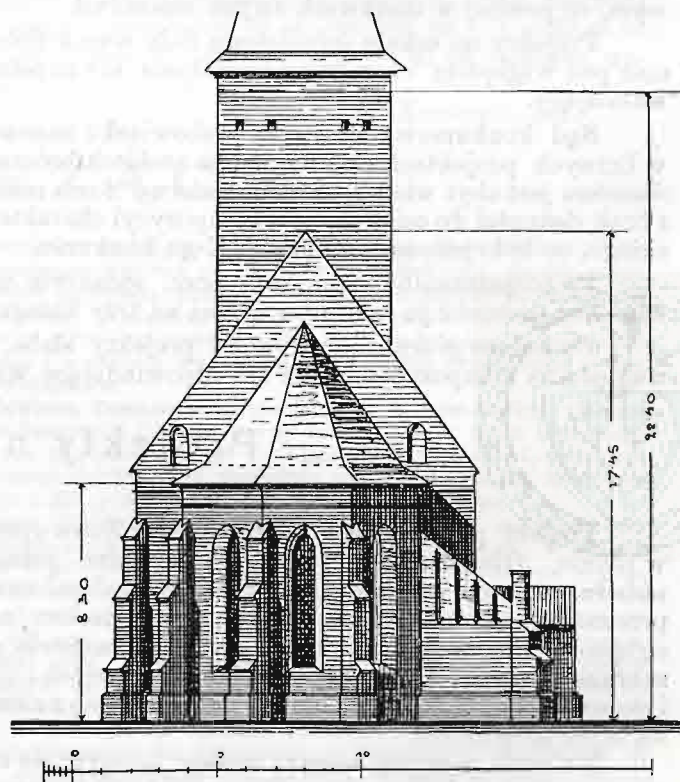
Rys. 2. Widok od zachodu kościoła w Drzewicy.



Rys. 1. Rzut kościoła w Drzewicy.

zę dwa rzędy ślepych gotyckich nysz; na wysokości 1 piętra są 3 takie nysze, na 2-m dwie większych rozmiarów, na 3-m piętrze jest jedyne okno i otwór głosu dzwonów. Otwory u góry wieży wskazują, że miała niegdyś ganek okólny t. z. „drogę straży”. Wysokość wieży 22,5 m.

Napis na wstędze kamiennej z r. 1462 wymienia fundatorów. (D. n.)



Rys. 3. Widok od wschodu kościoła w Drzewicy.

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

Zapalne uszczelnienia okien. W celu zabezpieczenia mieszkań od przenikania wiatru, pomiędzy murem a ramą okienną utykają powróz nasmolony, a gdy ten środek jest niedostateczny, pomiędzy mur i obszywkę (rama ślepa) nabijają pakuły napojone smołą lub olejem lnianym, przyczem wszelako unikać należy t. zw. suszek, t. j. środków przyspieszających schnięcie (np. cukier ołowiany i t. p.). Temperatura bowiem zapalności pakuł, napojonych olejem czystym, jest dość wysoka i wynosi około 200° , suszki zaś pod względem utlenienia tak silnie się nagrzewają, że wydzielające się przy tem gazy lotne łatwo ulegają zapłonieniu. Ten właśnie wypadek zauważono świeżo w Niemczech: po upływie 7 godz. od założenia uszczelki, nagle wybuchnął płomień i rama okienna, jak również obszywka, zostały zwęglone.

(Z. d. B. № 49, str. 322).

Praga. Komisya centralna dla sztuki i pomników historycznych w Wiedniu, wypracowała program odrestaurowania części Władysławowskiej zamku na Hradczynie; przy pracach tych nie ma być wprowadzone nic nowego, tylko odnowione a części nieharmonizujące z lat ostatnich usunięte.

Rzym. Projekt odbudowania kościoła S. Maria Nuova (Sta Francesca Romana) z zastosowaniem go do muzeum wykopalisk z forum wykonany został przez arch. BONI. Kościół ten, sąsiadując z bazyliką Konstantyna i w bliskości będąc łuku Tytusa, leży wespół szczątek starego Rzymu i świetnie odpowiada nowemu przeznaczeniu.

n.

Wiedeń. Zmiana składu członków dozoru katedry Św. Szczepana spowodowała powzięcie nanowo dawnego zamiaru odrestaurowania głównego jej wejścia. Obecnie istniejące dobudówki datują się od pożaru katedry w r. 1254. Projekt przywrócenia mu dawniej romańskiej szaty pochodzi od sławnego odnowiciela katedry, arch. FR. SCHMIDT'A.

n.

Wiedeń. Stowarzyszenie Architektów postanowiło wmurować tablicę na licu domu, w którym w d. 5 kwietnia 1723 r. skonał słynny budowniczy, mistrz JAN FISCHER v. ERLACH. Akt poświęcenia jej odbędzie się w roku przyszłym, podczas międzynarodowego kongresu architektów.

n.