

OD REDAKCYI.

Poczynając od numeru niniejszego, dołączać będziemy do numerów Przeglądu Technicznego arkuszami dzieło inż. Adama Stuckiego: „Badanie maszyn i kotłów parowych“, jako dodatek bezpłatny dla wszystkich odbiorców pisma naszego.

Do numeru niniejszego dołączamy pierwszy arkusz tego dzieła.

O przyczepności betonu do żelaza.

Napisał Kazimierz Grabowski, inżynier.

(Ciąg dalszy do str. 431 w № 36 r. b.).

Wzory (16) i (17) na podobieństwo wzorów (6) i (7) prowadzą nas również do pożytecznych wniosków praktycznych; mianowicie określają konieczne przedłużenie n wkładki żelaznej (rys. 6 i 7) poza przekrój, w którym należy ją przerwać, w przypadku, gdy naprężenia ścinające po obwodzie wkładki wskazują, że praca sił wewnętrznych odbywa się w drugim okresie.

Gdy więc mamy naprzykład do czynienia z betonem, dla którego kres wytrzymałości na rozerwanie wynosi $R_t = 20 \text{ kg/cm}^2$, a przerwę wkładki robimy w miejscu gdzie ρ powinno wynosić 2700 kg/cm^3 (przekrój niebezpieczny przy załamaniu belki), to n powinno się równać $92,2d$, ponieważ na tej długości ujawniać się będą przy załamaniu belki naprężenia ścinające wzdłuż obwodu wkładek.

Gdy mamy do czynienia z drugim przypadkiem drugiego okresu (rys. 10), to warunek równowagi pomiędzy siłą zewnętrzną, wrywającą wkładkę, a siłami wewnętrznymi przyjmie postać

$$S = \left(\frac{T_0 + T_0'}{2} x_1 + T_0 x_0 \right) w,$$

lub wobec tego że $x_1 = l - x_0$:

$$S = \left(\frac{T_0 + T_0'}{2} l + \frac{T_0 - T_0'}{2} x_0 \right) w \quad (18).$$

Na zasadzie wzoru (1) możemy napisać

$$T_0' = \frac{m}{2 \lambda \omega (m+1)} \left(S - w \int_0^{x_1} \tau_x' dx - T_0 x_0 w \right).$$

Ponieważ

$$\tau_x' = T_0 - \frac{x}{x_1} (T_0 - T_0'),$$

więc

$$\int_0^{x_1} \tau_x' dx = \int_0^{x_1} \left[T_0 - \frac{x}{x_1} (T_0 - T_0') \right] dx = \frac{x_1}{2} (T_0 + T_0')$$

i jednocześnie

$$T_0' = \frac{m}{2 \lambda \omega (m+1)} \left[S - \frac{w x_1}{2} (T_0 + T_0') - w x_0 T_0 \right].$$

Stąd łatwo odnajdziemy

$$T_0' + \frac{w x_1}{2} \cdot \frac{m}{2 \lambda \omega (m+1)} T_0' = \frac{m}{2 \lambda \omega (m+1)} \left[S - \frac{w}{2} T_0 (l + x_0) \right]$$

lub

$$T_0' = \frac{\frac{m}{2 \lambda \omega (m+1)} \left[S - \frac{w (l + x_0)}{2} T_0 \right]}{1 + \frac{w (l - x_0)}{2} \cdot \frac{m}{2 \lambda \omega (m+1)}}$$

albo też

$$T_0' = \frac{S - \frac{w (l + x_0)}{2} T_0}{\frac{2 \lambda \omega (m+1)}{m} + \frac{w (l - x_0)}{2}}$$

Wskutek tego

$$T_0 + T_0' = \frac{T_0 \left[\frac{2 \lambda \omega (m+1)}{m} - w x_0 \right] + S}{\frac{2 \lambda \omega (m+1)}{m} + \frac{w (l - x_0)}{2}}$$

oraz

$$T_0 - T_0' = \frac{T_0 \left[\frac{2 \lambda \omega (m+1)}{m} + w l \right] - S}{\frac{2 \lambda \omega (m+1)}{m} + \frac{w (l - x_0)}{2}}$$

Podstawiając te znaczenia we wzór (18), odnajdziemy zależność:

$$S = \frac{T_0 w}{2} (l + x_0),$$

lub

$$T_0 = \frac{2S}{w (l + x_0)} \quad (19).$$

Ponieważ, na zasadzie wzoru (5)

$$T_0 = \frac{m}{2 (m+1)} R_t,$$

więc

$$\frac{m}{2 (m+1)} R_t = \frac{2S}{w (l + x_0)}.$$

Stąd

$$x_0 = \frac{4S (m+1)}{m w R_t} - l.$$

Wiemy, że $S = \rho \omega$, zaś $m = 4$; przy tych więc znaczeniach otrzymujemy

$$x_0 = 5 \cdot \frac{\rho}{R_t} \cdot \frac{\omega}{w} - l \quad (20).$$

Gdy mamy do czynienia z okrągłymi wkładkami o średnicy d , wtedy skutek zależności $\frac{\omega}{w} = \frac{d}{4}$, otrzymujemy

$$x_0 = 1,25 d \cdot \frac{\rho}{R_t} - l \quad (21).$$

Ostatnie wzory dają nam możność określenia takiego naprężenia ρ' , przy którym x_0 staje się równym l ; gdy mianowicie $x_0 = l$, wtedy

$$2l = 5 \cdot \frac{\rho'}{R_t} \cdot \frac{\omega}{w},$$

skąd

$$\rho' = 0,4 \cdot \frac{R_t l w}{\omega} \quad (22),$$

a przy prętach okrągłych $\rho' = \frac{1,6 R_t l}{d}$.

Widzimy, że to naprężenie ρ' jest proporcjonalne do wytrzymałości betonu na rozerwanie i do długości pręta, a odwrotnie proporcjonalne do średnicy pręta.

Gdy $x_0 = l$, wtedy naprężenia ścinające na obwodzie wkładki są równomiernie rozłożone wzdłuż całej powierzchni

wkładki i liczebnie wyrażają się wzorem prostym, który otrzymamy z wzoru (19), skoro w nim przyjmiemy $x_0 = l$, mianowicie

$$T_0 = \frac{S}{wl} = \frac{\rho\omega}{lw} \quad (23),$$

a przy przecię okrągłym o średnicy d :

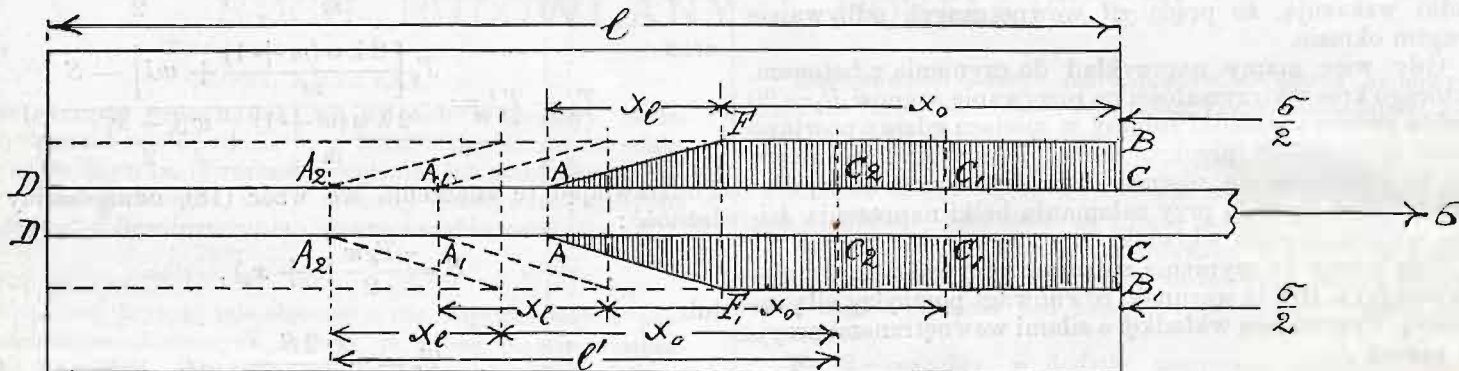
$$T_0 = 0,25 \cdot \rho \cdot \frac{d}{l} \quad (24).$$

§ 6. *Wyrwanie pręta żelaznego z masy betonu w drugim okresie.* Zjawisko wyrwania pręta żelaznego z masy betonu może nastąpić albo w pierwszym albo w drugim okresie pracy sił ścinających na obwodzie wkładki. Zbadajmy najpierw wyrwanie w drugim okresie, albowiem wyrwanie w pierwszym okresie ma wiele wspólnych cech z przetłoczeniem wkładki i wspólnie zbadamy je w następnym paragrafie. Rozkład sił ścinających w drugim okresie wyraża się dwojako, zależnie od długości zabetonowania wkładki i wielkości siły S (rys. 9 lub rys. 10). Rozpatrzmy pierwszy przypadek (rys. 9), gdy długość zabetonowania wkładki jest tak wielka, że miejsce AA obwodu wkładki może osiągnąć krańca zabetonowania DD dopiero wtedy, gdy w miejscu CC beton będzie ścięty na obwodzie. Zjawisko wyrwania wkładki z masy betonu odbywa się wtedy w następującym porządku. Siła wyrywająca S , wzrastając stopniowo, osiąga wielkości σ , przy której następują już tak znaczne wydłużenia we wkładce i w otaczającym ją bezpośrednio betonie, że beton ten zaczyna pękać i, według brzmienia wzoru (5), ścinać się po

wskazanych wyżej warunkach w przybliżeniu od $281 \frac{\omega}{w}$, a przy wkładce okrągłej od $70 d$, to wyrwanie wkładki z masy betonu następuje stosunkowo wolno, przez stopniowe przesuwanie się naprężeń i odkształceń w głąb masy betonu.

Jeżeli zapagniemy zmierzyć kres wytrzymałości betonu po obwodzie wkładki żelaznej na ścięciu, to wielkim błędem byłoby naprzykład przy $l > 281 \frac{\omega}{w}$ pełną siłę σ odnosić do całkowitej długości zabetonowania, gdyż widzieliśmy, że naprężenia ścinające bynajmniej nie ujawniają się na całej długości l , lecz na jej pewnej części l' i to w dodatku jeszcze na długości x_1 jako nierównomiernie rozłożone wzdłuż obwodu. Siłę σ należy w tym wypadku odnosić do długości L , którą oznaczymy w sposób następujący.

Wiemy, że $x_0 = 2,5 \frac{\omega}{w} \left(\frac{\rho}{R_t} - 12,5 \right)$ według wzoru (14); gdy naprzykład przyjmujemy w przybliżeniu, że $\frac{\rho}{R_t} = 100$, więc liczebnie $x_0 = 218,75 \frac{\omega}{w}$. Długość x_1 , na której siły ścinające przyjmujemy za rozłożone według prawa trójkąta, równa się, jak wiemy $62,5 \frac{\omega}{w}$; ponieważ całą siłę σ będziemy rozkładali równomiernie wzdłuż całej długości L , więc pragnąc otrzymać L , musimy do $x_0 = 218,75 \frac{\omega}{w}$ dodać po-



Rys. 11.

obwodzie wkładki. Początek tego pęknięcia i ścinania betonu odnosi się do chwili, gdy naprężenia w żelazie osiągną kresu, znajdującego się w pobliżu granicy sprężystości, i najczęściej przekraczającego, nieco tę granicę. Długość $x_0 + x_1$, na której ujawniają się wtedy naprężenia, wyraża się wzorem (16):

$$l' = x_0 + x_1 = 2,5 \frac{\omega}{w} \left(\frac{\rho}{R_t} + 12,5 \right)$$

a dla wkładek okrągłych wzorem (17):

$$l' = x_0 + x_1 = 0,625 d \left(\frac{\rho}{R_t} + 12,5 \right).$$

Ponieważ w rozpatrywanym przypadku, gdy długość l jest większa od l' , rozstrój następuje w przybliżeniu w większości przypadków przy $\rho = 2000 \text{ kg/cm}^2$, przeto gdy np. kres wytrzymałości betonu, używanego w ustrojach żelaznobetonowych, na ciągnięcie będziemy mogli przyjąć przeciętnie $R_t = 20 \text{ kg/cm}^2$, otrzymamy liczebnie:

$$l' = 281 \frac{\omega}{w} \quad (25)$$

a przy wkładce okrągłej o średnicy d :

$$l' = 70 d \quad (26).$$

Ścięcie i pęknięcie betonu rozpocznie się od punktu C (rys. 11), i z chwilą, gdy przy C beton będzie ścięty, cała długość l' , na której ujawniają się naprężenia ścinające, przesunie się w głąb betonu, tak że punkt A będzie zajmował kolejne położenia $A_1 A_2 \dots$, aż na koniec dosięgnie punktu D ; gdy zaś punkt znajdzie się w D , nastąpi wyrwanie wkładki po przewyciężeniu jeszcze nieznacznego tarcia.

Gdy więc długość zabetonowania l jest większa przy

łową $62,5 \frac{\omega}{w}$, t. j. $31,25 \frac{\omega}{w}$. Otrzymujemy przeto

$$L = 250 \frac{\omega}{w} \quad (27),$$

co przy wkładce okrągłej daje

$$L = 62,5 d \quad (28).$$

Skoro więc przy założonych wyżej dla przykładu warunkach długość l jest większa od ostatnio otrzymanych znaczeń L , powinniśmy bezwarunkowo dla oznaczenia kresu wytrzymałości betonu na ścięciu po obwodzie wkładki, odnosić σ nie do długości l , lecz jedynie do długości L , wskazanej wzorem (27), przypuszczając, że na całej tej długości naprężenia ścinające rozłożą się równomiernie.

Skoro l jest mniejsze od L , wskazanego wzorem (27), wtedy 1) albo występuje przy wyrwaniu wkładki z betonu drugi przypadek rozkładu sił wewnętrznych ścinających w drugim okresie (rys. 10), i naprężenie kresowe może być odnalezione według wyżej podanych wzorów tego przypadku, lub też 2) wyrwanie nastąpi w pierwszym okresie, o ile l jest małe.

Z przeprowadzonych badań wynika ciekawe zjawisko, że przy wyrwaniu pręta żelaznego z masy betonu nigdy nie możemy urwać pręta, chociażby długość jego zabetonowania była bardzo znaczna, albowiem samo wyrwanie następuje w każdym przypadku przy naprężeniach, leżących co najwyżej pomiędzy granicą sprężystości a granicą płynności żelaza. Jasną jest rzeczą, że przy innych warunkach wytrzymałości betonu na rozerwanie wzory (27) i (28) przedstawiają się w innej postaci liczbowej, którą łatwo odnaleźć z wzorów (16) lub (17).

Drogi kołowe w Państwie Rosyjskiem.

(Ciąg dalszy do str. 432 w № 36 r. b.).

II. Obecna gospodarka na drogach kołowych Królestwa Polskiego.

Rozpatrzywszy stosunki drogowe w Cesarstwie, porównajmy z nimi stosunki drogowe, panujące na drogach kołowych w Królestwie, poprzedziwszy opis ich krótkim rysem historycznym gospodarki drogowej.

Rys historyczny gospodarki drogowej w Królestwie Polskiem. Na czasach przed utworzeniem Królestwa kongresowego nie będziemy się długo zatrzymywali. Drogami kołowymi Państwo zaczęło się opiekować w dawnej Polsce znacznie wcześniej, niż w Rosyi. Mamy dane do twierdzenia, że w niektórych prowincjach polskich zajmowano się już drogami w wieku XII-tym. Są niewątpliwe dane, że drogami kołowymi zajmował się słynny Piotr Dunin, uczestnik wypraw wojennych Bolesława Chrobrego, a późniejszy wielkorządca (wojewoda) ziemi Kruszwickiej i Kaliskiej: jeżdżąc często z Kruszewicy do Kalisza¹⁾, kazał wymierzyć przebywaną drogę na mile, które oznaczył krzyżami kamiennymi, a na połowie odległości między temi miastami, która wypadła w mieście Koninie, postawił słup kamienny do dziś zachowany²⁾. Fakt ustawienia słupów milowych oraz słupa w Koninie na starożytnym trakcie kalisko - kruszwickim przez Piotra Dunina świadczy, że o trakcie tym musiał on mieć staranie i dbał o utrzymanie go w porządku; prawdopodobnie wymierzanie traktu tego, o którym wspomina Z. GŁOGER w Encyklopedyi Staropolskiej, i ustawienie krzyży milowych miało na celu nie zadowolenie fantazy Piotra Dunina, — aby mógł

Krzyż z XII wieku jako znak milowy na trakcie kruszwicko-kaliskim, znajdujący się we wsi Licheń nad jeziorem Ślesieńskim.



Rys. 1.

on wiedzieć, wiele mil jest od Kruszewicy do Kalisza, ale cel praktyczny—aby roboty około utrzymania traktu podzielić sprawiedliwie.

Stan jednakże dróg kołowych za Piastów nie musiał być świetny, skoro nawet starzy biskupi, jak twierdzi Z. GŁOGER (Encyklopedia Staropolska, t. II, str. 36), udawali się w podróż konno. W każdym razie ówczesni książęta i królowie zdawali sobie sprawę z ważności dróg kołowych i dobry ich stan uważali za sprawę publiczną, państwową.

Pierwszy bodaj statut o drogach wydał Kazimierz II. W statucie tym nakazywał kupcom, aby wieźli towary stary-

mi traktami, nie tworząc nowych dróg pod karą kontrabandy; rozporządzenie to wynikało z powodu, że kupcy, aby uniknąć płacenia ceł lub też obrabowania przez rozbójników, czatujących na nich na ożywionych traktach handlowych, chętnie wieźli towary po bezdrożach.

Znak drogowy w Koninie, postawiony przez Piotra Dunina wojewodę w r. 1151.



Rys. 2.

Leszek Biały zasiadał w kole z rycerstwem, radząc o naprawie mostów na drogach; utrzymanie mostów było więc już wtedy sprawą państwową; co do umiejętności budowania mostów, to nie stała ona wtedy bynajmniej nisko. Na małych rzekach budowano mosty na palach, na większych ustawiano mosty łyżwowe, a za panowania Władysława Jagiełły kilkakrotnie w czasie jego wypraw na Krzyżaków zbudowano mosty na Wiśle, po których przepływało się wojsko.

Za Zygmunta I nad główniejszymi traktami mieli dozór starostowie, którzy do pomocy przybierali sobie dwóch ze szlachty. W wieku XVI-tym na drogach publicznych wszedł

Anno ab Incarnat. Dni Nr MCL primo.

† In Calis hic medium de Crusvici fore punctum indicat istaviae formula et iustitiae.

† Quam fieri iussit Petrus Comes hic palatinus hoc omni solertia dimidiavit iter.

† Eius ut esse memor dignetur omnisque viator cum prece propitium sollicitando Deum.

Pozwoliliśmy sobie nieco zboczyć od przedmiotu głównego niniejszego artykułu, przytaczając powyższe wiadomości o znakach drogowych z wieku XII-go, znajdujących się w pow. Konińskim, dlatego, aby przy sposobności zwrócić uwagę na te zabytki, które, niestety, powoli znikają wskutek nieokrzesania ludzi, nimi zarządzających. Tak np. krzyż milowy z Lichenia jest już bliźki zniszczenia; słup koniński, chociaż mu na razie nie grozi, może podzielić los krzyża licheńskiego, jeżeli który z jego bezpośrednich opiekunów—proboszczów miejscowych—zechce zrobić z niego „użytek praktyczny“.

¹⁾ Patrz „Encyklopedia Staropolska Ilustrowana“ Zygmunta Głogera 1901 r., t. III, str. 216.

²⁾ Krzyże kamienne, jak wspominaliśmy wyżej, stały co milę; jaka to była odległość na miary obecne, trudno dziś dojść. Za czasów Zygmunta III były mile 3-oh rodzajów: „małe“, „równe“ i „wielkie“, z tych „polska mila równa“ miała 32 „staj“, a „polska mila wielka“—40 „staj“. Krzyży milowych, postawionych przez wojewodę Piotra Dunina, zachowało się kilka: jeden w Kruszewicy, a dwa w powiecie Konińskim. Rys. 1 przedstawia taki właśnie krzyż milowy, który jeszcze temu lat kilka znajdował się we wsi Licheń nad jeziorem Ślesieńskim (= Śleszyńskim). Obecnie krzyż ten służy jako katarfalk (sic!) w kościele w Licheniu. Przeznaczenie co prawda nie bardzo odpowiednie na taki zabytek, gdyż naraża go na uszkodzenia. Drugi krzyż milowy znajduje się w cokolwiek lepszych warunkach; jest on wmurowany w skarpe kościoła parafialnego w Koninie. Najciekawszym jednak zabytkiem jest słup drogowy w Koninie. Szczególnie oryginalny jest kształt jego, jak widzimy z rys. 2; obecnie znajduje się on na cmentarzu kościoła parafialnego w Koninie, gdzie stał już za czasów Długosza. Omszały jest do tego stopnia, że napis z trudnością daje się odcyfrować. Głosi on, co następuje:

w zwyczaj szarwark, t. j. powinność drogowa w naturze, — odrabiany bardzo rozmaicie, stosownie do miejscowych zwyczajów.

Drogi kołowe były złe i z tego znane w całej Europie; mosty też były nieszczególne, chociaż szlachta je utrzymywała, pobierając za to opłatę od przejeżdżających czyli „myto“ (na większych mostach tylko i na mocy uchwały sejmowej w każdym oddzielnym wypadku). Za prawo pobierania „myta“ właściciel obowiązany był utrzymywać most w porządku, zwykle jednak tak się działo, że „myto“ pobierano, a mostu nie naprawiano. Wówczas już sztuka budowania mostów stała w Polsce nie gorzej, niż w Europie zachodniej. Umiano już budować mosty stałe na wielkich rzekach. Między zbudowanymi w owe czasy mostami stałymi na rzekach większych prym trzyma most zbudowany na Wiśle pod Warszawą przez niejakiego Erazma z Zakrocymia (zapewne polaka) w czasie panowania Zygmunta Augusta. Był on zbudowany z drzewa dębowego na palach z wiązaniami systemu wiszącego. Jerzy Braun, dziekan kolegiaty kolońskiej, w dziele swoim z r. 1618 p. t. „Teatri praecipuarum totius mundi urbium“, uważa most ten za ósmy cud świata, nie mający sobie równego w całej Europie ¹⁾.

Nieporządki drogowe starano się ukrócić przy końcu bytu Rzpolitej, kiedy ustanowiono „Komisyje dobrego porządku“ (boni ordinis); komisye te rozpisowały szarwark pomiędzy okoliczne wioski.

Naturalnie wtedy nie budowano jeszcze dróg bitych.

Co do utrzymywania mostów stałych, zasługuje na uwagę uchwała sejmu z r. 1764, aby most na Wiśle w Warszawie był utrzymywany stale kosztem skarbu Rzpolitej; ustanowiono wtedy mostowe od konia i bydłęcia po 3 grosze, od skopów, wieprzów i innej trzody po 1 groszu, od człowieka pieszego też po 1 groszu; za podniesienie mostu dla statków szlacheckich złp. 4, dla kupieckich po złp. 8. Nowy most stały uchwalono budować nie na miejscu poprzedniego mostu Zygmuntońskiego wprost dzisiejszej ulicy Mostowej, lecz wprost ulicy Bednarskiej. Drugi most został ukończony dopiero w 1808 r. kosztem 700 000 złp.

Do tego czasu zabiegi około poprawy komunikacji nosiły charakter dorywczy, bezplanowy; dopiero w 1808 r. w nowo utworzonym Księstwie Warszawskim powstał zarząd komunikacji lądowych i wodnych, powierzony Ministrowi Spraw Wewnętrznych, a w 1815 r. przy utworzeniu Królestwa Kongresowego oddany Komisji Spraw Wewnętrznych i Policji. Wtedy mieliśmy już zorganizowaną należycie służbę techniczną: byli inspektorowie generalni, wojewódzcy i inżynierowie-konduktorzy, zostający przy komisjach woje-

¹⁾ Długości miał mieć 1150 stóp. Zerwany został w czasie powodzi w 1603 r. Szczegóły o tym moście i podobna podług współczesnego rysunku znajdują się w Encyklopedyi Staropolskiej Zyg. Glogera.

wódzkich. Postanowienie ²⁾ Namiestnika Królestwa Polskiego z d. 20 kwietnia 1816 r. zaprowadziło podział dróg kołowych na wielkie, średnie i wiejskie; w tymże roku i w następnym ustanowiono prawidła szarwarkowe: drogi i mosty miały być utrzymywane w porządku siłami szarwarku; jako normę szarwarku określono 10 dni pieszych lub konnych z każdego dymu w odległości do 3 mil od domu. Normę tę zmniejszono w 1819 r. do 8 dni w roku. Aby szarwark sprawiedliwie rozłożyć pomiędzy wszystkich mieszkańców, w rok potem wydano nowe rozporządzenie, na którego mocy szarwark zmniejszono do 6 dni z dymu, ale rozłożono go na wszystkie dymy, bez względu na odległość od miejsca robót: z tych 6 dni szarwarkowych dwa miały być odrabiane w naturze, w odległości 1 mili, a za pozostałe 4 dni brano opłatę, za którą budować zaczęto wielkie bite drogi państwowe; w naturze zaś szarwark odrabiano na drogach t. zw. „średnich“ i „wiejskich“, t. j. na kategorii dróg ziemskich.

Drogi bite państwowe. Suma, tworząca się z zamiany 4-ch szarwarkowych dni na pieniądze, wynosiła około pół miliona rubli rocznie. Ponieważ suma ta nie wystarczała na budowę nowych szos państwowych i utrzymanie już istniejących, wprowadzono podatek szosowy, pobierany od przejeżdżających po szosach już skończonych; podatek ten zniesiono w 1838 r., a na jego miejsce ustanowiono następujące źródła dochodu:

1) podatek drogowy od towarów zagranicznych, wynoszący około 100 000 rub. rocznie;

2) 10% od podatku stemplowego, co wynosiło około 45 000 rub. rocznie.

Dodając do tego sumę podatku szarwarkowego 500 000 rub., otrzymamy około 645 000 rub. rocznie na utrzymanie dróg państwowych, oprócz nadzwyczajnych wpływów w postaci np. ofiar dobrowolnych i t. p.

Sumą tą rozporządzała Dyrekcya Komunikacji do 1845 r., a od 1845 r. do 1865 r. b. Komisya Rządowa Skarbu. W 1866 r. sumy drogowe wzięło w zawiadywanie Ministerjum Komunikacji, które obecnie na szosy swoje w Warszawskim Okręgu Komunikacji asygnuje wydatki z ogólnego swojego budżetu. Należy tu zaznaczyć, że sieć dróg bitych Ministerjum Komunikacji już od lat wielu nie rozszerza się, jak wogóle w całym Państwie.

Organizacja służby technicznej na szosach Warszawskiego Okręgu Komunikacji jest taka sama jak w Cesarstwie. Szosy są podzielone na 12 oddziałów: każdym oddziałem zarządza naczelnik oddziału, inżynier, mający do pomocy kilku konduktorów-techników, o wykształceniu zawodowym średnim. Naczelnicy oddziałów są bezpośrednio zależni od Warszawskiego Okręgu Komunikacji.

(D. n.)

M. Nestorowicz, inż.

²⁾ Wiadomości poniższe czerpiemy z łaskawie udzielonej nam pracy b. inżyniera gubernialnego warszawskiego p. J. Majewskiego, p. t. „Bite i gruntowe drogi w Król. Polskiem“. Warszawa, 1894 r. (w języku rosyjskim).

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

Młotek pneumatyczny A. Baril'a.

Młotek ten (rys. 1, 2 i 3) składa się z cylindra *a*, tłoka *b* i sta-widła *c* wkręconego w część górną cylindra (rys. 1), na który nasadzono rączkę *p*, zakończoną pochwą nieco przesuwalną w kierunku osi. Rura gumowa osadzona na rurce *x* prowadzi powietrze sprężone do wnętrza, na końcu zaś kanału umieszczono tłoczek podwójny *n* o przekrojach nierównych, zamykający lub też otwierający przeloty, które podczas spoczynku są zamknięte; suwak ten przeto zastępuje kłapkę (następ) w czasie ruchu palcem naciskaną. Do puszczenia w ruch, dłuto *n'* za pośrednictwem rączki *p* naciska się na przedmiot, przez co pochwa cisnąc na tłoczek *n* przestawia go i odsłania kanały *d* i *h*, przez które powietrze sprężone wchodzi do cylindra; równocześnie tłok *b*, będący już pod naporem, obniża się i kanałem podłużnym *j*, jako też poprzecznymi *i*, *k*, *l* może ująć na zewnątrz (rys. 3). Nadto powietrze sprężone kanałem *n* wchodzi na drugą stronę wentyla *f*, który wskutek rozkładu ciśnienia, jeszcze z miejsca nie rusza, a co dopiero nastąpi w chwili,

gdy tłok odsłoni otwory *m*, którymi powietrze uchodzi; wskutek zaś niżki ciśnienia wentyl przybiera położenie pokazane na rys. 1. Przez te przestawienie wentyla, kanały *i*, *n*, *k* łączą się z kanałem podłużnym *j* i powietrze przechodzi na drugą stronę tłoka, który tymczasem dochodzi do końca skoku, przyczem się tworzy odbój sprężysty, podrzucający tłok w górę, przez co wznosi się on ruchem przyspieszonym; równocześnie powietrze uchodzi otworami *m*, a gdy te są zasłonięte, jedynie otworami *o* i *l* (rys. 2). Pod koniec ruchu wstecznego tłoka, przymykają się wreszcie otwory *o*, przyczem sprężenie powietrza jest tak znaczne, że wentyl przestawi w położenie początkowe i tem się rozpocznie nowy okres ruchu.

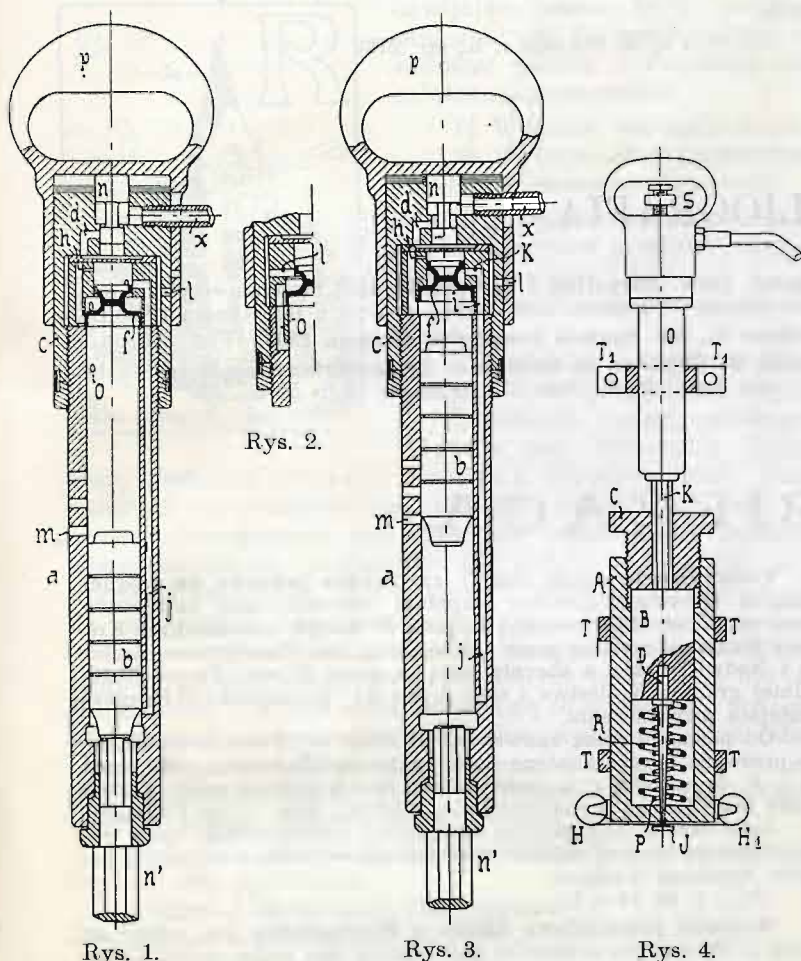
W porównaniu z innymi ustrój ten wykazuje wielki postęp: usunięcie następu do puszczenia narzędzia w ruch, wprowadzenie odboju do przyspieszenia ruchu wstecznego i t. p., co często wywołuje różne powikłania w robocie i z tego wynikającą mitręgę.

BARIL oprócz młotka zbudował nadto przyrząd próbny (rys. 4). Składa się on z cylindra *A*, którego tłok *B* zapomocą silnej sprężyny *R* ciśnię na pokrywę wkręconą *C*; przez przekręcenie pokry-

wy w prawo lub lewo, naprężenie sprężyny możemy nastawić odpowiednio do mocy uderzania młotka *K*. W celu połączenia młotka z miernikiem w jedną całość służą kabłąki *T* i *T*₁, do pomiarów prędkości i liczby uderzeń młotka na 1 min., igła *D* naciskana sprężynką *P*, na pasku papieru przesuwanym się zapomocą krążków *H* i *H*₁ i podpartym na taśmie żelaznej *J* powinna pozostawić słaby ślad; do puszczenia w ruch śruba *S* naciska na rączkę młotka. Z prędkości przesuwania papieru i z liczby znaków igłą odcisniętych na jednostce jego długości, można dość dokładnie oznaczyć ilość uderzeń młotka na minutę.

wał *b* oraz na nim osadzone koła zębate *b'* i *b''*. Koło zębate *b''* przenosi ruch bezpośrednio na oś *c* równoległą do *b*, koło zaś *b'* łączy się z tą osią pośrednio, zapomocą koła *c'*, a bezpośrednio z osią *f* również równoległą do *b*; na osi wreszcie *c* osadzono sprzęgło racicowe *d*, które przez połączenie z jednym z kół swobodnie siedzących na *c* i złączonych nadto z kołami *b'* i *b''* pozwala zmienić kierunek obrotu na przeciwny. Aby przyspieszyć ruch powrotny, przekładnia ogólna par kół, sprawiających ruch osi *c*, wynosi 8.

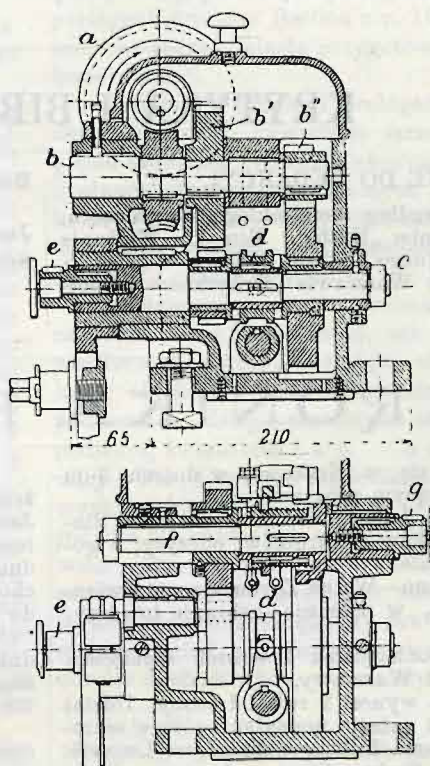
Koniec tej osi wysuwalny zaopatrzone w klinik *e*, przeznaczony do umocowania kółka zębatego, które przy pomocy kółka dru-



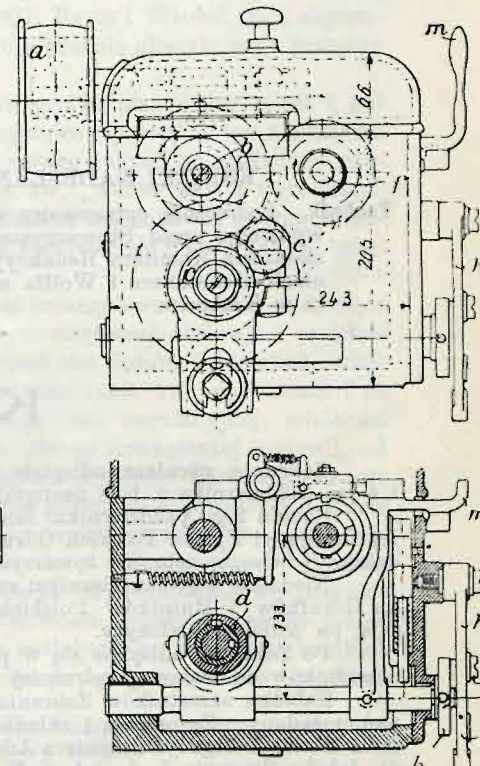
Rys. 2.

Rys. 5. Przekrój pionowy przez wał *b*.

Rys. 6. Widok zewnętrzny.



Rys. 7. Przekrój poziomy przez wał *f*.



Rys. 8. Przekrój poprzeczny przez pochwę *d*.

Wyniki doświadczeń wykonanych przez BARIL'A zestawione są w tablicy następującej:

Numer porządkowy doświadczenia	1	2	3	4	5	6	Przebieg z wszystkich doświadczeń na 1 minutę
Czas w sek	30	30	30	30	30	30	60
Liczba uderzeń na min.	465	460	457	448	452	456	456
Spożycie powietrza w l 6,5 atm	40	35	35	35	35	35	35,33
Spożycie powietrza na jedno uderzenie	0,0868	0,0761	0,0766	0,078	0,0774	0,0786	0,0786

Tym samym przyrządem możemy mierzyć pracę uderzenia, należy przeto zauważyć, jaką drogę przez uderzenie opisał koniec igły, co jest równoważne z odkształceniem sprężyny *R*, i wyznaczyć ciężar, który z tejże wysokości spadając te same odkształcenie spowoduje. Z doświadczeń okazało się np., że praca uderzenia młotka odpowiada spadaniu 15 *kg* z wysokości 0,27 *m*, czyli, że 545 *g* wążący tłok młotka i na końcu skoku posiadający prędkość 12,1 *m*, wykaże energię kinetyczną 4,05 *kgm*.

Przy ocenianiu kosztu młotka, najwłaściwiej jest przyjąć ilość powietrza spożytego, sprowadzonego do ciśnienia atmosferycznego na 1 *kgm* pracy. Dla młotka BARIL'A ilość ta wynosi 0,164 *l*, gdy tymczasem dla innych ustrojów liczby te są: 0,163, 0,243, 0,252, 0,333. (*Bul. de la Soc. pour l'Enc. de l'Ind. Nat.*, 1908, str. 12). —sk—

Nastawianie samoczynne przyrządu dzielącego w frezarkach uniwersalnych. (rys. 5, 6, 7 i 8).

Koło pasowe *a*, osadzone na osi ślimaka, umieszczonego w skrzynce z żelaza lanego, porusza zapomocą koła ślimakowego

giego przenosi ruch na sanie frezarki unoszące skrzynkę z przenośnią ruchu. Do zmiany kierunku ruchu, wstrzymania ruchu w chwilach właściwych i t. p. służy ramię *h* osadzone na ścianie przyrządu i ono z pomocą korbki *k* nastawianej na promień zmienny przesuwają sprzęgło *d*. Śrubę łączącą *i* mocuje się w dowolnym punkcie szpary, wyrobionej w ramieniu *h* lub też w otworze *l*.

Składniki przyrządu są wprawdzie skupione na zewnątrz lub na wewnątrz skrzynki, lecz tak z nią połączone, że żaden z nich nie może poruszyć ramienia *h*, ruch ten więc wywołać należy z zewnątrz, t. j. pośrednio; w tym celu w otwór części stałej suwnika wetknięto pręt ruchomo złączony z saniami, tam kierowany i działający także na drążek *h*.

Oś *f* obraca kółko *g* na niej osadzone i zapomocą kół zębatach dobranych odpowiednio porusza przyrząd dzielący. Sprzęgło *d* wyłącza się dopiero po całkowitym obrocie tej osi.

W razie przeoczenia rączka *m*, która sprzęgło przestawia ręcznie, koło robocze popchnąć może o kilka zębów; jest to więc część jedyna potrzebująca udziału człowieka.

Pamiętając na tę okoliczność, że oś *f* dokona obrotu całego dopiero wtedy, gdy ramię odbyło drogę powrotną, można obliczyć liczby zębów kół (na zewnątrz skrzynki), które do tego przestawienia są potrzebne, co na podstawie wiadomości z dziedziny kół zębatach żadnych trudności nie przedstawia.

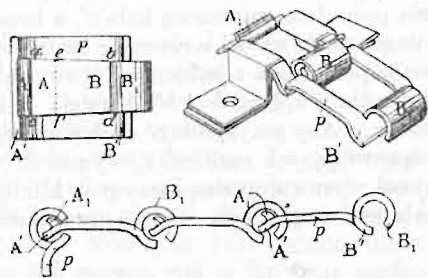
(*G.-C.* t. LII, № 8, str. 132).

—sk—

Łańcuchy Gall'a systemu Gilberta Little do przenośników.

Ogniwa oddzielne tłoczone z blach stalowych, nie potrzebują trzpieni łączących do nitowania. Każdą płytkę prostokątną przecięto

według linii *ab*, *cd*, *ef* (rys.), z tych dwie pierwsze podłużne nieznacznie do siebie pochylone. Część środkową przedzieloną cięciem



poprzecznym *ef* (na rys. kropkowaną) zagina się w dwóch kierunkach przeciwnych tak, że tworzą one dwie części walcowe $A' A_1$

i $B' B_1$ w siebie wchodzące, służą przeto do łączenia ogniw kolejnych ze sobą. Drugą niezbędną część łańcucha stanowią czerpaki przenoszące materiał. Na płaskie części podłużne ogniw nałożone siodełka z blachy cieńszej zakończone łapkami zagiętymi, i one to właśnie służą do umocowania czerpaków.

Do popędu użyto jak zwykle kół zębatach, których zęby mieszczą się w szparach ogniw, z wielkości zaś ciężaru przenoszonego w jednostce czasu i z długości łańcucha, wymiary ogniw są wyznaczane. Koszt wyrobu łańcucha stosunkowo niewielki: jeżeli bowiem taśmy stalowe dobrano właściwie, materiału nie odpadają.

(G. C. z d. 15 sierpnia r. b., str. 276).

—sk—

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

KSIĄŻKI NADESŁANE DO REDAKCYI.

Technik. Podręcznik opracowany według niemieckiego pierwowzoru, wydany przez Stowarzyszenie: „Hütte“. Tom II. Wydanie staraniem Komitetu Redakcyjnego. Skład główny w księgarniach: Gebethnera i Wolffa w Warszawie i Gebethnera i Spółki w Krakowie.

Belmont Leon. Socjalizm i sprawiedliwość. Studium etyko-ekonomiczne Warszawa 1909. Skład główny u Gebethnera i Wolffa.
Jacobson G., inż. Sputnik koczegara. Moskwa 1909.
Séguéla R. Eléments de Résistance des matériaux, appliquée au béton armé. Paris 1908. Ch. Béranger, 7 fr. 50 c.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Zebranie górnicze odbędzie się w Krakowie w dniach 3-im i 4-ym października r. b. z następującym programem:

Sobota 3-go października: rano i po południu—posiedzenie Stałej Delegacji Zjazdu Polskich Górników i Hutników, odczyty; o godzinie 7½ wieczór zebranie towarzyskie.

Niedziela 4-go października: rano—Walne Zgromadzenie Związku Górników i Hutników Polskich, w południe—zebranie towarzyskie, po południu—odczyty.

Po Zebraniu odbędzie się w poniedziałek i wtorek wycieczka uczestników do Dąbrowy górniczej i Warszawy.

Składka uczestników Zebrania wynosi 2 rub. od osoby. Udział pań pożądanym. Zgłoszenia i składki należy nadsyłać na ręce sekretarza Stałej Delegacji inżyniera Adama Łukaszewskiego, we Lwowie, ul. Jakóba Strzemię L. 1., lub p. K. Srokowskiego, sekretarza Rady Zjazdu Przemysłowców, Dąbrowa górnicza.

Kongres międzynarodowy związku tramwajowego i dróg podjazdowych ma się odbyć w Monachium d. 7—10 września r. b. Na kongresie rozpatrywane będą sprawy następujące: 1) Budowa dróg podjazdowych. 2) Typy parowozów wążkotorowych dla dróg podjazdowych. 3) Zastosowanie elektryczności jako popędu na drogach podjazdowych. 4) Zastosowanie samojazdów i wozów silnikowych na dr. żel. w ogóle, a na podjazdowych w szczególności. 5) Zalety i wady wozów samojazdowych i konnych, ulepszenia i koszt hamulców zastosowanych do tramwajów elektrycznych. 6) Wyniki zastosowania omnibusów samojazdowych, ich zalety i wady i t. p.

Na kongresie wreszcie obradować będą nad znaczeniem ekonomicznym wielkich zbiorowisk przemysłu i handlu i ich zależnością od rozwoju dr. podjazdowych, o popędzie elektrycznym. —sk—

Droga żel. z Płocka do granicy pruskiej. Pisma zagraniczne podają mało prawdopodobną wiadomość, jakoby grupa kapitalistów niemieckich w Łodzi poczyniła starania o uzyskanie pozwolenia na budowę drogi żelaznej szerokotorowej z Płocka przez Bielsk, Sierpiec, Skrwilno, do granicy pruskiej.

Elektron jako pierwiastek chemiczny. Przywykliśmy zapamiętywać się na elektryczność jako na pewną postać energii, a więc jako na pewien stan lub własność materii. Wiemy jednak, że to nie zgadza się z nowszymi poglądami nauki¹⁾. Sir Wiliam Ramsay wygłosił w d. 13 kwietnia r. b. w Towarzystwie inżynierów i architektów austriackich w Wiedniu niezmiernie zajmujący odczyt o własnościach elektronu. W odczycie tym rozwinął pogląd, że elektryczność składa się z atomów, a elektron jest atomem elektrycznym, mogącym tworzyć związki z atomami innych pierwiastków i być wydzielanym z takich związków. Dowiódł tego, przynajmniej dla elektronu ujemnego, J. J. Thomson, któremu też udało się oznaczyć wielkość elektronu. Przebieg elektrolizy chlorku sodowego NaCl możemy sobie uprzytomnić, przyjmując, że elektron (jako metal dotychczas bezimienny) jest związany z atomem sodu Na, który przeto nie jest właściwie atomem. Skoro ten związek zejdzie się z chlorem, to elektron utworzy łącznik pomiędzy sodem a chlorem: $ENa + Cl = NaECl$. Wyobraźmy sobie atom sodu w postaci pomarańczy, to wewnątrz jej przedstawiałoby sód, a skórka—elektron. Skoro ta pomarańczę znajdziemy się w pobliżu innej, obranej ze skórki, przedstawiającej chlor, to skórka pomarańczy sodowej się odłączy i utworzy łącznik pomiędzy obu atomami. —v—

Podwyższenie opłat (taryf) za przewóz towarów na drogach żelaznych wywołuje niekiedy zupełnie nieoczekiwane następstwa. Jeszcze temu lat kilka bawelną egipską do fabryk bawełnianych Królestwa Polskiego wożono przez Odese, drogi żel. Południowo-Zachodnie i Nadwiślańskie, a obecnie wożą ją przez Tryest, Fiume do zachodniej granicy Królestwa i stąd drogą żel. Warszawsko-Wiedeńską do miejsca przeznaczenia.

Od pewnego czasu zauważono, że drogi żel. Południowo-Zachodnie przewożą bardzo znaczne ilości cukru na Wołoczysk. Od września r. b. do czerwca r. b. przewieziono za 1,5 miliona rubli. Cukier ten nie idzie jednak bynajmniej do Austrii, lecz... do Finlandy!

Jako bardzo niepomysłne następstwo podwyższenia opłat za znaczyć należy niemal zupełne wstrzymanie wywozu manganu z pokładów bogatych Kaukazu.

(Pr. i t. № 14 r. b.).

—v—

Wystawa przemysłowa Fińska w Helsingforsie ma odbyć się w 1910 r. W jednym z działów dopuszczone być mają wyroby obce z dziedziny przemysłu, przyrządów i t. p., bez prawa jednak ubiegania się o odznaczenia. Nad urzeczywistnieniem celu zamierzonego i wyznaczeniem dogodnego na to okresu czasu, obradować ma komisja złożona z kupców, przemysłowców, rękodzielników i przedstawicieli różnych gałęzi wytwórstwa krajowego.

(R. i Z. № 13 r. b., str. 176).

—sk—

Zużytkowanie siły wodnej w Skandynawii do celów kolejowych jest zapewne tylko kwestyą czasu, gdyż będzie to naturalnym wynikiem wykończenia wielu budujących się obecnie instalacji wodno-elektrycznych. Otrzymała dzięki wodospadom energia elektryczna będzie tak tania, że parowozy nie wytrzymają z nią współzawodnictwa. Według obliczenia inż. Holz'a w Norwegii da się otrzymać przy średnim stanie wody energia 4 000 000 koni. Z tej ilości na południową Norwegię przypada 1 250 000 koni, z których obecnie użytkowane jest się zaledwo piąta część. Zakłady w Graelsfos wytwarzają 41 000 koni. Nieco więcej wytwarzają zakłady w Kykkelsrud, wykończane obecnie przez firmę Siemens-Schuckert. Największą ilość energii, bo około 600 000 koni wytworzyć będą mogły przyszłe zakłady nad rz. Skien. Przez podniesienie poziomu jeziora Mjösand o 10 m otrzymano tu zbiornik wody, o pojemności nie mniejszej niż 600 000 000 m³, po cenie za 1 m³ czterdziestokrotnie niższej niż w Egipcie pod Assuanem. Całkowity spadek wynosi 550 m, z którego najpierw użytkowane będzie 220 m, co da 120 000 koni. Siła ta użytkowana zostanie najpierw do otrzymywania z powietrza azotu do przeróbki na nawóz, prawdopodobnie jednak z tej olbrzymiej ilości energii skorzystają i drogi żelazne.

(Z. d. V. d. E.).

w. w.

„Telegraficzne karty wizytowe“. Tak nazwano pewien specjalny i, jak się zdaje, bardzo praktyczny rodzaj telegramów, zaprowadzony w Rumunii do korespondencji w obrębie kraju. Telegramy tego rodzaju mogą zawierać tylko adres i podpis, przyczem ten ostatni najwyższej z trzech wyrazów, i podlegają niezmiennie opłacie w wysokości około 10 kop. Z początku przyjmowano podobne telegramy tylko na Nowy Rok, później prawo nadawania tych telegramów rozszerzono i na inne święta, w końcu zaś usunięto wszelkie ograniczenia, gdyż okazało się, że nowy rodzaj składania dowodów pamięci stanowi dobre źródło dochodu dla państwa. W roku sprawozdawczym 1904/5 nadano 322 096 telegramów „wizytowych“.

(Elektrot. Zeitschrift).

w. w.

¹⁾ Por. Przegl. Techn. 1904, № 24, 25 i 26.

ARCHITEKTURA.

VIII-y Kongres międzynarodowy Architektów w Wiedniu (1908).

(Ciąg dalszy do str. 428 w № 35 r. b.)



ozwijając temat swój, poruszył prelegent (dr. EMPERGER) cztery zasadnicze punkty z dziedziny żelazobetonu, a mianowicie:

- 1) Względy oszczędnościowe.
- 2) Wytrzymałość i wykonanie zeskładów żelazobetonowych.
- 3) Bezpieczeństwo budowli od ognia, wpływów atmosferycznych, trzęsienia ziemi i t. p.
- 4) Architekturę żelazobetonową.

Uzasadniając szczegółowo każdą kwestyę, oraz przytaczając, oprócz swych własnych, poglądy nadesłanych referatów arch. RUTGERS'A (Rotterdam), TRELAT'A (Paryż) i ZELLNER'A (Charlottenburg), dłużej zatrzymał się prelegent nad punktem drugim, zwłaszcza nad sprawą nieszczęśliwych wypadków przy wykonywaniu zeskładów żelazobetonowych, przytaczając ich statystykę i wykazując, iż w krajach romańskich oraz w Ameryce Północnej wypadków bywa najwięcej, a więc tam, gdzie panuje największa swoboda, co do prawa wykonywania budowli.

Następnie prelegent wskazał niektóre przykłady wypadków, do których powoływany był jako rzeczoznawca. W celu zabezpieczenia się od wypadków, prelegent radzi zwracać uwagę na organizację firm, wykonywających roboty żelazobetonowe; nadzwyczajną staranność i dokładność w robocie, przede wszystkim zaś w wyborze materiału, zwłaszcza — cementu, wreszcie, osobisty nadzór architekta, kierującego robotami.

Sprawie architektury żelazobetonowej poświęcone były dwa odczyty specjalne:

- 1) Arch. J. MEDGYASZAY (Budapeszt) o artystycznym traktowaniu budowli.

Prelegent przedstawił na licznych przezroczach różne budowle, wykonane sposobem żelazobetonowym i odpowiadające wymaganiom architektury — jak teatry, kościoły, domy mieszkalne, dworce kolejowe, hale targowe i między innymi też naśladowaną w żelazobetonie architekturę drewnianą węgierską, oraz rusztowania żelazobetonowe.

- 2) Arch. A. WIELEMANN (Wiedeń) w odczycie p. t. „Żelazobeton w architekturze monumentalnej.“

Prelegent wskazał formy, które umożliwiają zeskładom żelazobetonowym zajęcie stanowiska w architekturze; objaśniał różne sposoby wykonywania betonowych części budowli, oraz wskazał ciekawe przykłady — przeważnie stropów, niezmiernie konstrukcyjnie i architektonicznie traktowanych.

Oprócz przytoczonych sześciu tematów zasadniczych, które stanowiły właściwą treść obrad Kongresu, wygłoszono jeszcze cały szereg odczytów poszczególnych, z których ważniejsze były następujące:

Prof. K. MAYREDER (Wiedeń): „Porównanie przepisów budowlanych Berlina, Londynu, Paryża, Rzymu i Wiednia, oraz wpływ ich na architekturę budowli mieszkalnych i ogólny charakter miasta“.

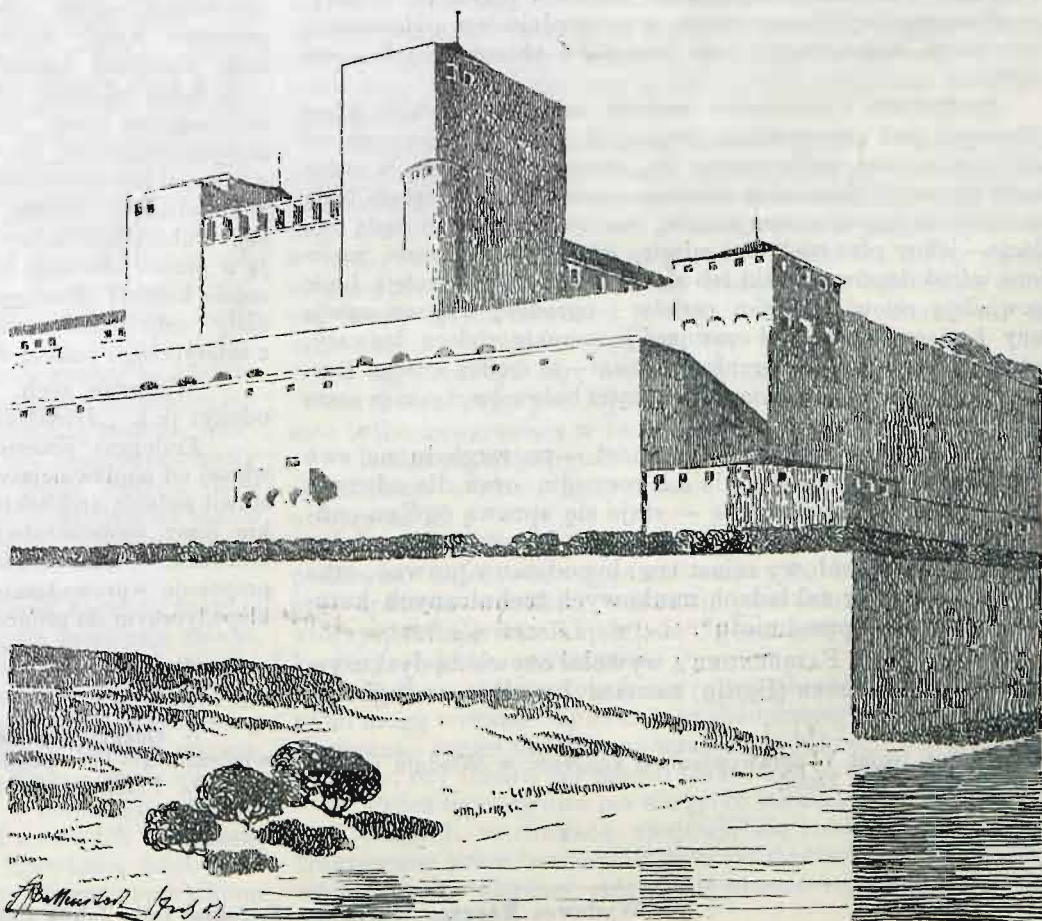
We wstępie prelegent zwrócił uwagę na stosunek, jaki zachodzi między architek-

turą a przepisami budowlanymi. Dotychczas przepisy te uwzględniały przeważnie stronę techniczną, mniej zdrowotną, a wcale nie poruszały strony estetycznej budowli. Najnowsze więc przepisy winny uwzględniać wszystkie te warunki. Jako najlepsze uważa prelegent przepisy Berlina z r. 1907; Rzym i Wiedeń mają najstarsze; oba jednak miasta przygotowują właśnie obecnie nowe przepisy budowlane¹⁾.

Najpierw poruszył prelegent sprawę planowania miast i podziału na strefy, omawiając szczegółowo sprawę tę we wszystkich pięciu stolicach, przyczem główną uwagę zwrócił na zakładanie specjalnych dzielnic mieszkalnych t. zw. „willowych“ z ogródkami, które jednak nie powinny być zakładane szablonowo, według jednokowych przepisów, lecz wszędzie stosować się do warunków miejscowych i charakteru miasta.

Następnie prelegent porównał szczegółowo przepisy, dotyczące zarówno strony zewnętrznej, jak i wewnętrznej budowy i urządzenia domów, a więc ilości pięt, wysokości domów i mieszkań, wielkości okien, wielkości mieszkań, urządzania ich w piwnicach i na poddaszach, dalej — szerokości ulicy, linii regulacyjnej, wielkości podwórz, świetlików i t. p. Co do strony zewnętrznej budowli, od ulicy — Paryż zawiera najdokładniejsze przepisy, określające ściśle wysoki, kształt dachu i t. p. Co do mieszkań w piwnicach — Rzym jedynie nie uznaje ich wcale. Rzym wyklucza również — o ile możliwości — drzewo, jako materiał budowlany. Przechodząc do strony estetycznej miast, prelegent zaznacza, iż dotychczasowe przepisy sprawy tej nie uwzględniały prawie wcale, nadając miastom jednostajny wygląd, przyczem przepisy te dotyczyły przeważnie wielkich domów dochodowych, utrudniały zaś powstawanie willi z ogrodami.

¹⁾ Wiedeń czyni to przy współdziałaniu prof. Mayredera, wybitnego specjalisty w sprawie budowy miast.



Z teki szkiców architektonicznych.

Arch. Adam Ballenstaedt.

Projekt najnowszy przepisów dla m. Wiednia (1908) traktuje obszernie stronę estetyczną. Miasto powinno starać się o utrzymanie odpowiedniego charakteru, urządzenie nowych ulic i placów, pozostawianie miejsc na budowle monumentalne i pomniki, zakładanie ogrodów i t. d. Zadaniem przepisów budowlanych jest niedopuszczanie do wznoszenia nowych budowli, które mogłyby naruszyć ogólny charakter miasta, jak również ochranianie od zniszczenia i zaniedbania budowli historycznych i zabytków sztuki. Należy w miarę potrzeby utrzymywać charakter miast starożytnych, oraz całych miejscowości, wraz z ich otoczeniem i budynkami. Stolicę powinny przede wszystkim zadania te wypełniać. Co się tyczy opieki nad zabytkami, sprawa ta w Austrii nie jest jeszcze uregulowana¹⁾, jak np. we Włoszech i we Francji, gdzie sprawą tą opiekuje się państwo; w Anglii pozostała ona jeszcze — sprawą prywatną właściciela.

Na zakończenie odczytu prelegent poruszył sprawę odpowiedzialności architekta, którą uwzględniają tylko Rzym oraz nowe przepisy Wiednia; w pozostałych miastach odpowiedzialnym jest przedsiębiorca lub właściciel.

Sprawie budowy miast poświęcony był odczyt arch. FASSBENDER'A (Wiedeń) p. t. „*O budowie miast i prawnym uregulowaniu tej kwestyi.*“

Jednym z najważniejszych zadań architektury jest stworzyć nie tylko piękne, lecz zdrowe i wygodne mieszkanie ludzkie. Budowa miast winna w pierwszej linii dążyć do wypełnienia tego zadania. Niestety jednak, sprawa ta — nowa jeszcze zupełnie — nie posiada dotychczas podstaw prawnych, przytem ogół szerszy nie jest jeszcze dostatecznie uświadomiony co do potrzeby i wielkiej doniosłości sprawy dla zdrowia i dobrobytu mieszkańców.

Rozwój miast odbywał się dotychczas bardzo powoli, przytem zupełnie dowolnie, bez żadnego planu. Dopiero gdy w połowie ubiegłego stulecia nastąpił nagły wzrost miast i powstały wielkie miasta milionowe, zaczęto się sprawą budowy miast bliżej zajmować. Początkowo jednak — w braku doświadczenia, odpowiednich wzorów i umiętnych techników — nie umiano sobie poradzić; robiono więc próby i doświadczenia, zaludniając miasta bez należytego planu i często zupełnie nieprawidłowo. Zapominano o podziale miasta na dzielnice mieszkalne, handlowe i przemysłowe, o pozostawieniu odpowiednich placów na budowle monumentalne i ogrody; przychem koleje żelazne tak budowano, iż opasywały one miasto niby kłamię żelazną, tamując dalszy jego rozwój.

W ostatnich czasach dopiero powstała specjalna nauka o budowaniu miast (Städtebaukunde), której zadaniem jest: wytworzenie dla miasta lub danej miejscowości daleko w przyszłość sięgającego planu regulacji i rozszerzenia, z uwzględnieniem architektury, komunikacji, zdrowotności, oraz warunków ekonomicznych i społecznych.

Specjalnym i niezmiernie ważnym zadaniem wielkich miast dzisiejszych jest pozostawianie większych przestrzeni wolnych od zabudowania, oraz zadrzewienie ich, celem wytworzenia w masie domów zdrowych zbiorników świeżego powietrza. Im większe będą owe zielone wyspy w morzu domów, tem lepiej spełniać będą swe zadanie — jakby płuc wielkiego miasta, gdy tymczasem małe, zacieśnione wśród domów ogródki lub skwery kurzą się, marnieją i nie odpowiadają celowi. Oprócz parków i ogrodów, większe miasta winny koniecznie posiadać opasujące je szerokie zielone bulwary, z łatwym dostępem — w kierunku promieni — ze środka miasta. Rozwój miasta odbywać się winien na zewnątrz bulwarów, tworząc nowe dzielnice.

„Sprawa budowy miast — ze względu na swe wielkie znaczenie dla ich rozwoju, oraz dla zdrowia i dobra mieszkańców — staje się sprawą ogólnopństwową. Państwa zatem winny ją popierać, nadając sprawie budowy miast trwałe podstawy prawne, oraz tworząc w zakładach naukowych technicznych katedry tego przedmiotu.“

Odczyt arch. FASSBENDER'A wywołał ożywioną dyskusję, w której dr. STUEBBEN (Berlin) zaznaczył wielkie zasługi Au-

stryi w sprawie budowy miast. Jest ona jedynym państwem, gdzie władze miejskie (Wiedeń, Praga) zajmują się kwestyą rozwoju miast i opracowaniem planów regulacji. W Niemczech, Francji i Belgii sprawa ta — aczkolwiek traktowana bardzo rozlegle — nie należy zupełnie do zarządu miasta; Anglia — najmniej wogóle — działa w tym kierunku. W końcu uchwalono, aby

„Ze względu na wielką doniosłość sprawy dla wszystkich państw kulturalnych, temat: „*O budowie miast*“ został umieszczony na porządku dziennym przyszłego Kongresu architektów.“

Arch. FELDEGG (Wiedeń) wygłosił odczyt: „*O podstawach architektury nowoczesnej*“²⁾, którego treść jest następująca:

Architektura — jak cała sztuka wogóle — nie polega jedynie na stronie zewnętrznej przedmiotu; posiada ona treść głębszą — wewnętrzną. Sztuka nowoczesna (modern) treść tę stawia na pierwszym miejscu; wyrazem jej stają się nowe formy, których dostarczają — nie Rzym i Ateny lub twórczość przeszłości, lecz obecne życie duchowe, olbrzymie zdobycze techniki, oraz nieustanna nerwowa żądza nowych wrażeń.

Architektura więc ma przed sobą przyszłość i drogę wytkniętą, którą iść musi, pomimo krytyki, niechęci części artystów oraz publiczności.

Arch. KLETTE (Drezno) odczytał ciekawą pracę p. t. „*W jaki sposób starać się o to, aby cechy estetyczne bardziej były uwzględniane w pracach inżynierskich.*“

Sprawa ta była badana w wielu stowarzyszeniach architektów i inżynierów niemieckich; prelegent występuje w imieniu tych towarzystw. Wszystkie one uznały potrzebę estetyki w dziełach inżynierii; dotychczas jednak sprawa ta nie była uwzględniana. Niestychany rozwój miast i ich potrzeb wymagał nader szybkiej budowy mostów, dróg żelaznych i t. p.; nastąpił olbrzymi postęp w dziedzinie inżynierii — o estetyce nie miano czasu nawet pomyśleć. Język, którym przemawia ta inżynieria, był suchy, niewdzięczny i oceniał wartość dzieła jedynie według najmniejszej ilości zwykłego materiału, nie uznając wcale względów estetycznych. W najlepszym razie wzywano architekta, aby rzecz gotową „ozdobił.“

Architekt uważał zeskład inżynierski — jako zło konieczne i starał się go ukryć jaknajdokładniej; inżynier uważał ornament architektoniczny jako zbyteczny; oczywiście nic dobrego przy takim współpracownictwie powstać nie mogło.

Aby więc nadać, o ile możności, cechy estetyczne dziełu inżynierskiemu, należy przede wszystkim zastosować je do otoczenia, przychem wybór miejsca, materiału i stylu główną tu odgrywającą rolę. Następnie należy starać się, aby o rzeczach tych decydować mógł jeden człowiek, lub też wspólnie architekt z inżynierem. Niezbędnym jest wtedy, aby inżynier posiadał pewne zrozumienie form architektonicznych, jak również architekt winien być obznajmiony z pracami inżynierskimi (wniosek T-wa Architektów i Inżynierów w Hamburgu). Należy więc zorganizować to wzajemne nauczanie się. Publiczność należy też zainteresować tą sprawą, oraz poruszyć ją w prasie. Związek inż. i archit. w Sztutgardzie proponuje utworzenie komisji doradczych, złożonych z architektów, któreby oceniały i zatwierdzały wszelkie projekty budowlane i inżynierskie — z estetycznego punktu widzenia.

Wreszcie arch. dr. STEFAN FAYANS (Wiedeń) wygłosił odczyt p. t. „*Architektura i lud*“³⁾.

Prelegent przeszedł w krótkości całą historię sztuki budowlanej od najdawniejszych czasów aż do dni dzisiejszych i przedstawił zadania architektury współczesnej, wskazując na to, iż szerokie masy społeczeństwa nie są dostatecznie uświadomione w tym kierunku. Celem zaradzenia — choć częściowo — złemu, prelegent proponuje wprowadzenie nauczania architektury w zakresie encyklopedycznym do programów szkół średnich.

(D. n.)

Tadeusz Szanior.

²⁾ Odczyt ten drukowany jest w zeszycie 6-ym czasopisma wiedeńskiego *Der Architekt* z r. b.

³⁾ Praca ta wkrótce drukowana będzie w piśmie naszym.

¹⁾ Por. temat V Sprawozdania z kongresu w Wiedniu na str. 415 w № 34 *Przeł. Techn.*