

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XLIX.

Warszawa, dnia 24 sierpnia 1911 r.

№ 34.

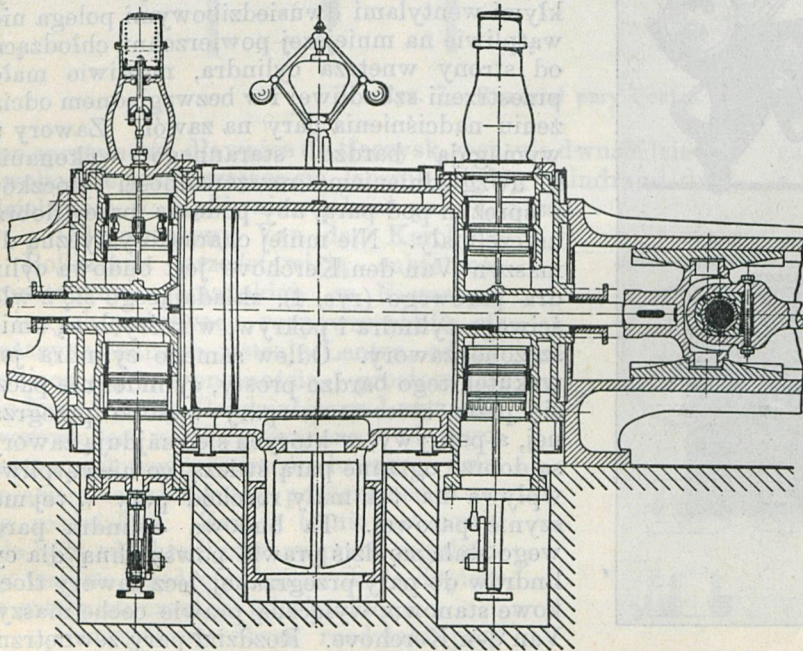
**TREŚĆ:** *Stucki A.* Nowsze maszyny parowe. — *Nowicki K.* XLI Kongres międzynarodowy Związku towarzystw do nadzoru nad kotłami parowymi d. 27—28 czerwca 1911 r. w Konstancyi w Badenii. — Wiadomości techniczne i przemysłowe. — Kronika bieżąca.

**Architektura.** *Stifelman H.* Stanisław Noakowski. — *Warchałowski J.* Dawniej i dzisiaj (z powodu wystawy 1912 r. w Krakowie). — *Mączyński Z.* Ze Zjazdu Miłośników ojezystych zabytków sztuki i historii (Kraków, lipiec 1911 r.). — *Wawel.* Studium prof. Ottona Wagnera o wielkiem mieście. — IX Międzynarodowy Kongres Architektów (Rzym, 1911 r.). — Konkursy. — Z 5-ma tablicami (tabl. VI, VII, XXVI, XXVII i XXVIII) i 30-ma rysunkami w tekście.

## NOWSZE MASZyny PAROWE.<sup>1)</sup>

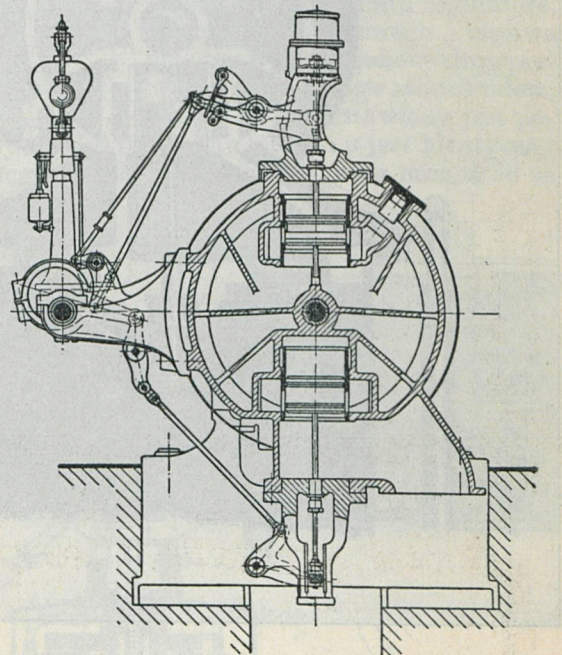
Napisał A. Stucki, inż.

Pojawienie się turbiny parowej i silnika o gazie ssanym, oraz ropowego Diesela, tak wstrząsnęło światem przemysłowym, którym jej stanowisko w przemyśle jeszcze się więcej umocniło.



Rys. 1.

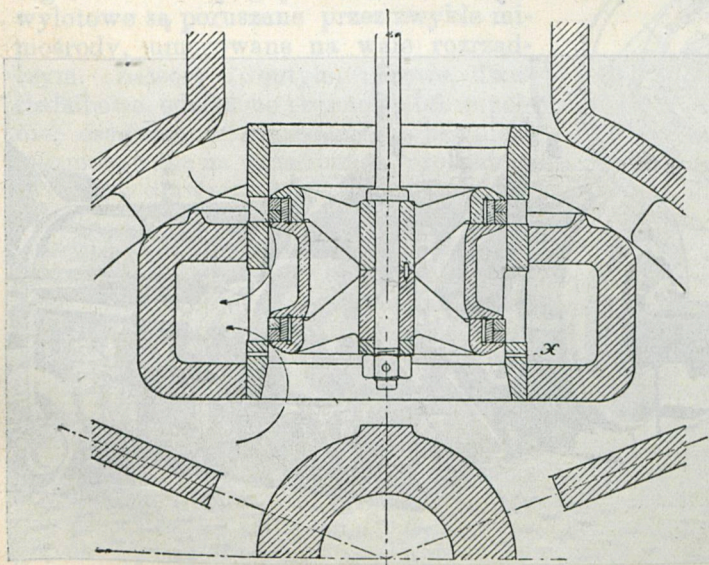
Cylinder parowy van den Kerchove.



Rys. 2.

mysłowym, że maszyna parowa, ta jedyna dotąd „alma mater manufacturiensis“, zdawało się, że otrzymała cios śmier-

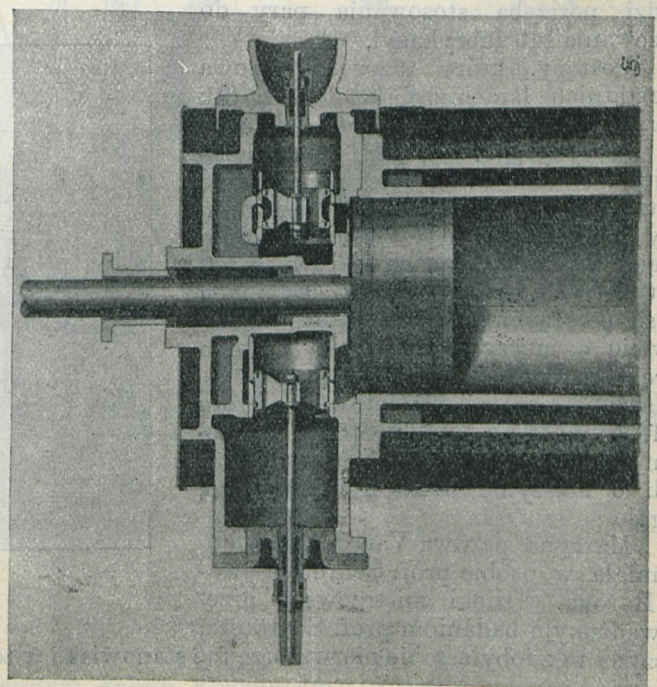
Okazuje się dziś, po przejściu pierwszego zachwytu turbiną parową, że do napędu fabryk jest ona dopiero poza



Rys. 3. Zawór tłoczkowy van den Kerchove.

telny. Lecz cios ten był tylko pobudką do ocknienia się jej, zniewolona bowiem do współzawodnictwa przez nowych przybyszów, maszyna parowa zrobiła nowe postępy, dzięki

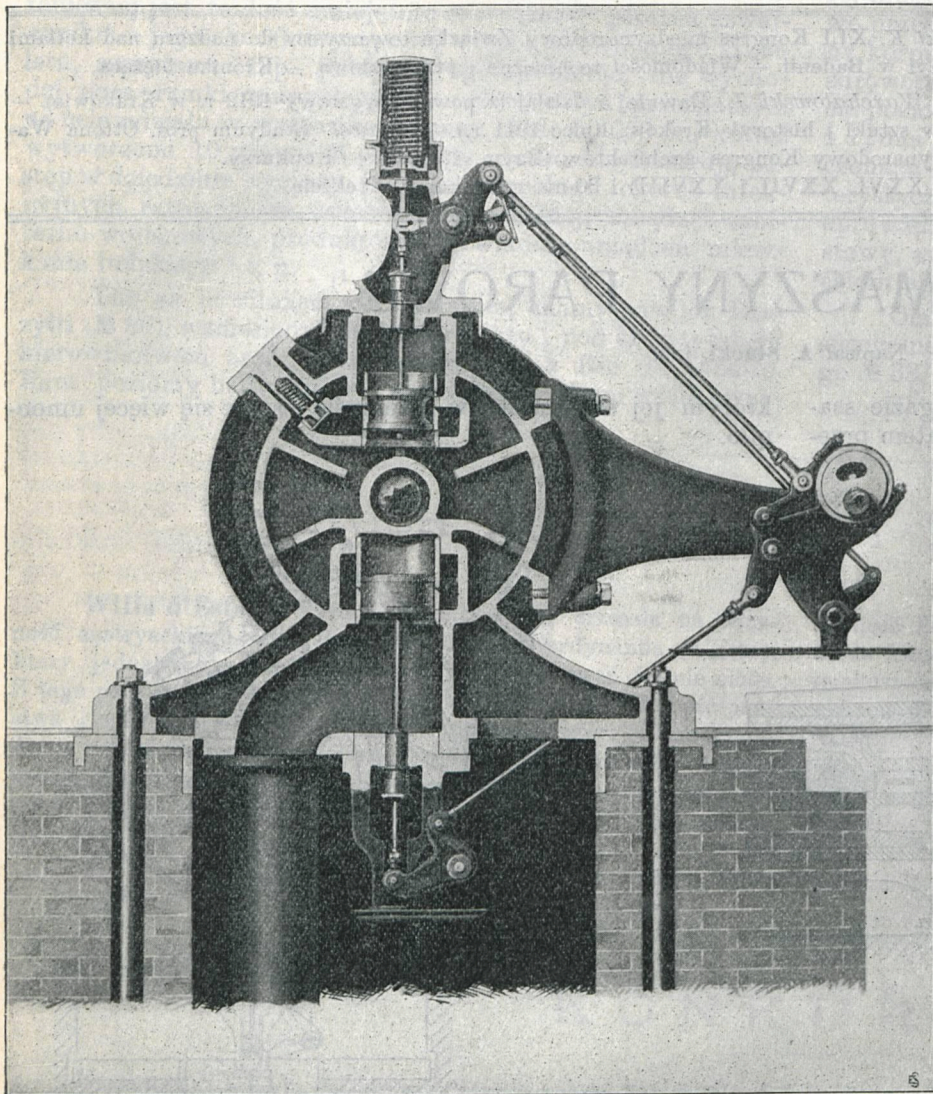
<sup>1)</sup> Według odczytu, wygłoszonego w Stowarzyszeniu Techników d. 11 listopada r. 1910, pod tytułem: „Maszyna parowa przelotowa i ogrzewalna“.



Rys. 4.

mocą 1500 k. m. korzystniejszą od maszyny parowej, i że silnik o gazie ssanym, jakkolwiek bardzo oszczędny, jest

tylko wówczas niezawodny, gdy ruch fabryki trwa bez przerwy (24 godziny) i przy obciążeniu stałym, silnik zaś Diesela współzawodniczy z maszyną parową tylko tam, gdzie cena ropy jest bardzo niska.



Rys. 5.

Oprócz tego, nowowynaleziony sposób „stosowania pary z przelotni maszyny parowej sprężonej“ daje maszynie parowej zupełną przewagę nad innymi silnikami, jeżeli zachodzi potrzeba stosowania pary do ogrzewania lub fabrykacji.

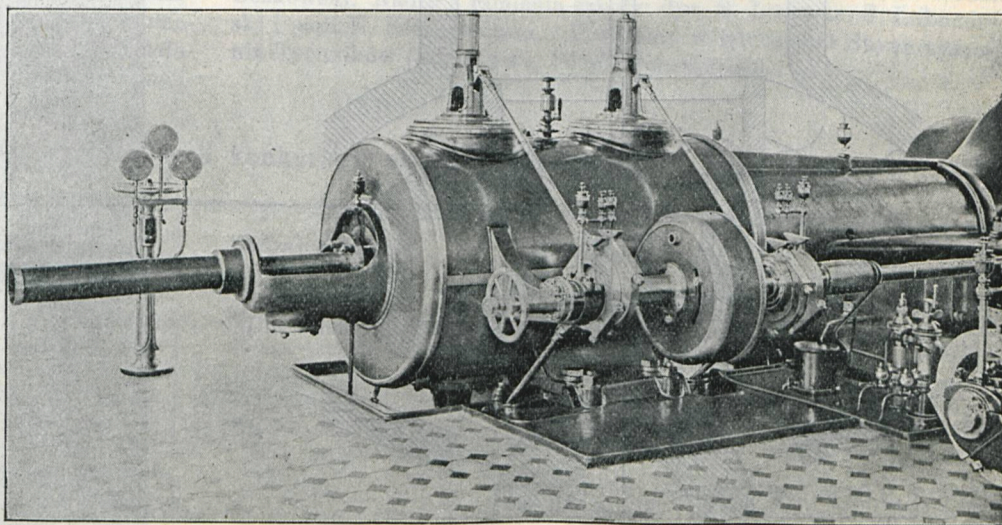
Postępy, które maszyna parowa w ostatnich latach zrobiła, dotyczą tak strony konstrukcyjnej, to jest szczegółów maszyny parowej, jak i zasadniczego jej działania, t. j. obiegu parowego i ustroju. Nie będę mówił o stosowaniu pary przegrzanej, która jest dziś dominującą tak w maszynach parowych jak i w turbinach, lecz o nowszych systemach konstrukcyjnych maszyny parowej, a mianowicie o maszynie parowej Van den Kerchove, Bollinckxa, Lentza, a głównie o maszynie parowej przelotowej, ustroju prof. Stumpfa i o odbiorze pary z przelotni (receivera) do celów ogrzewalnych, czyli o maszynie parowej ogrzewalnej wogóle.

Maszyna parowa Van den Kerchove miała w osobie prof. Schrötera swego Byrona. Dzięki mistrzowsko przeprowadzonym badaniom prof. Schrötera, maszyna ta zdobyła sobie pierwszorzędne stanowisko w technice.

Niesłychanie dotąd mały rozchód pary na konia i godzinę, jaki otrzymał prof. Schröter przy badaniu maszyny parowej Van den Kerchove posobnej (tandem) sprężonej,

o mocy 200 k. m., a mianowicie 4 kg na 1 k. ind./godz. pary o  $9\frac{1}{2}$  atmosferach (nadciśn.), przegrzanej do  $350^{\circ}$  C., co odpowiada 2840 ciepł. na 1 k. m.<sup>2</sup>) zwrócił na siebie uwagę całego świata technicznego. Jest to dzielność silnika  $\eta = 22\%$ , niewiele mniejsza od silnika spalinowego średniego typu. Rezultat taki objaśnia się niewielką przestrzenią szkodliwą i małą powierzchnią chłodzącą teje, osiągniętą przez ustawienie zaworów rozdzielowych tłoczkowych w pokrywach cylindrów, ogrzewanych parą świeżą (rys. 1 i 2). Skok tłoków jest dość znaczny, 2,6 razy większy, niż średnica cylindra małego.

Najcharakterystyczniejszą częścią maszyny parowej Van den Kerchove są jej zawory tłoczkowe (rys. 3), stosowane zamiast zwykłych wentyli dwusiedzibowych. Tłoczki zaworów, zaopatrzone w sprężyny, przy podnoszeniu i opadaniu otwierają i zamykają wlot lub wylot pary, podobnie jak suwaki cylindryczne. Wyższość tych zaworów tłoczkowych nad zwykłymi wentylami dwusiedzibowymi polega niewątpliwie na mniejszej powierzchni chłodzącej od strony wnętrza cylindra, możliwie małej przestrzeni szkodliwej i w bezwzględnym odciążeniu nadciśnienia pary na zawór. Zawory te wymagają bardzo starannego wykonania, z uwzględnieniem rozszerzalności tłoczków i sprężyn pod parą, aby podczas pracy dobrze uszczelniały. Nie mniej charakterystyczną dla maszyn Van den Kerchove jest budowa cylindra parowego (rys. 4), składającego się z właściwego cylindra i pokryw, w których są umieszczone zawory. Odlew samego cylindra jest wskutek tego bardzo prosty, cylinder nie pacy się przez stosowanie pary wysoko przegrzanej, a pokrywy, w których się znajdują zawory, są dobrze ogrzane parą świeżą, co niewątpliwie wpływa na tak mały rozchód pary w tej maszynie parowej. Ta budowa cylindra parowego stała się dziś prawie powszechną dla cylindrów do pary przegrzanej, lecz zawory tłoczkowe stanowią wyłączną prawie cechę maszyn Van den Kerchove. Rozdział pary zewnętrzny maszyn Kerchove jest wyhaczany (rys. 5), zmienny od regulatora, o si pionowej. Maszyny parowe z zaworami tymi, wykonywują oprócz fabryki Van den Kerchove w Gandawie, L. Zieleniewski w Krakowie, oraz Saska Fabryka Maszyn w Chemnitz.



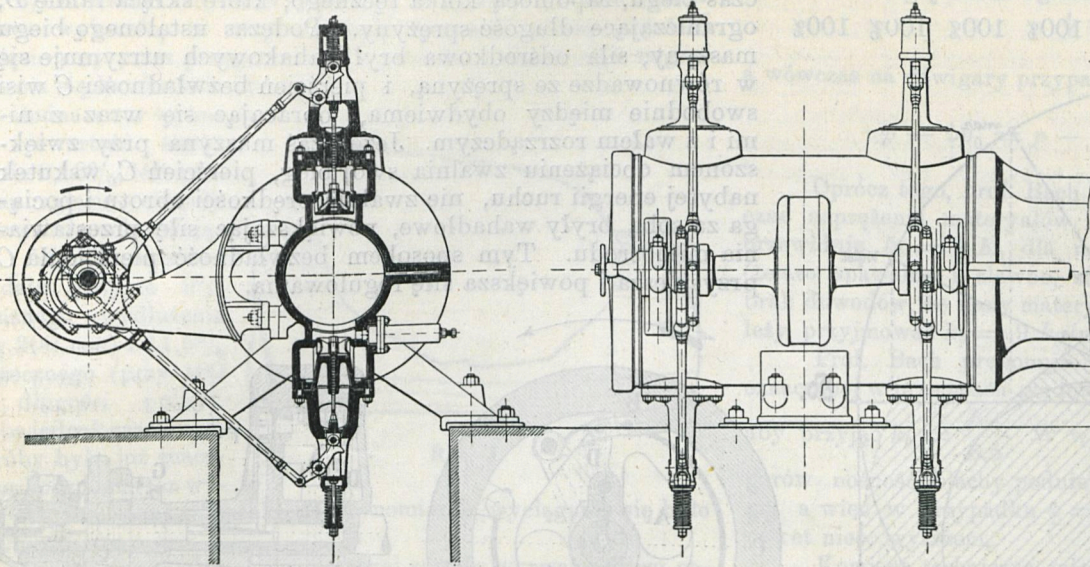
Rys. 6. Maszyna parowa ustroju Lentza.

Firma belgijska Bollinckx, zachęcona rezultatami Van den Kerchove, stosuje tłoczki zaworowe, jako organy wylotowe (tabl. XXIX), a zawory dwusiedzibowe jako wlotowe

<sup>2</sup>) Forschungsarbeiten № 19.

(patrz tabl. XXIX). Maszyna ta posiada wiele ciekawych szczegółów, właściwych nowszym maszynom parowym, jak dławnice bez szczeliw do wrzecion wentylowych, pierścienio-

niając po części funkcyę szczeliwa. Dławnice te są dziś bardzo rozpowszechnione, ponieważ nie wymagają zmiany pakunku, a więc i wydatków z każdą zmianą, związanych, oraz niezależne są od obsługi, czyli mocy dociskania pakunku, przez co zawór opada zawsze należycie; przy dławnicach bezszczelinowych zawisanie zaworów jest wykluczone. Dławnice takie pracują wiele lat bez zmiany i są istnem dobrodziejstwem dla obsługujących maszynę parową.



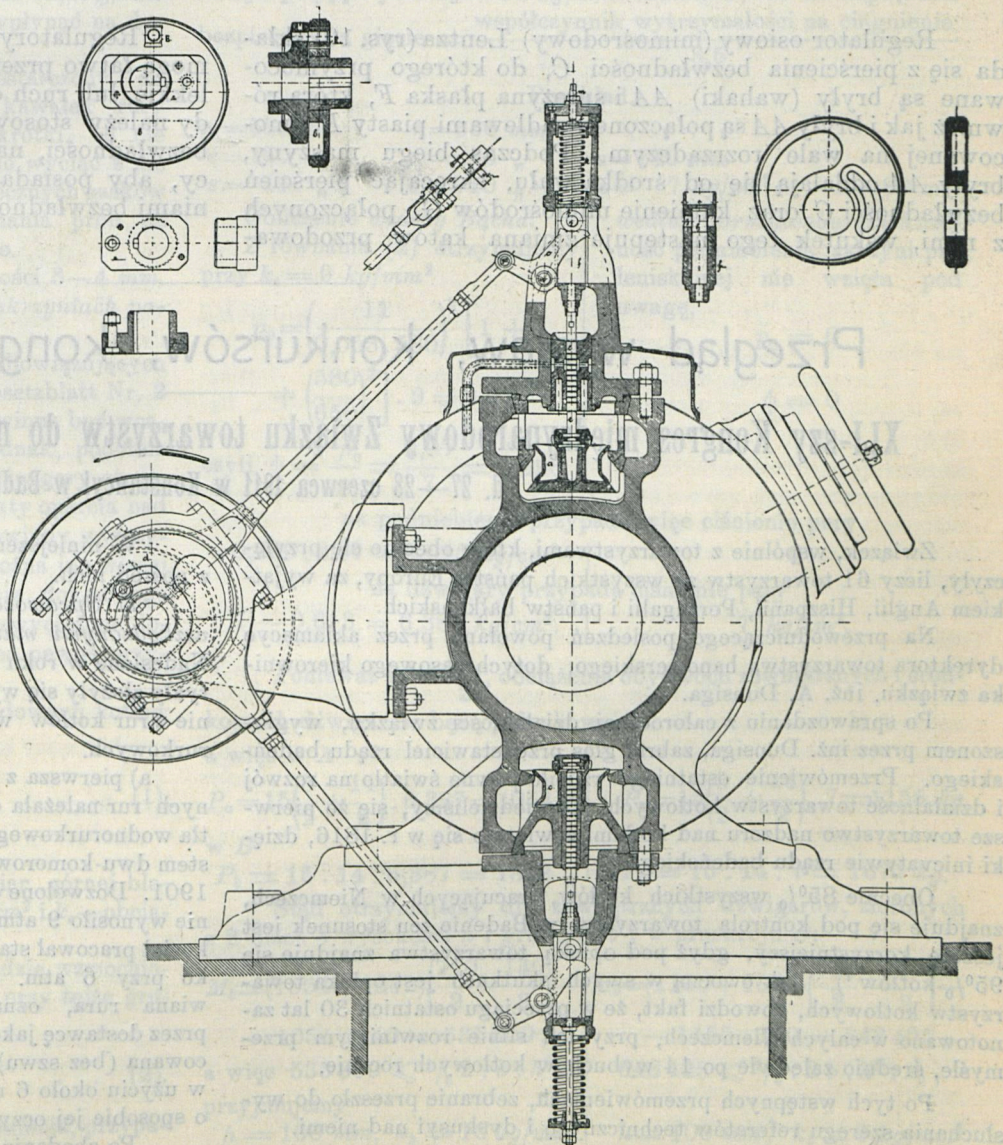
Rys. 7. Rozdział pary Lentza.

wo-sprężynowe dławnice do tłoczków, wentyle dwusiedzibowe swobodnie rozszerzające się, łącznik między cylindrami dwudzielny i t. p., a głównie rozdział pary Lentza.

Gdy maszyny Van den Kerchove i Bollinckxa przedstawiają subtelnosc konstrukcyi romańskiej, w Niemczech i innych państwach rozpowszechniła się maszyna parowa ustroju Lentza, odznaczająca się racjonalnością i prostotą budowy (rys. 6). Rozdział pary Lentza zaworowy jest musowy, zmienny od regulatora osiowego (mimośrodkowego), działającego na mimośrodki, poruszające zawory rozdzielnice. Zasada ta nie jest nowa, ale była zdyskredytowana przez regulatory osiowe, których konstrukcyę dopiero w ostatnich czasach udoskonalono.

Szczegółowy obraz rozdziału pary Lentza przedstawia rys. 7 i 8. Na wale sterowym są umieszczone 4 mimośrodki, z których 2, działające na zawory wlotowe, posiadają kamienie, nastawiane przez regulator osiowy, gdy natomiast wentyle wylotowe są poruszane przez zwykłe mimośrodki, umocowane na wale rozrządczym. Zawory (wentyle) parowe, dwusiedzibowe, odciążone częściowo lub zupełnie, osadzone w gniazdach lub bez nich, są umocowane na wrzecionach, prowadzonych w dławnicach bezszczelinowych, ustroju Lentza. Budowa tych dławnic (rys. 8) jest bardzo prosta. Wrzeciono wentylowe, zaopatrzone w kilkanaście rowków pierścieniowych, przechodzi przez tuleję żeliwną bez jakichkolwiek szczeliw na zewnątrz, wymagana jest tu tylko dokładność wykonania, a mianowicie wymiary średnicy wrzeciona i tulei nie powinny się więcej różnić niż na  $\frac{1}{100} mm$ , a przytem jedno przez drugie powinno przechodzić gładko, co łatwo osiągnąć, gdy części te są szlifowane. Oprócz tego, na  $\frac{3}{4}$  wysokości tulei znajdują się boczne otwory, do których prowadzi rurka, wychodząca na zewnątrz lub do kondensatora. Rurka ta odprowadza na zewnątrz wszelkie opary, któreby się przez tę dławnicę przedostawały tak, że wokoło maszyny jest zawsze czysto, parowania żadnego nie widać, i powietrze w sali maszyn nie jest przesycone oparami i smarem. Rowki wrzeciona napełniają się smarem i skroplinami, speł-

niając po części funkcyę szczeliwa. Wykres ruchu punktu *p* jest identyczny z ruchem zwykłego suwaka, poruszanego przez mimośród ze



Rys. 8. Rozdział pary Lentza.

zmiennym kątem przodowania, którego linia środkowa jest prostą (kulisa Allan-Trick) (rys. 9).

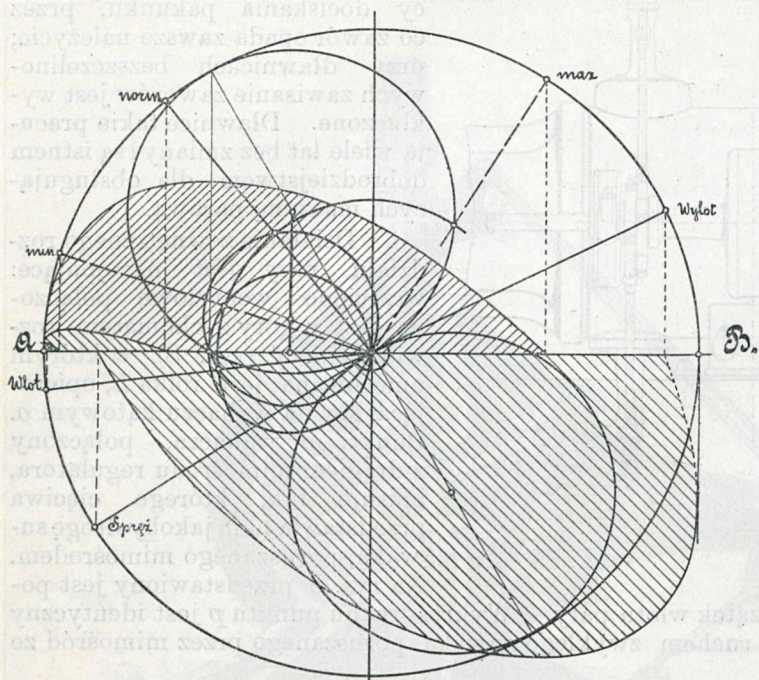
Podnoszenie wentyla otrzymuje się przy różnych napełnieniach w odsetkach największego skoku, jak następuje:

Napełnienie cylindra parowego:

0,05 0,1 0,15 0,2 0,25 0,3 0,35 0,4 0,5 0,6 0,65

Podnoszenie wentyla w % największego skoku jego:

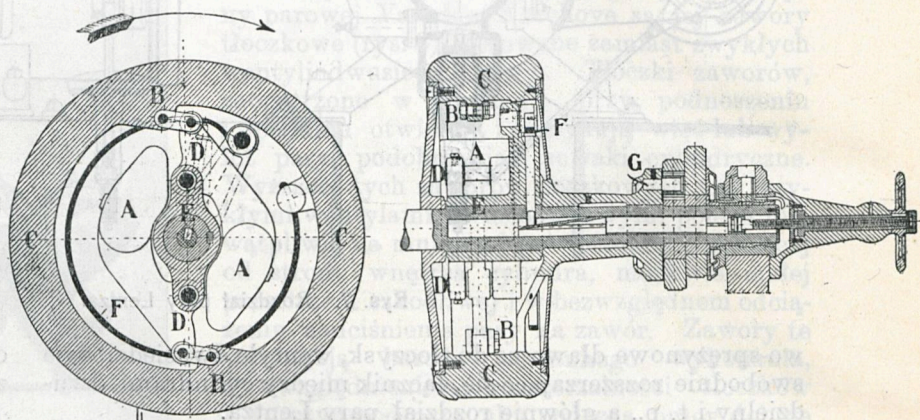
5% 20% 43% 69% 84% 94% 100% 100% 100% 100% 100%



Rys. 9. Wykres ruchu w rozdziale pary Lentza.

Regulator osiowy (mimośrodkowy) Lentza (rys. 10) składa się z pierścienia bezwładności *C*, do którego przymocowane są bryły (wahaki) *AA* i sprężyna płaska *F*, która również jak i bryły *AA* są połączone z nadlewami piasty *E*, umocowanej na wale rozrządczym. Podczas biegu maszyny, bryły *AA* oddalają się od środka wału, skracając pierścień bezwładności *C* oraz kamienie mimośrodków *G*, połączonych z nimi, wskutek tego następuje zmiana kątów przodowa-

nia mimośrodków (rys. 9) oraz napełnienia. Napięcie sprężyny daje się regulować zapomocą klucza przez przesunięcie punktu oporu *D* sprężyny na piaście *E*, lub z zewnątrz, podczas biegu, zapomocą kółka ręcznego, które skręca ramię *D*, ograniczające długość sprężyny. Podczas ustalonego biegu maszyny, siła odśrodkowa brył wahakowych utrzymuje się w równowadze ze sprężyną, i pierścień bezwładności *C* wisi swobodnie między obydwoma, obracając się wraz z nimi i z wałem rozrządczym. Jeżeli zaś maszyna przy zwiększonym obciążeniu zwalnia swój bieg, pierścień *C*, wskutek nabytej energii ruchu, nie zwalnia prędkości obrotu i pociąga za sobą bryły wahadłowe, powiększając siłę przestawiania mimośrodu. Tym sposobem bezwładność pierścienia *C* przyspiesza i powiększa siłę regulowania.



Rys. 10. Regulator mimośrodkowy inercyjny Lentza.

Regulatory mimośrodkowe o pierścieniach bezwładności mogą łatwo przeregulowywać, jeżeli koło rozpedowe jest zbyt lekkie, lub ruch danej fabrykacji raptownie zmienny. Wtedy należy stosować regulatory mimośrodkowe bez pierścieni bezwładności, natomiast o wielkich rozmiarach i dużej mocy, aby posiadały tę samą siłę regulacyjną, jak z pierścieniami bezwładności.

(C, d. n.)

## Przegląd wystaw, konkursów, kongresów i zjazdów.

### XLI-szy Kongres międzynarodowy Związku towarzystw do nadzoru nad kotłami parowymi

d. 27—28 czerwca 1911 w Konstancji w Badenii.

Związek, wspólnie z towarzystwami, które obecnie się przyłączyły, liczy 61 towarzystw ze wszystkich państw Europy, za wyjątkiem Anglii, Hiszpanii, Portugalii i państw bałkańskich.

Na przewodniczącego posiedzeń powołano przez akklamację dyrektora towarzystwa hanowerskiego, dotychczasowego kierownika związku, inż. A. Dunsiga.

Po sprawozdaniu z całorocznej działalności związku, wygłoszonym przez inż. Dunsiga, zabrał głos przedstawiciel rządu badenckiego. Przemówienie ostatniego rzuciło pewne światło na rozwój i działalność towarzystw kotłowych. Dowiedzieliśmy się, że pierwsze towarzystwo nadzoru nad kotłami zawiązało się w r. 1816, dzięki inicjatywie rządu badenckiego.

Obecnie 85% wszystkich kotłów, pracujących w Niemczech, znajduje się pod kontrolą towarzystw; w Badenii ten stosunek jest jeszcze korzystniejszy, gdyż pod opieką towarzystwa znajduje się 95% kotłów<sup>1)</sup>. Jak owocną w swych skutkach jest opieka towarzystw kotłowych, dowodzi fakt, że w przeciągu ostatnich 30 lat zanotowano w całych Niemczech, przy ich silnie rozwiniętym przemysle, średnio zaledwie po 14 wybuchów kotłowych rocznie.

Po tych wstępnych przemówieniach, zebranie przeszło do wysłuchania szeregu referatów technicznych i dyskusji nad nimi.

W Niemczech do towarzystw kotłowych należy średnio połowa ogólnej liczby właścicieli kotłów, reszta podlega kontroli agentów państwowych. Państwo, jednakże, nie utrzymuje specjalnych rewidentów kotłów, lecz poleca od siebie spełnianie tych obowiązków towarzystwom kotłowym. Jedyne prawie wyjątki stanowią kotły parowozowe, znajdujące się pod bezpośrednią kontrolą państwa.

W niniejszym sprawozdaniu zreferujemy jedynie ważniejsze z pośród nich.

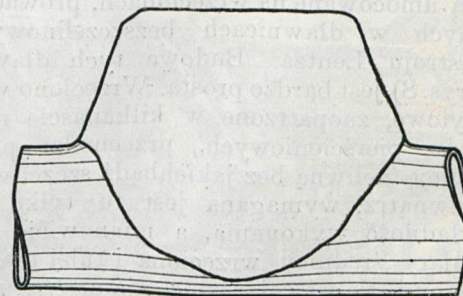
1) *Sprawozdanie komisji, wyznaczonej do doświadczeń nad uszkodzonymi materiałami kotłowymi.* Przedstawił inż. Bütow, Nadesłane w roku sprawozdawczym do komisji uszkodzone materiały złożyły się wyłącznie z rur kotłów wodnorurkowych:

a) pierwsza z badanych rur należała do kotła wodnorurkowego (system dwu-komorowy) z r. 1901. Dozwolone ciśnienie wynosiło 9 atm., lecz kocioł pracował stale tylko przy 6 atm. Omawiana rura, oznaczona przez dostawcę jako walcowana (bez szwu), była w użyciu około 6 miesięcy. Oj jakości wody zasilającej, a także o sposobie jej oczyszczania, komisja nie otrzymała żadnych danych.

Po zbadaniu przekroju rury, okazało się, że takowa, wbrew zaświadczeniu dostawcy, była spawana i przytem nadzwyczaj nieumiejętnie, brzozy blachy nie zakrywały jeden drugiego, lecz tylko przylegały do siebie.

Analiza chemiczna dała skład użytego żelaza:

0,08% C, 0,37% Mn, 0,07% P i 0,09% S.

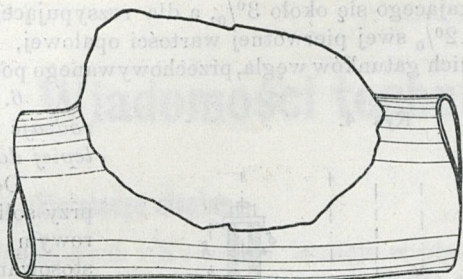


Rys. 1.

Pomimo znacznej zawartości fosforu i siarki, próby na zginanie dały zadowalające wyniki. Znaczna zawartość siarki mogła jednak mieć ujemny wpływ przy spawaniu.

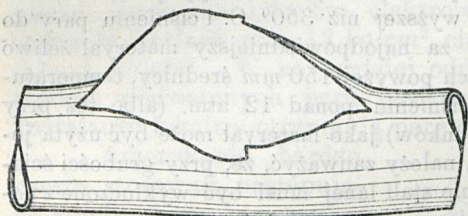
b) W dwóch innych wypadkach, w których badanie mikroskopowe wykazało, że rury nie były spawane, należy objaśnić pęknięcie rury przez przegrzanie jej z powodu nadmiernego nagromadzenia się kamienia kotłowego.

Jedna z rur wykazała zawartość siarki 0,06 do 0,13%, lecz próby na zgięcie okazały się zupełnie zadowalającymi. Wyniki rozerwania dały jedynie 9% podłużnego wydłużenia (przy 200 mm) i 11,5% poprzecznego (przy 100 mm długości próby). Trzeba jednak zaznaczyć, że próby były już znacznie uszkodzone przez wydęcie się (Korrosion) rury tak, że równomierne wyciąganie się było już niemożliwe.



Rys. 2.

Druga rura, przy pęknięciu której zostały wyrwane drzwi paleniska i wyrzucony z rusztów węgiel płonący, przyczem palacz został ciężko poparzony, miała skład chemiczny następujący: C—0,07—0,08%; Si—ślady; Mn—0,42%; P—mniej niż 0,01%; S—0,042% i Cu—0,15%.



Rys. 3.

Według zdania metalurgów, znaczna zawartość miedzi (0,15%) nie powinna wpłynąć na dobroć rury.

Dostarczony do zbadania kawałek rury był tak krótki, że nie można było wyciąć z niego dostatecznych pasków do wykonania prób na rozerwanie.

W rurach znajdował się kamień kotłowy grubości 3—4 mm.  
2) Prof. C. Bach. Obliczanie dźwigarów w skrzyniach paleniskowych kotłów ładowych.

Stosownie do obecnych przepisów prawnych, obowiązujących w Niemczech (z d. 17 grudnia r. 1908, p. Reichs-Gesetzblatt Nr. 2 z d. 9 stycznia 1910 r.) wytrzymałość blachy nie powinna być wcale przyjmowana pod uwagę. W rzeczywistości jednak, podobne zapatrywanie jest błędne i na tej zasadzie obliczone dźwigary otrzymują zbyt wielkie wymiary. Dźwigary, mające punkty oparcia nad przednią i tylną ścianami skrzyni paleniskowej, powinny wytrzymać jedynie te części ciśnienia pary, którą nie można już więcej obciążyć sklepienia skrzyni paleniskowej. Podanie dokładnego i ogólnego wzoru do obliczenia napotyka na nieprzewyciężone dotychczas trudności, przeto w poniższym wprowadzono pewne przybliżenia i przypuszczenia.

Według nowych niemieckich przepisów dla ładowych kotłów parowych.

$$s = 0,053 m \sqrt{\frac{p_0}{k_s \left[ 1 + \left( \frac{m}{n} \right)^2 \right]}} \dots \dots \dots (1),$$

przyczem  $m$  oznacza mniejszy, a  $n$ —większy wymiar górnej blachy skrzyni,  $s$ —jej grubość,  $p_0$ —ciśnienie pary  $kg/cm^2$  i  $k_s$ —obciążenie bezpieczne materiału na ciągnięcie.

Przypuszczając, że skrzynia paleniskowa nie będzie wzmocniona zapomocą dźwigarów, dopuszczalne ciśnienie,  $p_0$  przy tejże grubości blachy  $s$ , da się obliczyć ze wzoru (1) jako

$$p_0 = \left( \frac{s}{0,053 m} \right)^2 \left[ 1 + \left( \frac{m}{n} \right)^2 \right] k_s \dots \dots \dots (2).$$

Jeżeli ciśnienie pary ma wynosić  $p$ , to część ciśnienia, przypadająca na dźwigary, będzie  $p - \psi p_0$ , przyczem  $1 > \psi > 0$ .

Przy użyciu cienkich blach  $\psi$  zbliża się do 0, przy grubych blachach do 1. Dzięki trudnościom w oznaczeniu  $\psi p_0$ , przyjęto wartość jego tak w prawidłach hamburskich o kotłach z r. 1905, jak i w nowym prawie niemieckim z d. 17 grudnia r. 1908 równą 0, a więc nie wzięto pod uwagę nośności podniebienia.

Jeżeli chcemy wprowadzić do obliczenia nośność blachy podniebienia, to należy obliczyć  $p_0$  z wzoru (2) i otrzymaną wartość wprowadzić do równania:

$$\psi = \frac{p_0}{p} \dots \dots \dots (3),$$

a wówczas na dźwigary przypada ciśnienie pary:

$$p - \psi p_0 = p - \frac{p_0}{p} \cdot p_0 = p - \frac{p_0^2}{p} \dots \dots \dots (4).$$

Oprócz tego, prof. Bach uważa za możliwe zwiększyć bezpieczne naprężenia materiałów. Obecne niemieckie prawo kotłowe przewiduje  $k_b = \frac{1}{4} K_s$  dla materiałów dostatecznie sprężystych (żelazo spawalne i zlewne, stal zlewna i odlewy stalowe) i o ile brak dowodów, że dany materiał posiada wyższą wytrzymałość, należy przyjmować  $k_b = 9 kg/mm^2$ .

Prof. Bach proponuje przyjęcie  $k_b = 10 kg/mm^2$ , zamiast oznaczonej w przepisach rządowych wartości  $k_b = 9 kg/mm^2$ , a także aby przyjęć  $k_b = \frac{K_s}{3,5}$ . W wypadkach, gdy przy obliczaniu dźwigarów nośność blachy podniebienia nie ma być przyjęta pod uwagę, a więc w przypadku  $\psi = 0$ , można według Bacha przyjęć  $k_b$  nawet nieco wyższem.

Komisja techniczna międzynarodowego Związku towarzystw do nadzoru nad kotłami na posiedzeniu, odbytem d. 28 maja r. 1911, zgodziła się na wnioski Bacha i zaproponowała zmianę odpowiednich ustępów prawideł hamburskich. a) Nośność podniebienia skrzyni paleniskowej może być przyjęta pod uwagę na mocy powyższego obliczenia. b) Naprężenie bezpieczne na gięcie dla wyżej oznaczonych materiałów (żelazo spawalne i zlewne, stal zlewna i lana) może być przyjęte jako  $k_b = 10 kg/mm^2$  zamiast 9, lub też naprężenie bezpieczne na gięcie =  $\frac{\text{współczynnik wytrzymałości na ciągnięcie}}{3,5}$ .

Przykład.

$m=580 mm$        $n=650 mm$   
 $c=150 "$        $c_1=75 "$        $e=140 mm$   
 $s=11 "$        $l=710 "$        $p=7 kg/cm^2$        $e_1=80 mm$

Obliczenie według Bacha:  
Z równania (2) otrzymujemy przy  $k_s=9 kg/mm^2$

$$p_0 = \left( \frac{11}{0,053 \cdot 580} \right)^2 \left[ 1 + \frac{(580)^2}{(650)^2} \right] \cdot 9 = 2,07, \quad p_0 = 0$$

czyli  $\psi = \frac{p_0}{p} = \frac{2,07}{7} = 0,296$

na podniebienie przypada więc ciśnienie pary  
 $0,296 \cdot 2,07 = 0,613 kg/cm^2$       0

na dźwigary przypada ciśnienie pary  
 $7 - 0,613 = 6,387 kg/cm^2$ .      7  $kg/cm^2$ .

Ponieważ  $c_1 = \frac{c}{2}$ , obciążenia obydwóch zewnętrznych i środkowych dźwigarów będą jednakowe,

a więc w A  
 $P_a = 15 \left( \frac{8}{2} + \frac{14}{2} \right) \cdot 6,387 = 1054 kg$        $P_a = 15 \left( \frac{8}{2} + \frac{14}{2} \right) \cdot 7 = 1155 kg$

w B  
 $P_b = 15 \cdot 14 \cdot 6,387 = 1342 "$        $P_b = 15 \cdot 14 \cdot 7 = 1670 kg$ .

Stąd otrzymujemy dla zewnętrznych dźwigarów, złożonych z 2 blach o wysokości  $h$  i grubości  $b$  i w przekroju B:

$$M_b = (1054 + 1342) \left( \frac{710}{2} - \frac{140}{2} \right) = 535 300, \quad M_b = (1155 + 1670) \left( \frac{710}{2} - \frac{140}{2} \right) = 643 425$$

a więc  $535 300 \leq \frac{1}{6} \cdot 2 \cdot b \cdot h^2 \cdot k_b$        $643 425 \leq \frac{1}{6} \cdot 2 \cdot b \cdot h^2 \cdot k_b$ ,

przyjmujemy  $h = 100 mm, k_b = 10 kg/mm^2$        $h = 100 mm, k_b = 9 kg/mm^2$

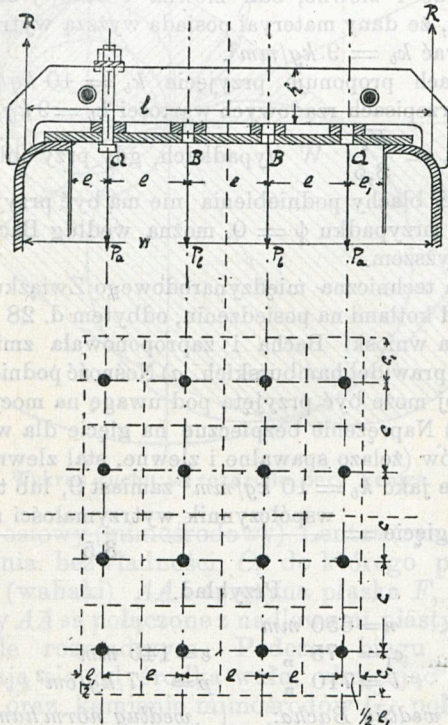
$b \geq \frac{6 \cdot 535 300}{2 \cdot 10^2 \cdot 1000} = 16 mm$        $b \geq \frac{6 \cdot 643 425}{2 \cdot 9^2 \cdot 1000} = 22,6 mm$ .

3. Prof. Baumann—Acetylenowe i elektryczne spawanie pękniętych blach kotłowych.

Powstałe w blasze skrzyni paleniskowej pęknięcie spajano

przy pomocy płomienia acetylenowego. Po trzy tygodniowym ponownym użyciu kotła utworzyło się w spojonym miejscu nowe pęknięcie. Mikroskopowe badanie przekroju spojenia wykazało, że było ono jedynie powierzchowne, a powstałe wskutek pęknięcia próżne miejsce „a” nie było wypełnione metalem (rys. 7). Przekrój w pobliżu spojenia był gruboziarnisty, gdy w miejscach, oddalonych od pęknięcia, blacha wykazała zupełnie dobrą strukturę — dowód, że przy spajaniu miało miejsce przegrzanie blachy. Doświadczenia, wykonane ze spawaniem elektrycznym podobnych pęknięć, wykazały, że przy tym sposobie metal wypełnia pęknięcie, lecz przegrzanie blachy jest takie samo jak przy acetylenie.

Rys. 5.



Rys. 6.

4. Prof. C. Bach i prof. Baumann. — Wpływy uderzeń na blachę przy wykuwaniu kamienia kotłowego.

Przytaczano tu wyniki badań nad kilkoma kotłami. Najwięcej charakterystycznym okazał się kocioł z żelaza spawalnego, będący w użyciu w ciągu 19-tu lat. Po zwykłym oczyszczeniu nie znaleziono przy wewnętrznej rewizji, poprzedzającej próbę wodną, żadnych znacznych uszkodzeń blachy. Podczas próby wodnej okazało się kilka pęknięć blachy w różnych kierunkach. Po dokładniejszym oczyszczeniu powierzchni wodnej kotła, okazało się, że pęknięcia powstały na stronie blachy, znajdującej się w zetknięciu z wodą. Przy szczegółowym badaniu powierzchni wodnej blachy, znaleziono całą masę mniej lub więcej głębokich nacięć, powstałych wskutek używania stosunkowo ostrych narzędzi do wykuwania kamienia kotłowego. Podobne pęknięcia na stronie wodnej blachy znaleziono również i w kotłach z żelaza zlewne. Próby w ten sposób pokaleczonych blach kotłowych dały zawsze te same wyniki.

Przy zginaniu choćby nieznacznie pokaleczonych wycinków blach kotłowych, przyczem strona wodna znajdowała się na zewnątrz, próby dawały zawsze dość głębokie pęknięcia w kierunku promienia wygięcia. Przy silniejszych okaleczeniach zgięcie wycinka było niemożliwe, gdyż ten zwykle bardzo przedko pękał. Jeżeli zginanie było robione około powierzchni wodnej, tak, że wyciągnięciu podlegała powierzchnia ogniowa, to znajdowano zwykle niewielkie pęknięcia na powierzchni wodnej, a powierzchnia ogniowa była nieuszkodzona.

Prof. Baumann demonstrował cały szereg zdjęć fotograficznych z podobnie uszkodzonych blach; pęknięcia w niektórych wypadkach zajmowały całą szerokość blachy.

5. Inż. Heidepriem. Przechowywanie węgla pod wodą.

Do wykonania doświadczeń wzięto trzy zupełnie różne gatunki węgla po 40000 kg każdego. Po 30000 kg każdego gatunku przechowano przy wolnym dostępie powietrza i użyto do opalania kotła w stacji doświadczalnej; po 10000 kg — po 200, 300 i 400 dniach. Ze spalanych partii brano dokładne próby i poddawano je badaniom w laboratorium, tak pod względem składu chemicznego, jako też wartości opałowej każdego gatunku. Po

10000 kg z każdego gatunku węgla przechowano pod wodą. Po upływie roku wydobyto węgiel z wody, wysuszono w przeciągu kilku dni na powietrzu i spalono na stacji doświadczalnej przy przeprowadzeniu tych samych badań, co i z węglem przechowanym na powietrzu.

Wyniki doświadczeń wypadły, jak się należało spodziewać, na korzyść przechowywania pod wodą. Gdy bowiem węgiel, przechowywany na powietrzu, utracił na wartości opałowej dla gatunku spiekającego się około 3%, a dla rozsypującego się gatunku nawet do 12% swej pierwotnej wartości opałowej, wartość opałowa wszystkich gatunków węgla, przechowywanego pod wodą, nie uległa zmianie.

6. Inż. Ziervogel. — Jakiego rodzaju zaworów nadają się najlepiej do pary przegrzanej.

Odpowiednia konstrukcja przy solidnym wykonaniu i wyborowym materiale warunkuje zastosowanie uzbrojenia do coraz więcej rozpowszechniającej się pary wysoko przegrzanej.

Nie wszystkie materiały, nadające się do pary nasyconej, mogą być użyte przy parze przegrzanej.

Mosiądz np. nie nadaje się zupełnie do tego celu; najlepszym, nawet przy wysokich temperaturach przegrzania pary, byłoby miękkie żelazo szwedzkie, ale jego rozpowszechnieniu i zastosowaniu w szerszym zakresie stoi na przeszkodzie cena zbyt wysoka.

Dla zaworów, o średnicy przelotu nie przekraczającej 150 mm, temperaturze przegrzania nie wyższej niż 350° C. i ciśnieniu pary do 12 kg/cm<sup>2</sup>, należy uważać za najodpowiedniejszy materiał żeliwo wyborowe. Przy przelotach powyżej 150 mm średnicy, temperaturze wyższej niż 350° C. i ciśnieniu ponad 12 atm. (albo też przy jednym z powyższych warunków) jako materiał może być użyta jedynie stal lana. Jednakże, należy zauważyć, że, przy grubości ścianek do 10 mm, zastosowanie stali lanej musi być wykluczone z powodu trudniejszego wypełniania formy, dzięki czemu łatwo powstają różnice w grubości ścianek i małe zawory stalowe rozszerzają się nierównomiernie.

Tak zwane przepalenie się zaworów przy parze przegrzanej powstaje wskutek przerwania strumienia pary dzięki promieniowaniu kanałów. Wówczas węgiel przechodzi ze stanu grafitu w stan bezpostaciowego węgla i żelazo staje się kruchem. Grzybek i siodełko zaworu powinny być wykonane z niklu lub też stopu niklowego. Zwykle grzybki otrzymują dolne skrzydełka kierownicze dla ułatwienia szlifowania.

Bardzo ważnym jest wodzidło trzpienia, do czego należy umocowywać poprzeczną beleczkę wodzidla przy pomocy dwóch śrub. Trzpień zaworu bywa zwykle wykonany ze stali.

Zastosowywane czasami nadzwyczaj dokładne polerowanie trzpienia jest zbyt cenne.

7. Inż. Rolin — Chwytnice iskier przy lokomobilach.

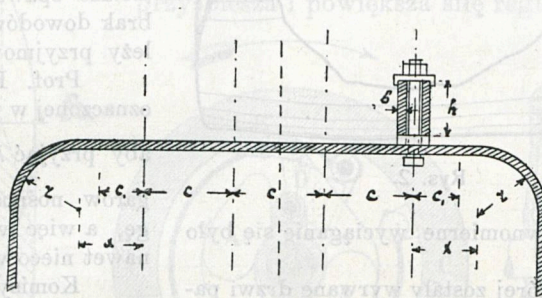
Od czasu wprowadzenia w niektórych państwach związkowych Rzeszy niemieckiej obowiązku zaopatrywania lokomobil w chwytnice iskier, powstała cała masa najróżniejszych konstrukcji chwytnicy iskier. Obecnie liczą około 56 różnych konstrukcji chwytnicy iskier, lecz, niestety, ani jednej z nich nie można nazwać zupełnie celową. Typy chwytnicy, zaopatrzonej w płaszczyny, o które uderzają gazy (np. Wolf, Badenia) i w ten sposób powstrzymują większe kawałki paliwa, wykazują pewne rozpowszechnienie i do pewnego stopnia odpowiadają swemu przeznaczeniu, jednak możliwość wyłączenia płaszczyn, co przez palaczy bywa zwykle wyzyskiwane, musi być uważane jako ujemna strona tych typów.

Typy chwytnicy iskier, oparte na rozszerzeniu przekroju komina i napełnianiu rozszerzenia wodą (np. Lanz) okazały się mniej korzystnymi. O ile rozszerzenie, w które wpadają iskry, nie jest napełnione wodą, chwytnic przestaje działać.

Wszystkie typy, niezależnie od ich konstrukcji, silnie zmniejszają ciąg komina, tak, że, przy użyciu chwytnicy iskier, czas potrzebny do pierwszego ogrzania kotła i doprowadzenia ciśnienia do żądanej wysokości jest w niektórych wypadkach do trzech razy tak wielki niż bez użycia chwytnicy.

Zastosowanie dmuchawki, w celu powiększenia ciągu, redukuje działanie chwytnicy iskier nieraz do zera.

Rys 4.



Rys. 7.

Według danych, zebranych w 22-ch towarzystwach ubezpieczeń od ognia, w ciągu ostatnich 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> lat powstały 102 pożary od iskier lokomobil, przyczem ogólna ilość strat wyniosła około 750000 marek.

W dyskusji, jaka wynikła, znaczna ilość głosów wypowiedziała się przeciwko przymusowemu zastosowaniu chwytaczy iskier, przynajmniej przy dzisiejszym stanie ich konstrukcyi. Wielu mówców podawało w wątpliwość korzyści, jakie są w stanie przynieść

przyrządy obecnie znane. Powątpiewano również, aby wskazana powyżej ilość pożarów powstała jakoby od iskier lokomobil, przeciwnie, wielu przypuszcza, że większość z wymienionych pożarów wynika podczas młocki wskutek nieostrożnego obchodzenia się z ogniem, tembardziej, że przyczyna pożaru, wynikłego z nieostrożności, w takich wypadkach zwykle chętnie bywa spychana na niekorzyść lokomobil.

(C. d. n.)

Karol Nowicki, inż.

## Wiadomości techniczne i przemysłowe.

### Miejskie stacje ciepłne.

W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie istnieje w obecnej chwili 600 stacji centralnych, dostarczających ciepła do domów prywatnych. Pierwsza próba tego rodzaju zjawiała się w r. 1876. Od tego czasu datuje się szybki rozwój stacji ciepłnych, obejmujących nawet niewielkie miasta o 10-u, a nawet 5-u tysiącach mieszkańców. W Europie stacje ciepłne o większym zakresie są dotychczas nieznanne (por. *Przegl. Techn.* r. 1910, str. 56). Instalacje ciepłne oparte są na rozmaitych zasadach. Wysyłają one bądź parę żywą o wysokim i niskim ciśnieniu, parę zużytą, bądź wodę gorącą.

Głównie budowane są instalacje na parę zużytą z silników parowych i turbin elektrowni. Para, wyprodukowana w kotłach przy 12  $kg/cm^2$  ciśnienia, rozpręża się do 0,1—1  $kg/cm^2$ . W najbardziej oddalonych punktach przewodów podziemnych para posiada ciśnienie 0,11  $kg/cm^2$ . Instalacje lokalne otrzymują parę o ciśnieniu 20—50  $cm^2$ .

Amerykanie bardzo często stosowali następującą kombinację:

Postęp techniczny w zakresie przenoszenia energii elektrycznej i budowy stacji miejskich, wywołał dążność do zamiany dawnych stacji lokalnych, na podstacje głównej elektrowni.

Towarzystwa stacji ciepłnych przejęły inwentarz podstacji, zaczęły stosować przeciwcisnienie i sprzedawać parę zużytą.

Prądnice, działające równolegle z elektrownią centralną, dostarczały w tych warunkach towarzystwom elektryczności energię po cenach tańszych, niż ich własne.

W instalacjach na parę zużytą, bardzo ważną kwestyą jest synchronizm zapotrzebowania na parę i elektryczność. Akumulatorem pary są najczęściej lokalne instalacje z ogrzewaniem wodnym, mogącem pochłonąć z łatwością każdy nadmiar chwilowo wytworzonej pary.

Instalacje na parę żywą, o wysokim ciśnieniu, są o wiele mniej liczne. Więcej rozpowszechniły się stacje ogrzewalne wodne.

Przewody, stosowane przez American District Steam Company, posiadającą za sobą bardzo dużą liczbę instalacji, składają się z rury metalowej, obłożonej trzema warstwami kartonu azbestowego, grubości 1 mm i przymocowanymi za pomocą drutu mosiężnego. Rury znajdują się (rys. 1) wewnątrz przewodu, utworzonego z kłoców jodłowych, specjalnie preparowanych. Kłoc te łączone są wzajemnie na spoiny i krępowane za pomocą grubego drutu stalowego. Wewnętrzna powierzchnia przewodu drewnianego wyłożona jest błyszczącą blachą, odbijającą ciepło promieniowane; zewnętrzna — powłoką smołowcową. Całość spoczywa na podłożu kamienistym. Dreny odprowadzają wodę do kanałów. Jakkolwiek powłoka z drzewa jest nieprzemakalna, obecność wody wpływa źle na przesyłanie pary.

Tego rodzaju przewody, zaopatrzone w urządzenia, umo-

żliwiająca rozszerzanie się rur pod wpływem ciepła, przenoszą parę na 1 i 2 km bez strat poważniejszych.

Jedną z instalacji tego rodzaju posiada Detroit. Stacja obejmuje elektrownię, fabrykę lodu sztucznego i stację ciepłą; 12 kotłów zasila turbogenerator na 1500 kw i dwa inne po 500 kw. Para zużyta stosowana jest do ogrzewania lub destylacji amoniaku (metoda absorbcyi). Przewody, długości 66000 m i średnicy 150 do 750 mm, doprowadzają parę do radiatorów o powierzchni 38000  $m^2$ . Para sprzedawana jest w cenie 5,40 fr. za 100 kg. Przy instalacji prywatnej 1 kg węgla daje 7 kg pary. W tych warunkach tona węgla musiałaby kosztować 37,80 fr., aby instalacja lokalna opłacała się, nie biorąc pod uwagę utrzymania instalacji i palacza.

Ogromną instalację, obejmującą trzy stacje ciepłne i 100000  $m^2$  powierzchni radiatorów, posiada Toledo.

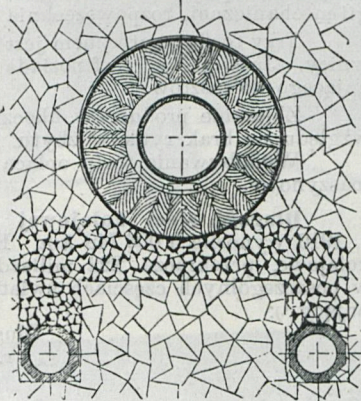
Korzyści, zapewnione przez stacje ciepłne polegają na higienie, łatwości regulowania dopływu pary, zmniejszeniu szansa pożaru, zredukowaniu miejsca, zmniejszeniu do minimum rąk roboczych, zmniejszeniu roztrwonienia ciepła przez konsumentów drogą zaprowadzania liczników w poszczególnych mieszkaniach.

M. Beaurienne w *Bull. des Ing. Civ.* № 4 r. 1911, podaje teorię stacji ciepłnych w zastosowaniu do jednej z dzielnic Paryża i do istniejących już instalacji amerykańskich. Do przeprowadzenia instalacji nadają się najlepiej miasta skupione, gęsto zaludnione, w klimacie umiarkowanym i zimnym.

hm.

### Punkty topliwości stożków Segera.

Praktyczne wyznaczenie temperatury pieców, w których odbywa się wypalanie wyrobów ceramicznych, jest sprawą trudną, z chwilą gdy się ją bada z punktu widzenia wyłącznie przemysłowego. Gdy mniej więcej przed dwudziestu pięciu laty chemik niemiecki, Seger, rozpowszechnił w fabrykach stożki topliwe, których zasadę odkryli na kilka lat wcześniej, w fabryce w Sèvres, Lauth i Vogt, miał duże i należne mu powodzenie. Odtąd fabrykanci mogą sobie zdać sprawę z ukończenia wypalania danej ilości wypalających się przedmiotów, nie polegając już na przypadku. Zasada tak zwanych stożków Segera jest znana: substancje mineralne, krzemionka, spat polny, kreda, tlenek żelaza zmieszane są w różnych stosunkach i tworzą mieszaniny topliwe w pewnych temperaturach. Mieszaninie nadaje się postać ciasta i urabia się ją w piramidki trójścienne, trzy do czterech centymetrów wysokie, które ustawia się prostopadle w piecu. Jak tylko właściwa temperatura zostaje osiągnięta, koniec stożka mięknie i pochyla się. Jest to manipulacja bardzo praktyczna, gdyż może być oddana w ręce robotników, którzy sami przerwać mogą wypalanie, lecz z drugiej strony temperatury, odpowiadające stożkom, nie są bardzo dokładne: są to więc raczej wskaźniki wypalania, niż pirometry. Jednakże technicy niemieccy zajmowali się niejednokrotnie dokładniejszym wyznaczeniem punktów topliwości stożków, zwłaszcza od chwili ukazania się we Francji pirometrów termoelektrycznych Le Chateliera i Féry'ego. Doświadczenia były wykonywane w cesarskim Laboratorium fizyczno-technicznym w Charlottenburgu. Czynniki próby laboratoryjne w piecu próbnym i w piecu fabrycznym, w których wypalanie trwa sześćdziesiąt do dziewięćdziesiąt godzin. Oto niektóre z otrzymanych rezultatów:



Numery stożków	Temperatury przyjęte	Otrzymane punkty topliwości	
		w laboratorium	w piecach przemysłow.
7	1270°	1285	1180
8	1290°	1305	1200
9	1310°	1335	1225
10	1330°	1345	1235
16	1450°	1460	1405
17	1470°	1480	1410

Nie można było dotychczas wykryć właściwych przyczyn różnic punktów topliwości stożków o jednakowym składzie, zależnie od tego, czy ulegają działaniu ciepła w dużym, czy w małym piecu. Przypisują to zjawisko albo wpływowi gazów, zawartych w piecach, i porywaniu popiołu przez prądy gazowe, albo też długości czasu wypalania. Według p. L. Francheta, ta ostatnia hipoteza jest najprawdopodobniejsza. Tak wynika z badań, jakie on prowadzi już od dawna nad wpływem trwania wypalania na połączenie ele-

mentów masy, mogącej się zamienić na szkło. Chcąc jeszcze lepiej to wykazać, wypalał w silnie utleniającej atmosferze polewy kolorowe. Otóż ta sama polewa, nakładana w bardzo cienkiej warstwie na płytę fajansową i wypalana przez godzinę w 850°, nie daje po większej części tego samego odcienia, jak wtedy, gdy jest wypalana w tej samej temperaturze przez dziesięć do dwunastu godzin. Części składowe polewy, zbliżone co do swej natury chemicznej z częściami składowymi stożka Segerowskiego, zachowują się więc względem barwników w sposób analogiczny. P. Franchet w innym doświadczeniu doprowadzał w przeciągu trzydziestu minut do temperatury 1200° w piecu elektrycznym mieszaninę, która w piecu szklarskim zupełnie zamieniła się w szkło, wypalając się w przeciągu dwudziestu godzin w tej samej temperaturze. Po ogrzewaniu w piecu elektrycznym, masa była jeszcze porowata, co dowodzi, że czas zużyty, na wypalanie, ma ważne znaczenie w sprawie łączenia się ze sobą części składowych mieszaniny.

(*Wszechświat*, № 32).

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Dotatki przy topieniu niklu, aluminium i miedzi.** Do niedawna topiono aluminium bez dodawania czegokolwiek. Obecnie stosowany jest chlorek cynku w stosunku 1 g na 25 do 30 kg metalu. Proszek rzucany jest na powierzchnię metalu roztopionego. Odlew jest ściślejszy, struktura metalu bardziej prawidłowa. Oprócz tego, w tyglach nie formują się czarne zlepki z węgla drzewnego, nader trudne do usunięcia.

Przy topieniu niklu dodawana jest mieszanina trzech części wapna i jednej części spatu fluorowego. Wapno ma na celu zapobiegać niszczeniu tygli przez spat.

Aby otrzymać czysty odlew miedziany, niezbędne jest dodanie czynnika odtleniającego, w rodzaju magnezy, fosforu, siarczków metalicznych. Irwin Sperry poleca stosowanie bardzo niewielkiej ilości żelazocyanku potasu.

Przy stopach mosiężnych i bronzowych, najlepszym dodatkiem jest sól morską. Garść duża soli wystarcza na 80 kg stopu. Działanie soli polega prawdopodobnie na dysocjacji, przyczem wyswobodzony sód działa nadzwyczaj energicznie.

Przy topieniu tombaku, niektóre fabryki amerykańskie stosują mieszaninę azotanu sodu i dwutlenku manganu.

Przy topieniu odpadków miedzianych warsztatowych i z odlewni, dodawany jest gips w stosunku 5:100 kg. Tworzy on żużel nadzwyczaj płynny, oddzielający się od metalu lub formy.

Aby zabezpieczyć powierzchnię roztopionego metalu od utlenienia, najlepiej jest stosować drobny węgiel drzewny, jako nie zawierający siarki.

**Zabezpieczenie lampek wolframowych od wstrząśnięć.** Załączony szkic przedstawia bardzo prosty sposób zabezpieczenia lampek wolframowych od wstrząśnięć. Polega ono na zawieszaniu lampki na sprężynie spiralnej, tłumiącej wstrząśnienia.

**Eksploatacja torfu.** Kwestyą eksploatacji torfu, zajmują się obecnie dość żywo Niemcy i Kanadyjczycy. Jak wiadomo, suszenie torfu na powietrzu trwa długo i nie może być doprowadzone do końca w klimacie chłodnym.

Nie lepsze rezultaty daje wyciskanie wody zapomocą prasowania torfu. Zawartość wody nawet przy wielkich ciśnieniach może być zredukowana za ledwie o 60%; komórki roślinne zatrzymują pozostałą ilość.

Ogrzewając torf w naczyniu zamkniętym, przy nadmiarze wody do 150—180°, Elkenberg zapoczątkował metodę t. zw. zwęglania na mokro. Przy wzmiankowanej temperaturze, powłoki martwych komórek pękają. Torf daje się wówczas suszyć i prasować w cegielki.

Pomimo kosztownych prób, dokonanych w Ameryce, w celu uprzemysłowienia metody Elkenberga, pozostaje ona dotychczas w zakresie laboratoryjnym.

Suszenie torfu w piecu, zarówno jak koksowanie go (metoda Zieglera), połączone ze zbieraniem amoniaku, jest bardzo kosztowne i nie oplaca się.

Najlepsze rezultaty daje spalanie torfu w gazownicach, zasilających silniki spalinowe, sprzężone z prądnicami. Torf musi być uprzednio wysuszony częściowo. Postępują zwykle w ten sposób, że

ułożony w kozły, wystawiają na działanie mrozu w ciągu zimy; torf taki daje się z łatwością wysuszyć na wiosnę.

Według *Tonindustrie Ztg.*, tona torfu daje 7 do 900 k. m./godz. i 40 do 80 kg siarczanu amonu.

W pobliżu Osnabrücku budowana jest obecnie stacja elektryczna, obliczona na 4000 k. m., w celu zużytkowania pokładów miejscowych torfu.

Według *Metallurgical and Chemical Engineering*, ludność Quebecu, Ontario i Winnipegu używa torfu suszonego na powietrzu, jako opału, dającego 50 do 65% oszczędności, w porównaniu z antracytem. Spalanie torfu w gazownicach, w celu produkowania energii mechanicznej, rozpowszechnia się w Kanadzie.

Przy torfie zbytecznym jest dostarczanie pary wodnej do gazownicy. Jako paliwo torf posiada tę zaletę, że nie daje żużla przylegającego do rusztów.

Zbieranie produktów ubocznych nie oplaca się w Kanadzie ze względu na brak rynków zbytu.

Wydobywanie torfu oplaca się za granicą wszędzie, lecz tylko maszynowo.

**Długość sieci kolejowej na kuli ziemskiej w d. 1 stycznia r. 1910** wynosiła 1 006 748 km. Kapitał, włożony w przedsiębiorstwa kolejowe, przekracza 222 miliardy marek. Długość sieci kolejowej, w poszczególnych częściach świata, przedstawia się w sposób następujący <sup>1)</sup>:

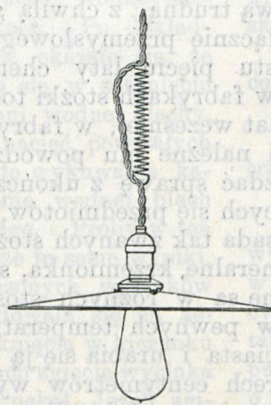
	Długość w d. 1 stycznia		
	r. 1910	r. 1909	Zwiększenie
	km	km	km
Ameryka . . . . .	513 824	504 236	9588
Europa . . . . .	329 691	325 624	4067
Azja . . . . .	99 436	94 361	5075
Afryka . . . . .	33 481	30 911	2570
Australia . . . . .	30 316	28 897	1419
Razem . . . . .	1 006 748	984 029	22 719

W Ameryce większa część sieci kolejowej przypada na Stany Zjednoczone Amer. Półn., które włącznie z Alaską mają 381 701 km (376 567) kolei żelaznej. Z państw europejskich największą sieć kolejową mają Niemcy — 60 089 km, następnie Rosja Europejska — 59 403 km, Indie Wschodnie angielskie — 50 667 km, Francja — 48 579 km, Austro-Węgry — 43 717 km, Kanada — 38 783 km, Meksyk — 26 161 km, Brazylia — 20 917 km, Włochy — 16 799 km, Hiszpania — 14 956 km, Szwecja — 13 797 km. Sieć kolejowa państw pozostałych, ogółem nie przekracza 10 000 km.

Zwiększenie sieci kolejowej w Stanach Zjednoczonych w r. 1909 jest również największe — 5134 km. W Rosji Azyatyckiej sieć kolejowa w r. 1909 zwiększyła się o 2025 km, w Brazylii o 1706 km, w Kanadzie o 1276 km, w Austro-Węgrzech o 1081 km, w Niemczech o 1055 km, w Rosji Europejskiej i Finlandyi o 560 km, we Francyi o 454 km, w Brytanii i Irlandyi o 140 km. W Afryce Północnej w r. 1909 sieć kolejowa zwiększyła się ogółem o 2352 km. Liczby powyższe dotyczą tylko linii głównych, kolejki miejscowe i podjazdowe nie są objęte wykazem <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Sieć kolejowa w Europie w d. 1 stycznia r. 1910, por. *Przeł. Techn.* z r. b., str. 250.

<sup>2)</sup> Niemieckie koleje wąskotorowe, por. *Przeł. Techn.* z r. b., str. 348.

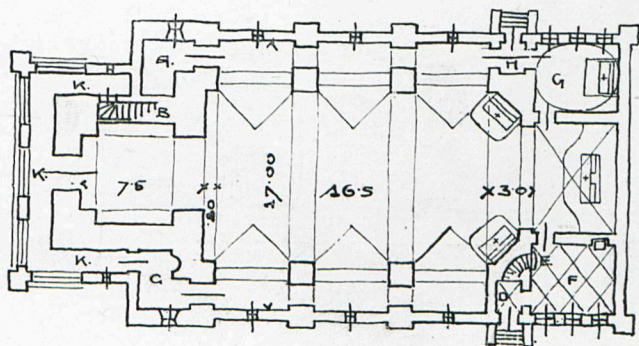






10 0 10 MTR

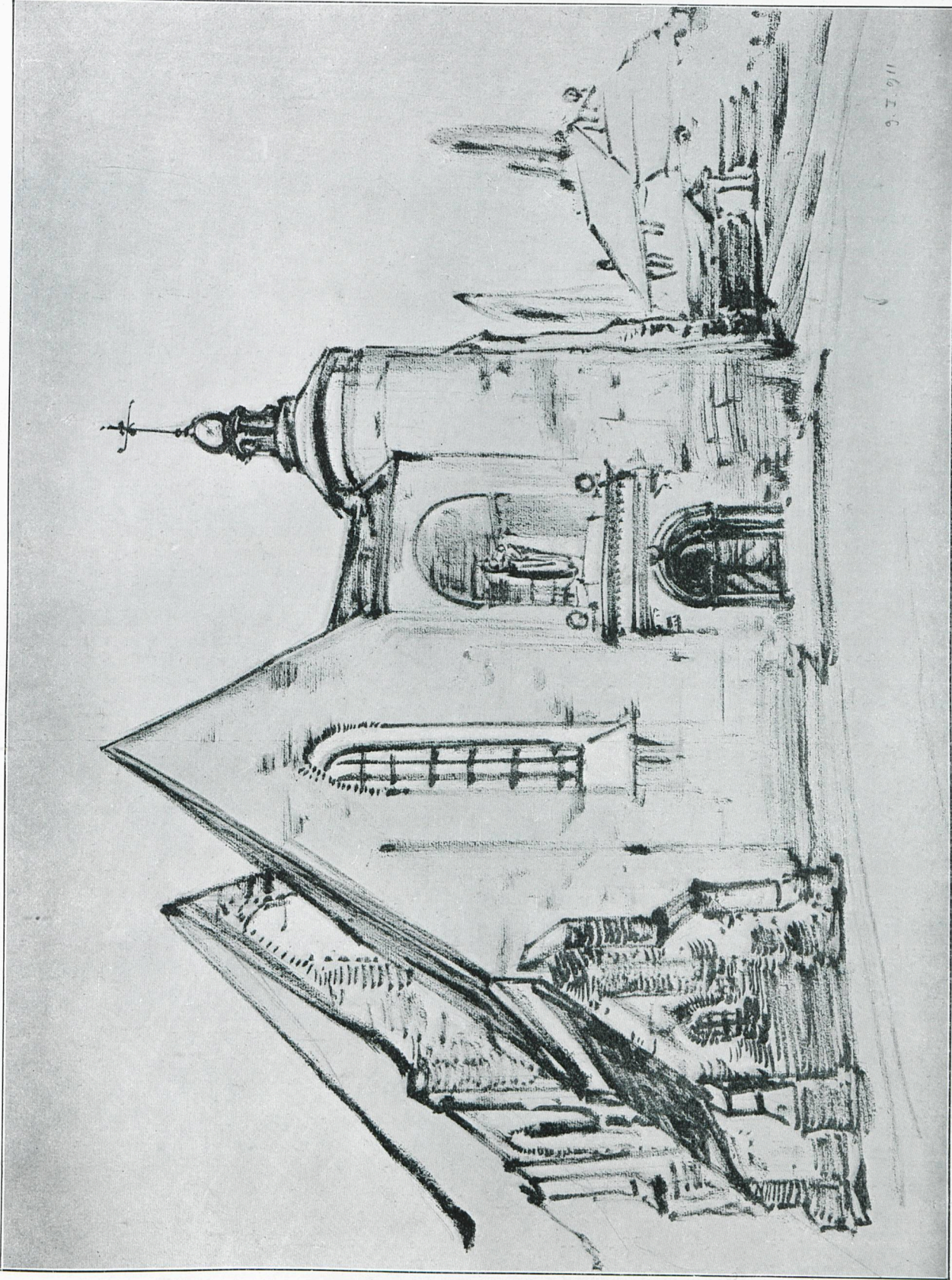
ARCH. ZDZISŁAW MACZEŃSKI W WARSZAWIE.



PROJEKT № 12,  
ODZNACZONY NAGRODĄ PIERWSZĄ  
I PRZEZNACZONY DO WYKONANIA.

▽ ▽

Z XXIX<sup>GO</sup> KONKURSU  
KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE,  
NA KOŚCIÓŁ W MAKOSZYŃIE.



PROJEKT KOŚCIOŁA.

ARCH. PROF. STANISŁAW NOAKOWSKI.

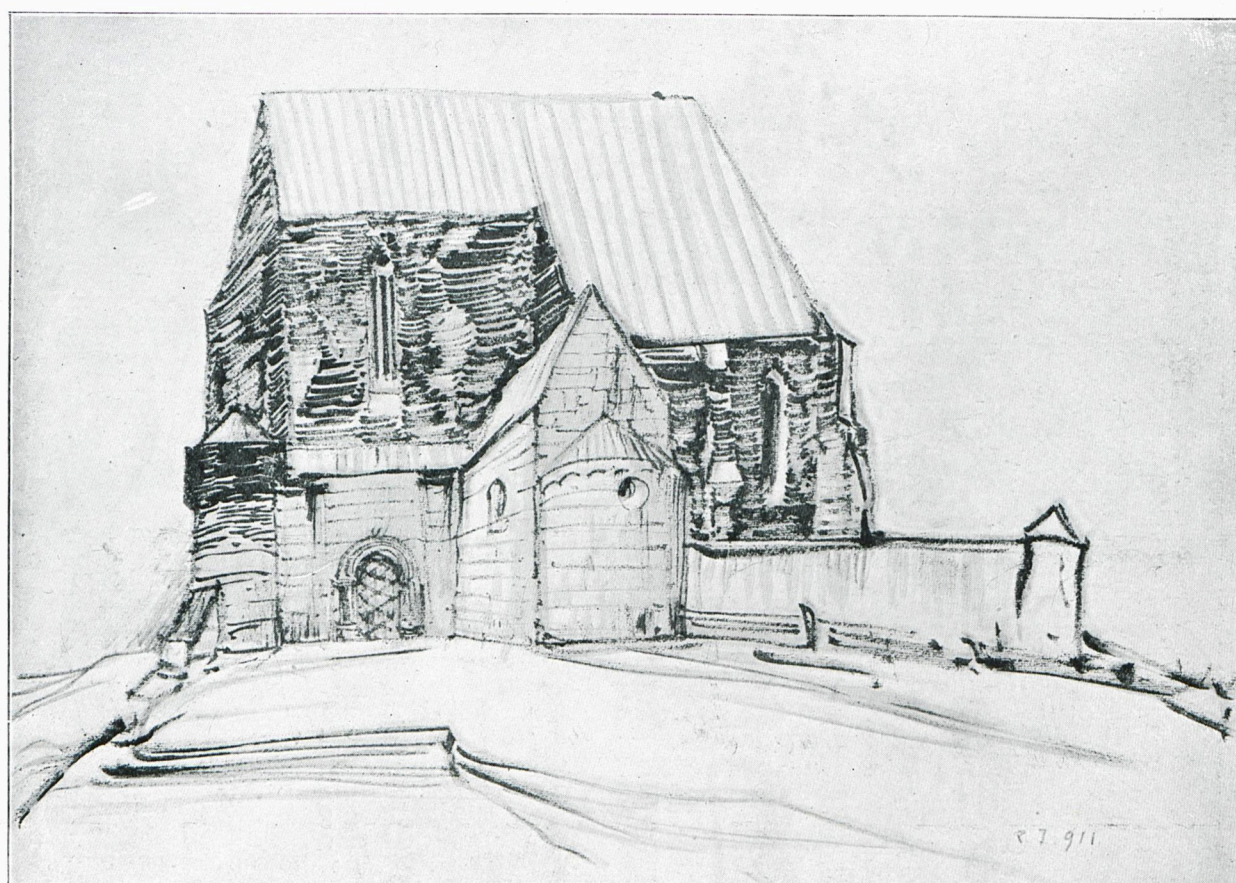
Z TEKI SZKICÓW ARCHITEKTONICZNYCH.



SZCZEGÓŁ LICA Z PROJEKTU № 10,  
ZASZCZYTNIIE ODZNACZONEGO.

ARCH. OSKAR SOSNOWSKI  
W WARSZAWIE.

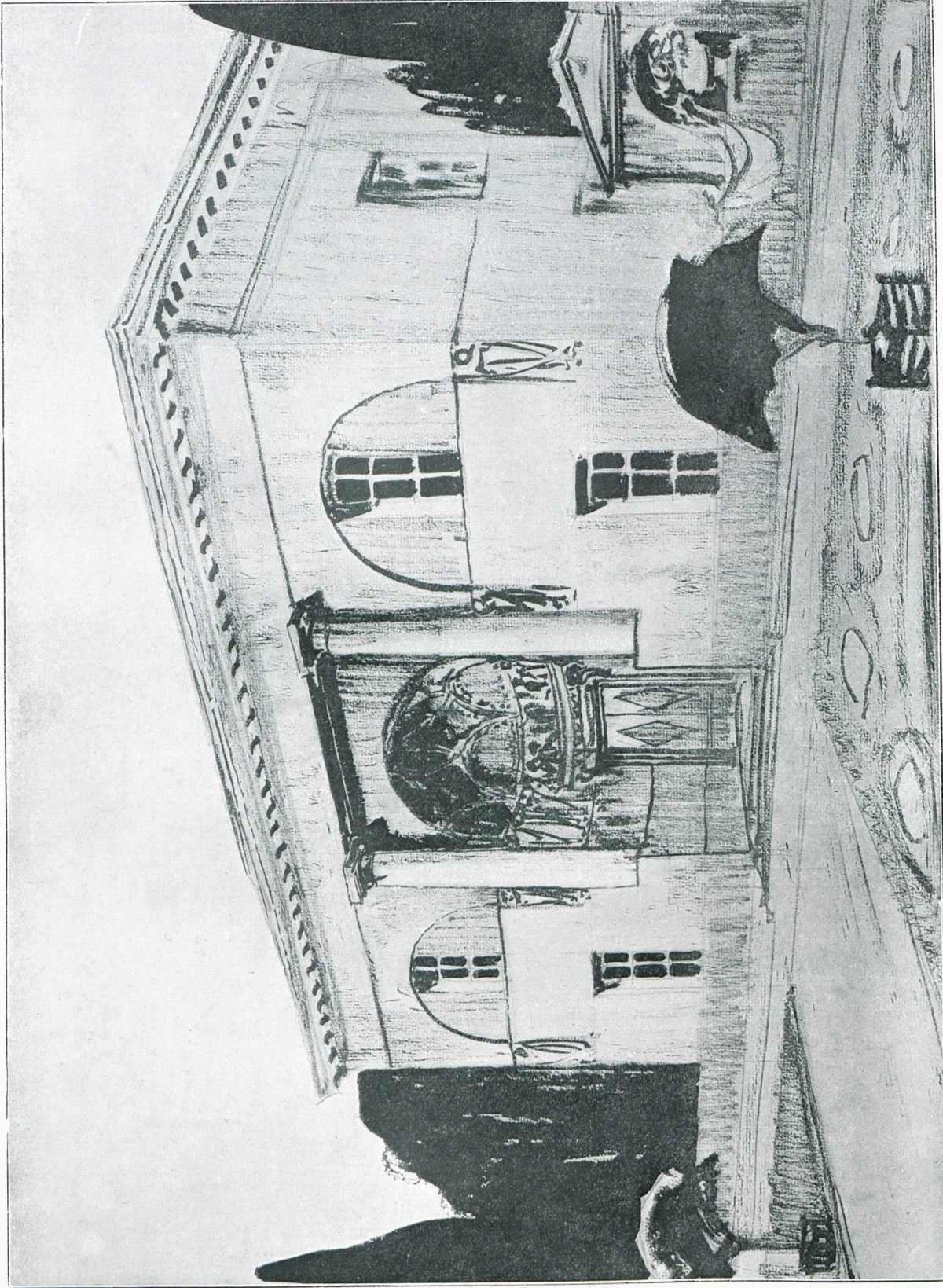
Z XXIX<sup>GO</sup> KONKURSU KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE  
NA KOŚCIÓŁ W MAŁOSZYŃCIE.



PROJEKTY KOŚCIOŁÓW.

ARCH. PROF. ST. NOAKOWSKI.

Z TEKI SZKICÓW ARCHITEKTONICZNYCH.

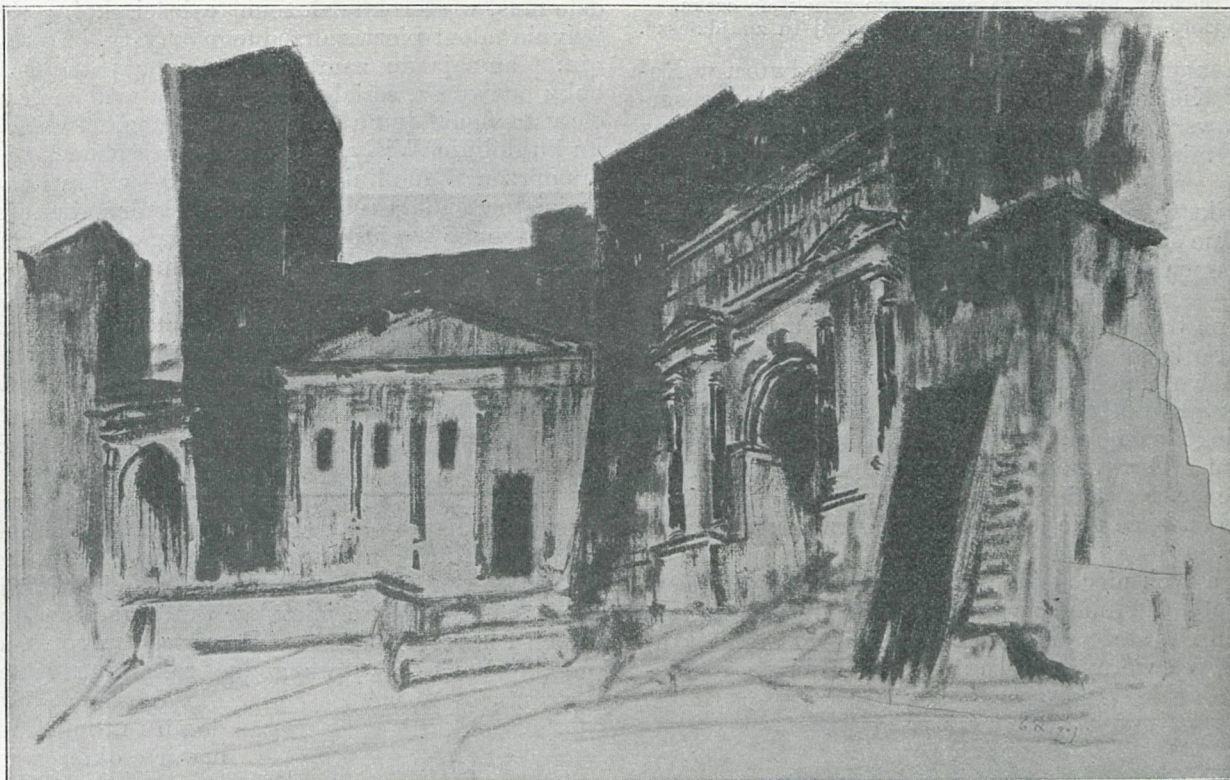


PROJEKT DOMU W OGRODZIE.

ARCH. PROF. STANISŁAW NOAKOWSKI.

Z TEKI SZKICÓW ARCHITEKTONICZNYCH.

# ARCHITEKTURA.



Z teki szkiców architektonicznych.

Arch. prof. St. Noakowski.

## STANISŁAW NOAKOWSKI.

(Tabl. XXVI, XXVII i XXVIII i rys. w tekście).

Nazwisko to, bardzo znane w kołach zawodowych, daleko mniej niż osoba sama, należy do jednego z tych, których siły i talent, prawda, przyczyniają się do rozśławienia imienia polskiego po szerokim świecie, bezpośrednio jednak, jak to zauważył Wład. Grabski, jako siły narodowe, marnują się na obczyźnie.

Z charakteru swojego nad wyraz skromny, ze skłonności swoich do pracy samotnej, gabinetowej, zaraz po ukończeniu Akademii Sztuk Pięknych — zapisał się Noakowski w szeregi pedagogów i rozpoczął pracę tę w Moskwie, w słynnej Stroganowskiej Szkole Sztuk pięknych. Nie długo miał czekać na powszechne uznanie: wbrew dążeniom przyrodzonym do usuwania się z czoła widowni w cień, ceniony, lubiany, szanowany, zajął Noakowski jedno z przednich stanowisk i w Szkole i w organizacji koleżeńskiej, w Moskiewskim Tow. Architektów.

Ciche, skromne życie wypełnia dotąd praca profesorska i twórczość, niewyczerpana w fantazyi architektonicznej. Znajomość stylów — raczej *stylu* — nie tak, jak to się po prostu rozumie, ułatwia mu znakomicie pracę. Niema epoki w rozwoju architektury, jako sztuki, do której szkicami swoimi wirtuozowskimi nie przenosiłby nas Noakowski. Pamiętamy jego projekty konkursowe (na kościół w Zagłobie), pamiętamy jego szkice restauracji wnętrza Wawelu. W każdej dziedzinie on, nie przestając być sobą, daje nam rzecz, o której gotowiliśmy twierdzić, żeśmy to gdzieś widzieli. Nie zawinił tu jednak artysta, zawiniłszy sami. — Nie, nie widzieliśmy tego nigdzie, jest to praca twórcza, samodzielna, a wrażenia nasze winniśmy czarodziejowi, oddającemu w rysunku swym epokę, przemawiającą do nas paroma niekiedy sztychami, jednak w całym rynsztunku swoim: rzutu poziomego, nadbudowy i ugrupowania brył.

Zarzucił ktoś, że tym szkicem perspektywnym brak

planu, wogóle rysunku geometrycznego, przekroju konstrukcyjnego. Niesłusznie: bo dla laika byłoby to zgoła zbyt techniczne, a znawca oceni te szkice mistrzowskie i bez rysunków ekierkowych.

Znawca właśnie odczuje drogę myśli budującej artysty i podaży po niej wraz z nim. Stąd ta pełnia wrażenia, ten podziw dla sztuki Noakowskiego.

Długi szereg lat dzieli nas od epok, w których architekci, szykując się do zawodu, przechodzili naukę nie w „wyższych zakładach naukowych“ i kiedy nie patenty przeważnie mówiły za ich posiadaczy, jak dziś. Piękne to były czasy, prawdziwa kwitła wtedy sztuka architektoniczna; każdy wielki okres historyczny, wywołując zmianę w życiu społecznym i obyczajowym narodów, i architekturze nadawał swoje piętno odmienne. Teraz mamy czynniki te zniwelowanymi. Uczelnie nowoczesne (na szczęście nie wszędzie) nie są rozsądnymi duchami i dążeń społecznych. Najczęściej są one w ręku rządu narzędziem politycznym i o odbiciu sztuki w nich i krzewieniu jej wśród młodzieży, mowy tam niema.

W ostatnim lat dziesiątku jesteśmy świadkami odrodzenia naszej sztuki. Prąd ten szedł z Zachodu i echem odbił się u nas. Zupełnie słuszne tedy były narzekania na stan wykładów architektury w politechnice lwowskiej i brak ich zupełny w Krakowskiej Akademii Sztuk Pięknych, kiedy podano wiadomość o ufundowaniu od nowego roku akademickiego, katedry architektury w tej ostatniej, powstały pewne trudności w wyborze odpowiedniej siły wykładającej. Świetnie też postąpiło grono profesorów, zwróciwszy oczy do Moskwy i zaprosiwszy na tę katedrę Noakowskiego. Niestety, dotąd nie uzyskano jego zgody, nie zwyciężono jego nadzwyczajnej skromności. Wierzmy jednak, że dla dobra ogólnego, Noakowski wybór ten przyjmie.

H. Stifelman.

# DAWNIEJ I DZISIAJ.

(Z powodu wystawy 1912 roku w Krakowie).

„Jeżeliś strudzony, zniżą się te progi—spoczynek cię czeka,  
Jeżeliś znękany, rozszerzą się te ściany—spokój tu znajdziesz“.

Taką sentencją witają nas ściany starego dworu w Rogowie, w Kieleckiem. Śliczne te słowa chwytają za serce i na zawsze zostają w pamięci każdego, kto choć raz w życiu miał szczęście przestąpić progi tego cudnego domu.

Dzisiaj nikt w nim nie mieszka, cisza panuje tu zupełna, człowieka nie spotkasz. Ale za to już na samym wstępie, w podsieniach poważnego ganku jakieś dobre, gościnne duchy biorą cię za ręce i prowadzą za sobą wolno—przez sień wydłużoną, typowo polską, do wielkiej jadalni z oknami na ogród, z półokrągłą werandą o smukłych filarach, a potem w prawo i w lewo, z pokoju do pokoju, coraz dalej, i coraz głębiej. A wszędzie pełno tych duchów przyjaznych: wyglądają z każdego zakątka, tkwią w każdym meblu, unoszą się w powietrzu... Drzwi poroztwierane na przestrzał. Dom cały rozstępuje się, rozrasta, ściany się rozszerzają, aż oczom wierzyć się nie chce, że tyle jest w tej przestrzeni miejsca, że taka jej głębia.

Tajemnica tych niecodziennych wrażeń nastroju mieszkalnego, tej głębi, tkwi nie tyle w urządzeniu domu, nie tyle w umeblowaniu i w szczegółach dekoracji, ile w architekturze przestrzeni, w świetnych stosunkach, w dobrym rozkła-

dzie mas, w szeroko założonej całości, którą mógł stworzyć jedynie talent pierwszorzędny artysty. To samo w otoczeniu: plan zajazdu, zamknięcie oficyną jednej ściany czworoboku podwórza, śmiałe perspektywy w alejach parku, wreszcie ustawienie domu nad samym brzegiem gwałtownego spadu ku dolinie Wisły, gdzie park przechodzi niepostrzeżenie w poprzerynane liniami drzew łąki—wszystko to stworzyła umiejętna, śmiała ręka człowieka, który duszę swą twórczą umiał tchnąć w naturę i z jej duszą w jedną zlać harmonię. Reszty dokonał czas. Nadał cudowną patynę budynkom, wyhodował wiekowe drzewa, jedne pochylił ku ziemi, inne wyprężył ku górze, inne znów splótł w królewską nad dworem koronę, kapiącą od bujnej zieleni i srebrnoszarych blaszków, alejom użyczył majestatycznej powagi, a całość skąpał w przedziwnej atmosferze romantyczności.

Tak—romantyczność w najczystszej znaczeniu i spokój—zamieszkały tutaj na wieki.

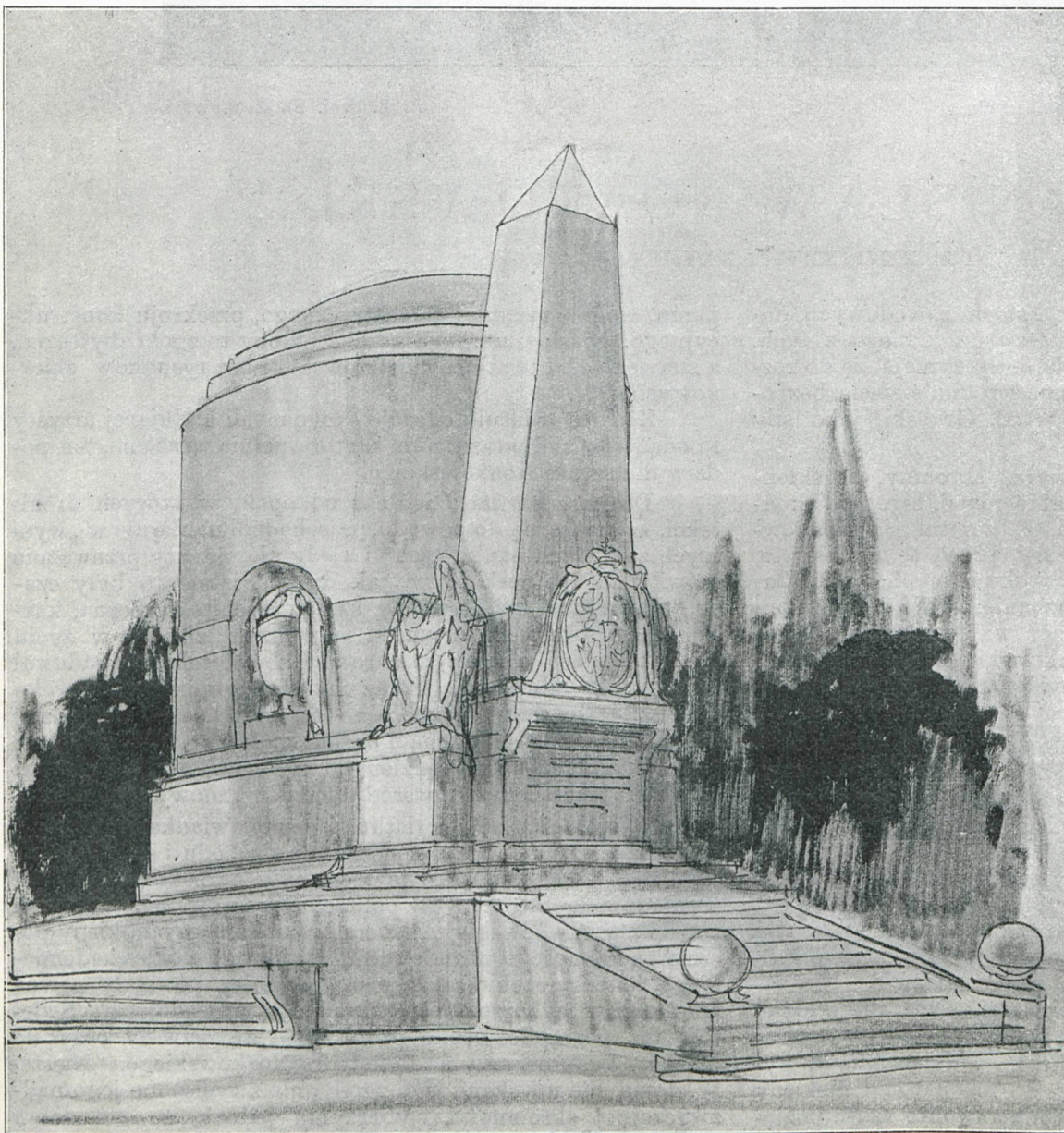
Z długiego, niezapomnianego spaceru po parku, wracamy powtórnie do dworu, aby raz jeszcze w skupieniu przesuwać się amfiladą niezliczonych pokoi. Smutek zakrada się w duszę. Czy dużo jeszcze takich domów w Polsce? Gdzież ludzie, co mogliby tu mieszkać i radować się dziełem ojców swoich i natury?—Cisza... Klawisze starego fortepianu w salonie, dotknięte ręką przygodną, załkały żałośnie, a echo roz-

niosło rzewne tony po całym domu i utopiło, unosząc przez otwarte okna, w gęstwinie pustego parku. Zaszumiały sędziwe lipy i topole, rozkołysały się gałęzie i zadrzęsły gęstymi czubami, a stada wron zerwały się z krzykiem. Zaczarowany park zbudził się; myśli w mózgu zaczęły kraść szybciej.

Jakże się czuli ludzie przed wiekiem, przed dwoma wiekami w takich dworach? Lepiej z pewnością, niż my dzisiaj w naszych mieszkaniach nędznych a niespokojnych! Bo „strudzenie“, bo „znękanie“ wieczne są jak ród ludzki, więc wieczną jest potrzeba „spoczynku“ i „spokoju“, więc wiecznym jest pragnienie, aby jaknajwięcej było domów takich, których progi się zniżają, a ściany rozszerzają, strudzonym dając spoczynek, znękany niosąc spokój.

A tu, po cudnie przesnionym śnie, po wrażeniach jak z bajki, wracać trzeba do ciasnych klatek w mieście, do pretensjonalnych „pałaców“ wiejskich, do mizernych domków „willami“ zwanych pod miastem. Dlaczego wszędzie taka niewygodna, ciasnota, pretensjonalność, taki niepokój, taki brak smaku? Dlaczego tak zimno, sztywno i obco?

Pytania te stosunkowo nie tak dawno zaczęły niepokoić ludzi. Jaką odpowiedź dały zachodnie społeczeństwa, wiedzieć może każdy, chociażby z literatury i ilustracji. Olbrzymi ruch, wywołany przez artystów i estetów, podtrzymywa-



Projekt pomnika.

Z teki szkiców architektonicznych.

Arch. prof. St. Noakowski.

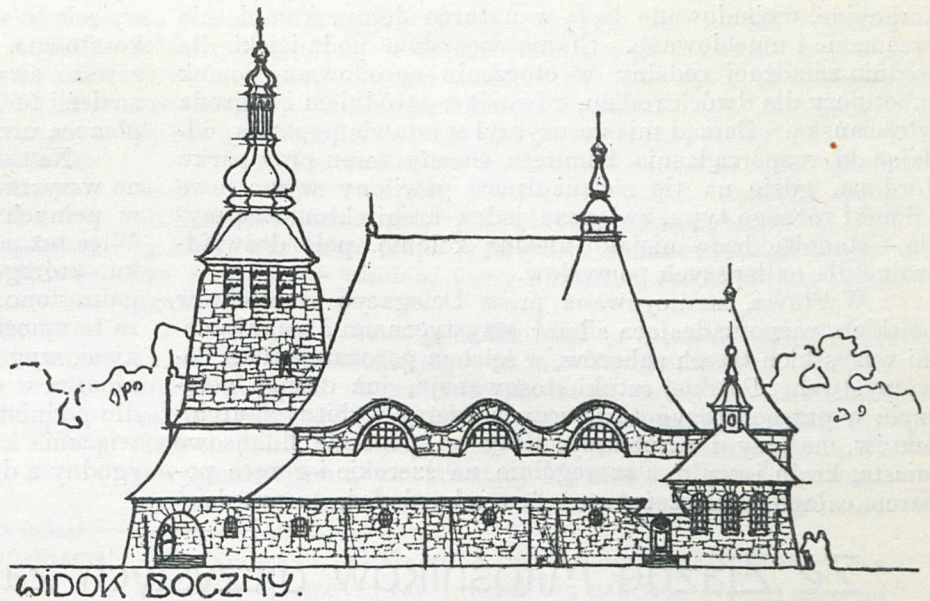
ny i pogłębiany przez ekonomistów, higienistów i polityków socjalnych, dał w niejednym już kraju wspaniałe rezultaty, których koroną są owe prawdziwe oazy szczęśliwości ludzkiej, owe miasta i przedmieścia-ogrody, jak Port Sunlight, Bournville, Hampstead, Letchworth w Anglii, jak Hellerau pod Dreznem.

A u nas? Potrzeba nie mniejsza, Bo i z naszego kraju dawno już uleciał duch architektury domu mieszkalnego, uleciały mądrość i prostota w urządzeniu wnętrza, uleciała znajomość duszy człowieka, który w domu własnym szuka spokoju i spoczynku. Albo otaczamy się zewnętrznym przepychem i bogactwem, albo niedołączamy wśród niewygód i brudu, albo bawimy się w liche naśladownictwa teoryj, haseł i mody, płynących z zachodu. Ale wejrzemia w głąb własnego życia, własnych warunków, w głąb duszy własnego społeczeństwa, niema prawie wcale. Nie znamy jeszcze i nie rozumiemy istotnych potrzeb polskiego domu nowoczesnego, potrzeb polskiej wsi nowoczesnej, polskiego przedmieścia, polskiego miasta. Małpowaliśmy dawniej bez namysłu style historyczne, nie mając o „stylu“ wogóle żadnego pojęcia, małpujemy teraz modę zagraniczną, nie znając wcale albo nie znając dość głęboko i poważnie tego, co na zachodzie, na poznanie i zgłębienie zasługuje. I u nas powstają już kolonie podmiejskie i dzielnice willowe. Ale jak, ale w co się ta piękna idea wyradza,—poucza niestety dobrze świeży przykład w Krakowie.

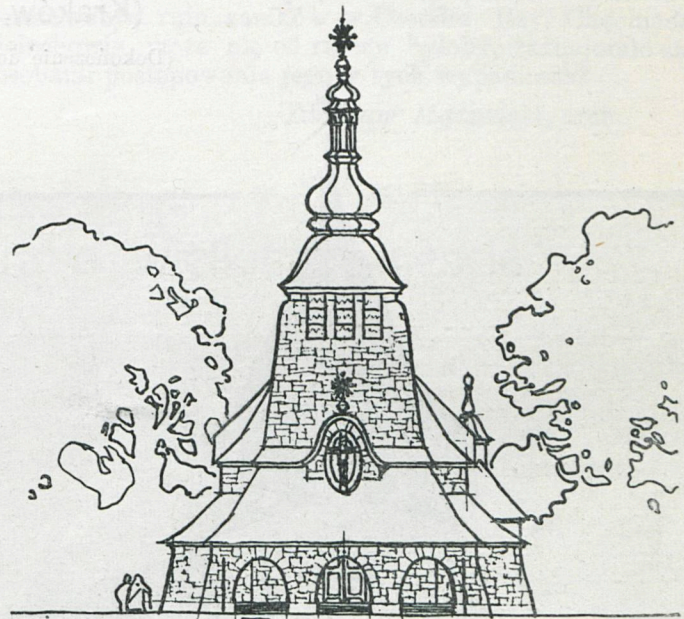
Pewne stowarzyszenie urzędników, korzystające z parcia społeczeństwa, rządu i miasta, zdobyło dla budowy taniach domów przepiękny grunt, obok kościoła św. Salwatora, na wzgórzu przy drodze na kopiec Kościuszki. I ci ludzie zapragnęli mieszkać we własnych domach, więc towarzyszyły im sympatyje ogółu. Ale cóż widzimy dzisiaj. Oto bez ceremonii wyrąbano na całej przestrzeni zakupionego gruntu precudną aleję starych drzew. Z konkursu na parcelację terenu wybrano projekt najgorszy, bo zawyły i pretensjonalny. Poszczególne działki gęsto zasiano kamieniczkami o przesadnej wysokości i w złym guście. Zaciszny, owiany czarem poezji zakątek z kościołem św. Salwatora, sprofanowano wybudowaniem czynszowej kamienicy. Najcudniejszy widok na rozległe błonia i Kraków, poświęcono dla pretensjonalnej i bezsensownej idei, aby pokoje mieszkalne były koniecznie „od frontu“. Słowem, wandalizm i zupełne zaprzeczenie kultury i smaku—oto rezultat pięknych teoryj i haseł na naszym terenie. Zacytowaliśmy ten przykład, bo jest jaskrawy i naprawdę odstraszaający; wymieniać innych, lepszych usiłowań nie będziemy, bo nie mamy jeszcze niczego, coby za wzór posłużyć mogło.

A potrzeba wzorów takich jest coraz pilniejsza, wobec gwałtownego rozrostu naszych miast, wobec „głodu mieszkaniowego“, wobec coraz szybszego opanowania i naszego społeczeństwa zdrowymi prądami. Dlatego też, zanim powstanie z inicjatywy milionerów, lub na szeroką skalę zakreślonej organizacji, wzorowa dzielnica podmiejska, z dobrze ustawionymi domami, w otoczeniu ogródków, założonych z sensem, z domami, zbudowanymi celowo i bez pretensyj, a urządzone wewnątrz tak, aby w nich właściciel czuł się naprawdę u siebie, przyklasnąć można z całym zapalem myśli, nad której urzeczywistnieniem pracuje od jesieni zeszłego roku grupa artystów w Krakowie.

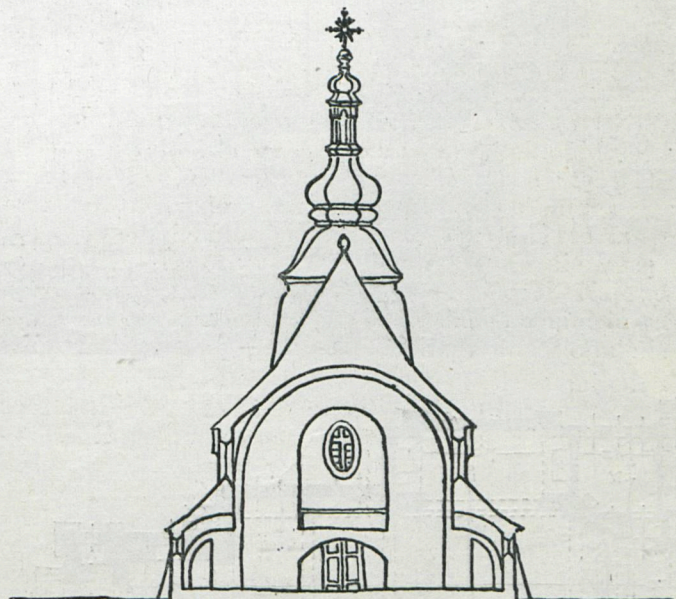
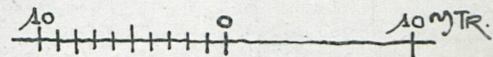
Mianowicie w roku przyszłym 1912, w letnich miesiącach (maj—wrzesień) otwarta będzie wielka wystawa architektury, sztuki stosowanej i ogrodnictwa, wystawa, której ideą przewodnią jest pokazanie na najlepszych przykładach, jak ma wyglądać dom na zewnątrz i wewnątrz w miastach naszych i to głównie z uwzględnieniem potrzeb domów własnych lub przeznaczonych dla kilku rodzin, o różnych stopniach zamożności. Dotychczas wystawy architektoniczne ograniczały się zazwyczaj do rysunków i planów, mało interesujących i niezrozumiałych dla szerszej publiczności. Obecna wystawa, zakrojona na modłę nowoczesną także pod względem urządzenia, ma za cel najbardziej poglądowe przedstawienie rzeczy, to znaczy, że poza głównym pawilonem, w którym mieścić się będą modele, plany i przedmioty de-



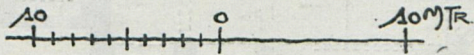
WIDOK BOCZNY.



WIDOK FRONTOWY



PRZEKRÓJ POPRZECZNY.



Z XXIX konkursu Koła Architektów w Warszawie na kościół w Mąkoszynie. Praca Nr. 12, odznaczona nagrodą pierwszą i przeznaczona do wykonania. Arch. Z. Mączyński w Warszawie (do tabl. VI, str. 131).



koracyjne, wybudowane będą w naturze domy, kompletne urządzone i umeblowane. Stanie więc dom podmiejski dla średnio zamożnej rodziny w otoczeniu ogrodowym, domek robotniczy dla dwóch rodzin, również z ogródkiem i zagrodą włościańska. Zarząd miasta użył wystawie poparcia, oddając do rozporządzenia komitetu śliczny teren przy parku Jordana, gdzie na tle zieleni drzew pawilony wystawowe i domki różnego typu, związane jedną architektoniczną myślą,—stanowiąc będą niejako idealną kolonię, pole doświadczalne dla najlepszych pomysłów.

Wystawa, zainicjowana przez Delegację architektów polskich, rozporządzająca siłami artystycznymi i technicznymi wszystkich trzech zaborów, w ścisłym porozumieniu z Towarzystwem „Polskiej sztuki stosowanej“, już dzisiaj połączyła w pracach przygotowawczych szereg wybitnych architektów, malarzy i rzeźbiarzy, liczy na poparcie finansowe miasta, kraju i rządu, a szczególnie na szerokie i gorące poparcie całego społeczeństwa. A trzeba dodać, że przedsię-

wzięcie to w naszych warunkach bardzo śmiałe i niezwykle kosztowne. W krajach zachodnich wystawy takie mają zawsze swych możliwych mecenasów. Czyżby się u nas nie znaleźli ludzie, pragnący przyjść ze znaczniejszą materyalną pomocą urzeczywistnieniu tej pięknej myśli?

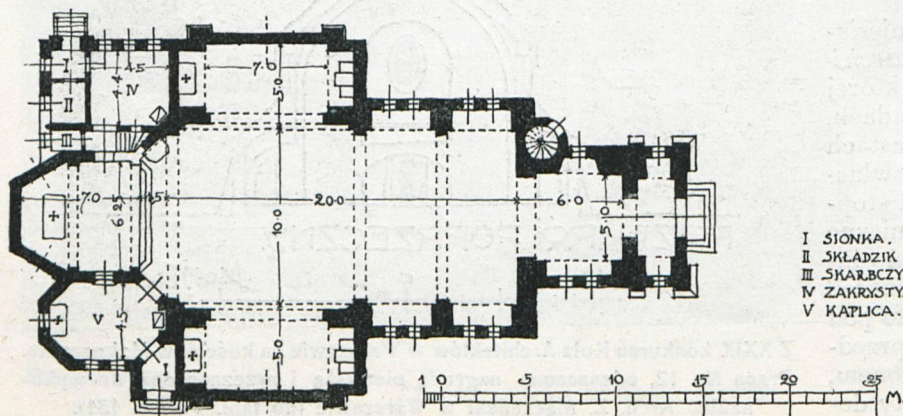
Na zakończenie uwaga. Z wystawy ma być wykluczone wszystko, co nudne i nieinteresujące. Pomysł zrodził się w pełnych werwy i temperamentu sferach artystycznych. Więc też powstała jednocześnie myśl wybudowania teatryku, którego artystyczny i wysoce oryginalny program już nakreślono. W połączeniu z restauracją i kawiarnią, impreza ta umożliwi każdemu spędzenie bodaj całych dni z pożytkiem, wygodą i przyjemnością na wystawowym placu, zamienionym w oazę, pełną zieleni i kwiatów, a jednocześnie źródło podniecia i zadowolenia dla wszystkich, szukających rozwiązania kwestyi urządzenia własnego gniazda w sposób, zgodny z duchem czasu i narodowej tradycji.

*Jerzy Warchałowski.*

## Ze Zjazdu Miłośników ojczystych zabytków sztuki i historii.

(Kraków, lipiec 1911 r.).

(Dokończenie do str. 415 w № 32 r. b.).



Z XXIX konkursu Koła Architektów w Warszawie na kościół w Mąkoszynie (do str. 131).

Arch. Artur Gurney w Warszawie.

Praca Nr. 5, odznaczona nagrodą drugą.

**W** dyskusjach nad poruszonymi tematami rzucono dużo myśli mniej lub więcej konkretnych, dotyczących szczegółów konserwacji — zasadniczo atoli nie naruszających kierunku, o którym mówili prelegenci. Stosownie do regulaminu Zjazdu, postanowień nie powzięto żadnych.

Organizatorom Zjazdu należy się szczerza wdzięczność za ich pracę, gdyż Zjazdy takie zbliżają ludzi pracujących na tem samym polu, wciągają sympatyków, budzą zainteresowanie u szerszego ogółu, słowem, pomagają sprawie tak doniosłej a równocześnie u nas tak zapoznanej.

Każdego architekta uderzyć musiało na Zjeździe jedno, a mianowicie, że bardzo dużo mówiono o złem, jakie zabytkom wyrządzili nawet najgenialniejsi architekci — a nic nie mówiono o tem, jakby temu na przyszłość zaradzić. Od pokonów świata architekt, pracujący przy jakiegokolwiek budowie, wyrządzał jej krzywdę. Krzywdę tę widzieli poeci, malarze, w ostatnich czasach historycy sztuki i ci go ostro krytykowali, ale bez skutku. Logicznie rozumując, należałoby więc architektów, albo usunąć od udziału w konserwacji, albo ich nauczyć konserwować zgodnie z zapatrywania mi poetów, malarzy, historyków sztuki.

Usunąć architekta od konserwacji trudno, bo to jedyny człowiek, który potrafi nie tylko wysnuć z myśli projekt, ale i pokierować rękami licznych rzemieślni-

ków, aby „projekt stał się ciałem“, trzeba zatem architekta tego nauczyć patrzeć na zabytki, rozbudzić w nim zamiłowanie do badania tychże już w czasie studyów w akademii, a architekt który pozna „duszę“ zabytku, nie zrobi mu krzywdy, choć go potraktuje indywidualnie, bez stosowania się do jakiejś recepty. Jesteśmy w tem położeniu, że za parę miesięcy będziemy mieli katedrę architektury w Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie, konserwacja powinna też znaleźć należne miejsce w programie tej nowej uczelni.

Sprawę tę poruszono, choć niedość silnie, w kole koleżeńskim, nikt z architektów atoli jej nie podniósł przed szerszym forum. A szkoda, bo w pewnych sferach architektonicznych, utarło się odmienne, od wyżej przytoczonego, pojęcie, a mianowicie, że należy uznać zdolności do rozwiązywania wszelkich zadań architektonicznych u wszystkich, tylko nie u architektów.

Ponad program grono uczestników Zjazdu zwiedziło zabytki Tarnowa i ruiny klasztoru po-Benedyktynskiego w Tyńcu.

Kiedym przed kilku laty zwiedzał ruiny zamku w Wilnie, „ulukrowane“ cementem, zdawało mi się, że brzydszego sposobu konserwacji ruin chyba niema, sądziłem atoli, że jest to może brzydkie, ale dobre. Złudzenie to znikło po paru latach. Odwiedzając Wilno, za każdym razem byłem na górze zamkowej i widziałem, jak pokrywa cementowa popękała

na milion części, jak potem tworzyły się szczeliny coraz widoczniejsze, jak w końcu cement odpadał kawałami, ale wraz z murem (obecnie zamierzona jest znów gruntowna restauracja). Jakże przykro mi się zrobiło, gdy zobaczyłem w ten sposób zakonserwowane piękne ruiny w Tyńcu.

Nie razi mnie drzewo wyrastające na grobie, choć wiem, że ono czerpie swe siły z rozkładu trupa, raziłoby mnie atoli niepomierne, gdybym widział jakiegoś potwora, który nakrywszy tego trupa wstrętnem swem cielskiem, objawsz go setkami ramion, toczy powolniej może, ale nie mniej gruntownie.

Jeśli już naturalna roślinność na ruinach, uznana jest za czynnik destrukcyjny, to nie wprowadzajmy pod żadnym pozorem sztucznych plantacji tejże, na cementem zakonserwowanych murach, bo to musi razić logicznie myślących ludzi, i słusznie może być poczytanem za nowy objaw romantyzmu, nie różniący się niczem od owych sztucznych ruin „burgów“ niemieckich, o których w swym odczycie mówił dr. Muczkowski.

Nie wiem, jak się na tę restaurację zapatrują sfery krakowskie, w każdym razie warto się nad tem głębiej zastanowić. Warszawskie Tow. Opieki nad zabytkami zajmowało się konserwacją ruin zamków w Czerniechowie, Iłży, Chęcinach i Wojciechowie, może nie od rzeczy byłoby, zaznajomić się ze sposobami postępowania jego w tych wypadkach?

Zdzisław Mączyński, arch.

## Studium prof. Ottona Wagnera o wielkiem mieście.<sup>1)</sup>

**P**ochlebne zaproszenie, przysłane autorowi pracy niniejszej 18 marca r. 1910, przez prof. A. D. Homlina w imieniu Kolumbijskiego uniwersytetu i zawierające jednocześnie prośbę o wygłoszenie odczytu w Nowym-Jorku podczas międzynarodowego, znajdującego się pod patronatem państwa i miasta Nowego Jorku, Kongresu „budowy miast“, dało pierwszą pobudkę do niniejszej pracy.

Powtarzające się nawoływania Komitetu, by obsyłać ogólną wystawę budowy miast w Berlinie r. 1910, wreszcie ankieta w sprawie ustawy budowlanej dla Wiednia i wyrażony przy niej pogląd Towarzystwa austriackich architektów, podług którego zasady ankiety w stosunku do rozprzestrzenienia się, regulacji i planu linii zabudowań a także w stosunku do braku wszelkiego uwzględnienia sztuki, przedstawiały poważne usterki, przyspieszyły decyzję podania zapytań autora na tę kwestyę, do wiadomości publicznej.

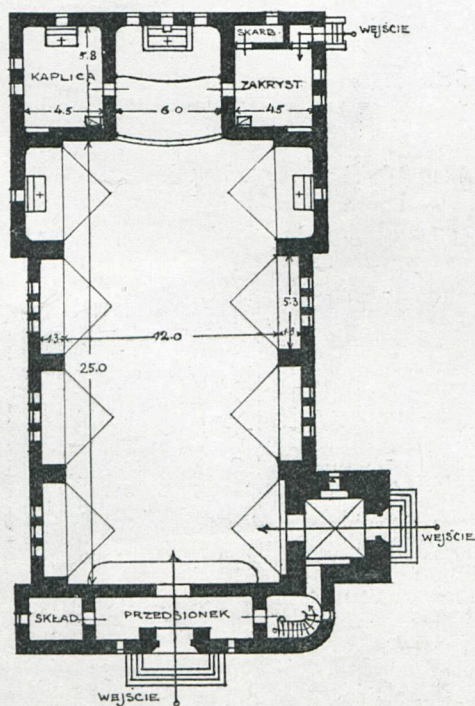
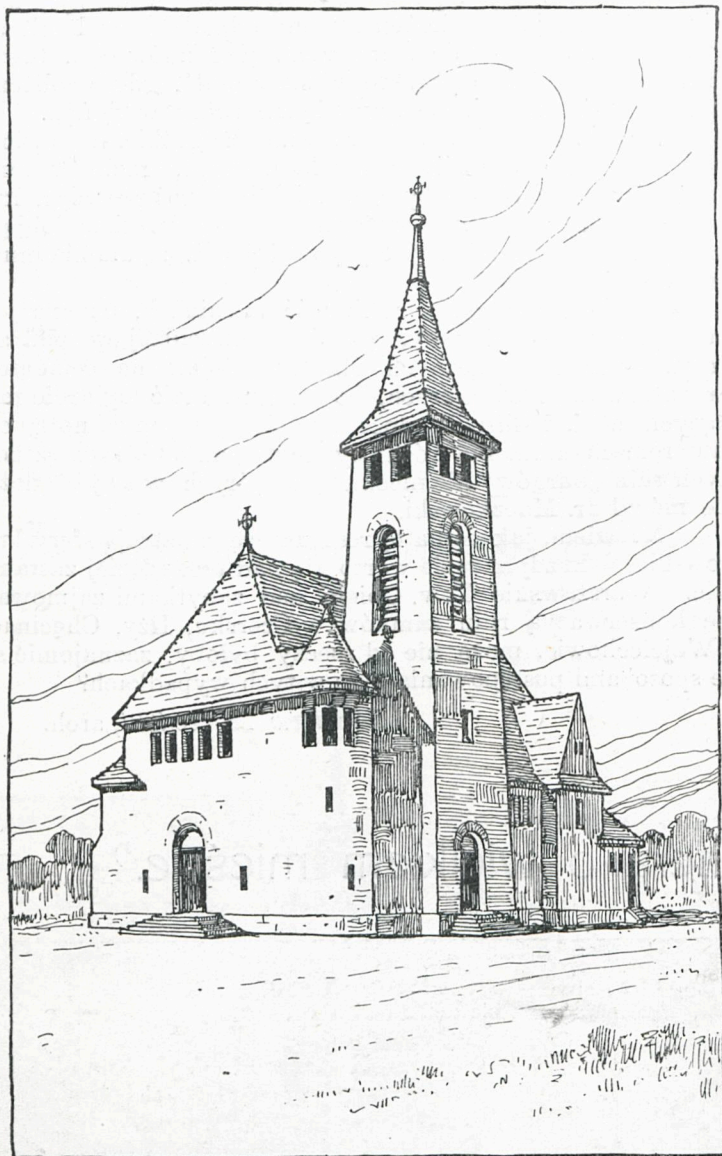
Że w piśmie niniejszem nie wszystko może być poruszone, co byłoby potrzebne do rozwiązania sprawy „wielkiego miasta“, nie wymaga snadź żadnego dłuższego uzasadnienia, jako że studium niniejsze obmyślane było pierwotnie jako rozprawa o sztuce miejskiej. Pismo zawiera wnioski, do wyrażenia których czuł się autor spowodowanym już choćby dlatego, że wszystkie wystawy, dzieła, rozprawy i t. p., dotyczące się tej kwestyi, nie doprowadziły dotąd do większego pozytywnego rezultatu.

*Obraz miasta.* Nie określonego jakiegos miasta, lecz wielkich miast w ogólności dotyczą następujące poglądy, które wywołane zostały przez potrzebę rozwiązania kwestyi przyszłego rozszerzenia i regulacji ich stanu obecnego. Wyrażone tutaj poglądy nie przytakują ani radykalizmowi burzycieli, ani narzekaniom historyków budowy miast, lecz wychodzą z tego założenia, że najważniejszym momentem roz-

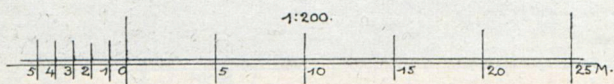


Z XXIX konkursu Koła Architektów w Warszawie na kościół w Mąkoszynie. Arch. Z. Kalinowski w Warszawie.

<sup>1)</sup> „Die Grossstadt“, von Otto Wagner, Wien, 1911, Anton Schroll.



POWIERZCH. UŻYT. KOŚCIOLA =  $25.0 \times 12.0 + 5 \times 5.3 \times 1.3 = 334 \text{ m}^2$



Z XXIX konkursu Koła Arch. w Warszawie na kościół w Mąkoszynie.  
Praca Nr. 6. Arch. Tadeusz Szanior w Warszawie.

wiązania podobnej kwestyi, jest skrupulatne dopięcie celu, i że przy przeprowadzeniu tego celu, wszystko powstające musi uleść uświęceniu przez sztukę. Ponieważ nasz sposób życia, nasze techniczne i naukowe zdobycze są dzisiaj inne, niż były przed 1000 lat, albo nawet przed zupełnie krótkim okresem czasu, a zatem były i są zawsze postępem, przeto sztuka musi tym okolicznościom, znaczy i naszym czasom, nadać odpowiedni wyraz. Sztuka zatem ma dopasować obraz miasta do współczesnego pokolenia.

Ulubione bojowe słowa o sztuce ojczystej, o duszy obrazu miasta i t. p. w sensie, jakim są przez te osoby wypowiedzane, które znają sztukę i sądzą o niej tylko z książek do nauki, nie są niczem innym jak frazesami, do których przyczepiają się te osoby, bowiem wobec kwestyi budowy wielkich miast, stoją zupełnie bezradnie. Tylko prawdziwy artysta-architekt umie rozróżnić i oddzielić piękną starożytność od samej tylko starożytności i nie myśli ani o lekkomyślnem rujnowaniu piękna, ani o kopiowaniu istniejącego, ani też o ulubionem tak zwanem „przyozdobieniu“ miasta; obcą mu jest każda samowola budowlana.

Nasz ustrój demokratyczny, do którego przeciętny ogół, z wołaniem o tanie i zdrowe mieszkania i z wyśrubowaną chęcią taniego sposobu życia, bywa włączany, ma za swój skutek jednostajność naszych mieszkalnych budynków. Dlatego też ustrój ten, silny znajdzie wyraz w przyszłym obrazie miasta.

Oddzielne mieszkanie przy równej kubeczności, jednakowym planie przy wielopiętrowych domach w stosunku do kosztów budowy i wynajęcia, jest tańsze, aniżeli w domach z małą ilością pięter, bowiem cena ziemi, fundamenty i dach raz tylko są rachowane. I ponieważ oprócz tego przysłowie „czas to pieniądz“, dzisiaj więcej niż kiedykolwiek brane jest pod uwagę, przeto powiększanie ilości kondygnacji w domach mieszkalnych i handlowych do 7 lub 8 pięter, ba, nawet do „drapaczy chmur“ (jeżeli na to pozwala gmina) jest dla środka miasta naturalne.

Ilość domów mieszkalnych przechodzi w wielkim mieście znacznie liczbę budowli publicznych; z ich wzajemnego układu wynikają długie i równe połacie gruntu między ulicami.

Sztuka naszych czasów przez szerokie ulice podniosła tę jednostajność do monumentalności i umie temu motywowi nadać wartość artystyczną przez szczęśliwe rozczłonkowanie. Nie ulega zatem żadnej wątpliwości, że, jeżeli sztuka w takich wypadkach rozwine się prawidłowo, nie będzie mogło być nigdy mowy o jakimś „szablonie miasta“. Ostatni powstaje tylko wtedy, kiedy sztuka nie bywa dopuszczona do czynu. Wywołana celowością i ekonomicznymi względami jednostajność domów mieszkalnych doprowadziła niestety do kwalifikującego się wprost do odrzucenia, zgola zbytęznego przeładowania zdobnictwa zewnętrznego tych użytkowych budowli zapomocą takich przeciwnych celowi rzeczy jak ryzality, wieże, szczyty, kolumny, ornamentacje i t. p. Szczęściem nowoczesna szeroka ulica tłumi nieco wrażenie takich przewrotnych śmieszności.

Równie mało usprawiedliwione i również z punktu widzenia artystycznego, kwalifikujące się do odrzucenia, są *umyślne*, niemotywowane ulice, nieprawidłowe rozwiązywanie ulic i placów i t. p., aby otrzymać z góry zadane malownicze obrazy uliczne. Każde wielkie miasto musi mieć więcej lub mniej takich krzywych ulic i nieprawidłowości; można je powitać tylko wówczas z punktu widzenia artystycznego, jeżeli powstały z samego organizmu ulic i dróg albo jeżeli są wywołane warunkami terenu. Reprezentacyjny wyraz miasta składa się z istniejącego piękna i nowostworzonego piękna.

Największy wpływ na obraz miasta ma „fizjonomia miasta“. Na nią spada ciężkie zadanie uczynić pierwsze wrażenie jak najbardziej dodatniem. Wrażenie to zaś zależy od „mimiki“ fizjonomii wielkiego miasta, inaczej mówiąc, od życia pulsującego w obrazie miejskim. Dla pierwszego wrażenia miarodajny jest wzgląd, iż przeciętnemu ogłowi, zatem i przejeżdżającym obcym w ich przeważającej liczbie—a właśnie o takich idzie—brak zrozumienia sztuki. Sztuka zatem, aby wywołała pożądane zainteresowanie się i upodobanie tego przeciętnego ogółu, musi być tam zastosowana, gdzie może ona na pewno rachować na

dobre wrażenie. Przemysł, mody, smak, komfort, zbytek i t. p. są stałymi środkami wykazania sztuki; stąd zdaje się wynikać, aby pomocą nich zwracać na sztukę wzrok przeciętnego ogółu i tem samym, aby sąd życzliwy przypadł w udziale i samym dziełom sztuki. Nieprzerwany łańcuch pięknymi sklepami ubranych (a jest to wskaźnik artystycznych produkcji kraju i miasta) ulic radialnych, dalej inne ulice, które nadają się więcej dla wolnego kroku i zadowolają spacerujących wzajemnym przyglądaniem się sobie, jako też pozwalają próbować zbytku podług skali własnej kieszeni, odsłaniają przed widzem pewną ilość pięknych i dobrych restauracji, gdzie znaleźć można zadowolenie i wypoczynek dla ciała, wreszcie place, na których wznoszą się o wysokiej artystycznej wartości dzieła sztuki budowlanej lub pomniki oraz wiele innych trudnych do wymieniać; oto są rzeczy w pierwszej linii, które nadają miastu powab-

na fizygnomię. Jeżeli do tego dojdą najlepsze środki komunikacyjne, czyszczenie ulic bez zarzutu, uwzględnienie komfortu i potrzeb wszystkich klas społecznych, to wówczas będą zaspokojone główne warunki korzystnego wrażenia wielkiego miasta, pod względem sztuki obojętnego przeciętnego ogółu. Gdzie zawsze do wszystkich tych rzeczy przystosowana jest skala mniejszego lub większego dobra, tam zawsze też są pięknościowe a zatem i artystyczne zalety przeważające; tylko to ostatnie daje możność przyjemnie zadowolnić pierwsze wrażenie stałego mieszkańca i obcego. Tak przygotowani, obaj, mieszkaniec i obcy, lepiej usposobieni i mniej napełnieni obłudą sztuki, dojdą po drodze męki do pobliskiego piękna i do skarbców sztuki wielkiego miasta.

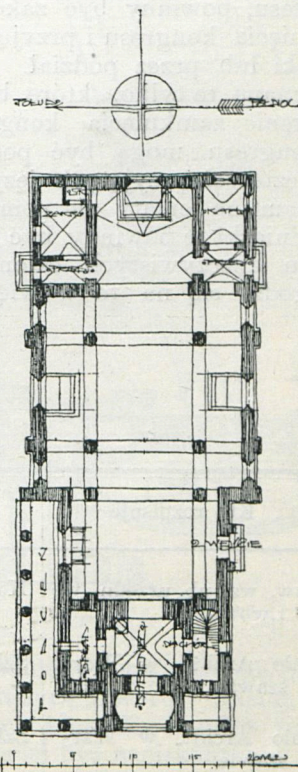
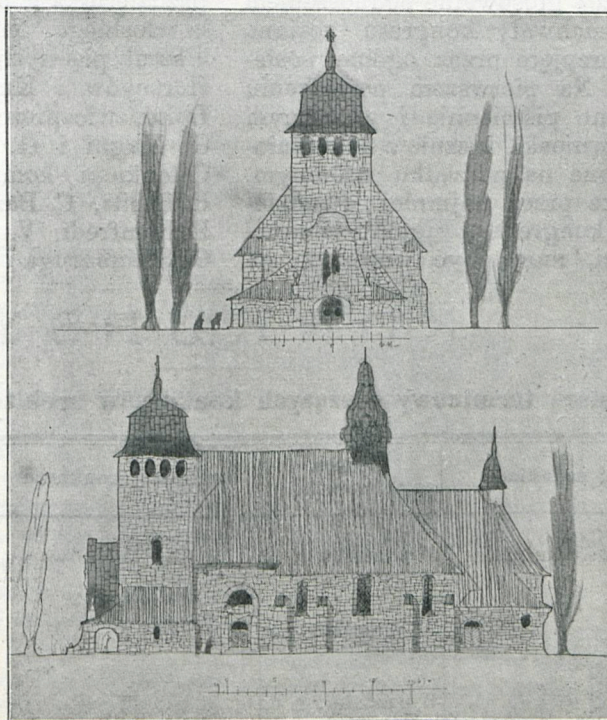
(C. d. n.).

Wawel.

## IX Międzynarodowy Kongres Architektów (Rzym, 1911 r.).

**W** uzupełnieniu notatki, zamieszczonej w № 31 *Przeł. Techn.*, podajemy następujące szczegóły z regulaminu ogólnego i regulaminu zapisów na tenże kongres.

Tematy, podlegające dyskusji na kongresie, są określone przez Comité permanent kongresów architektonicznych. Na posiedzeniu w dniu otwarcia Kongresu dopuszczalne są przemówienia we wszystkich językach. Komitet organizacyjny zredaguje wyciąg wniosków podanych przez poszczególnych członków do głosowania, przetłumaczywszy je uprzednio na cztery przyjęte języki i rozda je przed otwarciem kongresu. Na posiedzeniu inauguracyjnym porządek dzienny zostanie ułożony przez Komitet organizacyjny łącznie z Comité permanent. Biuro Prezydium kongresu zostanie wyznaczone przez Komitet organizacyjny na specjalnym posiedzeniu przygotowawczym i zostanie ogłoszone i zaakceptowane na posiedzeniu inauguracyjnym. Porządki dzienne dyskusyjnych posiedzeń w następnych dniach kongresu układane będą przez prezydium. Na posiedzeniach przewodniczyć będą albo przewodniczący kongresu albo wiceprzewodniczący, wyznaczeni przez niego, asystowani przez trzech wiceprzewodniczących różnych narodowości i sekretarzy. Każdy z członków kongresu ma prawo po ukończeniu referatu i postawienia przez prelegenta wniosków, zabierać głos, w celu wniesienia poprawek. Dyskusje będą prowadzone według reguł parlamentarnych. Prelegenci-wnioskodawcy mają czas dziesięciminutowy do wyrażenia swoich myśli, inni zaś mogą mówić pięć minut i tylko raz jeden na każdy temat. Prelegent-wnioskodawca ma prawo odpowiedzi na samym końcu dyskusji przez pięć minut. Proponujący zmianę porządku dziennego mają również czas pięciminutowy na swe uzasadnienia. Delegaci mocarstw mają prawo wyrażania swych uwag przed głosowaniem nad postawionymi wnioskami. Na końcu dyskusji sekretarze zresumują postawione wnioski w przyjętych językach na kongresie. Po skończeniu dyskusji i postawieniu wniosków oraz rozwinięciu porządku dziennego. Prezydium ma prawo odłożyć głosowanie na następne posiedzenie, lecz dyskusja wówczas



Z konkursu XXIX na kościół w Mąkoszynie (do str. 131).

Praca Nr. 18.



Z XXIX konkursu Koła Architektów w Warszawie na kościół w Mąkoszynie.  
Arch. Z. Kalinowski w Warszawie.

już nie może być otwarta. Z wyjątkiem tego specjalnego wypadku, głosowanie ma następować bezpośrednio po dyskusji, przyczem głosowanie nad różnymi wnioskami będzie się odbywało w porządku ich stawiania. Głosowanie zostanie uskutecznione przez podnoszenie rąk lub przez podział, przyczem prezydium decyduje bezapelacyjnie o rezultacie głosowania.

Wszystkie uchwały powzięte na posiedzeniach kongresu, powinny być zakomunikowane na posiedzeniu zamknięcia kongresu i przyjęte przez głosowanie podnoszeniem ręki lub przez podział. Jako uchwały kongresu zostaną uznane te tylko, które będą przyjęte przez ogólne posiedzenie zamknięcia kongresu. Na pierwszym posiedzeniu kongresu mogą być postawione piśmiennie i w jednym z czterech przyjętych języków wnioski, łącznie z uzasadnieniami na tematy nie pomieszczone na porządku dziennym. Wnioski te powinny być poparte przez najmniej dwudziestu rzeczywistych członków kongresu i jeżeli zebranie zgodzi się na to w większości, mogą być wniesione na

porządek dzienny jednego z następnych posiedzeń. Poza posiedzeniami zwykłymi, mogą mieć miejsce i posiedzenia specjalne, w celu rozwinięcia referatów i komunikatów. Na posiedzeniach tych nie będzie atoli ani dyskusji, ani głosowania. Program ich będzie określony przez komitet organizacyjny przed kongresem i nie będzie już mógł być zmieniony.

Kongres zorganizowany jest przez Komitet złożony z sekcji włoskiej Comité permanent, delegatów Akademii i rozmaitych stowarzyszeń, przedstawicieli prasy i architektów, wyznaczonych na posiedzeniu d. 2 lipca r. 1909, a to zgodnie ze statutem Comité permanent międzynarodowych kongresów architektów. Kongres zjednoczy w Rzymie członków rozmaitych sekcji tegoż Comité, delegatów mocarstw, przedstawicieli Akademii i stowarzyszeń architektów i tych wszystkich, którzy interesują się architekturą i którzy zapiszą się według ułożonych przepisów. Członkowie kongresu dzielą się na członków rzeczywistych i hospitantów (agrégés). Rzeczywistymi członkami są specjalni delegaci mocarstw, Akademii i stowarzyszeń, wszyscy architekci i ci, którzy uprawiają studia, mające łączność z architekturą. Akademia i stowarzyszenia mogą być zapisane jako członkowie rzeczywisci i reprezentowane przez delegatów. Członkami-hospitantami są osoby z rodziny członków rzeczywistych. Comité permanent jednogłośnie wyraziło życzenie, aby każdy kraj przyjął za zasadę przyjmowanie jako członków rzeczywistych kongresu w Rzymie tylko architektów i osoby, które zatrudnione są praktycznie w sztuce architektonicznej, i że pod członkami-hospitantami rozumie się tylko żonę i dzieci członków rzeczywistych. Wszyscy bez różnicy członko-

wie mają prawo do redukcji na kolejach żelaznych, do specjalnych redukcji za mieszkanie, za bilety wejścia do galerii, muzeów i innych zakładów, do obecności na posiedzeniach kongresu i do uczestniczenia w uroczystościach, które zostaną wyznaczone w ostatecznym programie. Wszelako tylko członkowie rzeczywisci mają prawo brania udziału w dyskusji i głosowaniu; członkowie hospitanci nie mają również prawa do otrzymania publikacji kongresowych.

Kongres, jak wiadomo już, odbędzie się w d. 2—10 października r. b. Znajduje się on pod protektoratem króla włoskiego, ministrów spraw zewnętrznych, oświecenia i sztuk pięknych. Otwarcie jego nastąpi na Kapitolu w sali Horacyów i Kuryacyów. Prezesem kongresu jest Camillo Boito, wiceprezesami architektki: E. Cannizaro, A. Guerra, G. Magni i G. Giovannoni. Skarbnikiem A. Petrignani. Członkami komitetu organizacyjnego między innymi są: E. Basile, C. Bazzani, G. Calderini, R. d'Aronco, L. Ferrara, E. Manfredi, V. Mariani, G. Moretti, E. Sanjust di Teulada, G. Sommaruga i inni.

## KONKURSY.

### Kalendarz terminowy bieżących konkursów architektonicznych.

Kto rozpisuje	Treść zadania	Termin nadesłania	Rodzaj konkursu	Nagrody	Uwagi
Tow. wz. ub. urzęd. we Lwowie	Hotel, dom administr. i t. p.	1 września r. b.	Dla Polaków	3000, 2000, 1000 kor. i zakupy po 500 kor.	Por. № 25 P. T. r. b.
Koło Archit. w Warszawie	Szkoła	15 września r. b.	"	400 i 200 rub. zakupy po 100 rub.	Por. № 27 P. T. r. b.
Koło Archit. w Warszawie	Szkoła Szt. Piękn.	9 paździer. r. b.	"	700 i 300 rub. zakupy po 100 rub.	Por. № 33 P. T. r. b.
Zarząd Szkoły	Lica Szkoły Szt. Piękn.	28 grudnia r. b.	Na Państwo Rosyjskie	1500, 1000 i 500 rub. zakupy po 300 rub.	Por. № 32 P. T. r. b.

Wydawca Feliks Kucharzewski. Redaktor odp. Stanisław Manduk.

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego, Włodzimierska № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników).