

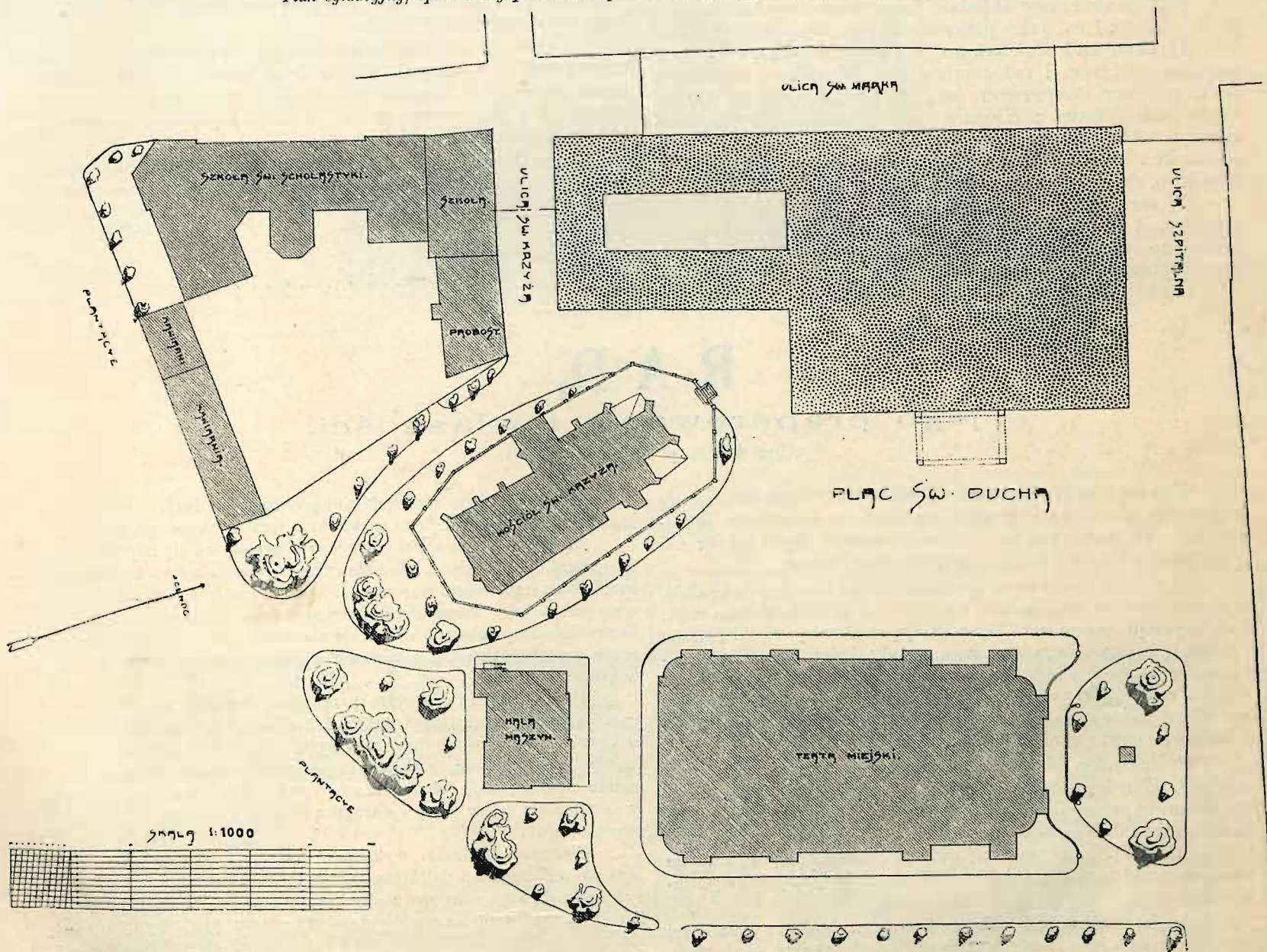
Projekty nowego Ratusza w Krakowie.

(Tabl. VII — XII).

Prezydent m. Krakowa, na zasadzie uchwały Rady miejskiej, rozpiął w sierpniu r. z. konkurs, wyłącznie dla architektów polskich, na opracowanie projektu nowego Ratusza w Krakowie¹⁾. Termin oznaczono na d. 1 stycznia r. b. Na-

W Ratuszu winny się mieścić:
1) Lokale dla reprezentacji miejskiej, o ogólnej powierzchni użytkowej około 400 m², a mianowicie: a) sala posiedzeń Rady miasta (około 210 m²), amfiteatralna, na I-em piętrze,

Plan sytuacyjny, opracowany przez arch. p. Fr. Ohmanna, przyjęty przez sąd konkursowy.



gród ustanowiono trzy: 4000, 3000 i 2000 koron, z zastrzeżeniem, że sąd konkursowy może i w inny sposób sumę ogólną 9000 koron między trzech autorów najlepszych prac rozdzielić. Nadto sądowi konkursowemu przyznano prawo przedstawienia Prezydentowi miasta do zakupna po 1000 koron projektów nienagrodzonych.

Zgodnie z programem budowy, dołączonym do warunków konkursu, nowy ratusz ma być trzypiętrowy na wysokich suterrenach i ma stanąć na placu św. Ducha, tak, aby główną fasadą był zwrócony ku placowi. Wybór sytuacji i stylu pozostawiono architektom projektującym. Koszt, bez urządzeń do ogrzewania i oświetlenia, nie powinien przekraczać 1 000 000 koron.

z galerią i lożami dla publiczności, z oddzielną okazałą klatką schodową, dość obszerna dla 72 krzeseł radzieckich; b) dwie salki obok sali posiedzeń (razem około 120 m²); c) szatnia, poczekalnia i toaleta (razem około 70 m²).

2) Prezydium miasta na I-em piętrze, o ogólnej powierzchni użytkowej około 345 m², a mianowicie: biura prezydenta (50 m²), dwóch wiceprezydentów (razem 80 m²), sekretarza (25 m²), personelu pomocniczego (75 m²), archiwum (30 m²), poczekalnie (50 m²) i przedpokoje (35 m²).

3) Dyrektoryum Magistratu, w pobliżu biur prezydyalnych, o ogólnej powierzchni użytkowej około 145 m², a mianowicie: biuro dyrektora (40 m²), sala obrad (60 m²), biuro starszego radcy (25 m²), poczekalnia (20 m²).

4) Biura wydziałowe i mieszkania (4710 m²), a mianowicie: biuro wydziału I-go (ekonomicznego) (230 m²), biuro wy-

¹⁾ Por. Przegl. Techn. № 37 r. z., str. 547.

Ł. Dąb

działu II-go (skarbowego) (450 m²), biuro wydziału III-go (przemysłowego) (320 m²), biuro wydziału IV-go (szkolnego) (160 m²), rada szkolna okręgowa (190 m²), biuro wydziału V-go (wojskowego) (380 m²), biuro wydziału VI-go (dobroczynnego) (340 m²), urząd budownictwa miejskiego (400 m²), ekonomat miejski (160 m²), fizykat miejski (120 m²), biuro wydziału obrachunkowego (325 m²), kasa miejska (115 m²), komisarz targowy i chemik (240 m²), archiwum i dziennik (310 m²), ekspedyt (200 m²), biuro statystyczne (160 m²), komisaryaty obwodowe (300 m²), mieszkania i strażnica policyjna (240 m²).

Zalecono baczyć przy projektowaniu: a) aby liczba schodów służbowych i ustępów była dostateczną i aby ciągłość korytarzy komunikacyjnych była nieprzerwaną; b) aby komunikacja biur między sobą była dogodną; c) aby budynek miał odpowiednią ilość wejść; d) aby w gmachu była urządzona winda osobowa; e) aby rozszerzenie w przyszłości gmachu przez zajęcie realności sąsiednich było możebne.

Sąd konkursowy składali: I-szy wiceprezydent miasta p. dr. JULIUSZ LEO, jako przewodniczący, oraz jako członkowie: dyrektor budownictwa miejskiego p. WINCENTY WDOWISZEWSKI, architekt i radca miejski p. WANDALIN BERINGER, prof. p. JÓZEF POKUTYŃSKI, prof. p. EDGAR KOVATS, starszy radca budownictwa z Wiednia arch. p. FRYDERYK OHMANN, starszy radca budownictwa i radca miejski p. JÓZEF SARE, architekt z Warszawy p. STEFAN SZYLLER, konserwator i radca miejski p. dr. STANISŁAW TOMKOWICZ.

W terminie naznaczonym nadesłano 24 prace. Przypominamy, iż na konkurs międzynarodowy na teatr we Lwowie nadesłano tylko trzy prace, a w konkursie na teatr krakowski otrzymano 12 projektów.

Wraz z projektami konkursowymi wystawiony był na widok publiczny projekt pozakonkursowy (*hors concours*), opracowany z polecenia Rady miasta przez architekta miejskiego p. JANA ZAWIEJSKIEGO¹⁾.

Wyrok sądu konkursowego już podaliśmy w № 6 r. b. (str. 80). Przypominamy tu więc tylko, że pierwszej nagrody nikt nie otrzymał, dwie drugie nagrody (po 3500 koron) przyznano projektom p. ALFONSA GRAVIER z Paryża i p. SŁAWOMIRA ODRZYWOLSKIEGO z Krakowa, 3-cią zaś nagrodę zdobył projekt pp. TADEUSZA STRYJEŃSKIEGO i FRANCISZKA MACZYŃSKIEGO z Krakowa.

W numerze niniejszym podajemy widoki i plany projektów nagrodzonych: p. A. GRAVIERA (tabl. VII i VIII) i pp. T. STRYJEŃSKIEGO i FR. MACZYŃSKIEGO (tabl. IX i X), oraz projektu pozakonkursowego p. J. ZAWIEJSKIEGO (tabl. XI i XII). Nadto w tekście podajemy reprodukcję planu sytuacyjnego, opracowanego przez p. FR. OHMANN, a przyjętego przez sąd konkursowy.

Z pracami architektonicznymi pp. A. GRAVIERA i J. ZAWIEJSKIEGO czytelnicy spotykają się na łamach pisma naszego poraz pierwszy, natomiast występujący wspólnie pp. T. STRYJEŃSKI i FR. MACZYŃSKI są im już znani z pięknego projektu kościoła, podanego w № 25 r. z.

Charakterystykę projektów tu pomijamy, gdyż znamiona ich zasadnicze były już podane w sprawozdaniu z posiedzenia Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, w № 6 r. b. (str. 79).

P. T.

¹⁾ Por. Przegł. Techn. № 6 r. b., str. 79.

R A D,

jego preparowanie i własności.

(Ciąg dalszy; p. № 7 r. b., str. 81).

Wydobywanie soli radu. Rudy. Ślady radu znajdują się w pewnych rudach, np. w blendzie smolistej i w karnotycie. W mineralach tych towarzyszą one uranowi i barowi, nigdy jednak nie znajdujemy ich w rudzie baru nie zawierającej uranu.

Pp. CURIE starali się wyjaśnić ten ostatni fakt doświadczalnie, stwierdziwszy, że chlorek baru pospolity nie zawiera chlorku radu. Przedsięwzięli w tym celu krystalizację cząstkową wielkiej ilości chlorku baru pospolitego, zapomocą metody, którą opiszemy w dalszym ciągu, spodziewając się skoncentrować w ten sposób ślady chlorku radu, które mogły się tam znajdować. Produkt otrzymany nie okazał żadnej promieniotwórczości; nie zawierał przeto radu. Niema przeto radu w rudzie, dostarczając bar pospolity.

W Europie wydobywano dotychczas rad jedynie z blendy smolistej, pochodzącej z Joachimsthalu (Czechy). Ta blendza smolista jest mniej więcej dwa, a nawet trzy razy czynniejsza od uranu metalicznego i daje możność otrzymania 1—2 dg bromku radu z 1 t rudy obrabianej. Złożoność tej rudy pierwotnej, w połączeniu ze słabą zawartością w niej radu, utrudniała nadzwyczajnie te poszukiwania.

Blendza smolista jest rudą tlenku uranu, któremu w znacznej ilości towarzyszą inne metale, a mianowicie: żelazo, glin, wapń, ołów, bizmut, miedź, arsen, antymon i nowe pierwiastki promieniotwórcze: polon, rad i aktyn.

Wydobywanie. Przerabianie blendy smolistej dzieli się na trzy odrębne całkiem fazy.

W pierwszej fazie blendza smolista uwalnia się przede wszystkim od zawartego w niej uranu. Dotychczas czynność tę wykonywano na miejscu wydobywania rudy. Część pozostała zawiera ciała silnie promieniotwórcze. Następną czynność, odbywającą się w fabryce, ma na celu oddzielenie i oczyszczenie części, zawierających dużą ilość radu, polonu i aktynu. Ta czynność stanowi drugą fazę przeróbki. Wreszcie każda część przerabia się oddzielnie, w celu otrzymania zawartego w niej ciała promieniotwórczego. Część zawierająca rad jest prawie sześćdziesiąt razy czynniejsza od uranu, dla wydobycia z niej radu wykonywa się szereg krystalizacji cząstkowych bromku baru radonośnego. Te cząstkowania, urzeczywistnione w pracowni, stanowią trzecią i ostatnią fazę przerabiania.

Zbadamy nieco szczegółowiej poszczególne fazy. Ruda, poztłuczona i zmielona, podlega rozżarzaniu wraz z węglanem sodu.

Materię w ten sposób otrzymaną przemywa się naprzód wodą gorącą, dla usunięcia soli sodowych rozpuszczalnych, a następnie rozcieńczonym kwasem siarczanym. Ostatni roztwór zawiera w sobie wszystkie uran. Pozostałość nierozpuszczona, uważana niegdyś za bezwartościową, obecnie zbiera się starannie, zawiera ona materię silnie promieniotwórczą i ujawnia promieniotwórczość 4—5 razy większą niż uran.

Pozostałość owa zawiera przeważnie siarczan ołowiu i wapnia, krzem, glin i tlenek żelaza. Znajdują się tam, prócz tego, w ilościach mniejszych lub większych, wszystkie prawie metale (miedź, bizmut, cynk, kobalt, mangan, nikiel, wanad, antymon, tal, ziemie rzadkie, niob, tantal, arsen, bar i t. d.). Rad znajduje się w mieszaninie tej w postaci siarczanu i stanowi związek najtrudniej rozpuszczalny.

Pierwsze działanie, wykonane nad pozostałościami temi, polega na poddaniu ich działaniu zgęszczonego kwasu solnego. Materja rozdziela się na drobne części i przechodzi częściowo w roztwór. Z roztworu tego można wydobyć polon i aktyn; pierwszy strąca się siarkowodorem, drugi znajduje się w wodanach strąconych amoniakiem, w roztworze oddzielonym od siarczków i przetlenionym. Co się zaś tyczy radu, to on pozostaje w części nierozpuszczonej, która naprzód przemywa się wodą, a następnie oblewa się zgęszczonym i wrzącym roztworem węglanu sodu, w celu zamiany siarczanów, niezaatakowanych w reakcji poprzedniej, na węglany. Przemywa się następnie materję bardzo skrupulatnie wodą, poczem poddaje się ją działaniu rozcieńczonego kwasu solnego, pozbawionego kwasu siarczanego. Roztwór zawiera rad, oraz nieco polonu i aktynu. Cedzi się go i strąca kwasem siarczanym. Otrzymuje się tym sposobem siarczan nieczyste baru radonośnego z domieszką wapnia, ołowiu, żelaza i zawierające także nieco pozostałego aktynu.

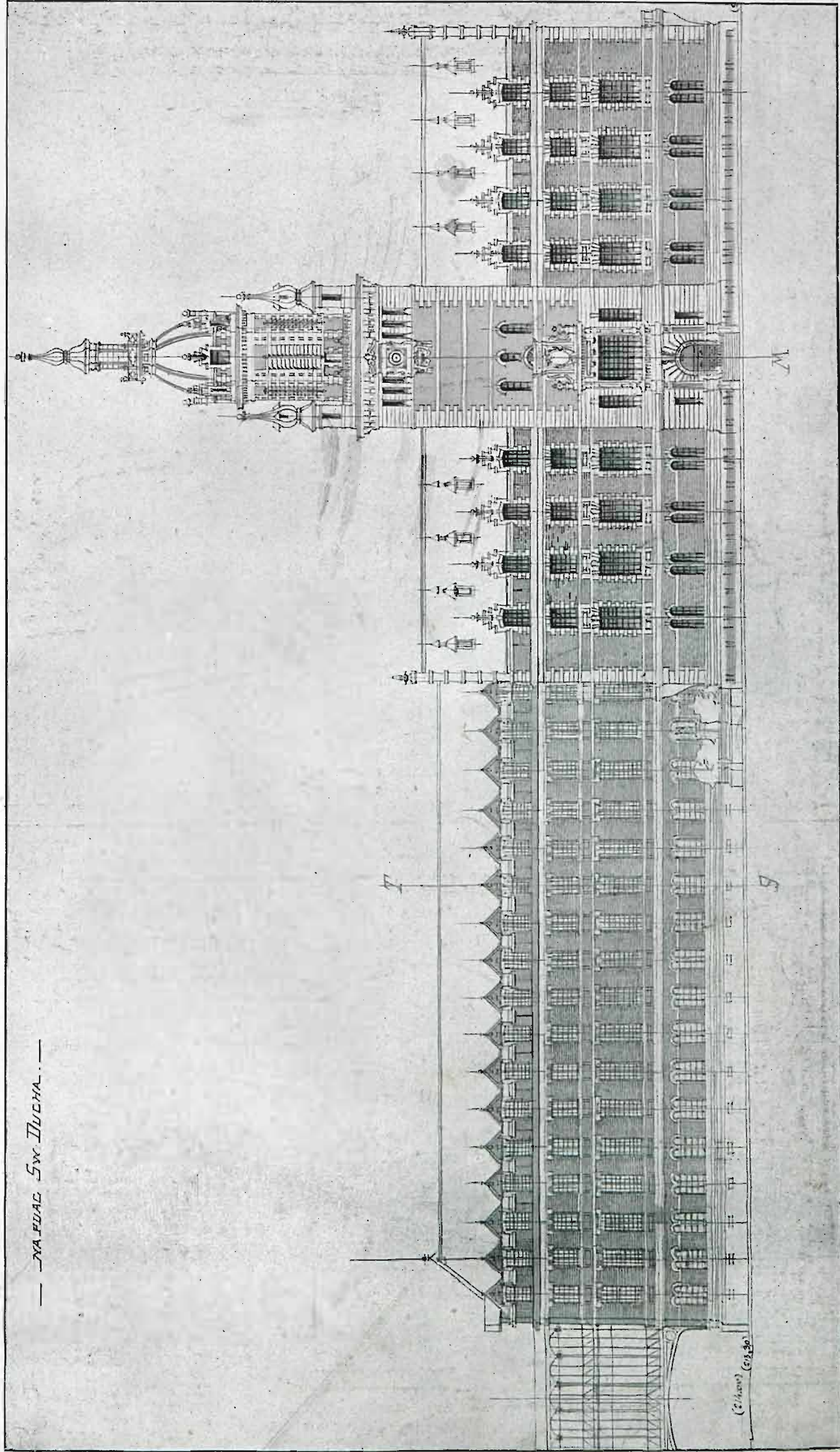
1 t pozostałości dostarcza około 10—20 kg siarczanów nieczystych, 30—60 razy czynniejszych od uranu metalicznego.

Przystępuje się następnie do oczyszczania tych siarczanów. W tym celu gotuje się je wraz z roztworem zgęszczonym węglanu sodu i zamienia otrzymane węglany na chlorki. Roztwór, poddany działaniu siarkowodoru, strąca lekki osad siarczków czynnych, za-

Projekty nowego ratusza w Krakowie.

Nagroda II-ga ex aequo. Architekt: *Alfons Gravier* w Paryżu.

Widok od placu Ś-go Ducha.

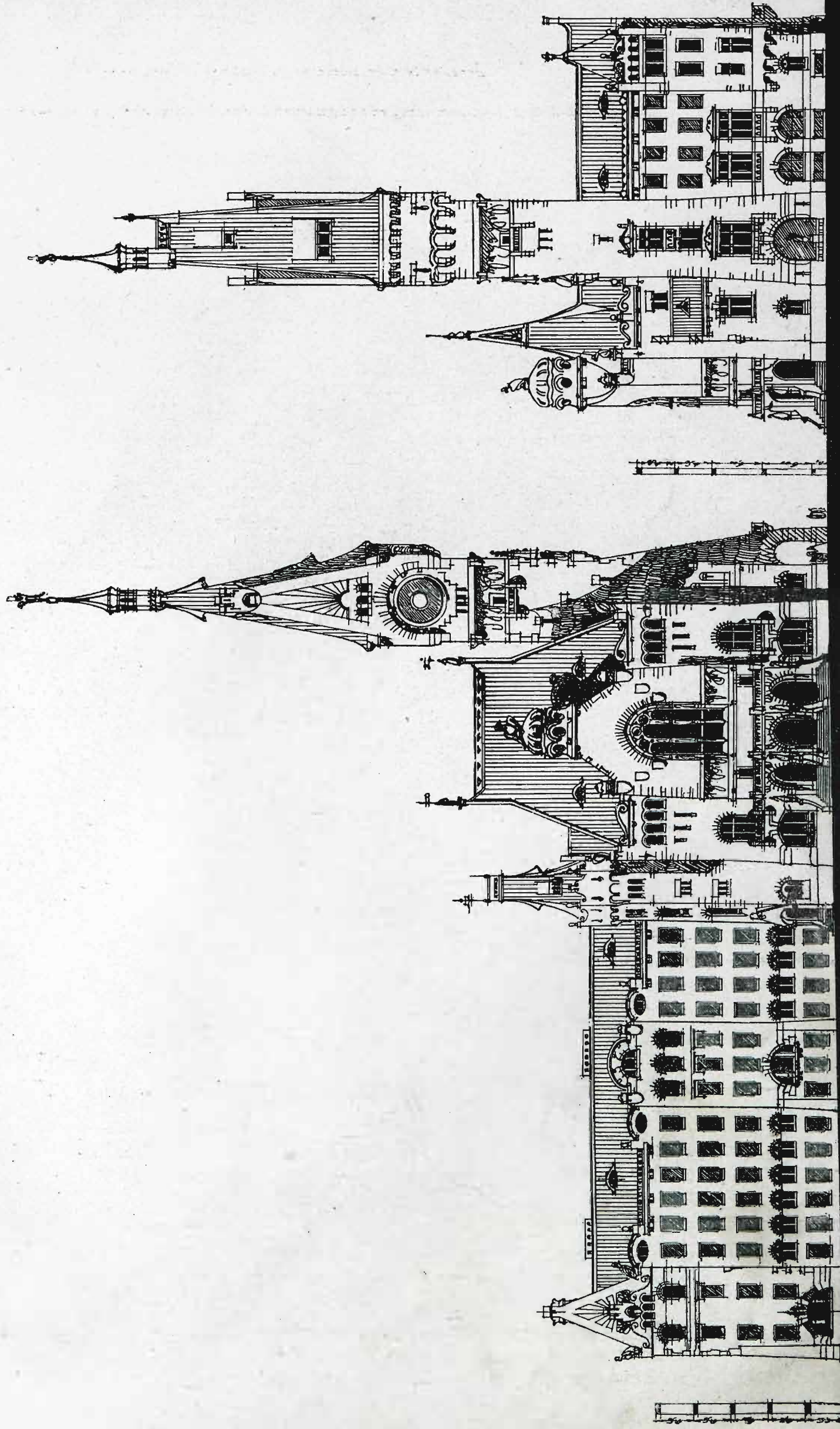


Projekty nowego ratusza w Krakowie.

Nagroda III-cia. Architekci: Tadeusz Stryjeński i Franciszek Mączyński w Krakowie.

Lice od placu Ś-go Ducha.

Lice od ul. Szpitalnej.



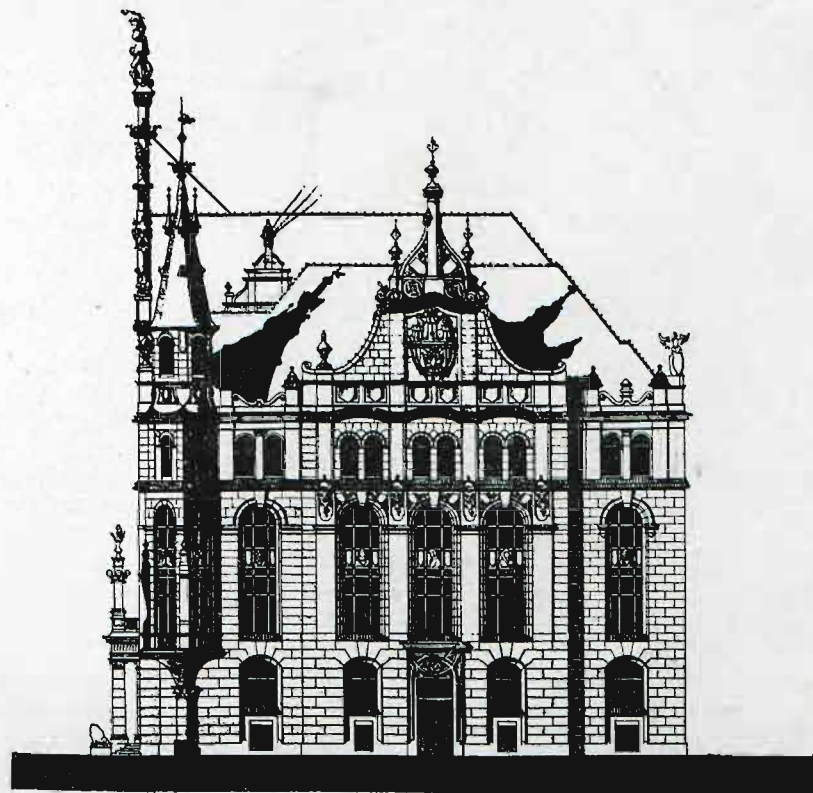
Projekty nowego ratusza w Krakowie.

Projekt hors concours. Architekt: Jan Zawiejski w Krakowie.

Widok ogólny.



Lice od ul. Szpitalnej.



wierający polon. Cedzi się, przetlenia chloranem potasu i strąca czystym amoniakiem.

Tlenki i wodany strącone są bardzo czynne; zawierają one jeszcze nieco aktywno. Roztwór precedzony strąca się węglanem sodu. Węglany ziem alkalicznych strącone przemywają się i przekształcają na chlorki. Chlorki te, po zupełnym odparowaniu, przemywa się kwasem solnym zgęszczonym i czystym. Chlorek wapnia rozpuszcza się prawie zupełnie, zaś chlorek radonośny baru pozostaje nierozpuszczonym. Roztwór pozostały zawiera przeto wapno i może unieść nieco radu. Strąca się go kwasem siarczanym. Zwolna wydziela się siarczan bardzo czynny, który poddaje się nowemu działaniu. Co się zaś tyczy chlorku baru radonośnego, nierozpuszczonego w kwasie solnym zgęszczonym, to ten rozpuszcza się w wodzie. Roztwór znowny strąca się węglanem sodu. Węglany ziem alkalicznych, przemyte, podlegają tym razem działaniu kwasu bromowodorowego, w celu zmiany na bromki.

Po tym długim szeregu działań, otrzymuje się, z 1 t ciała pierwotnego 8—10 kg bromku baru radonośnego, prawie 60 razy czynniejszego aniżeli uran metaliczny. Bromek ten gotów jest wówczas do cząstkowania.

Cząstkowanie ma na celu otrzymanie bromków baru radonośnych, zawierających coraz większą ilość radu. Proces ten polega na wielokrotnym krystalizowaniu mieszaniny naprzód w wodzie czystej, a następnie w wodzie zaprawionej kwasem bromowodorowym. Korzysta się z różnicy rozpuszczalności obu tych bromków, ponieważ bromek radu rozpuszcza się trudniej niż bromek baru.

W badaniach swych nad oddzieleniem radu, pp. CURIE wykonywali pierwotnie krystalizację cząstkową zapomocą chlorków. P. GIESEL uznał oddzielenie baru od radu, drogą cząstkowej krystalizacji bromków, za bardziej dogodną, zwłaszcza na początku cząstkowania.

Bromki rozpuszczają się w wodzie destylowanej i roztwór doprowadzany bywa do stanu nasycenia przy temperaturze wrzenia. Krystalizuje się go następnie przez oziębienie w probierce otwartej. Otrzymuje się w ten sposób na dnie probierki piękne kryształy, które cedząc oddziela się od pozostałego płynu. Kryształy te są mniej więcej pięć razy czynniejsze aniżeli bromek rozpuszczony.

Gdy krystalizacja obu części jest ukończona, to otrzymuje się cztery nowe części. Roztwór pozostały w części bardziej czynnej (kryształy) łączy się z kryształami części mniej czynnej (roztwór), poczem obie te materje posiadają prawie jednakową czynność. Jest się wówczas w posiadaniu trzech części, z których każdą poddaje się działaniu analogicznemu. Cząstkowanie prowadzi się w ten sposób zawsze podług jednakowej metody. Po każdym szeregu operacji, roztwór nasycony, pochodzący z jednej części, wylewa się na kryształy, pochodzące z części następującej. Wynika stąd, że produkty coraz więcej czynne i produkty coraz mniej czynne postępują w kierunkach odwrotnych.

Nie powiększa się jednak do nieskończoności liczby części. Gdy produkty zubożałe (ogon cząstkowania) posiadają nieznaczną zaledwie czynność, to je się wyłącza. Tak samo postępuje się z częściami zubożaczami (głowa cząstkowania), gdy liczba części żądanych została osiągnięta. Operuje się wówczas ze stałą liczbą części. Wyłącza się stopniowo, odpowiednio do wzrastającej liczby cząstkowań, z jednej strony produkty bardzo mało czynne, a z drugiej produkty, zawierające bardzo znaczną ilość radu.

Niewielka ilość produktu, jaką rozporządza się obecnie, nie daje możności zbadania, w sposób bardziej zupełny, własności chemicznych soli radu. Badanie to, bez wątpienia, mogłoby doprowadzić do pewnych zmian ciekawych z punktu widzenia szybkości preparowania tego ciała. Otrzymano pewną liczbę soli: bromek, chlorek, azotan, ale nie przygotowano jeszcze radu w stanie metalicznym. Łatwoby jednak urzeczywistnić to przygotowanie, które wielkiego interesu nie przedstawia, zapomocą metody, użytej przez BUNSEN'A dla spreparowania baru.

Własności soli radu. Własności chemiczne. Bromek radu w ten sposób otrzymany jest około miliona razy czynniejszy od uranu metalicznego. Wszystkie sole radu: bromek, chlorek, azotan, węglan, siarczan, posiadają ten sam wygląd, co i sole baru, gdy zostały niedawno przygotowane w stanie stałym. Są one wówczas białe. Zabarwiają się jednak stopniowo z biegiem czasu na żółto, a nawet i na fioletowo.

Z punktu widzenia chemicznego, wszystkie sole radu mają własności zupełnie podobne do własności odpowiednich soli baru. Jednak chlorek i bromek rozpuszczają się trudniej niż chlorek i bromek baru. Tej to własności ważnej użyto przy oddzieleniu radu od baru.

P. GIESEL stwierdził, że chlorek radu, w stanie stałym lub w roztworze, wytwarza bez przerwy wodór. Oprócz tego, chlorek radu, który był zamknięty w przeciągu kilku miesięcy w rurce, po rozbiciu rurki wydziela silny zapach chloru.

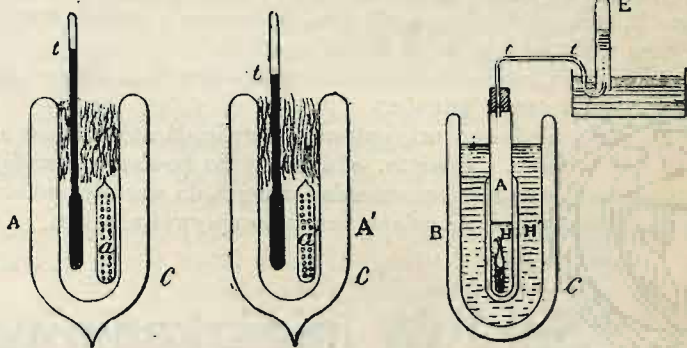
Zabarwianie płomienia i widmo. Sole radu zabarwiają płomień wspaniałym odcieniem karminu. W początkach poszukiwań pp. CURIE nad ciałami promieniotwórczymi, p. DEMARÇAY chętnie podjął się zbadania widmowego tych materji. Dzięki pomocy tak znakomitego spektroskopisty udało się sprawdzić należycie hipotezę istnienia nowych pierwiastków promieniotwórczych. Analiza widmowa, odnośnie do radu, potwierdziła tę hipotezę w zupełności. Badanie widma było powtórzone następnie przez pp. RUNGE'GO i PUCHT'A, oraz przez p. CROOKES'A.

Widmo radu jest bardzo charakterystyczne. Ze względu na wygląd ogólny, odpowiada ono widmom metali ziem alkalicznych; znajdują się tam więc linie silne i kilka wstęp mglawic widmowych.

Zapomocą iskry i roztworu chlorku radu czystego p. DEMARÇAY otrzymał widmo, którego wszystkie linie są wyraźne i wąskie. Znajdują się tu trzy główne linie: jedna w części niebieskiej ($\lambda = 468,30$), a z pozostałych jedna w części fioletowej ($\lambda = 434,06$), a druga w ultrafioletowej ($\lambda = 381,47$). Te trzy linie są bardzo znaczne i dorównują pod tym względem liniom pocztywanym obecnie za najbardziej intensywne. Spostrzega się w widmie również dwie wstęgi mglawic wyraźne: jedna znajduje się w części niebieskiej, druga zaczyna się w niebieskiej (indygo), a kończy w ultrafioletowej.

Wydzielanie ciepła przez sole radu.

Wzrzenie wodoru skroplonego przy obecności soli radu.



Rys. 12 i 13.

Rys. 14.

Podług p. DEMARÇAY'A rad uchodzić może za ciało odznaczające się nadzwyczaj czułą reakcją widmową. Główną linię radu ($\lambda = 387,41$) spostrzega się już przy użyciu materji zaledwie 50 razy czynniejszej od uranu. Jednakże czułość metody widmowej nie dorównywa bynajmniej czułości opisanej powyżej metody elektrometrycznej. Dzięki tej ostatniej metodzie można wykazać, w rzeczywistości, obecność materji promieniotwórczej wówczas nawet, gdy czynność jej równa się zaledwie $\frac{1}{100}$ czynności uranu.

Widmo płomienia soli radu, zbadane przez p. GIESEL'A, zawiera dwie piękne wstęgi czerwone, jedną linię w części niebieskozielonej i dwie linie słabe w części fioletowej. Widmo to jest bardzo jasne.

Ciężar atomowy. Ciężar atomowy radu oznaczyła p. CURIE; równa on się 225.

Oznaczenie to pani CURIE wykonała przez zastosowanie metody klasycznej, polegającej na syntezie chlorku srebra, zapomocą chloru, zawartego w wiadomej ilości bezwodnego chlorku radu. Chlorek ten użyty w badaniach ostatnich był starannie oczyszczony i w zupełności pozbawiony towarzyszącego mu baru, dzięki wielokrotnie powtarzanemu cząstkowaniu. Zbadany przez p. DEMARÇAY'A w spektroskopie, zawierał, podług niego, tylko nieskończenie drobne ślady baru, niezdolne wpłynąć na ciężar atomowy w sposób znaczny.

Rad stanowi pierwiastek nowej grupy metali ziem alkalicznych. Jest on w tym szeregu homologiem wyższym baru.

Podług ciężaru atomowego, rad umieszczony został w tablicy MENDELEJEW'A również w sąsiedztwie baru, w kolumnie metali ziem alkalicznych i na linii, zawierającej już uran i tor.

Świecenie soli radu. Wszystkie sole radu świecą w ciemności. Własność tę ujawniają w stopniu szczególnie silnym chlorek i bromek radu, gdy produkt został ogrzany. Zmniejsza się ona z chwilą, gdy sole te zaczynają napowrót pochłaniać wilgoć. Chlorek i bromek radu są związkami bardzo hygrometrycznymi, powinny być przeto umieszczane w rurkach zalutowanych, ażeby zachować po-

łysk, nabyty wskutek ogrzania. Światło wysyłane przez sole radu przypomina odcieniem swym światło robaczka świętojańskiego; posiadać ono może dość siły ażeby być widocznym w białej dzień.

Wydzielanie się ciepła z soli radu. Sole radu są źródłem samorzutnego i ciągłego wydzielania się ciepła. 1 g bromku radu wydziela na godzinę około 100 małych ciepłostek; może zatem 1 g radu stopić w przeciągu godziny nieco więcej niż 1 g lodu.

To wydzielanie się ciepła jest dostatecznie silne, ażeby mogło być unaocznione zapomocą doświadczenia niezbyt czułego, dokonanego zapomocą termometru.

Termometr *t* i rurka *a*, zawierająca 7 dg bromku radu, są np. umieszczone w naczyniu o izolacji cieplnej *A* (rys. 12 i 13). Po osiągnięciu równowagi cieplnej, termometr *t* wykazuje nadmiar temperatury, równy 3°, względem innego termometru *t'*, znajdującego się w takich samych warunkach, ale wraz z rurką zawierającą sól nieczynną, np. chlorek baru.

Ilość ciepła wydzielonego ocenia się zapomocą kalorymetru BUNSEN'A, umieszczając w kalorymetrze rurkę szklaną, zawierającą sól radu; stwierdza się ciągle napływ ciepła, przerywający się z chwilą usunięcia radu. Można również użyć aparatu przedstawionego na rys. 14, w którym użytkuje się ciepło, wytworzone przez rad, do zagotowania gazu skroplonego. Doświadczenie to nadaje się szczególnie dobrze, przy użyciu wodoru skroplonego.

Rurka *A* (zamknięta w części górnej i otoczona próżnią, jako izolatorem cieplnym) zawiera nieco wodoru skroplonego *H*; rurka odprowadzająca *t* daje możność zebrania gazu w probierce stopniowanej *E*, napełnionej wodą. Rurka *A* i jej izolator zanurzone są w naczyniu z wodorem skroplonym *H'*. W warunkach tych w rurce *A* nie wytwarza się żaden gaz; lecz skoro wprowadzimy do wodoru w rurce *A* rurkę, zawierającą sól radu, to zacznie się ciągle wydzielanie gazu wodorowego, który zbiera się w *E*.

7 dg bromku radu wystarcza do wydzielenia około 70 cm³ gazu (wodorowego) w czasie minuty.

Sól radu, niedawno przygotowana, wydziela stosunkowo nieznaną ilość ciepła. Ilość ta, odniesiona do pewnego przeciągu czasu, wzrasta następnie bezustannie i zmierza do wartości oznaczonej, nie dorównywując jej jednak nawet po upływie miesiąca.

Gdy przechowuje się rozpuszczoną sól radu w rurce zalutowanej, to ilość ciepła wydzielana przez roztwór jest początkowo nieznaną; powiększa się jednak stopniowo i dąży do wartości stałej przy końcu miesiąca. Gdy stan krańcowy jest osiągnięty, sól radu, zawarta w rurce zalutowanej, wydziela jednakową ilość ciepła, bez względu na to czy jest w stanie stałym, czy w roztworze.

Zmiany działania soli radu. Sole radu utrzymywane w jednakowym stanie fizycznym ujawniają działanie niezmiennie, które nie ulega zmianom widocznym, nawet po upływie wielu lat.

Jednak sól radu, przygotowana niedawno w stanie stałym, nie ujawnia od razu działania stałego; to ostatnie zmienia się, wzrastając z biegiem czasu i otrzymuje wartość krańcową, prawie niezmienną, mniej więcej przy końcu miesiąca. Działanie krańcowe jest 4—5 razy większe od czynności początkowej.

Zjawisko odwrotne zachodzi wówczas, gdy rozpuszczamy sól radu w wodzie. Działanie roztworu jest pierwotnie bardzo duże, następnie zaś, gdy roztwór pozostawimy na otwartem powietrzu, traci on szybko część swej czynności, a wreszcie zachowuje czynność krańcową, która może być znacznie słabszą od początkowej czynności produktu. Będąc ogrzaną, sól radu zmniejsza swą czynność, zmniejszenie to jednak znika z chwilą, gdy temperatura soli dorównywa znowu temperaturze otaczającej. Pierwotna czynność soli znowa powraca.

Promieniowanie i promieniotwórczość wzbudzona, wytworzone przez sole radu. Sole radu wysyłają samorzutnie i bez przerwy promienie specjalne, zdolne wywołać zjawiska nadzwyczaj intensywne.

Mogą one wreszcie nadać własności swe ciałom wszelkiego rodzaju, umieszczonym w ich sąsiedztwie. Zjawisko to stanowi *promieniotwórczość wzbudzoną* (indukowaną) (fr. radioactivité induite).

Te dwie ostatnie własności są nadzwyczaj doniosłe, nie tylko jako zjawiska same przez się, ale i ze względu na następstwa, jakie zdolne są one wytwarzać. Zasluguja one na poświęcenie im szczególowszej uwagi w opisie badania zjawisk spowodowanych przez sole radu. Uczynimy to w dalszym ciągu niniejszego artykułu.

(C. d. n.)

Sprawa mieszkaniowa w większych miastach.

Napisał Witold Załęski.

(Ciąg dalszy; p. № 6 r. b., str. 73).

Pruskie ministerium handlu i przemysłu, razem z ministerium spraw wewnętrznych, rozporządzeniem z d. 22 lutego 1901 r.¹⁾ poleciło pruskiemu biurowi statystycznemu królewskiemu opracowanie danych o stosunkach mieszkaniowych niezamożnych klas ludności Prus.

Zalecono zwrócić uwagę na ilość osób *bezdomych*, t. j. pozbawionych noclegu, na ilość mieszkań bez izb opalanych, albo tylko z jedną opalaną, na ceny małych mieszkań, na ilość sublokatorów i najmujących noclegi, na ilość lokali przepelnionych i t. d.

Za podstawę do opracowania posłużyły dane, zebrane przez spisy ludności w latach 1890, 1895 i 1900.

Wielkość mieszkań obliczono podług ilości izb opalanych. Jako *izbę* postanowiono uważać pomieszczenie zamieszkałe z jednym przynajmniej oknem. Kuchnia, izby nieopalone, komórki, gabinety i t. p. nie są uważane jako izby, lecz jako *pomieszczenia dodatkowe*. Rozróżniano także sublokatorów od najmujących miejsca na nocleg.

Liczba *osób bezdomych* w miastach pruskich nie okazała się wielką. Tak np. w Kielu w d. 31 sierpnia 1901 r. było umieszczonych w specjalnie urządzonych na ten cel barakach i w salach gimnastycznych 161 rodzin, liczących 1004 osoby, z których tylko 21 rodzin otrzymywało wsparcie z powodu ubóstwa. Pozostałe rodziny były w możności płacenia komornego, ale brak było mieszkań o jednej albo 2-ch izbach, lub też wielka liczba dzieci stała na przeszkodzie.

W Berlinie od 1 kwietnia 1900 do 1 grudnia tegoż roku przyjęto do przytułków rodzinnych 1461 rodzin z 7285 osobami; od 1 stycznia 1901 r. do 30 czerwca t. r. przyjęto 3122

rodziny o 11326 głowach. W Akwizgranie w r. 1900 umieszczono 427 położnic w przytułku stowarzyszenia Maryi, dla odbycia słabości, ponieważ nie mogły jej odbyć w swych mieszkaniach z powodu ciasnoty.

Procent *niezajętych lokali* w miastach pruskich ulegał silnym zmianom w latach ostatnich. Tak np. w Berlinie wynosiły niezajęte lokale w 1890 r. 3,14% liczby ogólnej, w 1895 r. 5,56% i w r. 1900 tylko 0,61%. W Wrocławiu wynosiły one w 1890 r. 8,04%, w 1895 r. 5,68% i w 1900 r. 1,92%. Największe przeskoki znajdujemy w Charlottenburgu, lokale niezajęte wynosiły w ten miesiąc w 1895 r. 12,25% liczby ogólnej, w r. 1900 tylko 1,66%. W Poznaniu wynosiły w 1895 r. 2,31%, w 1900 r. 1,67%. W Gdańsku w 1900 r. 2,31% liczby ogólnej mieszkań przypada na niezajęte.

Wogóle liczba mieszkań niezajętych zmniejszyła się w miastach pruskich. Znalezione, że zapas niezajętych mieszkań jest tem mniejszy, im mniejszymi są rozmiary mieszkania i naodwrot, zapas ten jest stosunkowo większy przy większych lokalach. Mianowicie najmniej okazało się niezajętych mieszkań z jedną tylko izbą.

Małe mieszkania o *jednej izbie nieopalanej, albo z jedną opalaną, z pomieszczeniami dodatkowymi* albo bez nich, stanowią od 1/3 do 1/2 liczby ogólnej mieszkań.

Mieszkania z *jedną izbą nieopalaną albo z jedną opalaną* stanowiły około 50% liczby ogólnej w r. 1900, a mianowicie:

w Berlinie	50,38 %
„ Wrocławiu	47,53 „
„ „ w r. 1890	54,53 „
„ „ „ 1895	51,00 „
„ Magdeburgu w r. 1900	50,53 „
„ Królewcu w r. 1895	56,42 „
„ Halli n. S. w r. 1900	47,68 „

¹⁾ Zur Wohnungsstatistik in Preussen von G. Evert. Zeitschrift d. k. preussischen statist. Bureau. 1902, str. 151 i nast.

w Barmen w r. 1900	61,83 %
„ Poznaniu w r. 1900	50,93 „
„ Rixdorfie „ 1900	58,80 „
„ Görlitz w r. 1900	53,11 „
Najmniej było tych mieszkań w r. 1900:	
w Frankfurcie n. M.	9,31 %
„ Kielu	15,07 „

W małych mieszkaniach przemieszkuje po większej części ta sama stosunkowa część ludności, jaką stanowią te mieszkania względem liczby ich ogólnej. Tak np. w Królewcu w r. 1895 mieszkania z najwyższą jedną izbą opalaną stanowiły 56,42% liczby ogólnej mieszkań i w nich mieszkało 54,14% liczby ogólnej ludności.

Dla r. 1900 znajdujemy stosunki następujące:

	Stosunek mieszkań o najwyższej jednej izbie opalanej	Stosunek zamieszkującej ich ludności
w Berlinie	50,38 %	43,64 %
„ Wrocławiu	47,53 „	40,87 „
„ Magdeburgu	50,53 „	45,84 „
„ Halli n. S.	47,68 „	42,98 „
„ Poznaniu	50,93 „	44,81 „
„ Rixdorfie	58,80 „	54,07 „
„ Görlitz	53,11 „	44,70 „

Bardzo rozpowszechniony jest typ mieszkania z jedną izbą opalaną, bez izby nieopalanej ale z kuchnią. Takie mieszkania stanowiły w Berlinie w 1900 r. 36,19% liczby ogólnej, w Poznaniu 24,26%, w Rixdorfie 49,24%. Jednak w Poznaniu mieszkania o jednej izbie opalanej, ale bez kuchni, stanowią jeszcze 20,85% liczby ogólnej, w Wrocławiu takie mieszkania są nawet liczniejsze niż mieszkania z kuchnią, ostatnie stanowiły w 1900 r. 12,94% liczby ogólnej; bez kuchni 25,29%.

W lokalach o jednej izbie opalanej, bez izb nieopalanych i bez kuchni, mieszkało w Wrocławiu w 1900 r. 18,83% liczby ogólnej ludności, w Poznaniu 15,40%; gdy w takich mieszkaniach z kuchnią przemieszkiwało w Wrocławiu 12,55%, w Poznaniu 23,66%.

W lokalach jednoizbowych z kuchnią mieszkało w r. 1900: w Rixdorfie 45,94% liczby ogólnej, w Berlinie 33,46%, w Schönbergu 25,00%.

Pojęcie mieszkania *przepelnionego* nie da się ściśle zastosować, należałoby bowiem obliczyć przestrzeń przypadającą na każdego mieszkańca. Jako normę odpowiednią przyjmują 10 m³ powietrza na każdą osobę dorosłą i 5 m³ na każde dziecko do 10 lat wieku. Takich ścisłych obliczeń nie posiadają miasta pruskie. W zastępstwie takiego obliczenia przyjmują dla miast pruskich, jako ilość odpowiednią, 5 osób na 1 izbę opalaną i 10 osób dla mieszkania o 2-ch izbach.

Lokale z większą liczbą mieszkańców uważane są za *przepelnione*. Tymczasem w mieszkaniach bez izby opalanej, zatem tylko z 1 nieopalaną, znaleziono po 6 i więcej osób; np. w Kielu w r. 1900 w 77,78% liczby ogólnej takich mieszkań, mieszkało po 6 i więcej osób.

Mieszkania bez izb opalanych, albo z 1 opalaną z pomieszczeniami dodatkowymi lub bez nich, zamieszkałe przez 6 i więcej osób, stanowiły w Królewcu w 1895 r. 26,17% liczby ogólnej tych mieszkań, w Poznaniu w 1900 r. 24,07%, w 1895 r. 22,39%; w Barmen w 1900 r. 22,35%.

W Berlinie w r. 1900 było mieszkań o 1 izbie opalanej z kuchnią, mieszczących:

po 4 osoby	35 917	21,12 %
„ 5 osób	23 024	13,54 „
„ 6 „	12 108	7,12 „
„ 7 „	5 511	3,24 „
„ 8 „	2 281	1,34 „
„ 9 „	820	0,48 „
„ 10 „	270	0,16 „
„ 11 „	77	0,05 „
„ 12 „	13	0,01 „
„ 13 „	6	0,004 „
„ 14 „	1	0,001 „

Cena lokali nie wzrasta w stosunku prostym do liczby izb. Tak np. cena mieszkania o dwu izbach nie jest dwa razy wyższa od ceny mieszkania o jednej izbie, ale cena mieszkania o 4-ch izbach jest daleko więcej niż dwa razy wyższa od ceny mieszkania o 2-ch izbach. Tak np. we Wrocławiu w r. 1900 mieszkanie było cenione: o 1-ej izbie opalanej bez pomieszczenia dodatkowego 146 mar., z pomieszcze-

niem dodatkowym 179 mar., o 2-ch izbach 251 mar., o 3-ch—523 mar., o 4-ch—807 mar.

Cena mieszkania o jednej izbie opalanej, z pomieszczeniami dodatkowymi wynosiła:

w Kolonii w r. 1897.	132 mar.
„ Poznaniu w r. 1900	155 „
„ Królewcu w r. 1895	168 „
„ Wrocławiu w r. 1900	179 „

Statystyka pruska porównując cenę lokali z dochodem lokatorów, przyjmuje, że osoba, mająca dochodu nie wyżej 900 mar. rocznie, nie może wydać na komorne więcej niż 250 mar. Tymczasem w niektórych miastach, mianowicie w Hannoverze, Charlottenburgu, również w Poznaniu i Gdańsku liczba mieszkań z komornem nie przynoszącym 250 mar. jest stosunkowo mniejsza niż liczba stosunkowa rodzin lub osób pojedynczych, nie mających dochodu wyżej 900 mar. rocznie. I tak: posiadających nie wyżej 900 mar. rocznego dochodu było w Hannoverze 50,78% liczby ogólnej rodzin; w Charlottenburgu—36,89%, gdy lokale, o cenie nie przynoszącej 250 mar. rocznie stanowiły w Hannoverze 38,21%, w Charlottenburgu 24,78% liczby ogólnej. Wskutek takiej drożyzny lokali, rodziny niezamożne zmuszone są, dla niepozostania bez dachu, przyjmować do swych mieszkań sublokatorów i wynajmować miejsca na nocleg.

Stosunki mieszkaniowe 60 miast drugorzędnych Austrii zostały opracowane podług rezultatów spisu z d. 31 grudnia 1900 r.; z większych miast włączono do nich tylko Lwów¹⁾.

Wzorowano się po części na wielkiej *ankiecie angielskiej* z r. 1884 o mieszkaniach robotników, chociaż ta ankieta nie zbierała danych liczbowych, poprzestając na monografiach pojedynczych.

Zwracano szczególną uwagę w miastach austriackich na zaludnienie mieszkań, na wielkość lokali i na liczbę i skład osób, zamieszkujących jedno mieszkanie.

Zrobiono ciekawe spostrzeżenie co do różnic, zachodzących w położeniu *ekonomicznym ludności chrześcijańskiej i żydowskiej* dwóch miast Galicyi: Białej i Drohobycza.

W Białej 41,8% ludności chrześcijańskiej mieszka w lokalach o jednej izbie, gdy ludności żydowskiej 19,5%; w Drohobyczu stosunki są podobne, ale ludność żydowska tego miasta jest uboższa od ludności żydowskiej w Białej. Jednak zawsze chrześcijanie więcej zajmują mieszkań o jednej izbie (55%) niż żydzi (41%). W mieszkaniach o 3—4 izbach mieszka w Drohobyczu 20,9% ludności żydowskiej i 10,6% chrześcijańskiej.

Na 100 rodzin było trzymających sługi do posług osobistych: w Białej chrześcijańskich 26,67, żydowskich 50,52. W Drohobyczu rodzin trzymających sługi było: chrześcijańskich 17,29%, żydowskich—24,60%.

Odwrotny jest stosunek dla ilości rodzin, wynajmujących miejsca na nocleg. Na 100 rodzin, wynajmujących noclegi w Białej, było chrześcijańskich 12,53, żydowskich—4,21; w Drohobyczu 11,13 rodzin chrześcijańskich i 3,19 żydowskich. Ma to wszystko być dowodem większej zamożności ludności żydowskiej niż chrześcijańskiej.

Stosunki przedstawiają się na korzyść ludności chrześcijańskiej, jeżeli zwrócimy się do *lokali o 5-ciu lub więcej izbach* i do liczby sług, przypadającej na jedną rodzinę. Przewaga przechodzi na stronę chrześcijan; widoczne jest, że żydzi mniej wydają na mieszkania i na służbę niż chrześcijanie.

Ludność żydowska odznacza się także większą liczbą przypadających na jedną rodzinę członków, co ma pochodzić od większej ilości rodzących się w ich rodzinach dzieci i od mniejszej śmiertelności.

Dla oznaczenia *przepelnienia mieszkań* przyjęte są normy rozmaite. Podług statystyki Berlina jako *przepelnione* uważają się mieszkania, liczące mniej lokatorów niż wypada średnio na jedno mieszkanie. Podług d-ra BERTILLON'A należy uważać mieszkania jako *przepelnione*, w których przemieszkuje więcej niż dwie osoby na jedną izbę.

Przy opracowywaniu stosunków mieszkaniowych w Au-

¹⁾ Die Wohnungsverhältnisse von 60 Mittelstädten Oestereichs auf Grund der Wohnungsaufnahme vom 31 Dezember 1900, von Dr. J. Buzek. Statistische Monatschrift. 1903, VII u. VIII, str. 425 i nast.

stryi w r. 1890 uważano jako przepełnione mieszkania z więcej niż 4-ma lokatorami na 1 izbę.

Dla r. 1900 przyjęto kategorie następujące: lokale *mało zapełnione* z najwyżej jednym mieszkańcem na 1 izbę; lokale *normalne* z 1—2 lokatorami na każdą izbę; lokale *przepełnione w pierwszym stopniu* z 2—3 osobami na 1 izbę; lokale *przepełnione w drugim stopniu* z 3—4 osobami na 1 izbę i t. d.

We Lwowie 17,65% ludności ogólnej mieszka w lokalach mało zapełnionych, 31,52% w normalnie zapełnionych i 50,83% w mieszkaniach przepełnionych.

Z mieszkań przepełnionych 87,6% złożone są z 1 lub 2 izb, i z ludności Lwowa, zajmującej lokale przepełnione, 80,8% zajmuje mieszkania o 1 lub 2 izbach.

Jeżeli zwrócimy uwagę na *ilość osób, zamieszkujących jedną izbę* w mieszkaniach różnej wielkości, to w 60 miastach drugorzędnych Austrii i we Lwowie przypadało na jedną izbę mieszkańców średnio w lokalach o

	w 60 miastach	we Lwowie
1 izbie	3,69	3,68
2 izbach	2,18	2,17
3 „	1,61	1,60
4 „	1,31	1,28
5 „	1,08	1,05
6—10 izbach	0,89	0,89
więcej niż 10 izbach	0,62	0,64
Wogóle	1,69	1,73

Różnice pomiędzy Lwowem i innymi miastami drugorzędnymi Austrii nie są znaczne. Mieszkania o 3—5 izbach są zaludnione normalnie, mieszkania o 1 lub 2-izbach są przepełnione.

Mieszkań najbardziej przepełnionych, w których np. mieszka 6—10 osób w jednej izbie, posiadają miasta grup następujących: grupy Ostrau-Witkowitz 24,19% liczby ogólnej, miasta Galicji zachodniej 25,16% i miasta Galicji wschodniej 25,26% liczby ogólnej. Z mieszkań o jednej izbie było zamieszkałych przez:

	w 60 miastach	we Lwowie
1 osobę	12,96 %	12,28 %
2 osoby	21,62 „	22,18 „
3—5 osób	47,25 „	47,36 „
6—10 „	17,76 „	17,88 „
11—20 „	0,41 „	0,30 „
Razem	100	100

Z mieszkań o 2-izbach było zamieszkałych przez:

	w 60 miastach	we Lwowie
1 osobę	4,98 %	8,21 %
2 osoby	16,60 „	16,04 „
3—5 osób	50,55 „	47,37 „
6—10 „	26,94 „	27,66 „
10—20 „	0,93 „	0,72 „
Razem	100	100

Najbardziej przepełnione są mieszkania w grupie Ostrau-Witkowitz i w miastach galicyjskich, najmniej mieszkania w miastach południowych i alpejskich Austrii.

Mieszkań przepełnionych o 1 izbie było 65,42%, t. j. prawie $\frac{2}{3}$ wszystkich mieszkań. Z 224 781 mieszkańców lokali o 1 izbie było w przepełnionych 190 505 osób, t. j. 84,75%, prawie $\frac{6}{7}$ liczby ogólnej. Najgorsze były stosunki w miastach Galicji wschodniej, w czeskich miastach Czech i w grupie Ostrau-Witkowitz, w których 75,57, 73,56 i 73,89% liczby ogólnej mieszkań najmniejszych było przepełnionych.

Stosunki krańcowe mamy w miastach Wilten i w Drohobyczu dla mieszkań o jednej izbie:

Mieszkań	Wilten	Drohobycz
mało zaludnionych	40,9 %	3,3 %
normalnie zajętych	40,9 „	16,0 „
przepełnionych	18,2 „	80,7 „
Razem	100%	100%

Mieszkań o 2-izbach było mało zaludnionych:

w Wilten	46,8 %
„ Drohobyczu	11,0 „ (D. n.)

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

Sprzęganie automatyczne wagonów a wypadki z ludźmi podczas manewrów.

Sprzęganie automatyczne wagonów, zapoczątkowane w stanie Massachusetts Ameryki Północnej, prawem z r. 1887 i nakazane następnie w całych Stanach Zjednoczonych aktem z r. 1893, wpłynęło znakomicie na zmniejszenie ilości wypadków z ludźmi podczas manewrów. Tabliczka wykazuje, że, nie bacząc na zwiększenie się

Rok	Ilość ludzi zatrudnionych przy manewrach	Ilość zabitych przy manewrach	Ilość rannych przy manewrach
1893	197 636	433	11 227
1896	162 876	229	8 457
1899	178 851	196	5 281
1902	215 000	143	2 113

ilości osób, zatrudnionych przy manewrach, ilość zabitych zmniejszyła się od r. 1893 do 1902 o 68%, ilość rannych zaś o 81%. W Anglii, gdzie wskutek znacznej liczby oddzielnych towarzystw dróg żelaznych i pochodzących stąd różnic w budowie wozów, sprzęganie automatyczne nie znalazło dotąd wielkiego rozpowszechnienia, ilość wypadków przy manewrach jest wciąż bardzo znaczna. Ilość wypadków śmierci przy przestawianiu wozów wynosi tam 5,08 na 1000 robotników rocznie, ustępuje zatem tylko ilości wypadków w żegludze morskiej (5,2 na 1000) i jest o 4 razy większa od ilości wypadków śmierci w górnictwie (1,34 na 1000). Dopiero w r. 1900 bil parlamentu nadał władzom (Board of trade) prawo wymagać od towarzystw dróg żelaznych obowiązkowego stosowania ustanowionych środków zapobiegania wypadkom, a w tej liczbie i automatycznego sprzęgania wozów. Obecnie w Anglii opatentowano już do 1500 różnych systemów sprzęgaczy, ale rozpowszechnienie ich postępuje zwolna.

W Państwie Rosyjskiem sprawa automatycznego sprzęgania wagonów została zapoczątkowana przez konkurs na najlepszy system

sprzęgaczy, o którym Przegląd podawał wiadomości¹⁾, dotąd nierozstrzygnięty. Sprawa obowiązkowego zaprowadzenia automatycznego sprzęgania jest tu ułatwiona przez to, że przeszło połowa linii dróg żelaznych należy do jednego właściciela — skarbu, a towarzystwa prywatne używają jednakowych z nim typów wozów krytych i odkrytych. Dodać tu należy, że ilość wypadków przy manewrowaniu nie jest w Państwie Rosyjskiem tak wielka jak w Anglii, co się zapewne tłumaczy mniejszą gęstością ruchu i prawie wyłącznie stosowanym, drogiem sposobem przedstawiania wozów zapomocą parowozu (zamiast równi pochyłych, koni, ludzi i in.).

Jednakże, biorąc bezwzględnie, ilość nieszczęśliwych wypadków i tutaj jest bardzo znaczna. W r. 1900 było na całej sieci dróg żel. w Państwie Rosyjskiem zabitych przy manewrowaniu 112 osób, rannych 801. W r. 1902 cyfry te podniosły się do 137 i 934, co licząc na z górą 40 000 osób, zatrudnionych przy manewrowaniu, daje przeszło 3 wypadki śmierci na tysiąc rocznie. Przez obowiązkowe zastosowanie sprzęgania automatycznego możnaby zatem zachować przy życiu, stosownie do rezultatów, otrzymanych w Ameryce, przeszło połowę ulegających obecnie wypadkom podczas manewrowania oficjalistów kolejowych, nie licząc oszczędności na koszcie manewrów i czasie przetrzymywania wagonów na stacjach.

(W. p. s.)

O wytrzymałości materiałów włóknistych.

(Według prof. Hartig'a i Brüggemann'a)

Wytrzymałość materii włóknistych określa się w stosunku do numeru przędzy N , a to ze względu na trudność oznaczenia przekroju włókna. Jeżeli P w kg oznacza obciążenie rozrywające przędzy metrycznego numeru N , to długość nitki, która się rozrywa własnym ciężarem, będzie: $R = N \cdot P \text{ km}$ (w numeracji metrycznej

¹⁾ Por. Przegl. Techn. № 45 z r. 1901, str. 460; № 1 r. z., str. 8; № 22 r. z., str. 334; № 25 r. z., str. 374 i № 5 r. b., str. 72.

bowiem 1 kg zawiera $N \cdot 1000$ m, więc P kg — $N \cdot 1000 \cdot P$ m lub też $N \cdot P$ km). Otrzymana w ten sposób długość R może być przyjęta jako miara bezwzględnej wytrzymałości przędzy (n. Bruchbelastung der Gespinste). Związek pomiędzy długością nici R , rozrywającej się własnym ciężarem, bezwzględną wytrzymałością a kg na mm^2 jej przekroju i ciężarem jednostki takowej s , można wyrazić zapomocą wzoru: $R \cdot s = a$.

Jeżeli przez f oznaczymy przekrój nitki, to $R \cdot f \cdot s$ będzie ciężarem długości nitki, rozrywającej się własnym ciężarem, obciążenie zaś jej, przy a kg bezwzględnej wytrzymałości na mm^2 przekroju, równe jest $a \cdot f$; otrzymujemy więc,

$$R \cdot f \cdot s = a \cdot f$$

a z tego powyższe równanie:

$$R \cdot s = a.$$

Według tego wzoru, dla materiałów równej gęstości, wielkości nitek, które się rozrywają własnym ciężarem, są proporcjonalne do wielkości (odniesionych do jednostki przekroju) wyrażających wytrzymałość na rozerwanie; długość nitki R w km wyrazi się tą samą liczbą co i bezwzględna wytrzymałość mm^2 w kg.

Następująca tabliczka podaje średnią wielkość dla a , s i R niektórych, bardziej rozpowszechnionych, materiałów.

Rodzaj materiału	Bezwzględna wytrzymałość w kg na 1 mm^2	Ciężar właściwy	Długość R w km
Drut ołowiany	2	11,3	0,18
Żelazo zlewne	13	7,2	1,8
Rzemień skórzany	3	1,1	2,7
Drut miedziany	42	9,0	4,7
Żelazo kowalne	40	7,7	5,2
Wełna z owiec	11	1,32	8,3
Włókna dzutu	?	?	10,0
Drzewo w kierunku włókien	8	0,75	10,7
Drut ze stali zlewnej	145	7,95	18,2
Włókna kokosowe	?	9,64	17,8
Włókna bawełny	34	1,49	23,0
Włókna lnu	36	1,50	24,0
Jedwab surowy	40	1,30	30,8
Konopie manilowe	?	?	31,8

Wytrzymałość przędzy na rozerwanie jest zawsze mniejsza od sumy wytrzymałości wszystkich w przekroju znajdujących się włókien, jeżeli przeróbkę bawełny na przędzę uskuteczono tylko zapomocą skrętu lub spilśnienia (n. Verfilzung).

Znaczny wpływ na wynik doświadczenia wywiera długość nitki x , użytej do prób wytrzymałości. Gdy długość ta jest większa od długości włókien l , to następuje, ogólnie mówiąc, rozerwanie, z powodu wzajemnego zeslizgiwania się włókien; w wypadku zaś gdy jest ona mniejsza, kilkanaście włókien się rozerwie, inne znów zeslizgiwać się będą po reszcie, tak, iż, w miarę zmniejszenia się długości próbnego kawałka, ilość rzeczywiście rozerwanych włókien rośnie.

Jeżeli oznaczymy przez n ilość włókien, znajdujących się w przekroju przędzy, przez k — wytrzymałość w g jednego włókna, przez u — współczynnik zeslizgiwania się włókien jednych po drugich (w g na 1 mm), przez y — wytrzymałość nitki na rozerwanie, to otrzymamy, przyjmując równomierny podział włókien w kierunku długości, wzór następujący:

$$y = \frac{n \cdot u}{l} \cdot x^2 - \frac{n \cdot k}{l} \cdot x + n \cdot k,$$

z którego dla

$$x = 0 \quad \text{i} \quad x = l$$

znajdziemy oba krańcowe znaczenia wytrzymałości na rozciąganie

$$y = n \cdot k \quad \text{i} \quad y = n \cdot u \cdot l.$$

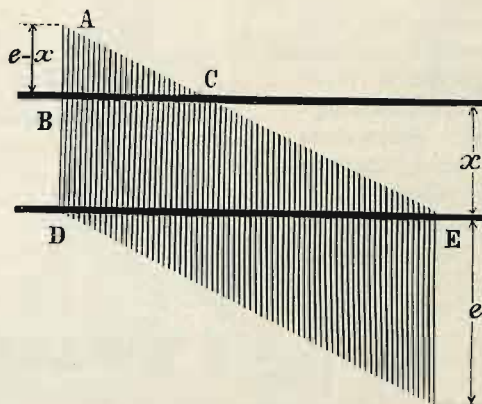
Wzór podany wyżej pozwala zupełnie dokładnie oznaczyć prawdziwą długość R materiału włóknistego, bez potrzeby zredukowania długości próbnego kawałka do 0 lub też rozrywania pojedynczych włókien. Równanie to zapoznaje nas z współczynnikiem zeslizgiwania się włókien u , nad którym dotychczas obserwacji jeszcze nie czyniono.

Wielkość tego współczynnika waha się pomiędzy 0,00005 g i 9,015 g na 1 mm , przyczem pierwsza liczba odpowiada włóknom jedwabiu, nieskręcanym, zaś druga — mocno skręconym włóknom wełny.

Przy określaniu długości nici R , rozrywającej się własnym ciężarem, najlepiej jest postępować w sposób następujący: bierze się kawałek nitki próbnej, długości nieco mniejszej, aniżeli długość włókna l , np. x ; w tym wypadku jedna część włókien będzie musiała być rozerwana, gdy druga część będzie się jeszcze zeslizgiwać. Przyjmujemy równomierny podział n włókien w kierunku długości, ilość włókien, które będą rozerwane, według rys. 1 znajdziemy:

$$z = n \cdot \frac{l-x}{l},$$

gdy $\frac{n \cdot x}{l}$ włókien zeslizgiwać się będzie.



Rys. 1.

Jasnym bowiem jest z rysunku, iż tylko włókna włączone pomiędzy $B - C$ rozerwą się, reszta $C - E$ będzie się zeslizgiwać po włóknach, leżących nad temi ostatnimi, a które na rysunku nie są oznaczone. Jeżeli mamy n włókien zamieszczonych na długości l , to $DE = n \cdot d$, gdy d jest średnicą włókna.

Oznaczmy przez z ilość rozerwanych włókien, to wtedy $BC = z \cdot d$. Z trójkątów podobnych ABC i ADE znajdujemy, iż:

$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} \quad \text{lub} \quad \frac{l-x}{l} = \frac{z \cdot d}{n \cdot d}, \quad \text{skąd} \quad z = n \cdot \frac{l-x}{l}.$$

Reszta włókien, więc:

$$n - n \cdot \frac{l-x}{l} = n \left(1 - \frac{l-x}{l} \right) = n \cdot \frac{l-l+x}{l} = n \cdot \frac{x}{l}$$

będzie się zeslizgiwać.

Gdy weźmiemy do doświadczeń niedoprzęd nieskręcony, to możemy opór na zeslizgiwanie się, jako bardzo nieznaczny, nie brać pod uwagę i obliczać tylko wytrzymałość włókien na rozerwanie; przy wełnie ($l = 67$ mm), np. długość nitki R , rozrywającej się własnym ciężarem, dla niedoprzedu nieskręconego wynosi 0,027 km, dla materiału włóknistego zaś (n. Fasergebilde) 8,3 km, mamy więc w tym ostatnim wypadku do czynienia z obciążeniem więcej niż 300 razy znaczniejszym. Przy innych materiałach włóknistych, bawełnie i t. p., stosunek ten będzie jeszcze prostszy. Przy pomocy obciążenia rozrywającego P_x , kawałka próbnej nitki numerem N , znajdujemy potem prawdopodobne obciążenie rozrywające i dla innych włókien jako:

$$P = P_x \cdot \frac{l}{l-x},$$

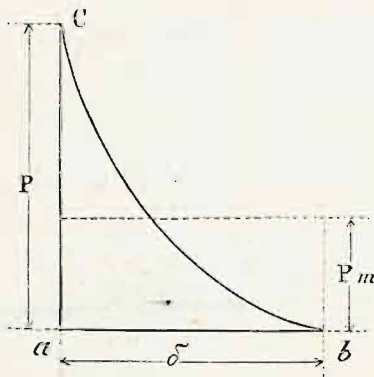
z czego można oznaczyć długość $R = N \cdot P$. Jeżeli zliczyliśmy jeszcze przytem ilość włókien w przekroju, to znaleźliśmy także numer N_1 odpowiedniego włókna jako $N_1 = N \cdot n$ i obciążenie jego rozrywające $\frac{P}{n}$.

Na równą uwagę jak i wytrzymałość zasługuje rozciągliwość (wisność) przędzy (n. Dehnbarkeit, Zähigkeit der Fasergebilde), albowiem od zalety tej zależy giętkość (n. Biegsamkeit). Zwykle oznacza się ją wielkością rozciągania kawałka próbnego, długości 100, obciążonego do rozerwania, np. rozciągliwość włosów zwierzęcych jest 2,81%, jedwabiu surowego — 16%, papieru japońskiego — 4,3%, skóry — 44%, nici lnianych do szycia № 10 (n. Marscholl) — 3,1%, nici bawełnianych do szycia № 10 — 4 — 5% i t. d.

Pożądanem jest jednak brać pod uwagę nie tylko wydłużenie w chwili rozerwania (n. Bruchdehnung) ale i oznaczyć jak się ono zmienia w miarę powiększenia naprężenia, aby w ten sposób obliczyć można było pracę, która potrzebna jest do rozerwania jakiegokolwiek kawałka próbnego.

Prof. Hartig, do doświadczeń tego rodzaju, zbudował przyrząd dynamograficzny, rysujący mechanicznie wykres pracy rozerwania; otrzymujemy krzywą, której odcięte przedstawiają rozciąganie, rzędne zaś odpowiednie napięcia, możemy więc od razu z rysunku, znaleźć ich maksymalne wielkości. Doświadczenia, czynione zapomocą tego przyrządu, wykazały, iż wszystkie materiały włókniste zużywają podczas rozluźniania, a więc po obciążeniu na rozerwanie, ogromną pracę, która w pojedynczych wypadkach [przy wełnianej pilśni (n. Wollfilz), czesance (n. Kammzug), taśmie z ciągarki] przewyższa znacznie nawet pracę, zużywaną przed rozerwaniem.

Wykres pracy przedziwa ma przeważnie wygląd rys. 2.



Rys. 2.

Pracę, która potrzebna jest do rozerwania, przedstawia płaszczyna abc . Stosunek n powierzchni pracy do powierzchni równoległoboku, jest dla przedziwa zwykle mniejszy od 0,5. Jeżeli przez P_m oznaczymy średnie ciśnienie, to $P_m = n \cdot P$, a praca $A = P_m \cdot d = n \cdot P \cdot d$.

Cheąc porównać pracę potrzebną do rozerwania rozmaitych materiałów, musimy je odnieść do równej długości kawałków próbnych i wyrazić je w jednakowych miarach, inaczej mówiąc, musimy według Hartig'a pracę wyrazić w metrokilogramach dla 1 g materiału.

Wydłużenie na jednostkę jest d ; $l \cdot d$ całkowite wydłużenie;

$$\text{zatem } A = n \cdot \frac{P \cdot l \cdot d}{g} = n \cdot P \cdot d \cdot N = n \cdot R \cdot d$$

$$\text{albowiem } \frac{l}{g} = N \text{ i } R = P \cdot N \quad \text{dla 1 g materiału,}$$

Dla jedwabiu surowego $R = 33 \text{ km}$, $d = 9,125$, $n = 0,713$, znajdziemy więc, iż $A = 2,94$, t. j. 2,94 mkg pracy potrzeba do rozerwania 1 g jedwabiu surowego.

J. Littauer, inż.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Łódzka Sekcja Techniczna. Posiedzenie z d. 12 lutego r. b. P. S. Kossuth zagaił posiedzenie

„O przedziwie wełnianem“.

Do wyjaśnienia stanu przemysłu wełnianego w naszym kraju nie wiele mamy materiału. Poza urzędowymi danymi, których ścisłości nie zupełnie można wierzyć, jest dziełko p. Koszutskiego, traktujące o przemyśle wełnianym, jednak i ono nie może służyć za podstawę do ścisłego wyjaśnienia stanu rzeczy. To też prelegent oparł się przeważnie na zebranych przez siebie materiałach. Wzrost i rozwój przemysłu wełnianego da się podzielić na trzy epoki:

I. Kiedy na targach i jarmarkach zaopatrywano się w wełnę miejscową.

II. Okres zaopatrzenia się przez Saksonię i inne kraje w hodowlę merynosów hiszpańskich, oraz doprowadzenia do pewnej doskonałości hodowli owiec angielskich, dających tak zwaną wełnę „czesankową“.

III. Zjawienie się na rynkach europejskich zamorskiej wełny z kolonii australijskiej, Przylądka Dobrej Nadziei, Argentyny i Urugwaju, gdzie rozwijano początkowo hodowlę merynosów wyłącznie, następnie, pod wpływem zmniejszonego zapotrzebowania wełny cienkorunnej, zaczęto krzyżować merynosy z owcami angielskimi.

Przed pół wiekiem zapotrzebowanie wełny zamorskiej na rynkach europejskich dochodziło do 6½% ogólnego zapotrzebowania; w ostatnich czasach stosunek ten wzrósł do 47%. W miarę zaludniania się ziemi w Europie, owca musi ustępować przed plugiem, hodowla więc znacznie maleje, natomiast widoczny jest znaczny rozwój hodowli owiec w Australii i Argentynie. W ostatnich czasach panujące susze wpłynęły w Australii na znaczne zmniejszenie stad, jak np. w koloniach Nowej południowej Walii, w Queensland; są to jednak objawy przejściowe. Referent przedstawił następnie podział różnych ras owiec podług Natbusine'a, oraz podział techniczny wełny na sukienniczą (zgrzebłą) i czesankową. Następnie wyłuszczył budowę włosa wełnianego, układ runa i różne cechy najczęściej rozpowszechnionych dwóch gatunków wełny: krótkowłosej-karbikowatej wełny merynosowej i długowłosej-gładkiej z owiec angielskich Leicester, Lincoln i t. p.

Sposób oczyszczania wełny z paździerzy zapomocą kwasowania (karbonizacji) przez działanie na wykończony w tkalni towar rozcieńczonym kwasem siarczanym lub solnym, oraz sposoby mycia wełny dla oddzielenia od nich tłuszczów, był szczegółowo przez referenta opisany.

Na zakończenie referent poznał zebranych z operacjami handlowymi przy sprzedaży wełny na giełdzie wełnianej w Londynie i handlem terminowym w Antwerpii i Hawrze. L. K.

Stowarzyszenie Techników. Posiedzenie z d. 19 lutego r. b. Zapowiedziany odczyt p. E. Neugebauer'a: „O szczególnym wypadku korozji kotła parowego“, z demonstracją okazów, nie doszedł do skutku, z powodu wyjazdu prelegenta. Natomiast p. W. Łatkiewicz odczytał referat p. B. Chorążego

„O zastosowaniu tlenu i wodoru do celów przemysłowych“.

Powszechnie wiadomo, że prąd elektryczny rozkłada wodę na tlen i wodór. Gazy, otrzymywane w ten sposób, są nieczyste. Zadanie dość trudne oczyszczenia ich rozwiązane zostało przez p. Garnti. Fabryki, zbudowane podług jego systemu we Włoszech, Szwajcarii, Belgii i Francji, dają dobre rezultaty. Mieszanie się dwóch gazów w proporcji, w jakiej znajdują się w wodzie, tworzy doskonały gaz do szwajcowania; może być pożyteczny i w metalurgii, pozwalając stosować dowolnie silne utlenianie lub też redukcję; da się też zastosować do oświetlenia przy użyciu palnika systemu Garnti. Światło otrzymuje się olśniewająco białe, a widmo jego zbliża się najbardziej do widma słonecznego, jest ono przytem zupełnie zdrowe, nie zanieczyszcza powietrza, bo wytwarza tylko małą ilość pary wodnej.

Zmieniając ciśnienie i stosunek ilościowy gazów, można regulować temperaturę płomienia 500–2500° C. i przytem mogą one być mniej lub więcej utleniające. Sposób ten pozwala szwajcować: miedź z miedzią, miedź z żelazem lub stalą, bez specjalnego stopu. Wymaga to bardzo małego urządzenia

Płomień tej mieszaniny nadaje się do oczyszczenia kotłów parowych z kamieni osadowych, silnie przylegających do blachy. Płomień nagrzewa skorupę z kamienia, która pęka, podczas gdy blacha pozostaje zimną. Kamień odchodzi od blachy.

Ostatnio zastosowano w Brukseli czysty tlen pod pewnym ciśnieniem do leczenia ran, wrzodów, a nawet płuc, przez wstrzykiwanie podskórne. Tlen pod ciśnieniem działa odżywczo na tkanki ciała i na komórki płucne, przytem niszczy bakterye.

Użycie jednoczesne dwóch gazów: tlenu i wodoru, może wzbudzić obawę pomieszaną się ich i wytworzenie gazu wybuchającego. Aby uniemożliwić podobną ewentualność, używa się aparatów zupełnie różnych dla tych dwóch gazów.

W Belgii następujące zakłady przemysłowe stosują rzeczony system: Stalownia i warsztaty towarzystwa Cockerill'a, takżeż zakłady tow. Marcinielle et Couillet, tow. Haine S-t Pierre, tow. Charleroi, warsztaty lokomotyw tow. Carels w Gandawie, tow. St. Leonard w Liège, tow. Heurer pod Charleroi, Stalownia de la Milan.

Pod koniec posiedzenia inż. p. Słowikowski wyjaśnił zasadnicze punkty ostatniej swej pracy, której recenzję podamy w № 9 pisma naszego. J. L.

Towarzystwo Politechniczne Lwowskie. Odczyt architekta i asystenta architektury Politechniki Lwowskiej p. Tadeusza Obmińskiego, z opisem swych oryginalnych projektów na

studnię ze statua Matki Boskiej we Lwowie,

wy ogłoszony na zgromadzeniu tygodniowym w d. 3 lutego r. b.

Z powodu zamierzonego przez m. Lwów wystawienia na placu Maryackim kolumny Mickiewicza, zmuszona była Rada miejska wyznaczyć nowe miejsce tuż obok dawnego na studnię z figurą Matki Boskiej i w tym celu rozpisala konkurs na projekt nowego postumentu. W warunkach tego konkursu oznaczono jako miejsce założenia fundamentów okrągły trawnik, stanowiący część skweru placu Maryackiego, zaś koszt wykonania studni wraz z postumentem nie miał przekraczać 10000 kor. Dla najlepszych trzech projektów wyznaczono nagrody: 200, 100 i 50 kor., a sąd, złożony z pp. Hochbergera, dyrektora miejskiego urzędu budowniczego, prof. Uniwersytetu d-ra Radziszewskiego, arch. Rawskiego, prof. Szkoły przemysłowej Sadowskiego, bud. Śliwińskiego i prof. Politechniki Talowskiego, po ocenieniu 9-ciu nadesłanych prac, przyznał dwie pierwsze nagrody projektom pod godłem: „Korona Jagiellońska“ (rys. 1) i „Tentare licet“ (rys. 2), trzecią zaś nagrodę pracy: „Ora pro nobis“ (rys. 3), wyszczególniając prócz tego zaszczytnem uznaniem projekt „Ave Maria“ (rys. 4).

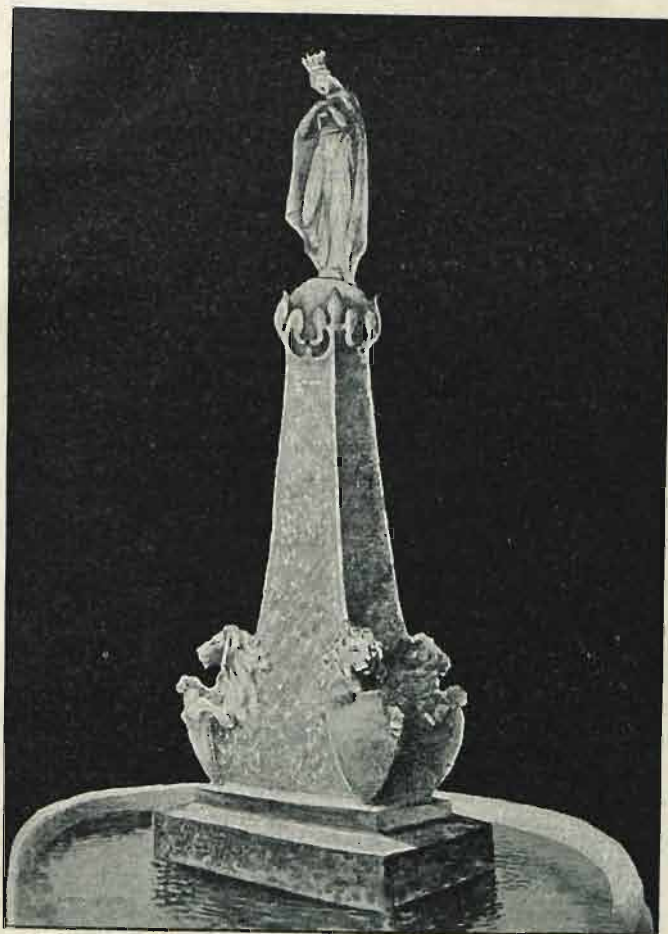
Po otwarciu zapieczętowanych kopert okazali się autorami pierwszych dwóch nagrodzonych prac pp. Michał Łużecki, architekt miejski i Stanisław Ostrowski, artysta-rzeźbiarz, autorem zaś dwóch ostatnich p. Tadeusz Obmiński, a w myśl uchwały Rady miejskiej wybrano do budowy projekt p. Łużeckiego, jako najwięcej odpowiadający warunkom konkursu i sumie kosztorysu.

Przedstawiwszy w ten sposób stan sprawy, opisał następnie prelegent szczegółowo swe własne projekty postumentów, t. j. „Ave Maria“ i „Ora pro nobis“. Oba te projekty w ten sposób wykonane zostały, że mogą nadawać się jedynie pod istniejącą figurą Matki Boskiej, a to z powodu całego układu i symbolicznej myśli.

Największą trudność przy projektowaniu stanowiło dla prelegenta wyznaczenie miejsca na pomnik Matki Boskiej, który według dośłownego brzmienia 1-go punktu programu konkursu, ma stanąć na trawniku na końcu wałów hetmańskich. Sytuacja tego trawnika skłoniła prelegenta do zastosowania sposobu używanego już powszechnie

nie do regulacji placów za granicą, jak na Piazza del Popolo w Rzymie, na Piazza Aquaverde w Genui i t. p.

Nagroda I-a ex aequo. Artysta rzeźbiarz: Stanisław Ostrowski.



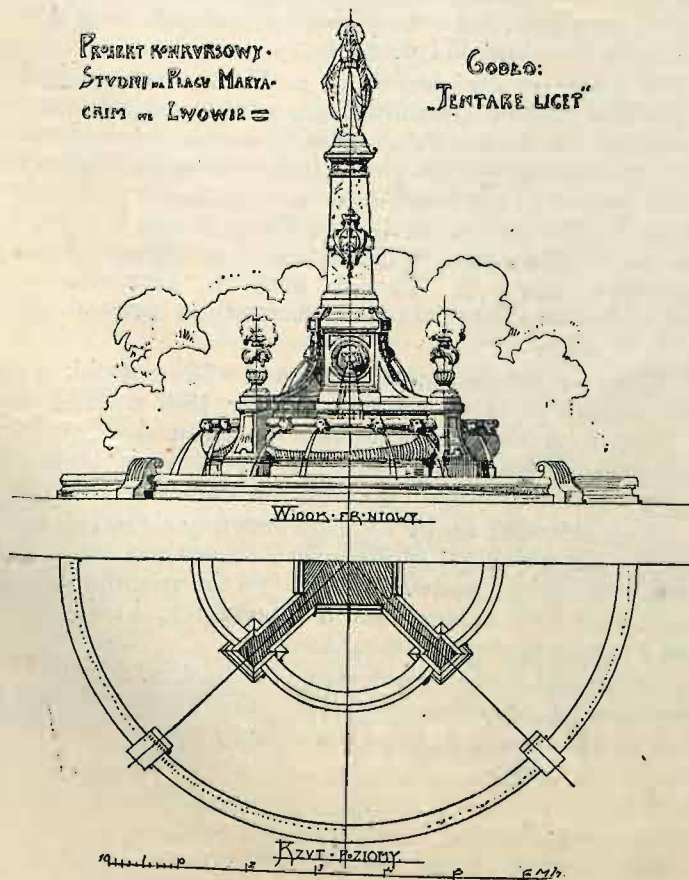
Rys. 1.

Wyłuszczywszy następnie myśl przewodnią swego założenia, opisał prelegent i rysunkami objaśnił znaczenie apsydy w bazylikach

Nagroda I-a ex aequo. Architekt: Michał Łużecki.

PROJEKT KONKURSOWY
STUDNI „PLACU MARYACKIM”
W LWOWIE

GOBLO:
„TENTARE LICIT”

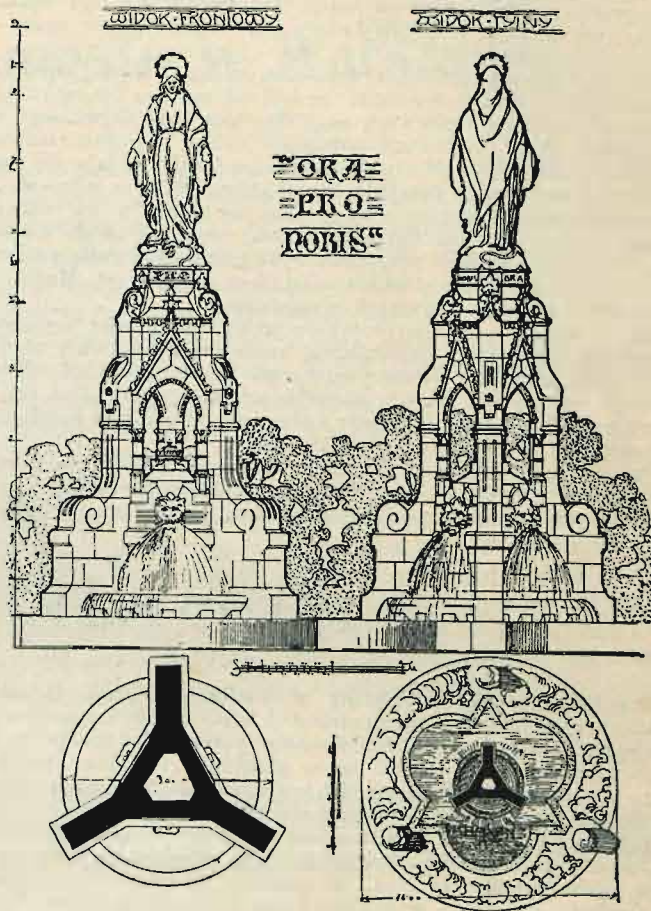


Rys. 2.

starochrześcijańskich, wykazując równocześnie podobieństwo pomysłu swego z powyższymi wzorami.

To też projekt „Ave Maria“ przedstawia studnię Matki Boskiej otoloną murem półkolistym, łączącym w ten sposób niejako w jedną całość architektoniczną końcowy trawnik wałów hetmańskich z placem Maryackim, zaś projekt „Ora pro nobis“ opiera się na rzucie po-

Nagroda II-ga. Architekt: Tadeusz Obmiński.

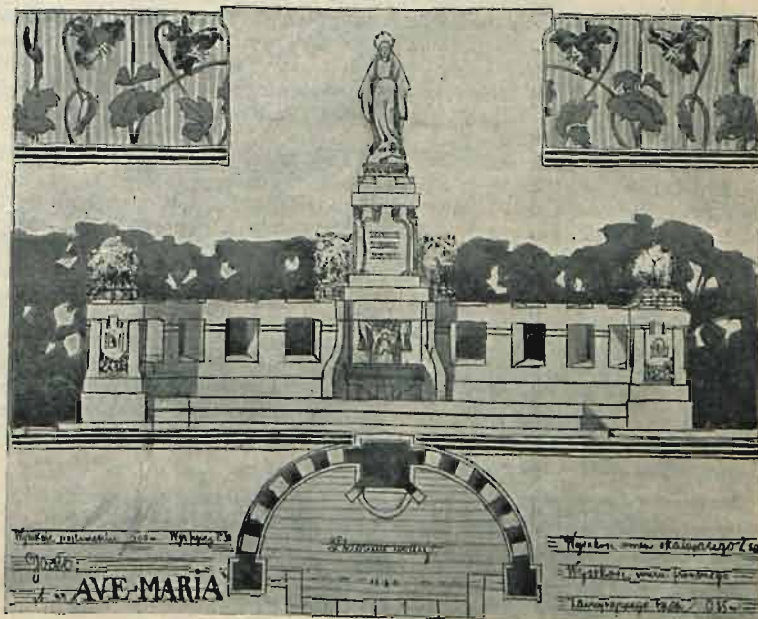


Rys. 3.

ziomym trójkątnym, zawierając zarazem głębszą myśl symboliczną. Z trzech stron tryskają strumienie wody i na trzech filarach oparty jest baldachim ażurowy ponad koroną, pod nim umieszczoną, gdy tymczasem na szczycie znajduje się kula z napisem „Ora pro nobis“, służąca za podnózek figury Matki Boskiej. Ostatni projekt obmyśla-

Projekt odznaczony zaszczytnym uznaniem.

Architekt: Tadeusz Obmiński.



Rys. 4.

ny jest w stylu gotyckim, hieratycznym i jak już wspomniano, nadaje się jedynie dla figury Matki Boskiej.

Po ukończeniu odczytu, przyjętego przez licznie zgromadzonych członków tudzież gości rzesistymi oklaskami, podziękował przewodniczący prof. Syroczyński prelegentowi za nader przedmiotowe przedstawienie sprawy, poczem niektórzy mówcy wyrażali życzenie, aby

prelegent opisał również nagrodzone nagrodą pierwszą i drugą prace konkursowe „Tentare licet“ i „Korona Jagiellońska“. Żądaniu temu odmówił jednak prelegent, nie życząc sobie narażać się na zarzut niesprawiedliwej, bo w nieobecności twórców obu prac, wypowiedzianej krytyki. Odmowa ta spotkała się też z zasłużonym uznaniem radcy dworu Frankego i całego zgromadzenia, które wyraziło tylko życzenie, aby przynajmniej obecni na niem członkowie komisji sędziów, wyjaśnili swe zdania i zapatrywania na rozstrzygane przez się w swoim czasie prace.

Czyniąc zadość ogólnemu życzeniu, przemówił najpierw bud. Śliwiński, który przyznał otwarcie, że był od samego początku przeciwnikiem odznaczonego pierwszą nagrodą, lecz zbyt skromnego projektu „Tentare licet“, podnosząc natomiast zalety projektu rzeźbiarza Ostrowskiego, który jedną z powodów braku formy nadaje się raczej do nienjętego w kształty pomysłu literackiego. Mówca ubolewał, że zbyt pośpiesznie rozstrzygnięto tę sprawę, że względu na wskazaną deficytem budżetowym oszczędność miasta, wskutek czego komisja sędziów większością głosów zmuszona była przeważyć szalę na stronę postamentu, nadającego się zarówno dobrze dla figury Matki Boskiej, jak i dla którego z naszych wieszczów.

Mówca uznaje także w projekcie prelegenta pewną myśl swoją i ojczystą, związaną z przeszłością historyczną Lwowa i ubolewa tylko, że nieprzedłożenie kosztorysu wzięto za złe autorowi. Mówca nie pojmuje również, z jakiego nagle powodu, projekt „Ora pro nobis“ pierwszej nie osiągnął nagrody, skoro przy pierwszym przeliczeniu głosów otrzymał już stanowczą większość.

Drugi z jurorów, architekt Rawski, stanął w obronie komisji sędziów, którzy musieli się stosować do warunków konkursu i z tego jedynie powodu wybrali projekt najtańszy, bo obliczony tylko na

9000 koron. Zdaniem mówcy, prelegent widocznie nie zrozumiał dobrze warunków konkursu, co pominawszy, oddać należy pracy prelegenta zupełne uznanie, gdyż przy zadośćuczynieniu warunkom, byłby niezawodnie pierwszą uzyskał nagrodę. Mówca tłumaczy sobie nieporozumienie to tem, że podczas gdy prelegent sytuację swego projektu upatrywał w okrągłym trawniku, to, według warunków konkursu, studnia w mowie będąca miała być umieszczona na pierwotnie dla kolumny Mickiewicza wyznaczonym miejscu.

Również prof. Pawlewski, jako radny miasta, ubolewał, że sprawę załatwiono z powodu oszczędności trochę po dyletancku, usprawiedliwiając to tem, że prelegent nie przedłożył wcale kosztorysu, przez co sam sobie winę przypisać musi.

Architekt Zacharzewicz postawił następnie wniosek, aby zwrócić się do Rady miejskiej z przedstawieniem, ażeby dla następczenia sposobności publiczności lwowskiej do ocenienia wartości nagrodzonych projektów, wystawić ich szablonowe modele w naturalnej wielkości, atoli wniosek ten upadł z powodu braku poparcia, jak i wszystkie inne wnioski, wylaniające się w ciągu nader ożywionej dyskusji, w której poszczególni mówcy, krytykując pojedyncze projekty, oddawali pochwały zasługującym na ich osobiste uznanie.

Dyskusja zakończyła się ostatecznie prośbą do Zarządu, aby w miarę swego uznania załatwił tę sprawę, poczem o spóźnionej porze zamknął zastępca przewodniczącego, inspektor dróg żel. Ross, posiedzenie tygodniowe.

W. Z.

Przyp. sprawozd. Rada miejska, mimo rezygnacji p. Łużeckiego z nagrody przyznanej i powierzonego mu kierownictwa budowy studni, nie przyjęła rezygnacji, lecz poleciła p. Łużeckiemu wykonać studnię w rzeczywiistości.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Kościół katolicki parafialny w Machnówce (gub. Kijowska). W kościele tym podpory wewnętrzne i belki na nich spoczywające oraz sklepienia mają być żelaznobetonowe systemu Hennebique'a. Podpory wewnętrzne mają 28.28 cm w przekroju i 6,40 m wysokości. Poddano je obciążeniu próbnemu 24 t, przy czem nie zauważono żadnych odkształceń; obciążenie rzeczywiste podpory wynosi około 17 t. Uzbrojenie składa się z 6-ciu prętów, o średnicy po 19 mm. Belki mają 30.40 cm w przekroju, przy rozpiętości 5 m. Rozpiętość sklepień wynosi: w nawie środkowej 8 m, w nawach bocznych 5 m; strzałka: 1.5 m. Grubość sklepienia w kluczu: 6 cm, w oporach: 12 cm. W sklepieniach nawy środkowej zakładano pręty poprzeczne 8 mm grube w odległości co 20 cm, a pręty podłużne 6,4 mm grube w odległości co 50 cm. W sklepieniach naw bocznych dano pręty poprzeczne 8 mm grube w odległości co 25 cm.

(B. u. E., z. V. r. z., str. 311).

Projekt szpitala wiejskiego z godłem „Wygoda“. Autorem tego projektu, podanego w № 5 pisma naszego z r. b., jest pom. bud. p. Józef Skrzypek w Warszawie.

Oświetlenie acetylenowe na dr. żel. Południowo-Zachodnich. Przyrząd pomysłu francuza Moisson'a zapobiega jakoby zupełnie wybuchom acetylenowi i tem samym usuwa jedną z najpoważniejszych niedogodności tego światła. To stało się pobudką, iż postanowiono na dr. żel. Południowo-Zachodnich zaprowadzić oświetlenie acetylenowe w wagonach osobowych wszystkich klas. W tym celu ma być na st. Kijów zbudowana fabryka do wyrabiania acetyleny i napełniania nim naczyń cylindrycznych do wagonów. Najwcześniej zastosowane zostanie oświetlenie acetylenowe w wagonach osobowych, biegnących z Kijowa do Warszawy, Petersburga i Odessy.

(M. W., № 202 r. z.)

300-letni jubileusz Gilbert'a. Institution of Electrical Engineers w Londynie święciło w grudniu r. b. 300-letnią pamięć zgonu znakomitego przyrodnika i lekarza Wiliama Gilbert'a, odkrywcy niewzruszonych do dziś dnia praw o magnetyzmie i elektryczności, które uwiecznił w łacińskim dziele: „De magnetis“. Gilbert już przed 300 laty dowiódł, że ziemia jest wielkim magnesem, a dla doświadczenia sporządził kulę z kamienia żelazno-magnesowego, za której pomocą uzasadził zjawisko rozmaitego odchylenia igły magnetycznej na różnych punktach ziemi. Jego odkrycia w dziedzinie elektryczności, opracowane w drugiej części dzieła: „De magnetis“, uważać należy za epokowe—są one tem bardziej podziwu godne, że przypadają w dobie najbardziej rozwiniętego dogmatyzmu i mistycznej sofisteryi. Prof. S. P. Thompson nazywa też dlatego Gilbert'a ojcem dzisiejszej nauki o elektryczności i magnetyzmie.

Zł. Z.

Wspomnienie pozgonne.



JÓZEF HUSS,

ARCHITEKT,

zmarł w Warszawie d. 19 lutego r. b., przeżywszy lat 59.

Urodzony w Krzeszowicach pod Krakowem w r. 1845, jako syn Józefa, b. oficera wojsk polskich, ukończył Szkołę

techniczną w Krakowie oraz Akademię budowlaną w Berlinie, poczem rozpoczął pracę zawodową u bud. J. ORŁOWSKIEGO w Warszawie, przy czem prowadził nadzór nad robotami przy budowie pałacu ś. p. Leopolda Kronenberga, przy zbiegu ulic Mazowieckiej i Królewskiej.

W r. 1875, po złożeniu w Petersburgu egzaminu wymaganego, rozpoczął praktykę samodzielną i wnet zajął stanowisko wybitne wśród naszych budowniczych, wyróżniając się niepospolitą sumiennością w opracowywaniu projektów, ścisłym nadzorem nad robotami i starannym doбором do każdej roboty najodpowiedniejszych materiałów. Nie było w jego pracach błyskotliwości, lecz cechą znamioną wszystkich budynków przez niego zaprojektowanych był doskonały, we wszystkich szczegółach starannie obmyślony rozkład pomieszczeń i uwzględnienie wszystkich wymagań, niezbędnych ze względu na celowość i wygodę.

Do prac wybitniejszych ś. p. Husa należą: budowa kilku will w Alejach Ujazdowskich, gruntowna odnowa znanego pałacu hr. Pusłowskiego w Królikarni, przebudowa pałacyku w stylu gotyckim L. hr. Krasieńskiego w Opinogórze, budowa pałacu J. hr. Tyszkiewicza w Zadroczu pod Wilnem, budowa kościoła w Czerminie, wielkiego domu Fuchsa przy placu Ś-go Aleksandra w Warszawie, wielkiego domu dla magazynów firmy B. Hersego przy ul. Marszałkowskiej, wreszcie budowa kościoła Św. Augustyna przy ul. Nowolipki.

Za prace swoje zmarły otrzymał kilka nagród: na wystawie sztuki polskiej w Krakowie w r. 1887 medal brązowy, 2-gą nagrodę za wykonanie projektu dworca dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej, wreszcie wyróżnienie na konkursie „Domu dochodowego“ dla teatrów warszawskich.

Jako człowiek zacny i kolega uczynny cieszył się ogólną sympatją szerokich kół społeczeństwa naszego i zdobył sobie szacunek kolegów i podwładnych. To też wiadomość o jego zgonie wywołała szczerą żal u wszystkich, którzy w bliższych z nim pozostawali stosunkach.

„Przeгляд Techniczny“ zachowa dla ś. p. JÓZEFA HUSSA wdzięczność za zyczliwe poparcie, jakie okazywał stale w dawnictwu naszemu, którego rozwojem żywo się interesował.
