

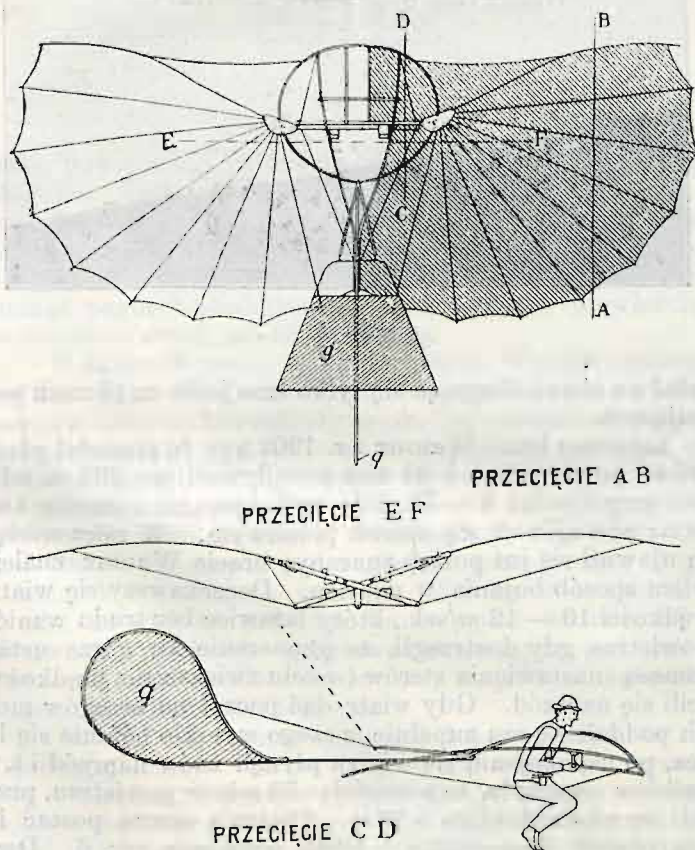
Stan obecny żeglugi powietrznej zapomocą latawców.¹⁾

Sprawa żeglugi powietrznej zapomocą przyrządów cięższych od powietrza wchodzi z dziedziny marzeń na drogę praktyczną, co już uczeni dawniejsi przewidywali. Pierwsze próby rozwiązywania tego zadania podejmowali PONTON D'AMÉCOURT, LA LANDELLO, NADAR i inni, których działalności ślady przekazała historia; z nowszych zaś wymienić należy HIRAMA MAXIM'A i LANGLEY'A. Lecz ci i inni tę sprawę zawiłą chcieli za jednym zamachem rozwiązać, nie bacząc na szczegóły ustroju i ich zależność wzajemną. Dopiero inż. OTTO LILIENTHAL do badań wprowadził pewien ład i porządek i tym sposobem podał zasady prawidłowego postępowania w przyszłości.

Wszystkie przyrządy latające cięższe od powietrza można podzielić na trzy klasy: *ortoptery*, przyrządy zapomocą skrzydeł ruchomych, naśladowujące lot ptaków; *helikoptery*, które przy pomocy śrub popędowych o osi pionowej podnoszą i utrzymują ciężar pionowo, niezależnie od ruchu poziomego i *aeroplany* (latawce właściwe), w których do utrzymania się i płynięcia dalej w kierunku poziomym zużytkowano składową pionową oddziaływania powietrza na powierzchnie jedynie nieznacznie pochylone.

Skrzydeł używają ptaki, mające jednak tę wyższość nad człowiekiem, że użycie to jest natychmiastowe, odbywające się zatem równocześnie z potrzebą, tego zaś czucia ani zmysłu człowiek najbardziej nawet wrażliwy nie posiada: samo-

Latawiec pierwotny Lilienthal'a (1891 r.).



Rys. 1.

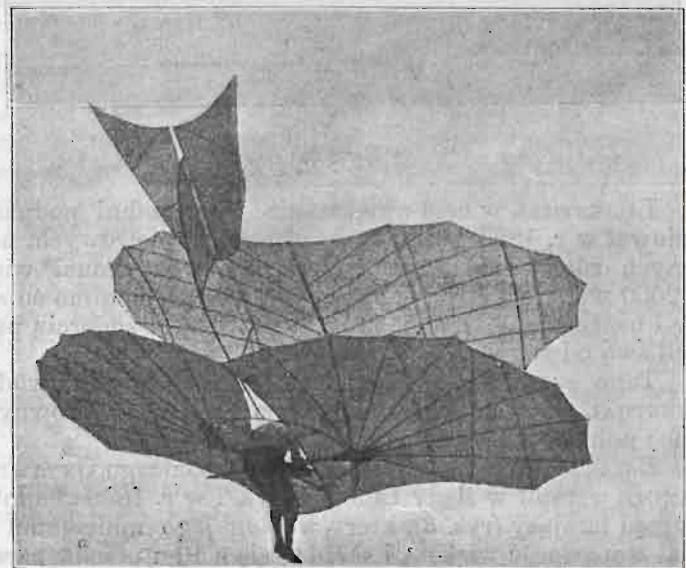
czynne zaś nastawianie nie jest dotąd znane, a wreszcie i wtedy przedewszystkiem przewyciężyć należałoby bezwładność i opory szkodliwe. Drugi warunek powodzenia stanowią

¹⁾ G.-C. t. LII; Zt. d. V. d. I. t. 52. Por. nadto *Przeegl. Techn.* 1907: № 19 (str. 252); № 29 (str. 360); № 45 (str. 542); № 51 (str. 626); 1908: № 7 (str. 86); № 14 (str. 180); № 18 (str. 231); № 20 (str. 257); № 24 (str. 305); № 44 (str. 530).

silniki bardzo lekkie, mało zawile i łatwe w użyciu; silniki takie, pomimo ich usterek, w chwilach ostatnich stosują już w praktyce.

Z tych trzech klas do doświadczeń i zastosowań rzeczywiście latawce właściwe najczęściej się nadają. Całe zadanie polega na zbudowaniu przyrządu posiadającego jedną lub więcej powierzchni podtrzymujących (płacht), dokładnie lub w przybliżeniu płaskich. Tu mamy do odróżnienia dwa wypadki: W wypadku pierwszym przyrząd otrzymuje popęd chwilowy, t. j. żadna siła nie przyczynia się do utrzymania

Latawiec ulepszony Lilienthal'a (1895 r.).



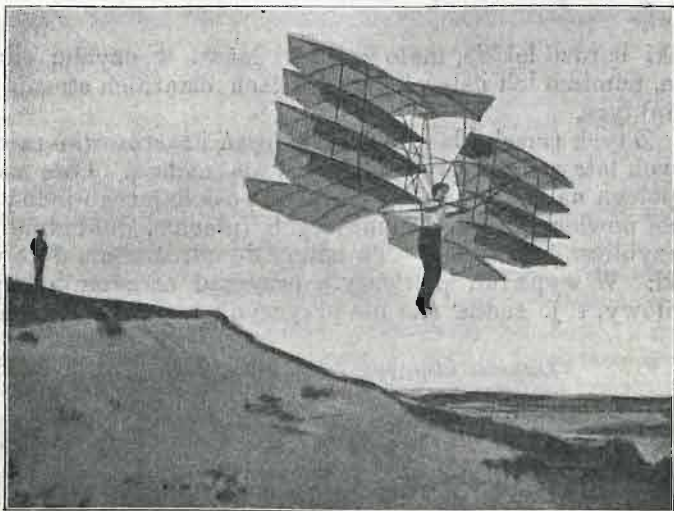
Rys. 2.

ruchu ku górze i przyrząd na podobieństwo spadochronu opada, lecz przez to opadanie właśnie powstaje oddziaływanie powietrza, którego składowa pionowa spadanie osłabia, składowa zaś pozioma sprawia poruszenie dalsze poziome. W wypadku drugim przyrząd latający (latawiec) z sobą unosi źródło energii (silnik własny), który pozwala na wykonywanie ruchów rozlicznych stosownie do natężenia i kierunku składników latawca, będącego pod zawiadywaniem człowieka, wraz z latawcem się unoszącego. Tym sposobem człowiek uczy się latać w powietrzu, zdobywa przeto te wiadomości, które ptakowi nadała natura.

Tą drogą postępuje LILIENTHAL; porzuca teorie zwodnicze i niezupełne i w r. 1891 rozpoczyna doświadczenia z latawcami, na których się umieszcza i którymi powoduje. Do doświadczeń obrał płaszczyznę z usypanym na niej pagórkami, tam wchodzi na szczyt pagórka, a obróciwszy się twarzą do wiatru i unosząc latawiec na barkach zbiega na dół, przez co latawiec poczyną się wznosić ku górze; wówczas regulując pochylenie płacht nogami przeslizguje się w powietrzu. Początkowo przebył jedynie 15 m, lecz nabywszy wprawę przepłynął powietrzem 100 m. W latawcu początkowym (rys. 1) płachty posiadały postać skrzydeł wypukłością zwróconych ku górze, wykonanych z tkanki powleczonej pokostem i naciągniętej na szkielet z łożyny, utworzony z dwu układów prętów, rozmieszczonych wachlarzowato około dwóch środków stałych. Ster pionowy *q* latawca nastawiał się samodzielnie ze względu na kierunek wiatru, płachta zaś *g*, pod wpływem parcia wiatru obracająca się około osi poziomej, stanowiła ster pochyleń, gdy tymczasem jej obniżanie ograniczał szkielet. Ten ustrój miał na celu przeszkodzenie zanurzeniu się przodu latawca, gdy miał on być użyty jako spadochron.

Latawiec LILIENTHAL'A spoczywał na jego rękach, w dłoniach trzymał on poprzeczkę, nogi służyły mu za kierowniki i regulatory i w tym celu przestawiał je naprzód lub w tył, w prawo lub lewo, nadając latawcowi kierunek lotu lub pochylenie; nogami się też posługiwał przy zaburzeniach w powietrzu, wywołujących napór niejednakowy na skrzydła.

Latawiec Oktawiusza Chanute (1896 r.).



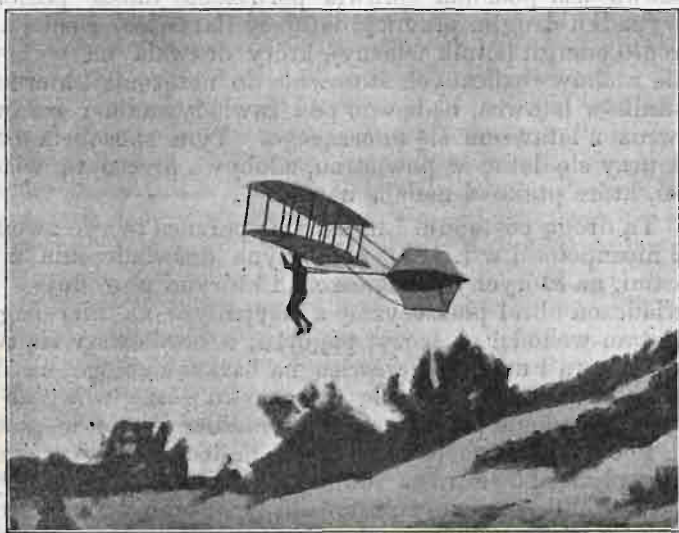
Rys. 3.

LILIENTHAL w celu zwiększenia powierzchni podparcia zbudował w r. 1895 latawiec o płachtach piętrowych, ustawionych równolegle ponad sobą (rys. 2) i wykonał więcej niż 2000 wzlotów; gdy jednak wzniósł się, pomimo że zauważył uszkodzenia w spojach latawca, spadł i śmiercią przypłacił swą odwagę.

Tego samego losu doznał w r. 1899 współzawodnik LILIENTHAL'A Anglik PILCHER, któremu wiatr gwałtowny latawiec połamał.

Latawce amerykańskie. Inżynier z Chicago OKTAWIUSZ CHANUTE wstąpił w ślady LILIENTHAL'A i w r. 1898 zbudował przyrząd latający (rys. 3), który według jego mniemania posiadał stateczność większą i składał się z 10-u płacht parami na 5 piętr rozdzielonych. Na miejsce doświadczeń CHANUTE wybrał piaski na wybrzeżu jeziora Michigan, w odległości około 50 km od Chicago. Płachty złączył on przegubowo, z czego w chwilach zwiększenia pędu wiatru wynikało cofa-

Latawiec o dwu płachtach Oktawiusza Chanute i Herring'a (1896—1897).



Rys. 4.

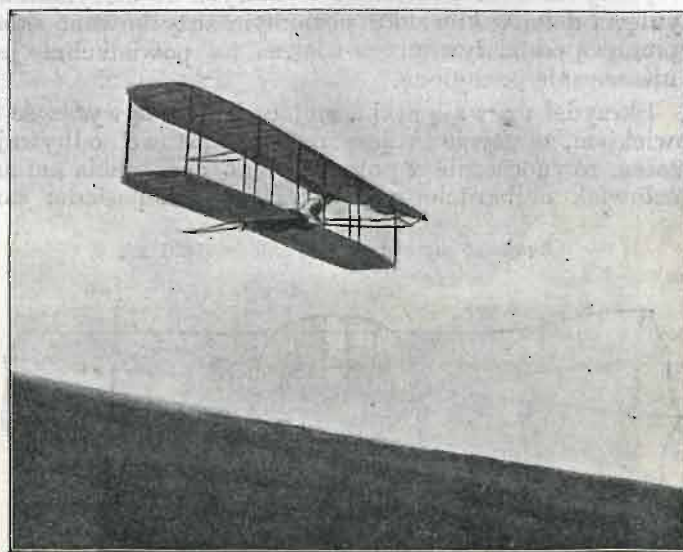
nie się skrzydeł górnych, a pomimo, że ten ustrój miał na celu regulowanie samoczynne, był on zbyt zawyły. Z tego powodu w ulepszonej postaci latawiec ten ma tylko dwie płachty (rys. 4). Do latawca tego dodano ogon sprężysty z upięciem poziomym i pionowym (rodzaj żagla kierowniczego).

Na tym przyrządzie CHANUTE, lub też ze względu na jego wiek podeszły, jego pomocnicy HERRING i AVERY, dokonywali wzlotów większych niż 100 m i przy kątach pochylenia jedynie 10°.

Bracia ORVILLE i WILBUR WRIGHT, uczniowie i zwolennicy zasad CHANUTE'A, budują latawiec podobny, lecz przez wprowadzenie wielu poprawek i ulepszeń posuwają sprawę naprzód. W celu zmniejszenia oporu, żeglarz nie zawiesza się u spodu, lecz umieszcza się wewnątrz, leżąc brzuchem na płachcie, żagiel zaś kierowniczy, będący poprzednio z tyłu, umieszczony jest na przodzie, co ułatwia zmianę jego pochylenia, tak, że on obecnie służy za ster głębokości, pozwalając na wznoszenie się lub obniżanie latawca.

W pobliżu zatoki Cheasapeake, na wydmach piaszczystych Kitty Hawk w Karolinie południowej, zuchwali ci żeglarze od 1900 do 1903 r. dokonali mnóstwa wzlotów i ujarzmili latawiec swój zupełnie: nauczyli się latać, osiadać na ziemi, a nawet zawracać. Przy wzlocie latawiec niosło dwóch pomocników biegających pod wiatr. Kapitan FERBER wzmiankuje, że gdy prędkość wiatru wynosiła 8 — 10 m, pomocnicy nawet biedz nie potrzebowali, latawiec wznosił się wolno ku górze, cofając się nieco, przyczem przez ruch steru przybierał kierunek równoległy do spadku gruntu i płynął naprzód. Na końcu wydmy ster nachyleń wznosił ku górze latawiec, który przez to utracił prędkość poziomą i łagodnie

Latawiec braci Wright (1902 r.).



Rys. 5.

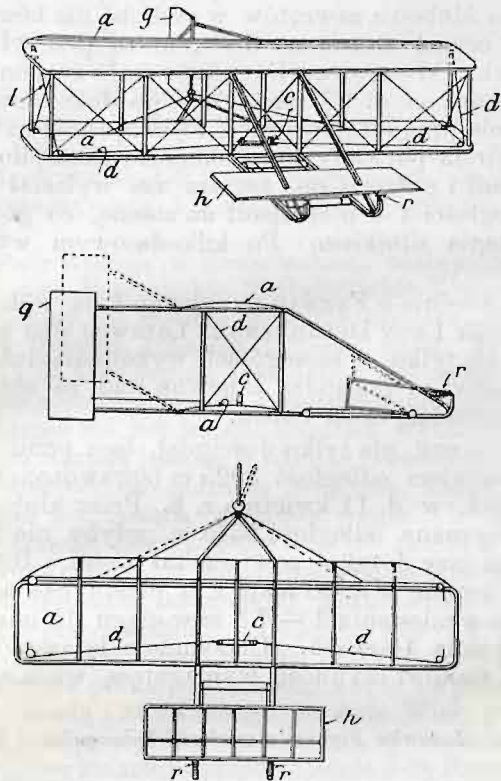
osiadał na ziemi, ślizgając się tylko czas jakiś na płozach podpierających.

Latawiec braci WRIGHT z r. 1902 (rys. 5) posiadał płachty 28 m² powierzchni i na nim przepływali po 300 m odległości przy spadku 6 — 7°, a do wykonywania zwrotów i zawrotów posługiwali się storem pionowym. W roku następnym ujawnił się już postęp znaczny; bracia WRIGHT znaleźli bowiem sposób bujania w miejscu. Doczekawszy się wiatru o prędkości 10 — 12 m/sek., który latawiec bez trudu wznosił w powietrze, gdy dostrzegli, że wznoszenie ku górze ustało zapomocą nastawienia sterów (w celu zwiększenia prędkości), puścili się naprzód. Gdy wiatr dać począł od brzegów morskich poddali się mu zupełnie, z czego wynikło cofanie się latawca, po uspokojeniu się wiatru płynęli znów naprzód i t. d. Wynikiem tego było, że pozostając 72 sek. w powietrzu, przesunęli się naprzód tylko o 30 m. Ostatnią znaną postać latawca (patent francuzki z r. 1903) wyobraża rys. 6. Dwie nieco wklęsłe płachty (skrzydła) *a*, zapomocą poprzeczek (krzyżaków) i słupków stanowiących szkielet lekki i sztywny, łączą się ze sobą. Pręty łączące skrzydła ze sobą pozwalają na pewne ich skręcanie, przez co końce skrzydeł ze względu na kierunek wiatru mogą przybierać położenia różne. Żeglarz znajdujący się na przodzie ma z tyłu za sobą ster poziomy *b*. Miejsce spoczynku stanowi ławeczka *c*, do której umocowane linki *d*, zawieszane na krążkach, nastawiają ster tylny *g*, bądź podnosząc go w swej płaszczyźnie lub też skrę-

cając go na bok, co na rysunku wskazano liniami przerywanymi. Ster przedni poziomy *h* przez żeglarza może być nastawiony pochyło, co na rysunku, w widoku bocznym, wskazano liniami przerywanymi; utrzymują go sprężyny *r*, sterowi nadające swobodę ruchu.

Latawiec jak dotąd silnika własnego nie posiadał, lecz bracia WRIGHT, zachęcenі wynikami doświadczeń poprzednich, wstawili silnik o mocy 16 k. p., co pociągnęło za sobą zwię-

Widok perspektywiczny, widok z boku i plan latawca ulepszego braci Wright bez silnika (1903 r.).



Rys. 6.

szenie powierzchni płacht do 50 m² i skrzydłom nadali 12 m długości. Ciężar całego przyrządu wynosi 338 kg.

Podczas pierwszej próby żeglowali przez 59 sek., z prędkością 16 km/godz. (wiatr przeciwny dał z prędkością 10 m/sek.), lecz i ta próba nie obyła się bez wypadku: chcąc ominąć pagórek piaskowy żeglarze, wskutek niewłaściwego nastawienia steru, spadli na ziemię.

O dalszych losach latawców braci WRIGHT dochodziły już nas tylko wiadomości luźne, nie zawsze wiarogodne; ci panowie bowiem usuwali się w okolice prawie bezлюдne i bagniste Springfield (od Dayton w stanie Ohio odległe około 20 km) i tam prowadzili badania dalsze, których wyniki ogłosili pod koniec r. 1905 w roczniku klubu powietrznego francuskiego ze stycznia 1906 r. Wzmiankują tam o kilku wzlotach bardzo znacznych pod względem przepłyniętej długości, z których najmniejsza wynosiła 17,9 km w czasie 18 min. 9 sek., największa zaś 33,4 km w czasie 33 min. 47 sek. W dwóch wypadkach wylądowanie nastąpiło wskutek wyczerpania zapasu paliwa w silniku, w jednym zaś wskutek nagrzania składników latawca.

Wyniki tak świetne osiągnęli doprowadzając urząd do zupełnej prostoty. To też na pierwszy odgłos o wynalazku tak doniosłym, Francja zamierzała go nabyć. Zażądano miliona franków. Pomimo sumy tak znacznej, rząd francuski byłby ją zapłacił, lecz twierdzenia braci WRIGHT, o powodzeniach, jakie osiągnęli, nie były urzędownie sprawdzone i zalety przyrządu nie były jeszcze dostatecznie udowodnione¹⁾. W owym czasie we Francji mało zajmowano się tą sprawą. Kapitan artylerii FERBER, kierując się wskazówkami podanymi przez LILIENTHAL'A, starał się z nich korzy-

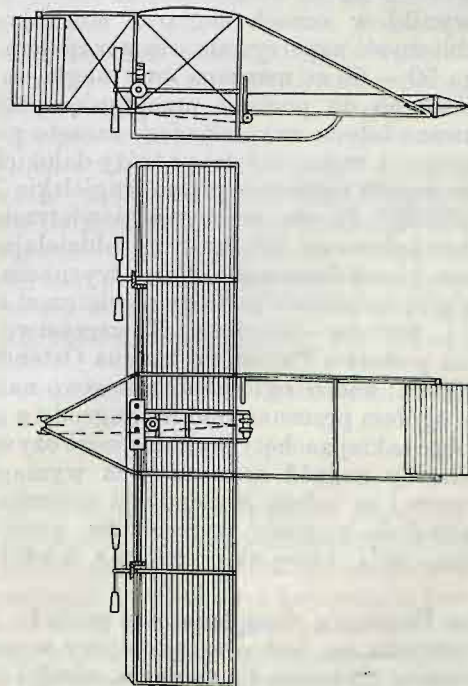
¹⁾ Następnie, jak wiadomo, bracia Wright się rozłączyli. Młodszego podczas wzlotu spotkał w Ameryce wypadek nieszczęśliwy. Starszy, Wilbur Wright, święcił tryumfy we Francji, zwłaszcza po wzlocie z dn. 21 września r. b., o czym donosiliśmy w Nr. 44 r. b. (str. 530).

stać, wchodzi następnie w stosunki z CHANUTE'M, i wreszcie buduje latawiec celkowy o dwóch płachtach, który według jego mniemania posiada zalety następujące: 1) Przy tym samym ciężarze szkieletu powierzchnia skrzydeł może być prawie dwa razy większa. 2) Siatka trójkątna szkieletu sztywnego daje moc bryły pełnej. ARCHDEACON z Paryża, dowiedziawszy się o latawcu WRIGHT'ÓW i ich doświadczeniach początkowych, chwytą się tej myśli i zaczyna ich naśladować i od tej chwili liczba pomysłów wzrasta. Konkurs ogłoszony na latawce gromadzi w lutym 1905 r. w hali maszyn w Paryżu pewną liczbę tych przyrządów, które jako wykonane w postaci modeli niewielkich, z powodu braku sternika, nie dają jeszcze pojęcia dobrego o ich użyteczności i praktyczności: wówczas grono śmiałków rozpoczyna powtarzać doświadczenia amerykańskie.

Równocześnie i bracia WRIGHT pracować nie ustają. Sprawozdanie podane w „Allgemeine Automobil Ztg.“ z d. 29 maja r. b., zawierają między innymi wiadomość następującą: „W swym ustroju ogólnym latawiec braci WRIGHT nie różni się od innych zwłaszcza francuskich, lecz w sterach, a w szczególności w ich działaniu, zachodzą różnice znaczne. Rączka, nastawiająca ster boczny, zmienia zarazem położenie płacht tak, że gdy latawiec zwraca się w lewo, krawędź prawa i górna płachty wznosi się, krawędź zaś lewa i dolna obniża się; przy zwracaniu natomiast w prawo, pokręca się rączką w kierunku przeciwnym. Ustrój latawca braci WRIGHT z silnikiem pokazuje rys. 7 w widoku i planie; widzimy, że niewiele się różni od ustroju poprzedniego. Na połowie długości płacht umieszczony jest silnik, który zapomocą układu kół zębatach stożkowych porusza dwie śruby popędowe, obracające się w kierunkach przeciwnych.

Po wielu próbach bezowocnych, jesienią r. 1906 występuje wreszcie ze swym latawcem SANTOS DUMONT, brazylijczyk. Jego latawiec (celkowy) składa się z kilku części odrębnych: płachty główne (skrzydła) piętrowe, przepierzeniami poprzecznymi połączone i złamane w swych płaszczyznach, tworzącą głośkę V, ze środka (na złamaniu) wyrasta celka wydłużona (szyja) zakończona głowicą celkową, stanowiącą ster. W miejscu złączenia kadłuba z szyją umieszczono kosz z łożyny (łódkę), zajmowany przez żeglarza. Silnik systemu ANTOINETTE o 45 k. p. mocy, umieszczony z tyłu,

Latawiec braci Wright z silnikiem (1905 r.).



Rys. 7.

wykonywał 1200 obr./min. i poruszał śrubę popędową zawieszoną na dostatecznie długim wałku, spoczywającym na kołach z rur stalowych.

W celu rozmieszczenia właściwego składników latawca, t. j. w celu wyznaczenia położenia równowagi, DUMONT zawiesił go na drucie pochyłym. Latawiec przed wzniesieniem w powietrze potrzebuje rozpędu, którego prędkość tu wyno-

siła 40 km/godz. i w tym celu u spodu dodano kółka chodowe podpierające; kółek takich było początkowo trzy, później dwa. W celu zubożenia uderzeń przy lądowaniu kółka te w kierunku pionowym posiadają swobodę ruchu, wspierają się przeto na sprężynach wyrobionych z pasów stalowych.

Po ukończeniu przygotowań DUMONT d. 10 września 1906 r. udał się na plac obszerny i dogodny, gdzie d. 13 września wzniósł się w podskokach 7 — 8 m w powietrze, przy-

Latawiec Farman'a (1908 r.).



Rys. 8.

czem śruba popędowa zaryła się w grunt i pękła tak, że dopiero 23 października mógł ponowić swe wzloty, które odbywały się w podskokach stopniowo zwiększających się i wreszcie dosięgły 60 m odległości, za co DUMONT zyskał nagrodę ARCHDEACON'A. W połowie listopada 1906 r. przebywszy kolejno 60 i 82,6 m (odległości mierzone dokładnie) w przeciągu 7 sek. i zawróciwszy się twarzą do wiatru, w ciągu 21 sek. przepłynął powietrzem drogę 220 m długą, przez co naraz zdobył dwie nagrody: jedną 1000 fr. za przebycie więcej aniżeli 60 m i drugą 1500 fr. wyznaczoną przez klub powietrzny za przepłynięcie drogi większej niż 100 m.

Na te wyniki w oczach żeglarza stosunkowo bardzo skromne, publiczność zapatrywała się z zapałem, gdyż jakkolwiek droga 50 — 60 m uważana być mogła za skok, a latawiec przyrównano do pocisku, przepłynięcie 220 m musiało już być nazwane lotem; wskutek czego zaczęto przypuszczać możliwość odbywania w przyszłości podróży dalekich na latawcach. Wobec zapału ogólnego pismo angielskie *Daily Mail* przeznaczą 250 000 fr. za przebycie powietrzem „jednym tchem“, t. j. bez lądowania 250 km drogi oddzielającej Londyn od Manchesteru, pismo francuskie *Matin* wyznacza sumę równą poprzedzającej za odbycie podróży powietrzem z Paryża do Londynu, t. j. 350 km odległości, Towarzystwo kąpielowe w Ostendzie za podróż z Paryża do kasyna Ostendzkiego wyznacza 200 000 fr.; nadto ogłoszono mnóstwo nagród mniejszych, tak, że ogółem przeznaczono na nagrody z górą milion franków. Wobec takiej zachęty wynalazczość ożywiła się, lecz i sami ofiarodawcy nagród zrozumieli, iż wymagania ich są zbyt wygórowane i że należy je złagodzić znacznie. W tych warunkach powstała nagroda wyznaczona przez pp DEUTSCH'A i ARCHDEACON'A, którą na początku r. b. zdobył HENRYK FARMAN.

Latawiec FARMAN'A dwupłachtowy posiada kółka podpierające do rozpędu, co jest niezbędne przy wznoszeniu się. Na rys. 8 pokazano siedzenie dla żeglarza, silnik i ster, z rys. 9 widzimy chwilę lądowania po przebieżeniu 1 km drogi zamkniętej. Część główną latawca stanowi komora otwarta 10 m długa, 2,7 m szeroka i 1,5 m wysoka, posiadająca szkielet z drzewa na krzyż złączony drutami stalowymi. Płachty podtrzymujące latawiec, obciążone płótnem, są w kierunku swej długości nieco zgięte. Belkę, zwaną wrzecionem, w celu

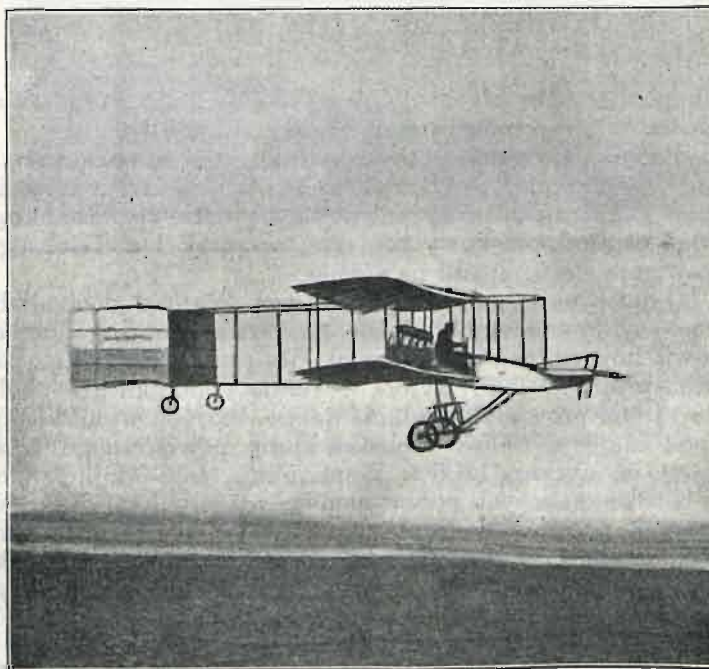
zmniejszenia oporu pokrytą płótnem lub inną materią gładką, mocuje się u wiązania głównego i na niej się wspiera przyrząd popędowy i ster wzniesienia. Ster ten, początkowo tworzący jedną płachtę, posiadał 5 m długości i 1 m szerokości i był nastawiany zapomocą pociągaczy poruszanych przez żeglarza; następnie jednak zmieniono go na dwupłachtowy o rozległości mniejszej i nastawiany około osi poziomej tak, że zmieniał swe pochylenie a przez to i oddziaływanie parcia. Tym sposobem przy lądowaniu pionowa prędkość latawca maleje i w chwili zetknięcia z ziemią staje się zerem.

D. 21 marca r. b. FARMAN przepłynął 2004,8 m, że jednak ustawa klubowa zawrotów w rachubę nie bierze, przeto całą drogę ocenić można na 3 km, którą przebył w ciągu 3 min. 39 sek. Odwagę swą FARMAN o mało życiem nie przypłacił: gdy bowiem d. 27 marca r. b. po dokonaniu zwrotu, doświadczenie pragnął powtórzyć, bądź że leciał za nisko, lub też został wirem porwany, lewe skrzydło zaczęło o ziemię, latawiec spadł i połamał się, żeglarz zaś wyleciał głową na dół i w odległości 4 — 5 m upadł na ziemię, co go ochroniło od zmiżdżenia silnikiem. Po kilkodniowym wypoczynku wydobrzał.

Równocześnie z FARMAN'EM wystąpił na widownię jego współzawodnik LEON DELAGRANGE. Latawce obu tych żeglarzy różniły się tylko w szczegółach wykonania lub w doborze materiałów, co pochodzi zapewne stąd, że obydwaj wykonano w zakładzie braci Voisin.

DELAGRANGE nie tylko doścignął, lecz pobił FARMAN'A przepłynął bowiem odległość 3925 m (sprawdzoną) w ciągu 6 min. 30 sek. w d. 11 kwietnia r. b. Przez klubowców byłaby mu przyznana odległość 5575 m, gdyby nie ta okoliczność, że dwa razy dotykał powierzchni ziemi. DELAGRANGE na latawcu swoim w d. 30 maja r. b. przepłynął powietrzem 12,75 km na wzniesieniu 4 — 7,5 m w ciągu 15 min. 12 sek. t. j. z prędkością 14 m/sek. Utrzymanie latawca na poziomie stałym stanowi czynność wymagającą wielkiej nieusta-

Latawiec Farman'a w chwili lądowania.



Rys. 9.

jącej uwagi i wysiłków fizycznych znacznych; byłoby przeto bardzo właściwe i pożyteczne latawiec zaopatrzyć w silnik obsługujący, mocy takiej, aby przezwyciężył opory pochodzące od obciążenia. W celu przestawienia silnika, t. j. w celu pokonania oporu żeglarz porusza jedynie rączkę nastawną, złączoną ze stawidłem silnika, co dla niego nie jest uciążliwe.

(D. n.).

I. Cz.

Węgiel kamienny w Galicyi w zagłębiu Krakowskiem.

Niebywały i ogromnie szybki rozwój przemysłu węglowego w Galicyi w czasach ostatnich zainteresował w wysokim stopniu nie tylko górników, lecz także szerokie sfery kapitalistów poza obrębem Galicyi. Rozwój ten dotyczy wyłącznie prawie zagłębia Krakowskiego. Ilość wydobytego węgla w zagłębiu Krakowskiem w latach ostatnich wynosiła:

w r. 1903	8 155 300 <i>q</i>
" 1904	9 884 300 "
" 1905	11 182 000 "
" 1906	13 036 800 "
" 1907	13 669 000 "

Wytwórczość istniejących kopalni w zagłębiu Krakowskiem rośnie więc przeciętnie co rok o 2 miliony *q*. Przybytek w r. 1907 był znacznie mniejszy aniżeli w latach poprzednich, gdyż wskutek braku wagonów na dr. ż. Północnej, dwie najznaczniejsze kopalnie musiały ograniczyć swą wytwórczość.

Obecnie istnieją w Krakowskiem następujące kopalnie: 1) Gwarectwo Jawornickie, 2) Galicyjskie Towarzystwo górnicze w Sierszy, 3) Société anonyme minière et industrielle w Borach (dawna kopalnia Domsa), dalej, 4) Gwarectwo Brzeszcze i 5) Compagnie Galicienne des mine w Libiążu. To ostatnie przedsiębiorstwo kończy dopiero głębenie szybu, tak, że obecnie nie jest jeszcze kopalnią wytwórczą.

Nadto istnieją jeszcze w okolicy Tenczyńska dwa mniejsze przedsiębiorstwa górnicze węglowe, które wytwarzają razem około 3½ tysiąca wagonów węgla. Wszystkie te kopalnie wyzyskują tylko cząstkę naszych skarbów węglowych.

Stosunki zagłębia Krakowskiego węglowego w ciągu ostatniego dziesiątka lat doznały gruntownego i bardzo zasadniczego przeobrażenia. Podczas gdy geologowie byli przedtem przeważnie tego zdania, że formacja węglowa obejmująca zakątek północno-zachodni kraju, na południe kończy się wraz z Wisłą i że na brzegu prawym Wisły poszukiwania węgla nie rokują wyniku dodatniego, stwierdzonem zostało najpierw przez zmarłego przedwcześnie d-ra RAPOPORTA, a następnie przez innych przedsiębiorców, którzy tereny po prawym brzegu Wisły prawami poszukiwawczemi dla siebie zapewnili, że formacja węglowa ciągnie się znacznie dalej na południe.

O oznaczenie południowej granicy formacji nie pokusił się po tych odkrywcach żaden z geologów, przyznając, że stwierdzić ją mogą dopiero wiercenia głębokie coraz bardziej na południe się podsuwające. Pod tym zatem względem, pod względem rozciągania się formacji węglowej na południe, posiadamy dziś o tyle zupełną pewność, że wiemy, iż granicy jej południowej nie stanowi wcale Wisła, lecz jakaś linia do Wisły może równoległa, od niej jednak na południe znacznie oddalona. Oddalenie to musi być istotnie bardzo znaczne, skoro otworem wiertniczym w Gierałtowicach (miejscowości położonej na brzegu prawym Wisły na północ-zachód od Wadowic), doprowadzonym do głębokości 1040 *m* nie przewiercono formacji węglowej.

Co do oznaczenia granic zagłębia znajdujemy nader cenne wskazówki w ostatnim referacie radcy górniczego i posła do parlamentu JANA ZARAŃSKIEGO. Pod tym względem zdania między geologami są podzielone, najwięcej jednak przyjęło się zdanie, że na wschód od południka, przez Tenczynek poprowadzonego, produktywna formacja węglowa już nie sięga. Przepuszczenie to oparte zostało na fakcie występowania formacji dewońskiej w okolicy Krzeszowic.

Prof. ZARĘCZNY w dziele swem, zawierającym opis geologiczny Księstwa Krakowskiego, stwierdza jednak, że od tego grzbietu dewońskiego upadają warstwy zarówno na zachód, jak i na wschód w tym samym zupełnie porządku, co dowodziłoby, że się tu ma do czynienia tylko z podniesieniem miejscowem grzbietu dewońskiego, że zatem pokłady formacji węglowej na tym grzbiecie leżące podnoszą się i w kierunku wschodnim znowu zapadają.

Bardzo pouczającymi pod względem oznaczenia granicy wschodniej zagłębia są wiercenia, wykonane w ostatnich czasach przez firmę pruską w Ryczowie i okolicy Ryczowa. Wierceniami temi stwierdzono znajdowanie się formacji wę-

glowej w znacznych głębokościach i przewiercone zostały pokłady młodsze niż tenczyńskie, a nadto — jak słuchy niosą — stwierdzono szerzenie się warstw od zachodu ku wschodowi, z upadkiem na południe, a więc coś wręcz przeciwnego, niż to, czego z całą pewnością oczekiwaby należało, gdyby granicą wschodnią produktywniej formacji węglowej miał być istotnie południk tenczyński. Pokazuje się zatem, że owa dotąd przeważnie przyjęta granica wschodnia niekoniecznie musi być prawdziwą, że nawet przeciwnie: z wszelkiem prawdopodobieństwem dalszego ciągu formacji produktywniej na wschód od południka tenczyńskiego spodziewać się możemy. Pewność pod tym względem dadzą nam znowu dopiero wiercenia, które w części wschodniej Księstwa Krakowskiego prawdopodobnie niebawem podjęte zostaną i wówczas dopiero, tudzież po wykonaniu dalszych wierceń na wschód od Krakowa przekonać się będziemy mogli, o ile słusznem jest zapatrywanie tych, którzy dalszego ciągu formacji na wschód od samego Krakowa się spodziewają.

Seryami prowadzone głębokie wiercenia wykazały, że w całym szeregu miejscowości, w bliższych i dalszych okolicach Krakowa, znajdują się bardzo bogate pokłady węgla. I tak nawiercono węgiel: w Młoszowej, Ryczowie, Libiążu, Regulicach, Harwęzach, Byczynie, Olszynie, Kwaczale, w Gierałtowicach, Alwerni, Szczakowej, Kamowie i innych miejscowościach. W ten sposób stwierdzono istnienie jednolitej, regularnej i bardzo potężnej formacji węglowej w całym zachodnim kącie kraju.

Wiercenia te prowadziły po części już istniejące kopalnie, po części właściciele wyłączności na swoje własne ryzyko i swoim własnym kapitałem. Wiercenia były prowadzone przeciętnie do głębokości 800 *m*. Każde takie wiercenie kosztuje około 150 000 kor.

O zainteresowaniu, które panuje w kołach kapitalistów i przedsiębiorców co do zagłębia Krakowskiego, świadczy najlepiej ilość zgłoszonych w urzędzie krakowskim górniczym wyłączności:

w r. 1904	7034
" 1905	12082
" 1906	17047
" 1907	20076

Wyłączności te rozrzucone są na obszarze około 800 gmin, położonych w 11 powiatach politycznych. W r. b. zgłosiło także państwo przeszło 3500 wyłączności. Pokrywają one, z bardzo małymi wyjątkami, tereny zajęte już poprzednio przez osoby prywatne. Wyłączności państwowe będą tedy dopiero wtenczas miały wartość rzeczywistą, gdy starsze od nich a na tych samych miejscach położone wyłączności prywatne, z jakichkolwiek powodów wygasną.

W równie prędkim tempie rośnie powierzchnia nadanych miar górniczych. Cyfry te są szczególnie znamienne, gdyż według bardzo surowych przepisów austriackiej ustawy górniczej, miary mogą być tylko tam nadane, gdzie zapomocą szybu lub sztolni stwierdzono wartość odbudowy pokłady węgla.

W r. 1904 wynosiła powierzchn. nadanych miar górń.	8 <i>ha</i>
" 1905 " " " " "	49,2 "
" 1906 " " " " "	36,1 "
" 1907 " " " " "	74,6 "

W całym okręgu Krakowskim panuje jak najbardziej ożywiona czynność. Najstarsze kopalnie, Jaworzno i Siersza, rozwijają swoje zakłady i przerobiły swoje podziemne i nadziemne urządzenia w wielkim i najbardziej nowożytnym stylu. Siersza buduje w Trzebionce nowy szyb na galman i węgiel. Jedno ze starszych przedsiębiorstw „Société anonyme minière et industrielle“, dawniej Doms, zbudowało całkiem nową kopalnię „Sobieski“ z dwoma podwójnymi szybami, obliczoną na roczną wydajność 50 000 wagonów (po 100 *q*). Równie wielką i równie pod względem technicznym wzorową kopalnię puściło w ruch Gwarectwo węglowe Brzeszcze w lecie roku ubiegłego.

Obiedwie nowe kopalnie: „Sobieski“ i „Brzeszcze“ mogą się co do swoich urządzeń technicznych i rozmiarów śmiało mierzyć z najlepiej urządzonymi kopalniami w Austrii.

Rzecz naturalna, że upłynie jeszcze lat kilka, zanim te nowe kopalnie osiągną maximum swej wytwórczości.

Kopalnia Towarzystwa w Libiążu znajduje się w czwartym roku budowy i niewątpliwie także po upływie pewnego czasu rozpocznie wydobywanie węgla.

Węgiel nowych kopalni równa się co do jakości po części znanym galicyjskim markom, po części dobrym markom górnośląskim, tak, że nowe kopalnie, zwłaszcza posunięte bardziej na zachód, wprowadzają na targ całkiem nowy gatunek węgla, który śmiało podjąć może współzawodnictwo z dobrymi markami górnośląskimi, a stanowczo jest lepszy od pośledniego węgla górnośląskiego. W przeciagu lat kilku można z całą pewnością oczekiwać, że galicyjska wytwórczość węgla dojdzie do ćwierć miliona wozów rocznie. Widoki na najbliższą przyszłość równie są bardzo dobre. Trzy wielkie przedsiębiorstwa (Schlutzius, Kramsta, Renard), które poszukiwały od szurfiarzy wielkie tereny i które nawierciły tam niezwykle bogate pokłady węgla, czynią wszelkie przygotowania, potrzebne do głębień szybów. Wobec wielkich sum, które tkwią już w tych przedsiębiorstwach, należy się spodziewać, że roboty będą wykonywane w tempie szybkim i że za lat kilka liczba kopalni krajowych zwiększy się o trzy nowe zakłady.

W ostatnim czasie jeszcze zakupiły dwa konsorcya zagraniczne za bardzo znaczną sumę wyłączności w powiatach: Krakowskim, Wielickim i Wadowickim i rozpoczynają tam głębokie wiercenia, prowadzące do założenia kopalni. Również tereny wyłącznościowe pod Trzebiną, odwiercone już dawniej przez Towarzystwo wiertnicze w Erkeleuz, przeszły w ręce bardzo silnej austriacko-nadreńskiej spółki bankowo-górnicy, która niewątpliwie także odrazu przystąpi do założenia kopalni na odkrytych pokładach.

Obecnie pracuje w zagłębiu Krakowskim około 6000 robotników węglowych. Ze wzrostem wytwórczości musi się także powiększyć zupełnie proporcjonalnie liczba zajętych w kopalni górników.

Opinia publiczna zaniepokojoną została, w ostatnich czasach zwłaszcza, wiadomościami o coraz to dalej postępującem zajmowaniu terenów węglowych przez kapitały obce, między którymi, niestety, na naczelnem miejscu stał kapitał wręcz nam wrogi, bo pruski.

Kapitał ten, świadomy swego celu zajęcia jak największych obszarów i do pewnego stopnia zmonopolizowania w ten sposób przemysłu węglowego w Galicji, coraz to dalsze zatacza kręgi, tak, że dziś niemal cała świeżo odkryta południowa część zagłębia już w jego znajduje się rękach. Jeszcze jednak dotąd pozostaje nam błysk nadziei, że nie wszystkie tereny w jego zaborcze dostaną się ręce. Jeszcze pozostała nam nadzieja na część wschodnią okręgu Krakowskiego, z której obszarów w razie odwiercenia się formacji węglowej, jeszcze znaczne części umożliwiające założenie kopalni w ręce krajowe dostać się mogą i powinny.

Jeżeli dziś zdziwienie nas ogarnia, że kraj nie zdobył się na akcyę, wymagającą stosunkowo niewielkich nakładów pieniężnych, a zmiierzającą do zapewnienia mu znacznych obszarów węglowych, jeżeli pod tym względem do pewnego stopnia usprawiedliwić możemy tę beczynność ubóstwem naszego kraju, walczącego z trudnościami niemal we wszystkich gałęziach gospodarstwa społecznego i wskutek tego obawą o milionowe inwestycje, to dziś z jednej strony świadomości niebezpieczeństwa, z drugiej zaś znając korzyści, które w razie założenia kopalni krajowej z całą siłą konieczności dla kraju wyniknąć muszą, nie powinniśmy pozwolić na to, by znowu wszystkie obszary w obce dostały się ręce. W naszych dążeniach do takiego celu stać nas będzie na rozbudzenie zainteresowania całego kraju. A wówczas łatwiej nam przyjdzie pogodzić się z myślą o kooperacji kapitałów obcych, bez których, niestety, w naszych warunkach gospodarczych nie możemy się obejść.

Dlatego powzięte na ostatniem posiedzeniu galicyjskiej Rady górniczej uchwały, zmiierzające do udzielenia pomocy tylko tym przedsiębiorcom, którzy z braku zasobów pieniężnych nie są w stanie przeprowadzić robót poszukiwawczych w zajętych przez nich terenach, uznać należy jako zgoła niewystarczające, a do pewnego stopnia nawet niewykonalne wobec wysokości kosztów takich poszukiwań, wymagających wielkiego nakładu. Co więcej: uchwały te należy

nawet uznać wręcz jako wprowadzające zamieszanie pojęć o potrzebie akcyi kraju, bo wywołać mogą pewne uspokojenie opinii publicznej, nieświadomej istotnej wartości, do jakiej — mimo przebijającej się z nich bezsprzecznie dobrej woli — uchwały te zredukować należy.

Z tego, co się wyżej o zagłębiu Krakowskim węglowem rzekło, wynikają jasno dwie niemożliwości, z których pierwsza objąć musi nasze stanowisko na wypadek ustalenia faktycznego brzegu wschodniego zagłębia węglowego tylko po linię południka tenczyńskiego, druga zaś stanowić będzie o naszych celach w razie sprawdzenia się tych przypuszczeń, które brzeg ten znacznie dalej na wschód przesuwają. W tym ostatnim wypadku zachodzi wszelka nadzieja, że na rzecz krajowych przedsiębiorstw uratowane zostaną znaczniejsze obszary; w wypadku pierwszym nie możemy rąk założyć beczynnie i ze smutnym stanem posiadania się pogodzić, lecz musimy z całą stanowczością powiedzieć sobie, że owe, zwłaszcza pruskie, wrogie kapitały, nie powinny na naszej ziemi zwrócić się przeciw nam, i wyznaczyć, że tylko od nas, od naszego stanowiska wobec tych obcych przedsiębiorstw zależeć będzie ułożenie wzajemnych stosunków. Byłoby wstydem dla nas, gdybyśmy pozwolili na to, aby w obcych przedsiębiorstwach, zatrudniających z konieczności robotników polskich i z natury rzeczy na zbyt węgla w kraju obliczanych, zapanować miał duch wręcz nam wrogi.

Wielkie pod tym względem, ale i wdzięczne wobec społeczeństwa polskiego, zadanie spada w pierwszej linii na nasze krajowe władze autonomiczne i rządowe, a zwłaszcza te ostatnie, które zawsze więcej ze społeczeństwem polskiem niż wpływami pozakrajowymi, z różnych stron, często i z Wiednia, niby nam życzliwego, płynącymi liczyć się powinny i muszą.

A teraz do tych retrospektywnych rozmyślań dorzucić należy słów kilka o obecnych stosunkach galicyjskich kopalni węgla i obecnych ich warunkach rozwoju.

Kopalnie galicyjskie, których wytwórczość rok rocznie stale się powiększa (w roku ubiegłym wynosiła okragło 1380 000 t), pracują w trudnych bardzo warunkach, przede wszystkim wskutek współzawodnictwa obecnego pozakrajowego, gatunkowo lepszego węgla pruskiego, sprowadzanego ze Śląska górnego w znacznych bardzo ilościach.

W roku ubiegłym dowóz węgla górnośląskiego do Galicji i Bukowiny wynosił przeszło 900 000 t. W czasie dokonywania świeżych odkrywek w zagłębiu Krakowskim przewiercone wprawdzie zostały w kilku otworach wiertniczych pokłady węgla gatunkowo lepszego niż dotychczasowe gatunki węgla krajowego i dorównującego wartością cieplną węglowi górnośląskiemu, nie ulega także wątpliwości, że w większych głębokościach znajdzie się i w istniejących już kopalniach węgiel lepszy, umożliwiający współzawodnictwo z pruskim, gdy jednak powstanie i rozwinięcie nowych zakładów, względnie rozszerzenie istniejących, wymagać musi z natury rzeczy znacznego czasu, należy rychlej poprawy tych stosunków oczekiwać w dzisiejszych warunkach wyłącznie i jedynie od ułatwienia zbytu dla krajowego węgla, jednak bez szkody dla spożywców. Nieorganizowane dotąd w należyty sposób kopalnie, zdobyły się przed niedawnym czasem na pierwszy ważny krok, zmiierzający do sanacyi tych stosunków i opracowały szczegółowy bardzo memoriał do rządu, w którym wykazały dobitnie, że z wielką dla przemysłu krajowego szkodą upośledzone są wskutek zasadniczo błędnej polityki taryfowej Ministerjum dróg żelaznych.

W memoriale tym, obfitującym w ścisłe cyfrowe zestawienia, przedstawiono w sposób dobitny upośledzenie produktu krajowego na korzyść produktu zagranicznego, przez nierównomierne ustanowienie taryf dróg żelaznych, według których koszta przewozu z dalej położonych miejscowości zagranicznych są niższe niż koszta przewozu z siedzib tutejszych bliżej położonych kopalni.

Dodać należy jeszcze, że kopalnie górnośląskie pracują w dogodniejszych niż galicyjskie warunkach, gdyż odbudowa grubych pokładów jest ekonomiczniejsza, podatki mniejsze, stosunki handlowe od dawna nawiązane, a przede wszystkim wartość cieplna węgla tamtejszego jest znacznie wyższa. Zapoczątkowanie organizacji naszych kopalni, które w walce z produktem obcym we własnym dobrze zrozumianym interesie zawsze razem iść powinny, powitać należy z radością

i życzyć im można, by walkę, podjętą wreszcie na tym gruncie, na który ją od dawna sprowadzić były powinny, zwycięzko zakończyły.

A również z radością stwierdzić należy pewne oznaki zmiany zapatrywań sfer decydujących na ważną sprawę taryf kolejowych, których sprawiedliwa zmiana ułatwi z jednej strony pożądaną nam wszystkim wyrugowanie węgla pruskiego z kraju, a z drugiej wywóz poza granice Galicji, ku czemu nasze kopalnie zwolna, lecz stale zdążać muszą.

Nie mniej żywotna sprawa, sięgająca głęboko w interesy naszego całego kopalnictwa, a w szczególności kopalnictwa węglowego, jest sprawa budowy dróg wodnych. Czem one są dla produktów górniczych, to znaczy artykułów masowych, przy których koszta przewozu odgrywają rolę rozstrzygającą, zbyt ciężko byłoby tłumaczyć.

Historia budowy kanałów w Austrii jest powszechnie znana i silne bardzo czuć się dają wpływy, których celem jest zaniechanie tej budowy. Koło polskie, rozumiejąc interesy

kraju, czuwa starannie, aby ustawa, przez parlament uchwalona a przez cesarza sankcyonowana, wykonaną została według programu w ustawie oznaczonego, w myśl którego najpierw powstałby miał kanał w głąb Galicji. W dzisiejszych niepewnych stosunkach politycznych, w których wpływy polityczne biorą niemal zawsze górę nad względami ekonomicznego rozwoju, niepodobna określić, kiedy rząd do budowy pierwszej linii przystąpi. Górnicy jednak zawsze domagać się muszą spełnienia tego ważnego postulatu krajowego.

Nie siląc się na odgadnienie tajemnic przyrody, lecz oczekując wyniku badań, stwierdzić jednak możemy już dzisiaj z całą pewnością, że posiadamy w głębi naszej ziemi nieprzebrane skarby węgla, które nawet przy znacznej pomnożonej wytwórczości kopalni starczą na bardzo długo, na lat setki, a które w razie potwierdzenia przypuszczeń łączących się ze wschodnią częścią Krakowskiego okręgu górniczego, mogą okazać się jeszcze znacznie większymi.

Zdzisław Kamiński.

Postanowienia I-go Kongresu międzynarodowego drogowego w Paryżu w 1908 r.

W październiku r. b. odbył się w Paryżu pierwszy Kongres międzynarodowy drogowy, urządzony z inicjatywy d-ra GUGLIETMINETTI'EGO, znanego we Francji działacza w sprawach dróg kołowych wogóle, a walki z pyłem drogowym w szczególności. Postanowienia tego Kongresu są następujące:

I. Obecne drogi kołowe. 1) Kongres zwraca uwagę inżynierów drogowych na konieczność trwałego i starannie wykonanego podłoża, ponieważ ma ono znaczny wpływ na stan drogi i utrzymanie odpowiedniego zarysu poprzecznego.

Przy wyborze typu podłoża należy zwracać uwagę na jego własności, własności materiałów, z jakich zbudowana jest droga, rodzaj ruchu i przejeżdżających pojazdów.

2) Kongres jest zdania, że podłoże przy brukach nawet z dużych kamieni, najodpowiedniejsze jest z betonu, grubości 10—15 cm. W tym wypadku bruk może być układany nawet na słabej podściółce z piasku.

3) Kongres uznaje za pożądane dalsze prowadzenie i rozszerzenie ram doświadczeń nad powłokami jezdni z smoły i innych wytworów bitumicznych, w celu zdobycia danych praktycznych i ekonomicznych.

4) Przy walcowaniu powłoki szabrowej, Kongres zaleca używanie spoiw, tylko takich, które są odpowiednie dla szabru i jedynie w ilości jak najmniejszej.

5) Kongres wyraża życzenie, aby pytanie czy przy układaniu bruku należy dawać rzędom kamieni kierunek prostopadły czy też ukośny względem osi drogi, poddane było dalszym badaniom.

6) Kongres wyraża życzenie, aby nad brukami znanymi w Niemczech pod nazwą „Kleinpflaster“, które okazały się trwałymi i stosunkowo tanimi, wykonywać dalsze badania na drogach o różnorodnych warunkach ruchu.

II. Zasady ogólne utrzymywania dróg kołowych.

A. Drogi o powłoce szabrowej. 1) Dopóki doświadczenia w biegu będące nie umożliwią zmiany obecnie stosowanych sposobów utrzymywania dróg bitych na doskonalsze, należy zalecać urzędowi, zawiadującym drogami, stosowanie sposobu wymiany ciągłej i całkowitej (rekonstrukcji) w pewnych okresach, a natomiast stosowanie wymiany częściowej ograniczyć tylko do większych zagłębień powłoki jezdni, szczególnie przy końcu okresu, na który ma starczyć wymiana ciągła i w czasie zimy, poprzedzającej walcowanie.

2) O ile to jest możliwym, należy stosować szaber jedynie twardy, równomierny, odpowiednio tłuczony. Spoiwo należy przystosować do własności danego szabru i stosować je w ilości ograniczonej.

3) Tam, gdzie możliwe jest skierowanie ruchu na pobocza lub w pobliżu położone drogi, należy zalecać, aby nowa nasypka szabrowa była zakładana na całej szerokości drogi, należy przytem umieścić z obydwóch stron drogi odpowiednie tablice, zawiadamiające o rozpoczęciu walcowania i o kierunku, w jakim jest urządzony objazd.

4) Doświadczenia, dotyczące się urządzania powłoki szabrowej z materiałów, napojonych smołą podług różnych spo-

sobów, jako też używania innych spoiw, należy prowadzić dalej ze względu na ich pożytek.

Bardzo ważne jest staranne zbadanie otrzymanych wyników w stosunku do wydatków, zarysu podłużnego i poprzecznego, trwałości, tworzenia się kurzu i błota, nieprzemakalności oraz natężenia ruchu, wyrażonego w tonach, aby na mocy tych danych oznaczyć taki typ drogi kołowej, któryby najlepiej odpowiadał współczesnym wymaganiom na najbardziej ożywionych arteriach komunikacyjnych.

B. Drogi brukowane. 1) Należy stosować materiały zupełnie jednorodne, jednakowej wartości, wyborowe.

2) Należy stosować jedynie żwir (nie piasek drobny).

3) Odpowiedni kształt zarysu należy utrzymywać przez natychmiastowe wyrównanie wszelkich zagłębień.

4) Drogi brukowane ze znacznymi odkształceniami, których nie będzie można poprawić bez utworzenia nowych nierówności, powinny być przebudowywane w całości.

5) Pozwolenia na przeprowadzanie w zabrukowanych ulicach rur gazowych lub wodociągowych powinny być udzielane wyjątkowo w tym tylko razie, gdy jest niemożliwe inne rozwiązanie praktyczne sprawy.

III. Zużytkowanie się powłoki i walka z kurzem drogowym. 1) Kongres zaleca w celu zmniejszenia zużywania się powłoki dróg i tworzenia się kurzu na drogach o ruchu towarowym bardzo ożywionym, urządzać bruki z kamienia lub innego materiału odpowiedniego.

2) Kongres zaleca sposoby mechaniczne oczyszczania dróg, lekkie a stałe skrapianie dróg olejami oraz stosowanie takich sposobów brukowania, przy których można łatwo zmiatać kurz i błoto.

3) Kongres stwierdza, że emulsje smołowe i olejowe, sole hygroscopijne i t. p. ujawniają rzeczywisty, ale krótkotrwały skutek; z tego powodu stosowanie ich może być zalecone tylko w pewnych wypadkach (w czasie wyścigów samochodowych, uroczystości i t. p.). Zaleca się jednak badania te prowadzić dalej przy pomocy obecnych środków i sposobów, jako też i tych, które da przyszłość.

Sadzenie drzew wzdłuż dróg zasługuje na zalecenie z punktu widzenia zatrzymywania kurzu.

4) a) Co do smołowania dróg, Kongres jest zdania, że dobrze wykonane smołowanie stanowi najlepszy i najskuteczniejszy środek przeciw tworzeniu się kurzu i że to do pewnego stopnia ochrania drogi od niszczącego działania pojazdów wogóle, a zwłaszcza samojazdów o wielkiej prędkości.

b) *Smołowanie wewnętrzne.* Dotychczas wykonane doświadczenia nie dają pewności, czy ma ono znaczenie dla trwałości dróg. Pożądanem jest doświadczenia te prowadzić dalej, mając na uwadze wyniki już otrzymane w różnych krajach.

IV. Drogi kołowe w przyszłości. 1) Kongres jest zdania, że tam, gdzie dotychczas ruch samojazdów nie jest zbyt znaczny, współczesne drogi kołowe, jeżeli tylko będą budowane i utrzymywane zgodnie z postanowieniami Kongresu,

wyrażonemi w punktach I i II, w zupełności będą odpowiadały wymaganiom.

2) a) Powłoki dróg kołowych przyszłości powinny składać się z jednostajnego, twardego, wytrzymałego, odpowiednio spojonego i niekruchego materiału.

b) Dla pojazdów wszelkiego rodzaju powinna być *tylko jedna* część jezdna, której szerokość zależna być powinna od natężenia ruchu (6 m najmniej). Na wielkich wykwinnych drogach kołowych wyjątkowo można urządzić kilka części jezdnych.

c) Zarys drogi powinien mieć owal minimalny, potrzebny jedynie do ścieku wody z powierzchni.

d) W drogach, o ile to jest możliwe, różnice pomiędzy największymi a najmniejszymi pochyleniami nie powinny być wielkie; przytem względ na wielkość spadków wyjątkowo może nie być brany w rachubę, gdy są one niezbędne w celu uniknięcia przykrych łuków.

e) Promienie łuków powinny być wybierane, o ile można, największe (50 m najmniej); w przejściach z prostej do łuku powinny być stosowane wstawki paraboliczne.

f) W łukach powinno być pochylenie części jednej ku wewnątrz, ale tak umiarkowane, ażeby nie utrudniało ruchu zwykłych pojazdów (ze średnią i małą prędkością). Widok na łuk nie powinien być zasłonięty. Na wewnętrznej stronie drogi powinien być mały, opatrzony kantem chodnik; składowanie szabru w przyzmy powinno tu być zabronione.

g) Skrzyżowania dróg powinny być łatwo dostrzegalne zdala.

h) Przejazdy przez tory kolejowe w poziomie szyn powinny być unikane, w każdym zaś razie powinny one być łatwo dostrzegalne zdala i w nocy obstawione odpowiednimi sygnałami. Skrzyżowania dróg kołowych z tramwajowymi również powinny być oznaczane przez sygnały.

3) Kongres poleca urządzenie oddzielnych części jezdnych dla cyklistów i do jazdy konnej, wszędzie, gdzie tylko to będzie możliwe i potrzebne.

Wreszcie pożądanem jest obsadzanie dróg drzewami.

V. Wnioski co do nowych warunków ruchu na drogach kołowych. Kongres jest zdania, że wpływ nowych systemów pojazdów na drogi kołowe da się streścić w następujących punktach:

A) *Względnie do prędkości.* 1) Prędką jazdą samojazdów z obręczami pneumatycznymi wywołuje na powierzchni drogi rozsiewanie miazgi, które wzrasta z prędkością pojazdów. Rozsiewanie to na drogach szabrowych jest większe, jeżeli powierzchnia drogi nie jest równa, materiały ze sobą nie są dość ściśle związane, spoiwa nie dość mocno przylegają do powierzchni szabru i jeżeli tworzy się kurz.

2) Wszelkie silne i nagłe powiększenia prędkości, jak również gwałtowne hamowanie samojazdów powiększają widoczne uszkodzenia drogi. Wogóle wszelkie zmiany prędkości mają większe lub mniejsze skutki niepożądane.

3) Na łukach łączy się działanie siły odśrodkowej z siłą styczną, wytworzoną przez prędkość, i uszkodzenia drogi są jeszcze większe.

B) *Ze względu na elastyczne lub nieelastyczne obręcze z zabezpieczeniem od ślizgania lub bez takiego zabezpieczenia.* 1) Co się tyczy prędko biegnących samojazdów, to zaleca się działanie obręczy pneumatycznych na szosy sprowadzać do minimum przez używanie opon zabezpieczających, wykonanych wyłącznie z materiałów giętkich i najwyższej zaopatrzonych w nity metalowe, które tylko bardzo niewiele powinny wystawać w stosunku do ich średnicy.

2) Co się tyczy wozów silnikowych do ciężarów lub całych pociągów towarowych, to powinny one mieć nieelastyczne obręcze gładkie, nieżłobkowane, z nielicznymi wyjątkami w specjalnych wypadkach na odpowiednich do tego traktach.

C) *Ze względu na ciężar pojazdów.* Popęd mechaniczny, stosowany do wozów ciężarowych na drogach bitych (szabrowych), z czasem sprowadza zniszczenie ich, wyrażające się w tworzeniu się kolein. Dla zmniejszenia tego objawu niepożądanego należy zwracać uwagę, żeby ciśnienie koła na 1 cm szerokości obręczy było umiarkowane w stosunku do wytrzymałości drogi. W stosunku do używanych obecnie średnic kół maximum ciśnienia = 150 kg na 1 cm szerokości obręczy wydaje się normą najodpowiedniejszą; z drugiej strony należy zwracać uwagę na wielkość bezwzględna obciąże-

nia osi, ponieważ przy obręczach bardzo szerokich obciążenie koła nie przenosi się równomiernie przez całą szerokość obręczy na grunt.

Największe obciążenie osi, umożliwiające utrzymanie drogi w stanie znośnym, jest zależne od stanu tejże drogi i od prędkości pojazdów.

VI. Oddziaływanie stanu części jezdnej na pojazdy. Kongres uznaje jako pewnik następujące orzeczenie: „Jeżeli droga z jakichkolwiek powodów jest dla samojazdów niedogodna, to dla tych samych powodów sama droga się psuje“. Wynika stąd wniosek, że pojazdy nie wywołałyby żadnych nadzwyczajnych uszkodzeń drogi, gdyby usunięto wszystko to, co wywołuje psucie się pojazdów; twierdzenie to tyczy się jednak tylko tych pojazdów, które są dopuszczalne na danej drodze ze względu na jej stan i ze względu na prędkość, system obręczy, ciężar i t. p. samych pojazdów.

VII. Znaki drogowe. Słupy kilometrowe. Wskaźniki kierunku, odległości, wysokości, przeszkód, miejsc niebezpiecznych i t. p. Kongres wyraża życzenie, aby znaki (słupy) kilometrowe były, o ile to jest możliwe, ustawione podług jednego ogólnego planu dla każdego kraju. Za podstawę numeracji znaków kilometrowych należy przyjąć połączenie pomiędzy znaczącymi punktami komunikacyjnymi.

Odległości od stolic (miast głównych) powinny być wskazane na wszystkich drogach, zaczynających się od nich.

Dla znaków kilometrowych powinien być przyjęty jeden typ; napisy na znakach powinny być krótkie i bardzo czytelne.

Do oznaczania odległości od wszystkich miast należy przyjąć jedną zasadę, która umożliwiła sumowanie długości poszczególnych. Należy poczynić starania, aby stosownie do tego postanowienia, we wszystkich krajach wprowadzono jednakowe sposoby oznaczania odległości.

Na tablicach wskazujących kierunek dróg, napisy dotyczące się zarządów dróg należy możliwie ograniczać, aby mieć możność większą część tablicy przeznaczyć na napisy, wskazujące kierunki.

Na tablicach ostrzegawczych o przeszkodach i niebezpieczeństwach, ze względu na ruch międzynarodowy powinien być przyjęty przez zainteresowane państwa pewien typ znaków, któreby poglądowo przedstawiały rodzaj przeszkody, objaśniony zresztą uzupełniającym napisem w języku krajowym. Ilość takich sygnałów powinna być ograniczona do czterech, a mianowicie: 1) przeszkoda przez drogę; 2) łuk; 3) przejazd przez tor kolejowy w poziomie szyn; 5) niebezpieczne skrzyżowanie dróg. W razie, jeżeli tablice ostrzegawcze o przeszkodach lub niebezpieczeństwach będą sprawiane na koszt towarzystwa prywatnego, to powinny być przyjęte przez zarząd drogi i ustawione pod jego kontrolą; tablice te powinny być uważane za należące do dróg publicznych i jako takie powinny pozostawać pod opieką obowiązujących praw drogowych.

VIII. Drogi kołowe i popęd mechaniczny (samojazdy, tramwaje). 1) Pojazdy silnikowe (samojazdy) mogą być używane do przewozu osób bez poważniejszych uszkodzeń drogi pod warunkiem, aby największa prędkość nie przekraczała 25 km/godz., aby obciążenie osi prowadzącej (ciągnącej) było sprowadzone do minimum i aby przy pełnym obciążeniu, ciśnienie osi na drogę nie było większe aniżeli 4 t. Ciśnienie na 1 cm szerokości obręczy nie powinno przenosić przy obecnie praktykowanych średnicach kół—150 kg.

2) Aby pojazdy z silnikami wybuchowymi nie uszkadzały dróg, powinny one odpowiadać następującym warunkom w stosunku do ich prędkości i ciężaru: Przy prędkości przeciętnej 16 kg/godz. i przy największej 25 kg/godz. obciążenie największe osi ciągnącej nie powinno przekraczać 4 t. Przy prędkości przeciętnej 10 kg/godz. i największej 15 kg/godz. obciążenie największe osi nie powinno przekraczać 5 t, a obręcze koła prowadzącego (ciągnącego) powinny być zaopatrzone w powłokę gładką metalową. W każdym wypadku obciążenie na 1 cm szerokości obręczy, przy zwykle stosowanych wymiarach kół, nie powinno przekraczać 150 kg.

3) Przy stanie obecnym dróg kołowych i przemysłu samojazdowego trudno orzec, jakie mianowicie drogi będą odpowiednie dla samojazdów towarowych. Ponieważ używanie samojazdów towarowych jest jeszcze nader ograniczone, trzeba wprowadzić przepis, aby w każdym oddzielnym wypadku dopuszczano ruch samojazdów towarowych jedynie na

oznaczonych ściśle traktach, odpowiednio do takiego ruchu przygotowanych.

4) Aby urzeczywistnić i uzupełnić powyższe postanowienia, Kongres mniema, iż należy zebrać dokładne sprawdzone przez zawodowców dane, któreby dały możliwość oznaczenia stosunku między rodzajem drogi, prędkością, ciężarem, szerokością obręczy i średnicą kół pojazdów, jak również rodzaj obręczy i resorów, ilość osi i ich rozstawienie.

5) Ze względu na utrzymywanie drogi jak również i na dobre jej wykorzystanie, należy tory dróg podjazdowych układać poza drogami. Tam, gdzie to jest praktycznie wykonalne, należy zalecać, aby tory kolejek podjazdowych i kolei ulicznych były układane na drogach oddzielnych, któreby miały części jezdne o szerokości przynajmniej 5 m.

6) Jeżeli tory muszą być ułożone w samej ulicy, to pożądanym jest, aby je budować na równi z powierzchnią ulicy, bez występów i bez wgłębień, bez zmiany zarysu normalnego w kierunku poprzecznym i podłużnym. Ulica powinna być tak szeroka, ażeby poza obszarem, zajętym przez wozy kolei ulicznej było wolnej szerokości przynajmniej 2,60 m. Zaleca się w tym wypadku wzdłuż szyn układać odbojnice, które mogą być łączone z szynami toru lub też niełączone.

7) Kongres wyraża życzenie, aby koncesjonariusze kolei ulicznych w interesie publicznym prowadzili nadal te doświadczenia, które od pewnego czasu były wykonywane z powodzeniem w celu udoskonalenia ustroju i utrzymywania torów, a szczególnie w celu udoskonalenia zwrotnic, położonych w ulicy, ażeby one wskazały wszystko, co może stać na przeszkodzie ruchowi ulicznemu.

Oprócz tych postanowień uchwalono jeszcze rzecz bardzo ważną; aby utworzyć w Paryżu stałą Komisję, w której mają się ześrodkowywać wszelkie prace naukowe i opisy doświadczeń, dotyczących się dróg kołowych z całego świata. Konieczność takiej Komisji jest widoczna już choćby z tego zainteresowania, jakie wzbudził 1-szy międzynarodowy Kongres drogowy¹⁾. Sprawa dróg kołowych przy olbrzymim rozwoju dróg żelaznych była odsunięta na dalszy plan, obecnie jednak dzięki rozwojowi przemysłu samojazdowego i jego

¹⁾ Na Kongres zgłoszono 102 referaty, z których 39 z Francji, 19 z Anglii, 13 z Belgii, 12 z Niemiec, 9 ze Stanów Zjednoczonych Ameryki Półn., 4 z Holandii, 2 z Austrii i po jednym ze Szwajcaryi, Rosji, Włoch i Portugalii. Z pomiędzy autorów tych referatów było 91 inżynierów drogowych praktyków, 4 profesorów i teoretyków i 7 członków stowarzyszeń sportowych.

udoskonaleniu zaczyna być więcej aktualną. Widać to choćby ze stosunku referatów zgłoszonych na Kongres; najwięcej referatów dała Francja i Anglia, gdzie przemysł samojazdowy jest najbardziej rozwinięty.

To też należy z uznaniem powitać myśl zawiązania stałej instytucji (w rodzaju podobnych instytucji do spraw dróg żelaznych lub budowy okrętów), któraby zajmowała się urządzaniem kongresów drogowych i dostarczaniem materiałów na te kongresy.

Należy tu zaznaczyć, że głównym inicjatorem utworzenia tej instytucji był prof. TMONOW — przedstawiciel Rosji, państwa słynącego na świecie ze złego stanu dróg kołowych. Propozycja jego została przyjęta przez Kongres; specjalna Komisja ma opracować ustawę tej nowej instytucji i wprowadzić ją w życie. Instytucja ma się składać: 1) z urzędowych przedstawicieli państw, wyposażonych w odpowiednie pełnomocnictwa do rozstrzygnięcia spraw międzynarodowych, dotyczących się dróg kołowych i 2) z członków prywatnych. Już pod egidą nowej instytucji ma się odbyć w 1910 r. II-gi Kongres drogowy w Brukselli.

Tyle o postanowieniach Kongresu. Zastanówmy się teraz, pod jakim względem interesujące są jego postanowienia dla nas, pozbawionych takich dróg kołowych, jakie ma Europa Zachodnia. Postanowienia te mają charakter ogólnikowy i przeważnie określają warunki, jakim powinny odpowiadać drogi kołowe przy ruchu samojazdowym i odwrotnie. Dla nas, pozbawionych dobrych dróg kołowych i ulic znośnie brukowanych i nie mających rozwiniętej komunikacji samojazdowej, postanowienia te na razie nie mają znaczenia praktycznego, z wyjątkiem może punktów 1, 2 i 3-go; specjalnie dla nas byłyby ciekawsze postanowienia Kongresu, tyjące się sposobów administrowania drogami kołowymi i wpływu ich na udoskonalenie dróg kołowych i ich rozwój. Sprawy administrowania drogami kołowymi są zupełnie pominięte w postanowieniach Kongresu, a szkoda, bo możeby jego głos miał pewien wpływ przy zamierzonej wogóle reformie administracji w Państwie Rosyjskim, a więc i administracji dróg kołowych w szczególności. Tak np. pomiędzy innymi sprawami należałoby rozważyć taką: czy ze względu na ich dobro drogi kołowe powinny być administrowane przez organy rządowe, czy też oddawane pod zarząd instytucji miejscowych samorządnych. Pominięta jest również w postanowieniach Kongresu sprawa wykształcenia zawodowego i organizacji służby drogowej.

M. Nestorowicz, inż.

FOTOGRAFIA BARWNA.

Odczyt wygłoszony przez J. Carpentier'a, członka francuskiej Akademii Nauk, na posiedzeniu Towarzystwa Inżynierów Cywilnych w Paryżu, d. 16 maja r. b.¹⁾

W celu dokładnego zrozumienia doniosłości zagadnienia fotografii barwnej należy sobie ściśle uprzytomnić, czem jest t. zw. fotografia zwyczajna.

Fotografia zwyczajna do utrwalenia obrazów, otrzymywanych w ciemni optycznej, zużytkowuje własność pewnych soli srebrnych, rozpadania się pod wpływem światła i tworzenia warstewki czarnego srebra metalicznego, przyczem ilość tegoż jest tem większa, im większe było, w przeciągu danego czasu, natężenie światła. Fotografia zwyczajna daje odbitki czarnobiałe i odtwarza — trzeba to przyznać — bardzo niedokładnie obrazy świetlne, oglądane na szkle matowym ciemni optycznej. To też bezpośrednio po dokonanych przez DAGUERRE'A wynalazku, działalność badaczy zwrócona została ku odkrywaniu ciał, które, oświetlone promieniami jakiegokolwiek barwy, byłoby zdolne nabyć i zachować na zawsze własność odbijania promieni tylko tej samej barwy. Widzimy odrazu, jak takie idealne ciała różni się od soli srebrnych, które, oświetlone promieniami najróżnorodniejszych barw, zachowują się zawsze jednakowo: czernieją lub nie! Bez względu na z góry bezcelowe poszukiwanie podobnych ciał idealnych, wielu fizyków, złudzonych przez spostrzeżenia, nie dające się wytłumaczyć na drodze prostego rozumowania, przez czas dłuższy

dążyło do osiągnięcia celu upragnionego, a niektórzy z nich nawet otrzymali wyniki pozornie prawdziwe. Do szeregu tych fizyków i badaczy zaliczyć należy przede wszystkim samego DAGUERRE'A (1839), a zwłaszcza EDMUNDA BECQUE-REL'A (1848), NIEPCE DE SAINT-VICTOR'A i innych.

Droga, którą kroczyli wspomniani uczeni, prowadziła wprawdzie do rozwiązania, rozwiązania wspomniałego, lecz jednocześnie, jeżeli się tak wyrazić można — pobożnego. Nie pojmując dokładnie osiągniętych przez się wyników, uczeni ci nie dochodzili do właściwego celu. Dopiero francuz LIPPMANN zdołał ściśle wytłumaczyć dostrzegane zjawiska, naukowo określić sposób ich wywoływania i stworzyć metodę interferencji. Genialna teoria LIPPMANN'A, stworzona w r. 1891, jest jednym z najlepszych przykładów potęgi nauki. Aczkolwiek metoda interferencji przedstawia jedną z postaci sposobu bezpośredniego fotografowania w barwach naturalnych, sposobu, który wywołuje barwy na samej płycie fotograficznej, to jednak nie rozwiązuje ona zagadnienia w sposób pożądanym. Zamiast przewyciężenia trudności, a raczej, należałoby powiedzieć, niemożliwości zadania, sposób LIPPMANN'A tylko je omija. Odbitki, otrzymane sposobem LIPPMANN'A nie są zabarwione w zwykłym znaczeniu tego wyrazu: barwy na takiej fotografii widzimy tylko dzięki szczególnej grze światła. O ile jednak konieczne w tym razie warunki

¹⁾ *Memoires et Compte Rendu des travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France.* Czerwiec 1908 r.

zostaną zachowane, fotografie zabarwione, dzięki interferencji światła tworzą obraz niezwykle dokładny¹⁾.

Wbrew zdaniu zwolenników sposobu *bezpośredniego* fotografii barwnej należy przyznać, że jedyne, naprawdę praktyczne wyniki otrzymane zostały zapomocą innego sposobu, z razu lekceważonego, lecz mogącego obecnie pochwalić się swymi zdobyczami. Ten sposób *pośredni* dopuszcza zastosowanie zabarwień pomocniczych i używa zwykłej fotografii jako środka do wywoływania samoczynnego owych barw.

Sposób pośredni byłby oczywiście niemożliwy do zastosowania, gdyby wymagał nieograniczonej ilości barw. Opierając się jednak na *zasadzie trzech barw*, znanej od dawna, zbadanej i popieranej w stuleciu ubiegłym przez takich fizyków jak BREWSTER, YOUNG i MAXWELL, zwolennicy sposobu pośredniego fotografii barwnej zadawalniają się trzema barwami zasadniczymi.

„Teoria trzech barw“ udowadnia, że wszelkie dowolne barwy mogą być uważane, jako powstałe ze zmieszania trzech zasadniczych, ściśle określonych barw. Teoria ta jest prosto wyraziścielką faktu fizyologicznego, zależnego od własności naszego wzroku. Każdy, kto miał nieco do czynienia z akwarelą, zgodzi się od razu z powyższą teorią, wiemy bowiem z doświadczenia, że zapomocą odpowiedniego mieszania trzech farb: niebieskiej, żółtej i czerwonej, możemy otrzymać wszystkie odcienie barw, potrzebnych do namalowania obrazu.

Sposób pośredni fotografii barwnej jest wynalazkiem dwóch francuzów, DUCOS DU HAURON'A i CH. CROS'A. Obaj, nie znając się wzajemnie, wpadli na tę samą myśl i dokonali, niezależnie od siebie, nie tylko tego samego wynalazku, lecz opracowali nawet prawie jednakowe sposoby postępowania. Zaznaczyć tu można, że dziwnym zbiegiem okoliczności, zawiadomienia o dokonany wynalazku, wysłane przez Ducos du HAURON'A i CH. CROS'A pod adresem Francuskiego Towarzystwa Fotograficznego, otrzymane zostały przez to Towarzystwo jednego i tego samego dnia 1869 r.

DUCOS DU HAURON i CH. CROS podali w sprawozdaniach ze swych prac rozmaite sposoby postępowania, które jednak wypróbowane zostały praktycznie dopiero znacznie później. Do liczby tych ostatnich należą i sposoby zastosowane i udoskonalone przez braci LUMIERE. W każdym razie trzeba było czterdziestu lat do takiego udoskonalenia się sztuki fotograficznej, ażeby urzeczywistnienie pomysłów rzeczonych wy-

¹⁾ Dla przypomnienia istoty rzeczy streścimy tu w kilku słowach na czem polega rzeczony sposób Lippmann'a.

W celu objaśnienia teoretycznej podstawy fotografii barwnej sposobem Becquerel'a, przy którym półchlórek srebra przybiera, aczkolwiek tylko na czas pewien, barwę, padających nań promieni, dr. Zencker dowodził, że barwy te zawdzięczają swe powstanie specjalnemu ukształtowaniu się niezmiernie cienkich warstewek półchlorku srebra, podobnie jak barwy dostrzegane w t. zw. krążkach Newton'a, na bańkach mydlanych, lub przy galwanicznym powleczeniu cienką warstwą metalu. Wyszedszy z zasady cienkich warstewek Zencker'a, Lippmann, dzięki interferencji światła oraz powstającym przy niej stojącym fałom świetlnym, otrzymał i utrwalił fotografie barwne. Do fotografowania Lippmann użył bromku zamiast chlorku srebra w emulsji żelatynowej. Do wyświetlania używa się kasetek tak urządzonych, że emulsja znajduje się w ściśnięciu z warstwą żywego srebra, stanowiącą zwierciadło. Promienie świetlne przechodzą przez emulsję i odbijają się od zwierciadła, a przechodząc powtórnie przez emulsję, tworzą wraz z padającymi na nią promieniami fale stojące. Długość tych fal zależy od barwy promieni. Dzięki temu obraz odbity na podobnej kliszy fotograficznej ujrzymy w barwach naturalnych. Zapomocą sposobu Lippmann'a otrzymywano z początku tylko obrazy widma słonecznego, później zaś przedmiotów nieruchomych i w końcu widoków i portretów. Wadą sposobu Lippmann'a, jak i innych sposobów barwnej fotografii *bezpośredniej*, jest niemożność otrzymywania odbitek fotograficznych, tak, że każde zdjęcie daje tylko jeden egzemplarz.

(Przyp. ref.)

lanców stało się możliwe i aby znaleźli się dostatecznie zdolni i zręczni wykonawcy.

Do zastosowania teorii trzech barw należy przedewszystkiem oznaczyć te trzy barwy zasadnicze, z których powstają wszystkie inne. Doświadczenia wykazały, że warunkom wymaganym odpowiadają barwy: pomarańczowa, zielona i fioletowa. Nazw tych nie można jednak brać ogólnikowo, lecz każdą z powyższych barw należy określić zupełnie ściśle. Zrozumieli to też badacze i dali nam zupełnie ściśle określone barwy zasadniczych, które otrzymuje się w sposób następujący: Podzielmy widmo słoneczne na trzy części: pierwsza zajmuje część widma od początku barwy czerwonej do linii widmowej *D*, druga od linii *D* do *F* i wreszcie trzecia od linii *F* do widocznych krańców barwy fioletowej. Podstawowa barwa pomarańczowa powstaje ze zmieszania wszystkich promieni pierwszej części widma słonecznego, barwa zielona stanowi pochodną wszystkich promieni drugiej części widma, a barwa fioletowa — promieni trzeciej części. Jest rzeczą oczywistą, że te trzy barwy w odpowiednim zmieszaniu dają barwę białą, gdyż same w sobie zawierają wszystkie poszczególne promienie i barwy widma światła białego. Najważniejszą nadto własnością powyższych trzech barw jest zdolność wytwarzania, przy odpowiednim ustosunkowaniu wszystkich odcieni barwnych jakie tylko oko nasze odczuć jest zdolne. Fakt ten, powtarzamy, nie został jeszcze poparty przez żadną teorię naukową, lecz jest stwierdzony przez doświadczenia i ostatecznie ustalony przez nadzwyczajne wyniki, otrzymane zapomocą metody pośredniej fotografowania barwnego.

Najlepszym sposobem dla zrozumienia zasady metody pośredniej fotografowania barwnego będzie przedstawienie sposobu całego postępowania.

Postawmy sobie za zadanie odtworzenie na ekranie obrazu płaszczyzny barwnej, np. muru pomalowanego. W celu dopięcia celu nie wiele tylko należy uzupełnić nasz materiał fotograficzny, gdyż do zwykłej ciemni optycznej aparatu fotograficznego i latarni projekcyjnej dodać należy zaledwie trzy zabarwione płytki przezroczyste, stanowiące rodzaj filtrów dla promieni świetlnych. Jeden z tych filtrów powinien przepuszczać tylko promienie, odpowiadające zasadniczej barwie pomarańczowej, drugi — tylko promienie, odpowiadające barwie zielonej, a trzeci — tylko promienie składowe barwy fioletowej.

Zacznijmy od analizy barwy, którą zamierzamy odtworzyć. W tym celu zakładamy w kasetkę fotograficzną płytkę żelatynowo-bromową, przykrytą filtrem pomarańczowym i wyświetlamy ją, skierowawszy obiektyw aparatu na mur pomalowany. Z promieni odbijanych przez mur, tylko promienie składowe barwy pomarańczowej zdołają oddziaływać na płytkę fotograficzną, która, oczywiście, musi być odpowiednio czuła na owe właśnie promienie. Po wywołaniu obrazu, otrzymamy kliszę, która, rzecz prosta, będzie zaciemniona proporcjonalnie do składowej pomarańczowej barwy ogólnej muru. Zdejmijmy z tej kliszy diapozytyw: będzie on tem przezroczystszy, im ciemniejszą była sama klisza. Wynika stąd, że przezroczystość kliszy jest wprost proporcjonalna do natężenia promieni pomarańczowych w barwie muru. Skoro umieścimy rzeczony diapozytyw na drodze wiązki promieni o natężeniu jeden, to osłabi on te promienie i przepuści tylko cząstkę, odpowiadającą natężeniu poszukiwanej składowej. Widzimy więc z tego jaką rolę odegrała fotografia: za jej pomocą pewne natężenie światła zostało niejako sfotometrowane i otrzymano wzorec o przejrzystości proporcjonalnej.

(D. n.)

w. w.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. Protokół z posiedzenia technicznego z d. 27 listopada r. b. (Komunikat Wydziału posiedzeń technicznych).

Po zatwierdzeniu protokołu z posiedzenia poprzedniego, przystąpiono do wypełnienia porządku dziennego.

Na wniosek Rady Stow. dokonano wyboru Komisji do opracowania zdania Stowarzyszenia Techn. o memoryale Koła Przemysłowców, dotyczącym dróg wodnych Król. Polskiego. Do Komisji tej wybrano pp. M. Marszewskiego, L. Kurcyusza, J. Eberhardta, St.

Ówkiła, A. Sadkowskiego, T. Bolickiego, J. Natansona, C. Tyszkę i K. Pucyotę.

Komisję upoważniono do rozejrzenia się w memoryale, i komunikowania Kołu Przem. swych uwag, zaś następnie, zdanie sprawy o dokonaniu na posiedzeniu Stowarzyszenia.

Następnie p. Wańkowicz w imieniu Rady Stowarzyszenia motywował wnioski co do urządzania wystaw, wygłaszania odczytów popularnych oraz ożywienia życia towarzyskiego.

Rada Stowarzyszenia zauważywszy pewne osłabienie w życiu

Stowarzyszenia w kontakcie z młodszymi członkami, oraz członkami zamiejscowymi, uważa za konieczne postawić szereg wniosków, dążących do rozszerzenia działalności Stowarzyszenia przy szerokim współudziale jego członków. W tym celu Rada proponuje:

1) Urządzanie w gmachu Stow. szeregu wystaw z różnych dziedzin techniki.

Wystawy takie mogłyby być urządzone niewielkimi środkami, i dawać nawet pewne dochody. Pożądane byłoby ilustrować je odczytami.

2) Urządzanie odczytów popularnych z dziedziny techniki, dla szerszej publiczności dostępnych, lecz płatnych.

3) Zajęcie się organizacją życia towarzyskiego przez urządzenie zebrań, kółek sportowych i t. p.

W bardzo ożywionej dyskusji brali udział pp. Drzewiecki, Wolicki, Eberhardt, Wiśniewski, Straszak, Kempner, Knauf, Sierkowski, Łatkiewicz i Obrębowicz. Dyskusja wykazała, że ogół uznaje za pożądaną akcję w kierunku wskazanym przez Radę i dla zorganizowania tej akcji zostały wybrane komisje:

Do Komisji wystawowej weszli pp. Braun, Trzciniński, Flatau,

Neuman, Korycki, Rychter, Manduk, Nowiński, Szczeniowski, Kühn, Potemski, Rogóyski, Wiśniewski, Rutkowski, Izdebski, Bendetsohn, Knauf i Budzyński.

Do Komisji odczytowej wybrani pp.: Rajchman, Lisiecki, Czopowski, Krukowski, Świętochowski, Ettinger, Wolicki, Symonowicz, Biernacki, Boguski, Eberhardt, Obrębowicz.

Do Komisji organizującej życie towarzyskie pp.: Potzer, Luedke, Kuksz, Malcz, Lucyan, Manduk, Przanowski, J. Lutostański, K. Woyzbun, J. Kozłowski, M. Czarkowski, E. Swida, E. Gerlach i Kuczyński.

W zakończeniu p. Rychter postawił wniosek, aby utworzyć wydział, mający na celu zainicjowanie uporządkowania naszego życia przemysłowego, stwarzając pewien kodeks konwencyonalny normalnych zwyczajów fabryczno-przemysłowych. Chodziłoby przede wszystkim o ustalenie godzin obiadowych, przyjęciowych, dni normalnych wypłat, formy listów handlowych i t. p. W dyskusji brali udział pp. Malinowski i Wańkowicz.

Do Komisji odnośnej wybrano pp.: Rychtera, Adamieckiego, Obrębowicza, W. Malcza, Ettingera i Koryckiego.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Odpowiedź „Technikowi“. Zwrócono uwagę naszą na zamieszczone w t. II „Technika“ (str. XII) twierdzenia Przewodniczącego Redakcji tego podręcznika, że w znanej czytelnikom naszym sprawie pisowni wyrazów: „zasuwka“, „nasuwka“ i t. p.¹⁾ otrzymał on orzeczenie Akademii Umiejętności, iż wyrazy te pisać należy przez ó, a więc „zasówka“ i t. p., że orzeczenia tego Akademii w *Przeglądzie Technicznym* wydrukować się nie zgodziliśmy i że to zniewoliło go do zaniechania dalszego nadsyłania nam uwag słownicznych, które poprzednio w piśmie naszym ogłaszał; wspominając zaś o orzeczeniu Redakcji *Słownika języka Polskiego*, zalecającem pisownię rzeczonych wyrazów przez u, twierdzi, że orzeczenie to go nie zdziwiło, gdyż ta Redakcja przyjęła także pisownię *dwuch* zamiast *dwóch*.

Nie zwracalibyśmy żadnej uwagi na to wystąpienie, gdyby nie to, że wobec stanowczości, z jaką są wypowiedziane powyższe twierdzenia, niektórzy koledzy młodszy, nie znający przebiegu sprawy, mogą uwierzyć, że wspomniane orzeczenie Akademii rzeczywiście istnieje, co mogłoby ich skłonić do stosowania, za wzorem „Technika“, pisowni niedorzecznej, w mylnem mniemaniu, że ją zaleca Akademia. Ażeby temu choćby w części zapobiedz, podajemy następujące wyjaśnienie przedmiotowe.

List profesora Rozwadowskiego, który Przewodniczący Redakcji „Technika“ mylnie uznał za orzeczenie Akademii i którego wydrukowanie w piśmie naszym się domagał, nie mógł wprowadzić w błąd nawet mało przezornych i mało wprawnych w ocenianiu dokumentów: ze względu bowiem na treść tego listu i jego formę nie mogło być żadnej wątpliwości, iż nie jest on orzeczeniem Akademii, ani nawet listem Akademii napisanym z wiedzą jej Zarządu i z tego powodu odmówiliśmy wydrukowania tego listu jako orzeczenia Akademii lub wogóle bez zaznaczenia, że jest to list wyrażający jedynie zdanie osobiste, nie mający więc dla danej sprawy znaczenia zasadniczego. Zwróciliśmy na ten charakter listu uwagę Redakcji „Technika“, nie chcąc jednak narazić się na zarzut, iż polegamy na własnym wyłącznie zdaniu, przesłaliśmy kopię dosłowną owego listu do Zarządu Głównego Akademii z prośbą o wyjaśnienie czy zawiera on orzeczenie Akademii i czy Akademia wogóle w danej sprawie orzeczenie jakie wydała. Jednocześnie zwróciliśmy się do profesora ANTONIEGO MAŁECKIEGO z prośbą o opinię w danej sprawie ortograficznej.

Akademia Umiejętności listem z d. 20 października 1902 r. Nr. 1358 zawiadomiła nas, że w danej sprawie, t. j. w przedmiocie pisowni wyrazów: „zasuwka“, „nasuwka“ i t. p. orzeczenia bynajmniej nie wydawała, a prof. MAŁECKI przysłał nam orzeczenie umotywowane, zalecające pisownię: „zasuwka“ (przez u), jako jedynie poprawną²⁾.

List rzeczony Akademii był odczytany podczas rozpraw,

¹⁾ Por. *Przegl. Techn.* 1902 r. № 8 (str. 94), № 19 (str. 225 i 226), № 20 (str. 242).

²⁾ Prof. Małecki twierdzi, że należy pisać „zasuwka“ (przez u) dla powodów następujących: „Mamy su|nać, su|wać, zasu|wa, zdrobniące: zasuwka: pierwiastek su. Rzeczownik zasuwka powstał z zasu+a: w między su+a weszło dla uchylenia rozziwu czyli hiatu, a nie, żeby su rozszerzało się na ow“. — Względy historyczne, mianowicie mniemanie, że wyraz ten brzmiał dawniej zasowa, nie daje się, zdaniem prof. Małeckiego, dowodami uzasadnić.

jakie toczyły się w tej sprawie w Stowarzyszeniu Techników w r. 1902 i podczas tychże rozpraw podano także do wiadomości treść zasadniczą orzeczenia prof. MAŁECKIEGO. W chwili oddawania do druku tomu II-go „Technika“, wiedziała więc Redakcja tego podręcznika już od lat kilku, że Akademia zawiadomiła, iż w sprawie danej orzeczenia nie wydała, że więc listu prof. Rozwadowskiego za orzeczenie swoje nie uznaje; nadto wiedziała Redakcja „Technika“ już od lat kilku, choć o tem w artykule w „Techniku“ zamilcza, że pisownię „zasuwka“ (przez u) uznali za jedynie poprawną nie tylko Redaktorowie *Słownika języka Polskiego* (JAN KARŁOWICZ, ADAM KRYŃSKI i STANISŁAW NIEDŹWIEDZKI), którzy rzeczywiście przyjęli pisownię *dwuch*, lecz i zwolennicy pisowni *dwóch*, jak prof. MAŁECKI i komentatorowie zasad pisowni uchwalonych przez Akademię Umiejętności³⁾, a nie wątpimy, że Redakcja „Technika“, zajmując się sprawami języka, wiedziała również, że do tego poglądu w danej sprawie przyłączyli się i zwolennicy zasad, uchwalonych przez Zjazd Rejowski⁴⁾.

Już po owych rozprawach w Stowarzyszeniu Techników przesłała nam Akademia list drugi, z d. 2 stycznia 1903, za № 1646, w którym, uzupełniając list poprzedni, wyjaśnia między innymi, że, jak to wynika z listu poprzedniego, sprawą pisowni wyrazów: zasuwka i t. d. w Akademii dotychczas się nie zajmowano, że jednak Akademia w własnych swoich wydawnictwach stosuje pisownię: „zasuwka“, „nasuwka“ (przez u).

Wobec tak stanowczych wyjaśnień Akademii i wprost sprzecznego z nimi twierdzenia w t. II „Technika“, Zarząd Akademii uznał za właściwe zawiadomić nas, jakie zajął stanowisko wobec ponownie przypisywanego Akademii orzeczenia. Postanowienie w tym przedmiocie zapadło na pierwszym posiedzeniu powakacyjnym Zarządu Akademii z d. 12 listopada r. b.; przed tem już jednak otrzymaliśmy list z Akademii z d. 7 listopada r. b., podpisany przez prof. JÓZEFA TRETTAKA, Sekretarza Wydziału Filologicznego Akademii i Prezesa Komisji Językowej przy Akademii, zapewniający nas ponownie:

„że w sprawie pisowni wyrazów: zasuwka, nasuwka i t. p. Akademia Umiejętności orzeczenia nie wydała“,

oraz że:

„list prof. Rozwadowskiego, na który się zwolennicy *zasówki* powołują, wyrażał tylko jego osobistą opinię“.

Po posiedzeniu listopadowym Zarządu Akademii otrzymaliśmy z Akademii list z d. 1 grudnia r. b. Nr. 504/08, podpisany przez Sekretarza Generalnego prof. ULANOWSKIEGO, stanowiący uzupełnienie powyższego i zawiadamiający, że w sprawie pisowni wyrazu: „zasuwka“ Zarząd Akademii odwołał się do Wydziału Filologicznego i otrzymał od niego następujące wyjaśnienie:

„Wprawdzie w Uchwałach Akademii w sprawie pisowni polskiej z r. 1892 nie wskazano jak pisać ten wyraz, w praktyce jednak we wszystkich

³⁾ Np. Grzymałowski, na którego się powołano w polemice; por. *Przegl. Techn.* 1902 r. № 19 (str. 226).

⁴⁾ Por. np. u Królińskiego, wyd. II-gie str. 8 i 15; wyd. III-cie str. 9.

wydawnictwach Akademii przyjętem jest pisanie tego wyrazu przez *u*, jako pochodzącego od *zasuwa*, co się zaś tyczy odmiennej w tym względzie opinii prof. Rozwadowskiego, to ta mylnie wzięta została przez niektórych Techników w Warszawie za uchwałę Akademii“.

Do tego listu Akademii dołączona jest kopia oświadczenia piśmiennego prof. Rozwadowskiego, które tu dosłownie przytaczamy:

„W sprawie „Zasuwiki“ czy „Zasówki“ poruszanej w pismach „Przeglądu Technicznego“ oświadczam, że list mój, pisany swojego czasu do p. OBRĘBOWICZA, był wyrazem mej prywatnej opinii, jak to wynika jasno ze stylizacji i podpisu: nie pisałem „Komisya językowa jest zdania...“ albo „Akademia poleca pisać i t. d.“, tylko wyraziłem swoje zdanie za siebie“.

7. XI. 1908. Jan Rozwadowski. m. p.

Zgodność powyższej kopii z oryginałem, przechowywanym w aktach Akademii Umiejętności w Krakowie pod N-rem 504/08—potwierdzam. W Krakowie, dnia 1 grudnia 1908.

Ulanowski, m. p.

Sekretarz Generalny.

To jest jasne! Wobec stanowczych wyjaśnień Akademii i samego prof. Rozwadowskiego, legenda o istnieniu jakiegoś orzeczenia Akademii na rzecz pisowni błędnej musi bezpowrotnie upaść, wraz z wszelkimi wyprowadzonymi z niej wnioskami.

Ażeby już do przedmiotu tego w przyszłości nie wracać, zaznaczamy, że Przewodniczący Redakcyi „Technika“ żali się także na to, że uwagi słowniczne, jakie nam przysyłał, drukowaliśmy z przypiskami objaśniającymi w odsyłaczach; zamilcza jednak, że gdy pierwszy szereg owych uwag w taki sposób ogłosiliśmy, objaśnił nas listownie, iż sposób ten uważa za dobry i że nigdy później aż do czasu zaniechania dalszego nadsyłania takich uwag, nie zawiadomił nas o zmianie tego swojego poglądu, ani nie zwrócił się do nas w tym okresie czasu z żądaniem nie dawania przypisków.

Te uwagi słowniczne, jakie nam przysyłał, były to wypracowania na ogół małej bardzo wartości; drukowaliśmy je głównie w celu, ażeby przez przeciwstawienie w przypiskach poglądów odmiennych, wdroyć porozumienie w sprawach spornych. Już jednak początkowy przebieg polemiki rozwiął tę nadzieję, która, wobec uprzedzeń słownicznych i językowych Przewodniczącego Redakcyi „Technika“ okazała się złudną i gdzie indziej, mianowicie we Lwowie, pomimo, że tam ze względu na szczupłą stosunkowo garstkę wyrażań, odnoszących się wyłącznie do rozjazdów i skrzyżowań torów, dojście do porozumienia wydawało się na razie łatwiejszem.

W tych warunkach, gdy wobec uporu Redakcyi „Technika“, którego ilustrację dosadną stanowi przebieg sporu o pisownię wyrazu „zasuwka“, nadzieja porozumienia się w sprawach spornych słownicznych się rozwiła, zaprzestanie przysyłania nam przez Przewodniczącego Redakcyi „Technika“ uwag słownicznych, było wypadkiem już małoważnym, a dla pisma naszego nawet pożądanym.

Ze wszystkich twierdzeń „Technika“ do nas się odnoszących, jedno jest tylko prawdziwe, że, gdy nadzieja porozumienia się w sprawach słownictwa znikła, zajęliśmy i obecnie zajmujemy wobec słownictwa „Technika“ stanowisko odporne; sądzymy jednak, że oceny szczegółowe tego słownictwa w obu naszych pismach zawodowych, w *Czasopiśmie Technicznym* i w piśmie naszym, w zupełności usprawiedliwiają to nasze stanowisko.

Redakcyja Przeglądu Technicznego.

Z Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. W d. 3 grudnia r. b. w Towarzystwie Naukowym Warszawskim odbyło się ósme posiedzenie naukowe Wydziału III-go matematyczno-przyrodniczego, na którym były przedstawiane następujące komunikaty: a) p. R. Mercikiego: „Wpływ zmiennej działalności słońca na czynniki meteorologiczne ziemskie. Część III“; b) p. L. Weyberga: „Badania krytyczne metod oznaczania ciężaru właściwego skał“; c) p. L. Weyberga: „Lyszczyki Tatrzańskie“; d) p. J. Eismunda: „T. zw. struktury

protoplazmy, ich pochodzenie i znaczenie“ i e) p. St. Miklaszewskiego: „Gleby powiatu Janowskiego“.

Wypadki śmierci i ranienia podróżnych na drogach żelaznych. Według czasopisma *Die Lokomotive* (№ 7 r. b., str. 140) liczba wypadków nieszczęśliwych z podróżnymi w różnych państwach wynosiła:

	na milion podróżnych było zabitych	ranionych
Niemcy	0,08	0,39
Anstro-Węgry	0,12	0,96
Francya	0,13	1,18
Anglia	0,14	1,94
Szwajcarya	0,20	1,04
Belgia	0,22	3,02
Rosya	0,99	3,93
Stany Zjednoczone Am. P.	0,45	6,58.

W Państwie Rosyjskiem było więc zabitych 12,3 razy, a ranionych 10 razy więcej aniżeli w Niemczech. —v—

Wytwórczość światowa ropy naftowej w r. 1907 wynosiła 35 094 086 t, z czego na same Stany Zjednoczone Ameryki Półn. przypada 22 149 862 t, t. j. 63% ilości ogólnej, z pomiędzy zaś stanów oddzielnych na pierwszym miejscu stała i stoi Kalifornia. Po Stanach Zjednoczonych najwięcej wytwarza Rosya: 8247 795 t, czyli 23%. Rozdział ropy na inne państwa jest następujący:

Sumatra, Jawa, Borneo 1 178 797 t	Niemcy	106 379 t
Galicya 1 175 974 „	Kanada	105 200 „
Rumunia 1 129 097 „	Peru	8 732 „
Indye Wschodnie 579 316 „	Włochy	7 450 „
Japonia 268 129 „	Państwa pozostałe	4 000 „
Meksyk 133 355 „		

—sk—

Nitownice i wiertarnie elektryczne przenośne. Nitowanie za pomocą wody lub powietrza pod naporem, jest z wielu względów kłopotliwe i bardzo kosztowne. Unika się tych niedogodności stosując elektryczność, energię bowiem elektryczną daje się doprowadzić drutem w miejsce wskazane, co szczególnie dla nitownic przenośnych jest ważne. Zużycie energii jest bardzo niewielkie i prądu wymaga mniej niż lampa łukowa i to tylko w chwilach nitowania. W razie przerw niewielkich silnik pozostaje w ruchu bez obciążenia, lecz gdy odpoczynki są długotrwałe, zatrzymuje się i silnik, przez co prąd się nie zużywa. Wreszcie prądnicą oddzielną jest zbyteczna: wystarcza bowiem połączenie nitownicy ze źródłem siły lub światła.

Z nitowaniem ściśle jest związane wiercenie dziur na nity, które, jak wiemy, przysparza trudności, gdyż otwory nieraz są przestawione, co wymaga robót pomocniczych i wtedy zazwyczaj powstają naprężenia szkodliwe. Gdy się zaś wierci blachy na sobie ułożone (t. j. dwie lub więcej razem), otwory zapychają się opilkami, których usunięcie nie jest łatwe.

Chcąc tym niedogodnościom zapobiedz, fabryka maszyn C. Flohr w Berlinie, buduje wiertarnie przenośne, wahadłowo zawieszane, dozwalające na wiercenie dziur w kierunku dowolnym; blachy wspierają się na kozłach postaci różnej; nacisk zaś świdra na blachy, nie dopuszcza na ich przesunięcie, niezależnie od kierunku wiercenia. W chwilach wreszcie, gdy wiertarnia taka po ukończeniu roboty jest bezczynna, można ją umocować do ściany lub podłogi i używać jak wiertarni stałej.

(E.-K. № 2 r. b., str. 17).

—sk—

Pożary w Stanach Zjednoczonych Ameryki Półn. a drogi żelazne. Szerzące się pożary lasów w Ameryce nie tylko doszczętnie zniszczyły miliony akrów obszarów leśnych, lecz nadto zrównały z ziemią wiele wsi, osad i miast. Wysilki nadludzkie mieszkańców są wprost bezcelowe, gdy bowiem żywioł w jednym miejscu zostaje pokonany, w innym z większą siłą wybucha. Jezioro Michigan otoczone jest morzem ognia, żegluga jest utrudniona; a gdy тумany mgły powieją, żegluga staje się niepodobna.

Ogół mniema, że do tej klęski nieobliczonej, przyczyniają się głównie parowozy dróg żelaznych, wszędzie roznoszące zniszczenie, mało bowiem który parowóz posiada tłumiki do gaszenia iskier lub przyrządy do zapobiegania ich wypadaniu.

Wobec tego zarządy leśnictwa d. 12 października r. b. powołały zarządy dr. żel. do New-Yorku na naradę, celem ustanowienia innego rodzaju paliwa nie wydzielającego iskier, np. ropy naftowej, obowiązkowego zastosowania przyrządów ochronnych na kominach parowozów, oraz zastąpienie pary wodnej przez inny rodzaj energii.

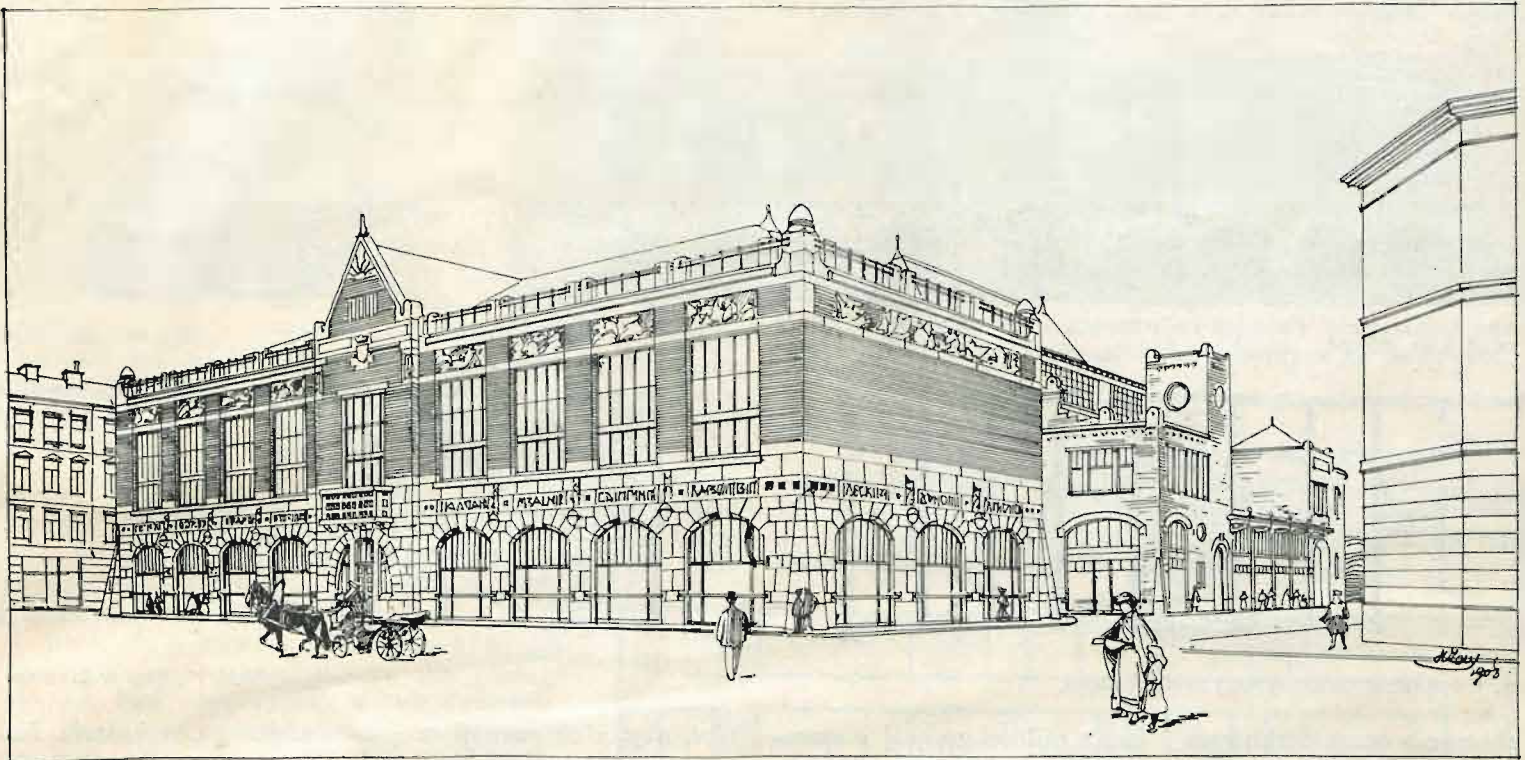
Orzeczenia biegłych obowiązywać będą zarządy tych dróg żelaznych, które przebiegają okolice leśne, a jeśli rzeczoznawcy udowodnią, że to drogi żel. są przyczyną zniszczenia, towarzystwa ubezpieczeń wystąpią na drogę sądową, domagając się odszkodowań niezmiernych.

Na jak poważne niebezpieczeństwa narażone są pociągi kolejowe, przebiegające przez lasy zajęte ogniem, opisuje w *Nordd. Allg. Zig.* korespondent z New-Yorku. Pociąg ratunkowy, który wysłano w celu zabrania mieszkańców miast płonących w stanie Michigan, zastał w miasteczku Metz przy życiu tylko 40-stu mieszkańców otulonych w mokre prześcieradła. Do miast dalszych pociąg ten przedostać się już nie mógł, gdyż plant był w ogniu. Cofając się całą siłą pary, pociąg utknął w drodze, gdyż mosty już się paliły. Z podróżnych i służby tego pociągu pozostali przy życiu tylko: maszynista, konduktor i jeden z podróżnych. Wszyscy okryci oparzelinami, wśród nadludzkich wysiłków, przedostali się pieszo do pobliskiego miasta.

(Zit. d. V. d. E., № 88 r. b., str. 1403).

—sk—

ARCHITEKTURA.



Rys. 1. Z konkursu kijowskiego. Nagroda pierwsza. Gmach biblioteki publicznej. (Por. Nr. 43 P. T., str. 520). Arch. H. Gay w Warszawie.

Z A Ł O Ż E N I A.

Szereg spostrzeżeń i uwag z dziedziny architektury.

(Dokończenie do str. 580 w № 48).

Architektura jednak miała przecież złote czasy swoje i przed powstaniem owej Rady Artystycznej. W całej historii architektury nie spotykamy przykładów takiego niewolnictwa, w jakie dziś może popaść sztuka architektoniczna.

Włochy, ów kraj przodujący twórczością artystyczną, zwłaszcza w czasach Odrodzenia, jakież one dają przykłady zupełnie odmienne! Czyż te arcydzieła powstały tylko skutkiem gremialnego działania całego grona znawców, nie będących ani architektami, ani malarzami, ani rzeźbiarzami?... Przenigdy!... Weźmyż przecie pod uwagę, że ogólny ruch Europy na polu czynności architektonicznych od wieku XI-go do XVI-go, a u nas w Polsce nawet do w. XVII-go, to zamiłowanie przeważnie tylko jednostek do pomnikowości dzieł wielkich a pięknych. Znawcami w owe czasy byli tylko artyści sami, cieszący się poparciem bezprzykładnem, wiarą i zaufaniem. Powierzano im dzieła na ich wolność tworzenia, nie ograniczając pomysłów żadnymi kosztami ani trudnościami.

Budujący miał być tylko *miłośnikiem*, więcej niczem ino *miłośnikiem*, nie tyle może piękna samego, ile dumy i pychy poniekąd, bijącej z wielkości architektury!...

Budujący stawał tylko żądania, dyktował zamiary, skreślał pragnienia, wskazywał rozmiary i sypał pieniędzmi, więcej nie mógł działać. Architekt, obdarzony obowiązkiem wzniesienia pomnika architektonicznego, od razu odczuwał *wolność* działania artystycznego i, na skrzydłach wolności uniesiony, zdołał tworzyć prawdziwie pięknie!...

Wolność w sztuce to — talizman!...

Nie było konkursów z całym aparatem zyczliwości lub niechęci nieusprawiedliwionych, — nie było znawców i krytyków — a mimo to o wiele, o wiele było lepiej!...

Bo z architekturą mieli do czynienia sami tylko *artyści!!!* To najważniejsza!!!

Tego i dzisiaj domagaćbyśmy się powinni.

Zatem nie znawcy, nie krytycy, nie opiekunowie przybrani z gościńca samolubnej sławy!... ale *artyści!!!*

Nieprawdą jest, jakoby u nas w Polsce dawne kościoły dlatego pięknymi były, że budującymi były rody bogate, które nasztuce się znały. Nie znały się one, do tego nawet nie miano pretensyi dawniej tak jak dzisiaj, tylko *umilowały* sztukę, a to wielka różnica.

Twierdzić, że miłuję piękno, mam zamiłowanie do architektury i pragnę się nią otaczać, a twierdzić, że znam się najlepiej na architekturze, umiem doskonale krytykować jej twory, potrafię znakomicie wytknąć błędy, ale tylko błędy i wysmiać wszystko, to — nie jedno!...

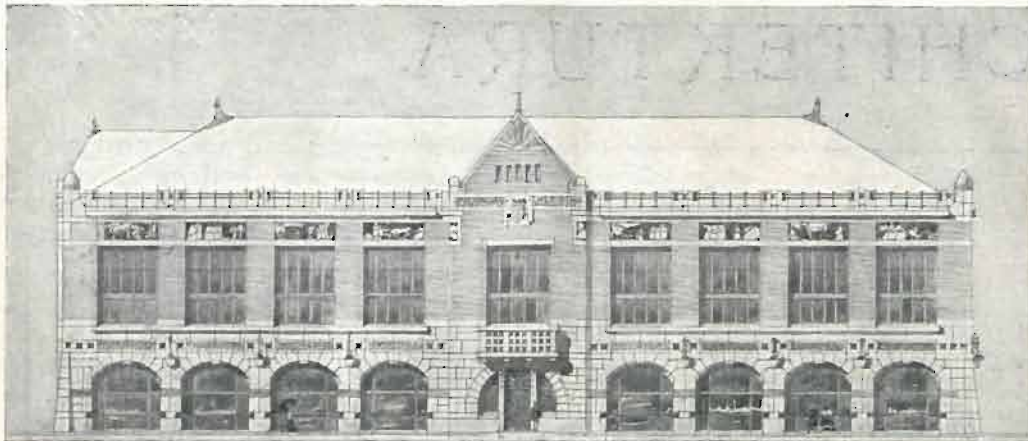
To — właśnie nieszczęście ogólne czasów naszych w stonku do sztuki, że nie mamy miłośników piękna, ale samych tylko znawców, prześcigających się wzajemnie na polu krytyk, obdzierających skrzydła z piór polotu i hańbiących czyny znienawdzonych a opiewających dzieła sympatycznych, aż do zawrotu głowy!...

Brak nam prawdziwych miłośników sztuki, to najważniejsza przyczyna upadku jej wielkości.

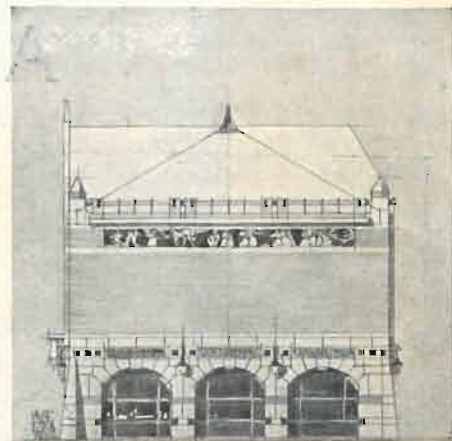
Wszelkie dążenia i usiłowania czasów dzisiejszych, aby sztukę krzewić, pielęgnować, jej wpływ i działanie zbawienne pomnożyć i spotęgować i aby ogarnęła masy ludu największe, idą na płonne, głównie i jedynie z tej przyczyny, że każdy, zaledwie zdoła nakreślić linii kilka lub położyć kolorów kilka, w jednym okamgnieniu staje się skończonym *znawcą*, a pozostaje być cichym miłośnikiem piękna, miłośnikiem, który oddziaływałby w sposób błogosławiony, gdyby nie nie krytykował, tylko działał i czynnie Pięknu hołd składał...

Ten szal *znawstwa* na polu sztuki u nas wyгнаł miłośnictwo prawdziwe a szlachetne. Ze *znawstwa* urojonego nie mamy żadnej korzyści — przeciwnie, osiągamy błędy

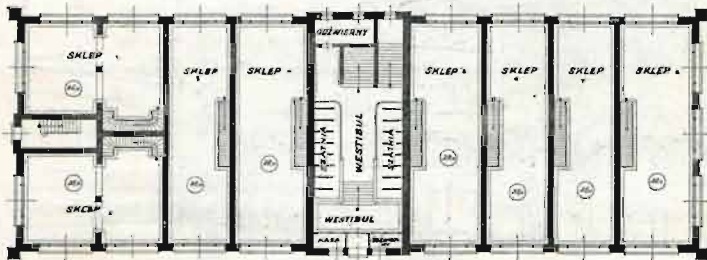
Z konkursu kijowskiego. Gmach biblioteki publicznej.



Rys. 2. Lice główne.



Rys. 3. Lice boczne.



Rys. 4 i 5. Rzut poziomy przyziemia i piętra.



Arch. H. Gay w Warszawie.

i zboczenia coraz dotkliwsze — zaś z miłości gorącej a szczerzej mielibyśmy głębię cudownie użyźnioną, bez przeświadczenia o zasłudze naszej, która dziś najczęściej bywa pyszałstwem napojoną!...

Krzewienie piękna i sztuki nie wymaga tego, abyśmy zaraz po pierwszym spojrzeniu zaczęli wyładowywać nasze zbrojownie krytycyzmu nowoczesnego i stereotypowymi formułami obniżali wartość wszystkiego, co bez naszego współdziałania powstało. Gdyby takie miało być zadanie całego programu około pielęgnowania sztuki, zaprawdę nie mielibyśmy powodu się cieszyć, że dziś krzewi się sztuka...

Piękno powinno działać uszlachetniająco i z rodzajem błogosławieństwa, aby jak najwięcej jednostek umiało dopatrzeć się istnienia jego na każdym kroku, w każdej chwili, czy w ruinie rozpadłej, czy w listku żdźbła najdrobniejszego, czy w tonie muzyki, czy w kolorze skrzydeł motyli, czy w posągu kamiennym, obrazie płóciennym, czy na łękach sklepień wysoko spiętrzonych. Wszędzie i zawsze oczekuje oka rozmiłowanego całą potęgą piękna wielkiego, które potrzebuje tylko rozczynu zdolności wrażeń naszych, aby stało się widocznym i jawnym i błyszczącym i promieniejącym.

Miłość do piękna jest siłą, która uzdrowia nasze oczy, czyni je wrażliwymi na każdy objaw przyrody czy ręki ludzkiej, przy równoczesnym dopatrywaniu się w nich aktu majestatycznego, bez złośliwego szukania samej ułomności, tylko ze skłonnością do zadawania się każdą formą życia i uczucia, — taka miłość niesie ukojenie, uspokojenie i uciszenie, a tak staje się pożądanym, które życie ludzkie niezawodnie umila, czyni je lepszym, bogatszym i dłuższym!...

Dla tej miłości bywa to właśnie *zbawieniem*, że sztuka jest długą, a życie krótkie, albowiem oczy nasze nie mają powodu do umęczenia, nie mogą się nasycić i nie znajdują ujednostajnienia, przeciwnie zachwycają się ustawicznie, wielbią majestat sztuki z siłą wzrastającą i coraz więcej spstrzegającą, wreszcie dochodzą do stanu najwznioślejszego, kiedy zachwyt budzi tylko *milczenie* głębokie!...

Najwyższa i najlepiej wykształcona miłość prowadzi do cichego używania Piękna, bez krzykactwa hałaśliwego!...

Czasy jednak nasze bogate są tylko właśnie w te krzykactwa hałaśliwe, bijące w surmę rozgłosu dziennikarskiego, aby przez nią znawstwo osoby uprzywilejowanej stało się głośnym po wszej ziemi i aby sława geniuszu jej przeszła do historii... Przypomina to zarozumiałość tego nieuka, który, zaledwie kilka kart przeczyta, wnet dostaje już napadu krytycznego i wyciąga zastępy całe swoich argumen-

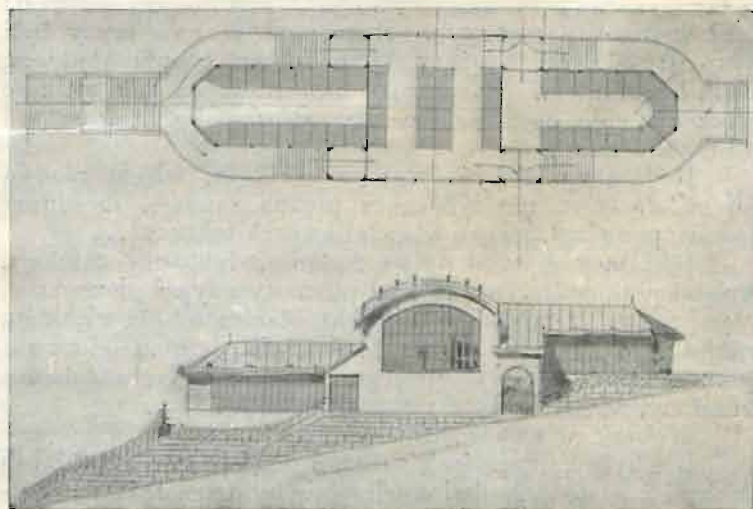
tów, aby zbić szeregi wojska zaciężnego, z którym śmiało wystąpić nie on, lecz kto inny!...

Tak i nasi znawcy na polu sztuki, estetyki, a w szczególności w dziedzinie architektury, krzyczą, hałasują, wysmiewiają, cieszą się własną zdolnością tworzenia rapsody krytycznych, brną w powodzi wzruszeń osobistego szczęścia, którego doznają wśród zhańbienia upatrzzonego dzieła, na koniec stawiają tezy, jakie muszą poprowadzić artystów na tory nieomylnego postępu sztuki, a ludzkość uwieńczyć mają koroną chwały!...

Wszystko to stać się musi dlatego tylko, że ten i ów znawca takie sobie urobił pojęcie, jakoby bez niego nie stała się poprawa losu architektury.

Tylko słuchajcie i uważcie, co ów znawca głosi, a idąc za nim dojdziecie do apoteozy sztuki!.. On, ten znawca dopiero, samozwaniec i samouk, ten potentat, nie uznający żadnych innych zdolności ani nauk, nie uwzględniający żadnej powagi i nie znoszący pod bokiem swoim nieczyjzego wpływu, — dopiero ten znawca architekturę wyciągnie z toni niedołęztwa i brzydoty!...

Mało mu jeszcze jednak Rady Artystycznej dla samego miasta Krakowa, on żąda, aby takie Rady były po całym kraju rozsiane po miastach większych, — zaś wsie i całe prowincje poddane były pod dozór... konserwatorów! Zai-



Rys. 6. Rzut poziomy i lice.

Arch. H. Gay w Warszawie.

Z konkursu kijowskiego. Pawilon do kwiatów.

ste, gdy tak dalej pójdzie, to architekci będą mieli los podobny do więźni, skazanych na zagładę i na zamarcie!...

Architektura przejdzie we władztwo samych tylko znawców „samozwańców“, ale nie architektów!

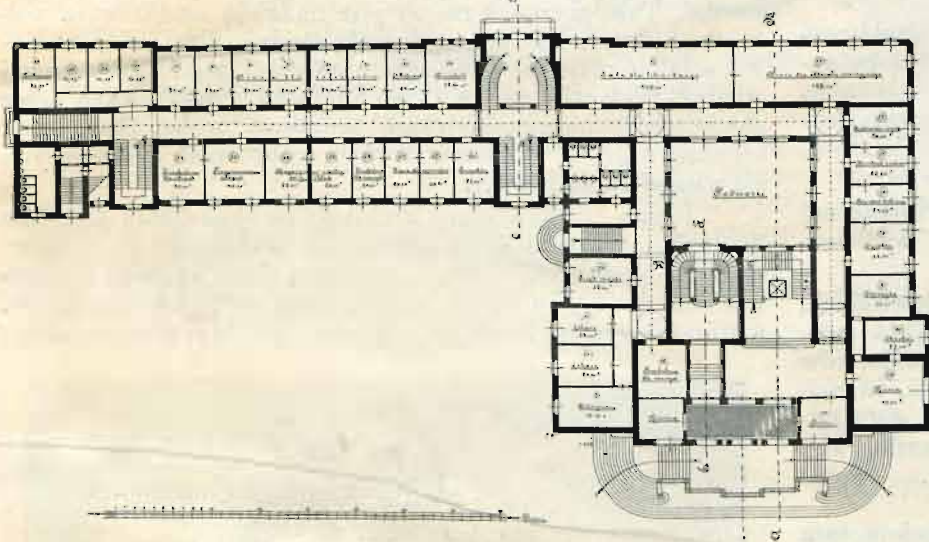
Nim zamkniemy spostrzeżenia nasze, pragniemy jeszcze postawić jedno pytanie bardzo ważne: „co dziś właściwie jest powodem rozbudzenia pragnień na polu sztuki?“

Przez wieki i wieki każda sztuka, zatem i architektoniczna, służyły głównie pragnieniom Piękna, jako pierwiastka, wrodzonego człowiekowi.

I dziś tak się nazywa, że architektura głównie ma być sztuką piękną. Lecz w dążeniach naszych poszliśmy już tak daleko, jakoby drogi nasze odwróciły się od zasad zdrowego pojęcia o Pięknie. Dlaczego tak się dzieje? Łatwo wytłumaczyć. — Zmysł wzroku i głównie, a po części jedynie, zmysł wzroku jest powodem znużenia i znudzenia. Widzimy dziś więcej jak przed latami, — patrzymy na nieskończone obrazy architektury, wskutek tego wydają się nam nudne te same gzymsy, porządki, obramienia, słupy i t. d. By dogodzić wzrokowi, architekci niektórzy usiłują wprowadzić to, co się ma nazywać *nowością*. Nowość ta opanowała dziedziny sztuki jakby zmora jaka! Czasy dzisiejsze nie pytają dlatego o Piękno, lecz o *nowość*. Marna a lichą wartość mody wkraśnia się do sztuki i szkoda talentów, które, tą drogą idąc, schlebiają gustowi ulicznemu a zaprzestają służyć godnemu kapłaństwu sztuki!...

Stało się poniewoli, iż celem sztuki w ogóle a architektury w szczególności to nie powaga piękności, lecz *oryginalność* w imię nowości.

„Patrz pan — mówi artysta-malarz — ta rzecz wprowadzi nie piękna, ale przyzna każdy, że w architekturze oryginalna — prawda?“



Rys. 7 i 8. Rzut przyziemia i piętra (tabl. XXII). Arch. St. Grochowicz w Warszawie. Z konkursu na ratusz w Krakowie.

Oto zdania, z jakimi spotkać się można teraz co chwila!

„Oryginalności! oryginalności!“ wołają i krzyczą ciągle!...

Aby tylko się odwrócić, aby tylko oczy widza czemkolwiek przykuć i zciągnąć na siebie — choćby to istotnie nie było pięknem, choćby to było błędem tak estetycznym jak i konstrukcyjnym.

I zaiste, drogą tą przyswajamy sobie wszystkie te wadliwości, jakich mistrzowie architektury przez wieki się wystrzegali! — Nie troszczymy się o szlachetność, byle tylko podać coś nowego, kapryśnego, chorobliwego, błahego, zabawnego, byle... oryginalnego!!!

Opanowała nas gorączka *nowości*, szal goniłwy za oryginalnością i w sposób ten chcemy siebie zadowolić i chcemy sobie wynagrodzić brak stylu, którego pragniemy!...

Przez *oryginalność* oceniamy wartość dzieła architektonicznego. Oryginalność tylko poklask znajduje i tylko na tej *oryginalności* poznać się mają ci wszyscy, którzy do architektury przyznać się pragną.

Powaga a godność architektury poszła w niwecz, bo sztuka, z siłą gonienia za efektem czysto malarskim, zmałała do *sztuczki*.

Złe jest, że tak jest i dlatego nie spodziewajmy się, aby architektura mogła się tym sposobem wydoskonalić.

Im więcej poklasku oryginalność dziwaczna będzie znajdować u publiczności, tem w głębszą otchłań bałamućstwa popadać będzie cała architektura.

Im więcej przeceniać się będzie li samą oryginalność formy pysznie wysadzonej, tem większą szkodę wyrządzać się będzie godności sztuki!...

Przyjmijmy założenie: „że nie oryginalność, ale samo Piękno ma być celem architektury“, wtedy i oryginalność będzie można podporządkować, lecz tylko podporządkować!... Nie mamy na celu Sztuki „oryginalnej“ ale Sztukę „piękną“.

Sztuka architektoniczna, zaledwie budząca się do samodzielności, nie powinna rozpoczynać kroków od błędów takich, bo pograży się w nieuctwie i zostawi przyszłości same twory i plody niedowarzone! — Zechejmy w to uwierzyć!...

Od faraonów egipskich począwszy, którzy umieli wznosić najtrwalsze pomniki architektury, od królów asyryjskich i babilońskich, co lubili otaczać się przepychem, — aż do ostatnich czasów rozkwitu stylowego znajdujemy w całej historii dobitne przykłady, jak nie znawstwo pobudzało do



życia sztukę architektoniczną, tylko *miłość* wielka stwarzała dla niej dziedzinę istnienia.

Że sztuka w ogóle się rozwijała pomyślnie, to nie działo się za wpływem jakichś przewodników — znawców (jak to dzisiaj chcą niektórzy znawcy), — wynikało to prostą drogą ze swobody i wolności samych mistrzów, artystów, którym zlecano zadania bez ograniczenia i którym pozostawiono *miłość* do sztuki nieknięta.

Wszak faraonowie egipscy nie byli znawcami — nie mogli być nimi zwłaszcza w czasach, kiedy sztuka była osłonięta murem tajemnicy nieprzebytej — a jednak mimo to zostawili dzieł tyle, że w pracy PERROT'A i CHIPIEZ'A („Histoire de l'Art dans l'antiquité“) opis zabytków egipskich zajmuje przeszło 900 stronic!...

Medyceusze sławni, którzy całe majątki swoje obracali na budowę wspaniałe, nie występowali jako znawcy, tylko jako prawdziwi *miłośnicy* sztuki — stwarzający pole dla wolności artystów.

Tak Ludwik XIV, choć był despotą skończonym w każdym kierunku, mimo to wobec sztuki czuł się tylko jej miłośnikiem i wznosił wspaniałe dzieła dzięki tylko wolności artystów.

W całej historii nie znajdujemy przykładów, iżby dla dokonania dzieła architektonicznego istniała jakaś rada, stojąca ponad architektem i dyktująca mu przepisy!...

Tylko czasy dzisiejsze, tylko Kraków ma być pierwszym ogniskiem, z którego wypływać rozpocznie wpływ błogosławiony na sztukę... Znawcy i konserwatorzy, nie posiadający żadnego ukwalifikowania, cieszący się tylko *amatorstwem*, będą stanowić o każdej wartości pracy architektów naszych!...



Rys. 9. Z wystawy sztutgarckiej. Pawilon umeblowań.

Arch. P. Schmohl.

Gdzie godność sztuki samej?... gdzie godność stanu?... gdzie powaga wiedzy technicznej?... gdzie uzdolnienie zawodowe osiągnięte po wielu, wielu latach mozolnej nauki!...

To wszystko nie nie znaczy wobec górnoletnich zapędów Rady Artystycznej i całego Grona Konserwatorów, chcących uzupełnić, czego nie dała politechnika ani żadna inna nauka!... Dzięki tej Radzie i dzięki tym Konserwatorom, społeczeństwo nasze będzie ocalonem od zatraty smaku i ochronionem od zaguby sztuki architektonicznej!...

Idąc dalej tą drogą, wypadałoby koniecznie, aby architekci krakowscy i w ogóle galicyjscy zażądali od Rady Artystycznej i Grona Konserwatorów *ogłoszenia* warunków, przepisów, normalii i celów, których architekci musieliby się trzymać w pracach swoich, aby nie byli narażonymi na niespodzianki nieobliczalne!

Nic to nie szkodzi, gdy w ten sposób wymierzyliby się wolności artystycznej policzek, — uchroniliby nas i społeczeństwo i architektów od rozczarowań!

Mogłyby warunki owe i przepisy stać się *szablonem* nawet — wtedy jeszcze pewniej wykroczeń nie byłoby żadnych, albowiem wszyscy architekci wiedzieliby doskonale, że nie mają działać i tworzyć według swoich przekonań podmiotowych, jakby dla siebie, *dla pracy swojej* — ale stosować się muszą do zapatrywań Rady i Konserwatorów.

Muszą być wszakże zapatrywania Rady Artystycznej i Grona Konserwatorów dobrze znane, iżby ludzie wiedzieli, do czego praca ma zmierzać i na co liczyć może.

Jeżeli zapatrywań tych nie będziemy mieli objawionych, znaczyć to będzie, że każda praca każdego architekta zależną się stanie jedynie tylko od chwilowych pojęć członków Rady i Grona. Rządzić zacznie *dowolność przekonań, chwijność poglądów, zmienność upodobań, różnorodność sądu kapryśnego!* — A tak czy słuszną to rzecz, aby wyrocznią, aby areopagiem stawała się *zmienność nieobliczalna?*... Sprawiedliwość dawno nad tem oczy już wyplakała!

Gdzie jeszcze bodaj jakie takie prawa istnieją, tam przecie bywa zabezpieczona jednostka przed samowolą.

Jakże atoli ma się zabezpieczyć jednostka — architekt przed samowolą Rady Artystycznej i Grona Konserwatorów, kiedy w przedmiocie Sztuki i Estetyki nie znajdzie architekt żadnych przepisów na obronę swoich praw własnych, wynikających ze siły *tworzenia* artystycznego! — Rada i Grono rzuci mu w oczy zarzut, oparty na *stronniczym* zapatrywaniu, zależnem od chwili i przypadku — uczyni mu zarzut nie poparty żadnem uzasadnieniem, wynikający tylko z upodobania, — a *architekt* ze wstydem odejść musi, albowiem niema on za sobą żadnego paragrafu a przeciwko niemu jest orzeczenie władzy, równające się w tym przypadku „*prawu pięści*“.

I tak być musi, — tak będzie, bo Rada będzie miała a Grono ma już władzę, popartą przez rząd a architekt bywa zdany na łaskę i niełaskę przypadku i losu!

Taką drogą chce Rada Artystyczna i Grono Konserwatorów przyczynić się do podniesienia architektury na wyżyny sztuki! Ale... byłoby lepiej i właściwiej, gdyby i Rada i Grono pod tymi warunkami założyły swoje *własne* biura architektoniczne, gdzie adepci sztuki chętnie sprzedawać będą talenta swoje na rzecz tych znawców, z jakich ciała owe składają się i składać będą. Skutki będą pewniejsze, albowiem

z biura jednego i drugiego wyjdzie praca, kierowana od początku życzeniami znawców, choć nie architektów!...

Wtedy dopiero nastalaby era rozkwitu architektury, a przeciwnie, Towarzystwa położyłyby dopiero nieocenione zasługi wobec przyszłości i wobec świetnego okresu sztuki!

A tak... żaden architekt prawdziwy, żaden architekt, kończący politechnikę, nie będzie miał pretensji do poddawania się wyrokom Rady i Grona...

Z uwagi wszakże, że architekci najpotrzebniejsi są wogóle przy dziełach pomnikowych i publicznych, a do dzieł takich wyłącznie największe prawa roszczą sobie i członkowie Rady i członkowie Grona Konserwatorów — wyniknie w ostateczności położenie architektów

pewne i bezpieczne tylko wobec dzieł, nie posiadających wartości!

Jakież zatem zadanie będą mieli architekci?... Żadnego nie będą mieli — to najoczywistsze!

Rada Artystyczna przy tworzeniu dzieł nowych a Grono Konserwatorów przy odnawianiu zabytków będą wywierały absolutny wpływ egoistyczny, zabarwiony wrzekomo głębokiem znawstwem, a architekt, czujący godność stanu, ustąpi z pewnością pola, ponieważ nie widząc słuszności nie da się kierować na ślepo... Miejsce jego zajmie ktokolwiek, byle dał się prowadzić głosem Rady i Grona. I to w rezultacie jest warunek pomyślności architekta! Byłe stać się narzędziem tych, co władzę mają, byle im sprzyjać, byle to czynić, co oni chcą, byle tak sztukę uprawiać, jak oni przez zarozumiałość własną sobie wyobrażają... wtedy architekt pewnym być może powodzenia i... sławy!...

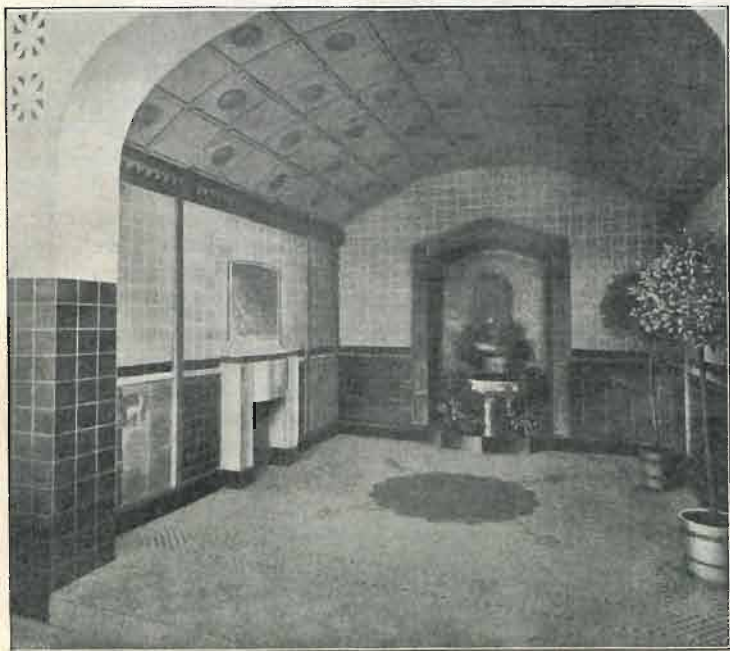
Inaczej zginie, przepadnie i doczeka się hańby, ośmieszenia!...Taki porządek rzeczy jest nadzieją architektów polskich, którzy u nas kończyć mają studia głębokie, zawodowe, składać mają mozolne egzamina przed ludźmi prawdziwej wiedzy. Wszystka nauka i cała zdolność wypróbowana przez akademię niema najmniejszego znaczenia wobec Rady artystycznej i Grona Konserwatorów, wobec ciała składających się z ludzi-amatorów!...

Prawa, jakie obejmie architekt po skończeniu studyów wieloletnich i po złożeniu egzaminów uznających go za znawcę w rzeczach architektury, — nie będą miały żadnego znaczenia ani żadnej wartości najmniejszej naprzeciwko praw, z którymi wystąpi Rada Artystyczna i Grono Konserwatorów.



Rys. 10. Z wystawy sztutgarckiej. Dom na jedną rodzinę.

Arch. Schuster i Schmohl.



Rys. 11. Z wystawy sztutgarckiej. Przedsionek. Arch. Eisenlohr i Weigle.

Dzieła pomnikowe i zabytki architektoniczne nie będą należały już do architektów, jako do tych, którzy jedynie mają prawa znać się na architekturze, jednak należeć będą do członków Rady i Grona. Prawo wiedzy i sztuki ustąpi przed prawem nabytem tylko przypadkowo, bez studyów, bez egzaminów i bez żadnego mozołu!...

W istocie zaś rzeczy architekt bywa pozbawiony praw własnych, słusnie mu przynależnych, na to, aby podlegać prawom narzuconym mu bez podstawy sprawiedliwej, bez uzasadnienia. Pozbycie praw słusnych a narzucenie praw nieprzewidzianych to właściwie... bezprawie!

Zapytać się każdy w obec tego może, na jakiejże drodze jest ten rozwój sztuki architektonicznej kraju naszego?...

O! na drodze pomieszania, przywłaszczania, wpływów osobistych, upodobań przypadkowych i zmiennych rozszczeń!...

Zapytaj się, czytelniku, własnego sumienia, czy sztuka piękna może wykwiąć w warunkach takiej niewoli, i pod grasowaniem takich potęg, czychających aby tylko zatrzeć ślady samodzielnosci, aby zniszczyć cudowny warunek wolności artystycznej a natomiast narzucić pęta dyletantyzmu, i naiwnego znawstwa samozwańczego!

Wiesz przecież, czytelniku, że źle jest nawet, gdy mistrz

sam zanadto silnie wpływ swój na uczniów wywiera. Powiadają, że Matejko zabijał indywidualność talentów.

Cóż dopiero mówić, gdy nie mistrzowie, ale ludzie przeciętni, z tytułu należenia do Rady lub Grona, chcą wpływ swój przeprzeć i zmuszają architektów do działania nie według myśli ich własnej, artystycznej, ale stosownie do zapatrywań Komisji! Jest to nieszczęście, że tak jest!... Jest to nieszczęście tem większe, że stanowi ono zdobycz *znawców* architektury, a nie *architektów*! Architekci bywają przez to już do reszty poniżeni, a znawcy zyskują w ręku broń, którą władają mają według woli i zachcianki.

Wszystko to służy za dowód, jak błędnie pojmowaną bywa opieka nad sztuką architektoniczną, jak jest skomplikowaną, jak sięga daleko, — za daleko nawet i w końcu jak rozmija się z korzyścią dla niej samej...

Zamiast tych szeroko i daleko rozgałęzionych wymagań, zamiast tych komplikacji szumnych i tej opieki zawodowej — należałoby dążyć, aby *jedno jedyne założenie* weszło w życie i aby moc swoją utrzymało: *aby architekci sami byli dobrze wyszkoleni i aby architekci sami opiekowali się sztuką swoją!*...

Wszystkim tym, którzy ciskają się na dzisiejszą sztukę architektoniczną, którzy smucą się jej upadkiem po części istotnym, po części pozornym i którzy ratować ją zamierzają za pośrednictwem sił przybranych, ale nie wykształconych zawodowo — tym wszystkim na przestrożę dajemy uwagę, że tą drogą sztuka architektoniczna zamiast podniesienia doczeka się upadku!

Sztukę architektoniczną winniśmy pozostawić *tylko architektom* samym. Tylko od *samych architektów* mamy prawo i obowiązek domagania się poprawy sztuki architektonicznej i jej wydoskonalenia!... Tylko *architekci* sami mają mieć prawo do *wyrokovania* o wartości dzieł architektonicznych. Zdania nie-architektów mają mieć wartość czysto belletryczną, dla rozrywki, nie naukową.

To są najważniejsze założenia nasze i winniśmy żądać, aby weszły one w życie!...

Jeden tylko warunek w założeniach tych jest niezbędny, aby architekt był prawdziwym architektem i aby ze szkoły politechnicznej wychodził *dobrze*, w całym słowa znaczeniu, wykształconym!

Poprawa zaczynaćby się mogła od systemu nauk w szkołach politechnicznych.

Jeżeli będziemy mieli architektów *dobrze* wykształconych — sztuka architektoniczna odzyska wolność właściwą, a przy wolności rozwinie się niechybnie i rozkwitnie prawdziwie!

Takie życzenia wszystkich nas przejmują.

Dr. J. S. Zubrzycki, arch. (Kraków).

Budownictwo i sztuka

na wystawach w Monachium, Darmsztacie i Sztutgarcie (1908).

(Tabl. XXVII i rys. 9–21 w tekście.—(Dokończenie do str. 568 w № 47 r. b.).

Domy służą do zamieszkania a nie do oglądania ich — powiedział Bacon. Prawda to stara i znana, lecz, niestety, okrutnie zaniedbana i wypaczona, a to z winy fanatycznego kultu *stylu*, rozpowszechnionego zarówno wśród profanów, jak i wśród powołanych artystów.

Architektura jest najpopularniejszą i najdostępniejszą sztuką już z tej choćby przyczyny, że z dziełami jej stykamy się na każdym kroku. To też każdy bez wyjątku człowiek, o ile wobec okazów innych sztuk stoi nieraz niemy i onieśmielony, o tyle wobec dzieł architektury uważa się za uprawnionego do krytyki znawcę. Znanstwo to zaś polega głównie na fatalnem pomieszaniu pojęć o pięknie i o stylu. „Czystość” stylu jest kamieniem probierczym wartości, i to nie tylko dzieł monumentalnych, nie tylko zewnętrznych kształtów budowli, lecz i wewnętrznego urządzenia, mebli, drobiazgów sztuki stosowanej. Jej w ofercie składa się indywidualność, smak, logikę, wygodę. Doszukiwano się nawet stylu w chorobliwych majaczeniach „secesyi”, gdzie linia falista, połamana i powichrzona podniesiona została do godności stylowej formy, a dzikość barw i rozpasanie kształtów zastępowały poczucie i inwencję.

Secesya, w ciągu krótkiego swego żywota, zdążyła

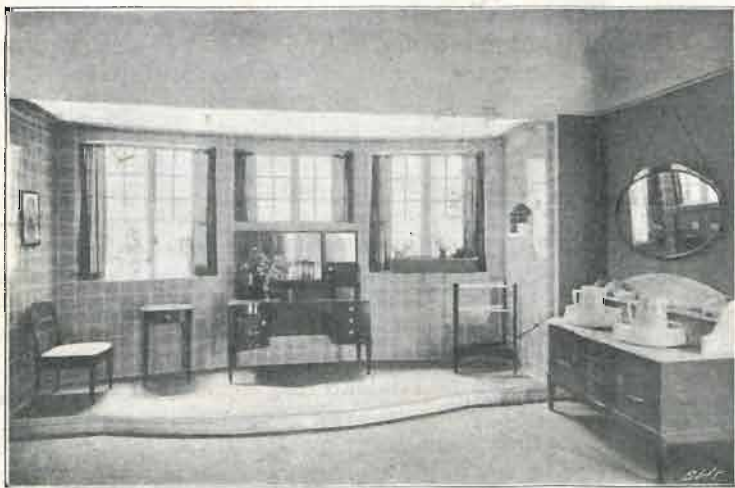
wprawdzie rzucić zdrowy posiew nowych idei, z których zrodziła się tryumfująca dziś sztuka indywidualistyczna; z dru-



Rys. 12. Sypialnia

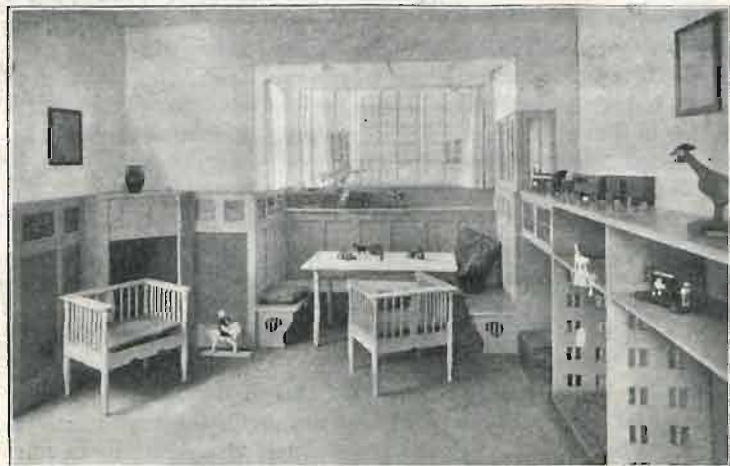
Arch. K. Bertsch.

Z trzech wystaw.



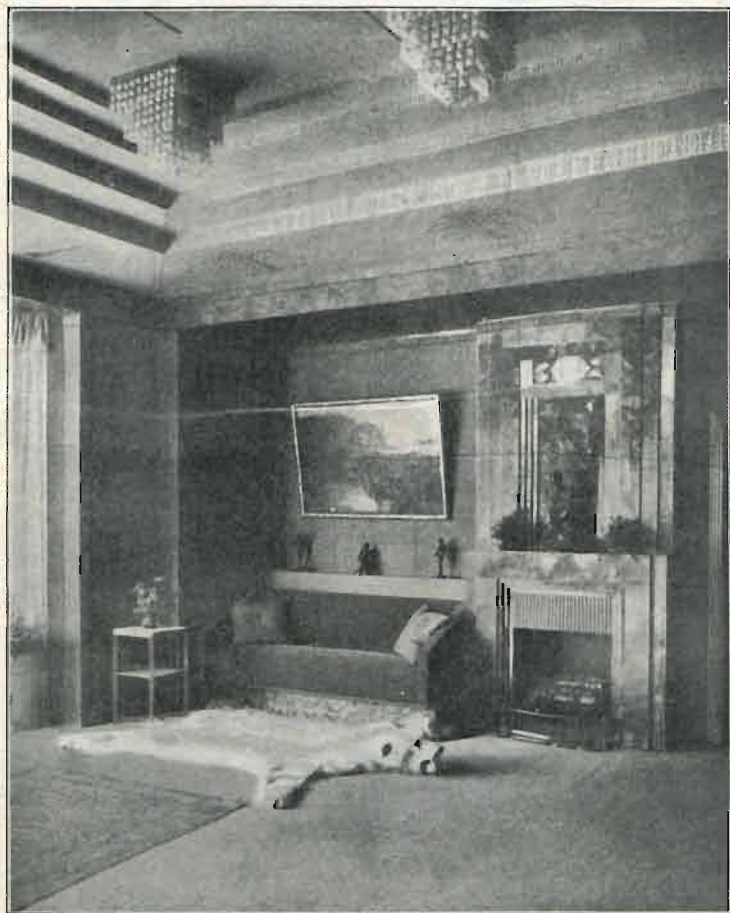
Rys. 13. Wykusz w sypialni.

Arch. K. Bertsch.



Rys. 14. Pokój dziecięcy.

Arch. K. Bertsch.



Rys. 15. Z wystawy sztutgarckiej. Bawialnia. Arch. Brauer i Wirth.

giej strony jednak nieużytki jej rozpadły się w bagno, które stało się rozsądnikiem niezwalczonej do niedawna epidemii banalnej stylizacji. Klęska ta była tak powszechną i tak złośliwą, że naturalna przeciw niej reakcja — powrót do prawdy, do prostoty środków i wyrazów, uważana jest za epokowy przewrót, w którym, siłą przyzwyczajenia, gotowiśmy znów upatrywać zwiastuna nowego stylu.

Współczesna architektura jest niczem innym, jak zwrotem ku powyżej przytoczonej zasadzie BACON'owskiej, i polega na logicznym systemie *budowy od wewnątrz*. Mamy tu do czynienia z pewnego rodzaju odrodzeniem, nie samej sztuki jednak, lecz jej powołanych rzeczników — architektów.

Dotychczas architekci zbyt niewolniczo hołdowali zasadzie specjalizacji, graniczącej z rezygnacją. Pomiedzy architekturą a przemysłem artystycznym wznosił się wysoki mur przesądów arystokratyczno-kastowych, będący uosobieniem pewnego rodzaju pogardy artysty-budowniczego dla „tapicerstwa“.

Mur ten został szczęśliwie zwalony, i na gruzach jego powstała *architektura mieszkania* z całą swą nieprzebraną różnorodnością i bogactwem skali środków i zadań.

Reformę mieszkania pierwsi wprowadzili w życie Angliki, w odruchowym dążeniu do zdobycia niezawodnego schroniska wśród powodzi trosk i gorączki walki o byt. I potrafiliby oni stworzyć sobie typ prawdziwego ogniska domowego, prawdziwego „home“, będącego przystanią zaciszną i wymarzonem tłem do rozkwitu szczęścia rodzinnego.

Reforma zewnętrzna polega na ujęciu domu w jednolitą a wyrazistą całość architektoniczną, będącą wiernym odbiciem treści, t. j. samego mieszkania, które znów, ze swej strony, winno być wcieloną syntezą życia rodziny. Jądem jego jest pomieszczenie, będące, zgodnie z narodowymi czy też indywidualnymi zwyczajami, jądrem życia domowego, wokoło którego, jak koło serca, skupia się reszta organizmu mieszkania.

Oczywista, że mieszkanie, traktowane jako całość, nie może być w żaden sposób wtłoczone w sztywne kleszcze koszarowej kamienicy. To też prawdziwa architektura mieszkalna jest synonimem architektury willowej — czy to w postaci pałaców, czy dworów, czy też skromnych schronisk szarej armii pracy.

Dalej — reforma polega na rozumnym wyzyskaniu zabudowanej przestrzeni, na umiarkowaniu w zakresłaniu wymiarów poszczególnych powierzchni i wysokości, na umiejętnym rozmieszczeniu drzwi i okien, na dbałości o dostateczną ilość światła i powietrza, na dyskretnym podkreślaniu przeznaczenia danych pomieszczeń, na dogodności ich wzajemnego połączenia, i t. d. i t. d., słowem, na przestrzeganiu wszystkich warunków, składających się na spełnienie zasadniczego postulatu *mieszkalności*.

W następstwie, oczywiście, zaniknąć musiała samo przez się stylowa, a więc szablonowa kompozycja elewacji. Schematyczny rozkład okien, gzymsów i t. p. stał się niemożliwym z chwilą, gdy każde okno otrzymało właściwe mu miejsce i właściwe wymiary, gdy każdy pokój — względnie każda kategoria pomieszczeń — otrzymała odpowiednią wysokość i sylwetkę.

Nad wszystkimi innymi względami górować powinna zasada architektonicznej koncentracji, architektonicznego kontrastu. Poszczególne frazesy powinny zlewać się w harmonijne akordy, składające się na jednolitą, melodyjną symfonię.

Przeprowadzenie tej zasady w architekturze mieszkalnej jest nierównie trudniejszym, niż w architekturze monumentalnej, gdzie są zadane są momenty centralne, niejako „leitmotiv'y“ (np. w kościele — ołtarz), do których reszta dostraja się z łatwością, jako ich racjonalne rozwinięcie i uzupełnienie.

Tymczasem w pomieszczeniach mieszkalnych koncentracja jest utrudniona skutkiem różnorodności i rozproszenia przejawów życia powszedniego; każdy niemal pokój posiada przeznaczenie zarówno bezpośrednie, zasadnicze, jak i poboczne (np. jadalnia — jako pokój stołowy i mieszkalny). To też, dla uniknięcia zbyt natręczego różniczkowania i małostkowego podkreślania tonów i półtonów, od pokoju mieszkalnego wymaga się jedynie względnej koncentracji,

względnej jednolitości, z warunkiem zachowania ogólnego tonu i unikania ryzykownych dysonansów.

Decydującymi czynnikami, uzależniającymi artystyczną koncentrację pomieszczenia, są: *kształt, koloryt, oświetlenie i umeblowanie*. Wszelkie przepisy, wszelka teoria jest tu równie zbyteczną, jak i bezsilną. Harmonijne rozwiązanie kompozycji zależnym jest jedynie od indywidualnego poczucia twórcy, z warunkiem zachowania nieodzownego *taktu*.

Odnosi się to osobliwie do umiejętności zestrzajania efektów barw i światła.

O kolorycie pokoju decyduje, na ogół biorąc, barwa ścian, t. j. w naszej epoce wynajętych mieszkań—barwa obicia, posiadającego tę niezaprzeczoną zaletę, że łatwo i tanim kosztem może być zastąpionem przez inne, dostosowane do posiadanych mebli, obrazów i t. p.

Najwymowniejszą agitację za planowem i artystycznym przybieraniem ścian rozwijają omawiane wystawy. Znajdujemy tu olbrzymi wybór środków zdobniczych, dostosowanych do każdej skali nakładu. Tapety i tynkowane ściany w mieszkaniach „lepszych“ są prawie zupełnie wyrugowane przez boazerję i półboazerję, gdzie za wypełnienie ram służą wszelkiego gatunku i ceny tkaniny, lustra, majolika, terrakota. Prawidłem zaś niemal stało się wykładanie stosownymi a trwałymi materiałami ścian pokojów gospodarskich—kuchni, kąpeli i t. p., a osobliwie pokojów dziecięcych, jako też możliwie najszersze stosowanie szaf ściennych, ze względu nie tylko na ekonomię miejsca używanego i roboty mularskiej, lecz i na łatwość nadania im konstrukcyjno-dekoracyjnego charakteru: mogą one w zupełności zastępować same ściany i przegrody i doskonale maskują ukryte w nich elementy konstrukcyjne.

Jednym z głównych, naturalnych etapów rozwoju pokoju mieszkalnego było wydzielenie z niego wszelkich elementów niemieszkalnych, które też niebawem stały się samodzielnyymi a nieodzownymi składnikami każdego wzorowego mieszkania. Pokoje kredensowe, szafowe, ubieralnie, dawniej uważane za zbytek, dziś są pierwszorzędą koniecznością. Niefortunny szablon pokoju przejściowego od części mieszkalnej do gospodarskiej (zazwyczaj ofiarą pada tu pokój stołowy) szybko znika z widowni, zwiastując jednocześnie początek agonii owej nieszczęsnej zmory—ciemnego i ciasnego przedpokoju. Natomiast coraz częściej stosowany bywa w domach dochodowych możliwie szeroki korytarz, biegnący wzdłuż całego mieszkania i będący ekonomiczną, kompromisową odmianą idealnego motywu hali centralnej.

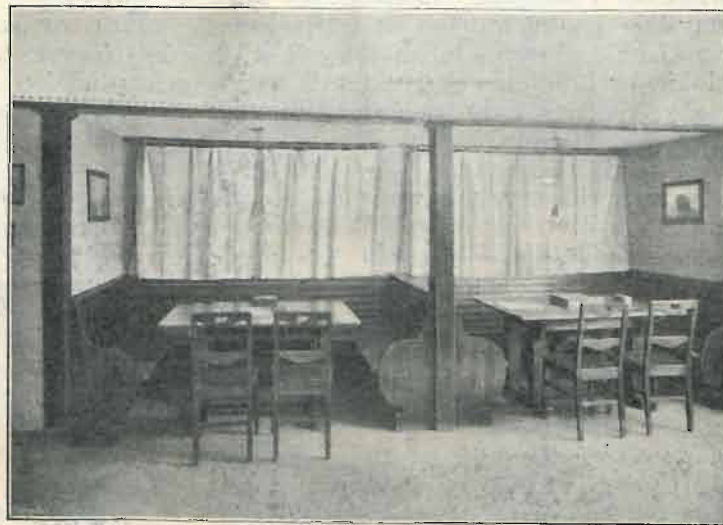
Hala ta (*Hall, Diele*) jest sercem i osią każdego postępowego środowiska mieszkalnego: zawiera ona zwykle kominek (zwyczajem angielskim) i schody na górę (w mieszkaniach dwupiętrowych); służy za pokój do muzyki i do celów reprezentacyjnych, wyrugowując (osobliwie w Anglii) bezużyteczne a zbyt kosztowne „salony“ gościnne.

Dalej—pierwszorzędny wpływ na nastrój i charakter mieszkania wywierają efekty świetlne. I tu również—przy wykonaniu postulatów budowania *od wnętrza*—poczuciu architekta pozostawione jest wytknięcie miejsca, wymiarów i kształtów ognisk światła zarówno dziennego jak i sztucznego. Zasada koncentracji wymaga ograniczenia do koniecznego minimum ilości otworów okiennych, przy możliwie największej ich szerokości—ewentualnie grupowanie niewielkich okien w zwarty szereg. W ten sposób unika się zbytecznego rozproszenia światła, jako też nadmiernego poszarpania ściany okiennej, która, przy przesadnym lub symetrycznym rozmieszczeniu okien, pozostaje prawie że bezużyteczną (to ostatnie stosuje się i do wytykania osi drzwi).

Jednocześnie należy dbać o przesłanianie widoku nie tylko *od zewnątrz*, lecz i *na zewnątrz*, osobliwie o ile okno odsłania widok na miejską ulicę, na szpetne zazwyczaj przeciwległe domostwa. Nikłe, możliwie jednobarwne zasłony („zazdrostki“) przytłumiają jaskrawość światła dziennego, a zarazem podnoszą wrażenie swoistości, wytwarzają ów tak pożądaną nastrój „własnych czterech ścian“ i stanowią same przez się sympatyczny motyw zdobniczy i kolorystyczny.

Jeszcze bodaj ważniejszym czynnikiem nastrojowej koncentracji są ogniska światła sztucznego: stanowią one dominujący motyw w pokoju mieszkalnym i skutkiem tego

Z trzech wystaw.



Rys. 16. Kącik w internacie szkolnym.

Arch. J. Hennings.



Rys. 17. Kącik czytelnia na statku oceanicznym.

Prof. B. Paul.



Rys. 18. Kuchnia.

Arch. O. Baur i H. Maison.

wymagają osobliwego poczucia przy wyborze kształtu ich, wielkości i miejsca. Rozproszone światło, spływające ze zmyslnie poukrywanych w zagłębieniach sufitu lampach o szklach opalowych lub matowych, z wrosniętych w ściany kinkietów lub z innych dyskretnie zatajonych palników—to może najmiłszy, najwdzięczniejszy środek osiągnięcia owego swoistego nastroju, który Niemcy tak trafnie określają pojęciem „Gemütlichkeit“.

Jak widzimy, wszystkie usiłowania przy rozwiązywaniu zadań architektury tak zewnętrznej, jak i mieszkalnej, skierowane są ku osiągnięciu wrażenia harmonijnego *całokształtu*, z zaparciem się detalu i z przytłumieniem natarczywych akcentów. Stąd też i „architektura stolarska“ poddać się musiała zasadniczej reformie, aby nie stać się przykrym dysonansem w zestrojonym zespole. Każdy sprzęt stanowi ogniwo w zgodnej rodzinie i otrzymuje kształty, wiernie odpowiadające jego przeznaczeniu. Wszelkie nielogiczne, a więc zbyteczne ozdoby są bezwzględnie wykluczone. Pretensjonalna pseudostylowa lub karykaturalnie stylizowana ornamentacja zanikła zupełnie. Natomiast otrzymuje artysta możność swobodnego rozporządzania całym przebogatym arsenałem materiałów i barw. Wyłączny prawie motyw dekoracyjny stanowi ornamentacja płaska, malowana i inkrustacja polegająca na kojarzeniu różnorodnych materiałów tegoż samego lub wręcz odmiennego gatunku: drzewa, szkła, majoliki i t. p.

Jest to dobitnym wyrazem reakcji przeciw barbarzyńskiemu szpeceniu sprzętów niczem nieumotywowanymi rzeźbami, kroksztynami, gwoździemi, żelaztłem, niszczącą odzież i służącą jedynie ku utrudnieniu używalności mebli.

A jakie bogactwo treści i formy osiągnąć się daje tak niewyszukanymi środkami — o tem przekonywa wędrownica po salonach, pokojach i izbach, rozwijających się w barwnym kalejdoskopie na omawianych wystawach. Widz czuje się

tu przekonany i podbity i z wdzięcznością przyswaja sobie świadomość, z jaką łatwością, przy pewnym napięciu woli i energii — otworzyć można kulturze smaku dostęp nie tylko do pałaców bogaczy, lecz i do chat chłopskich i izb robotniczych!

Jak zażyłym stał się stosunek sztuki do przemysłu i jak owocem jest przymierze artysty z rzemieślnikiem — o tem najwymowniej świadczy fakt, że na tych wystawach artystycznych reprezentowane są wszystkie niemal kunszty rzemieślnicze. I pieczęć artysty widnieje przy okazach sukien damskich, lasek i parasolek, biżuterii, nakryć stołowych, najróżnorodniejszych naczyń, tkanin, firanek, poduszek, wyrobów ze szkła, drzewa, żelaza i złota.

We wszystkim jest pewien swoisty styl, ale nie szablonowy, ogólnikowy i despotyczny, lecz indywidualny, a więc niewyczerpany w odmianach i nastrojach.

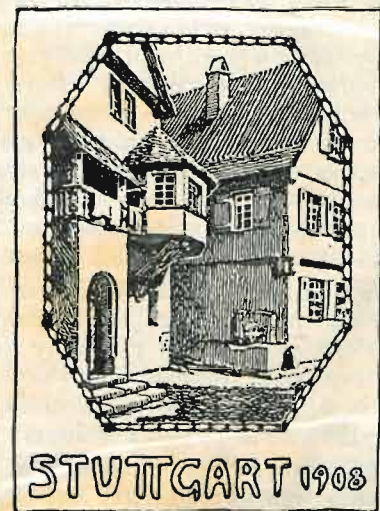
Godzi się też z zadowoleniem podnieść fakt, że architektura wystąpiła tu nie tylko jako bezimienna siła wykonawcza i organizatorska, lecz jako samoistny składnik wystawowy. Dział planów, rysunków i modeli obesłany jest bogato i zajmująco. Monachium poświęciło swoim mistrzom wybrańcom szereg sal honorowych.

Ciekawym też jest bardzo obfity dział sztuki studenckiej w Sztuttgarcie, gdzie wystawione są nie tylko same szkice, modele i pomysły młodych architektów, lecz i żywe ilustracje ich postępów na polu sztuki stosowanej: całkowite umeblowanie, zegary, świeczniki, przeróżne naczynia i drobiazgi. Znajdujemy tu niezbitą dowód, że nowe, postępowe prądy oczarowały i porwały nadchodzące pokolenie, że do nich przyszłość należy, i że jednocześnie surowa mumia „akademii“, z całym swym zwietrzałym aparatem klasycyzmu i scholastycyzmu, skapitulowała przed zwyciężającym rydwanem młodej sztuki.

Stanisław Portner, inż.-arch.



Rys. 19, 20 i 21.
Afisze trzech wystaw



Dom Nr. 453 (pol. 4) przy ul. Podwale w Warszawie.

Tabl. XXVI.—Arch. Stefan Szyller.

Dom № 453 (4) przy ul. Podwale w Warszawie, stanowiący własność rodziny Dziewulskich, dawniej dwupiętrowy, został w r. 1905 przebudowany na trzypiętrowy, przyczem dawne drobne, po większej części, i bez żadnych wygód jego lokale zamieniono na każdym piętrze na jeden lokal, uwzględniający potrzeby współczesne. Udało się tego dokonać przez ścięcie rogów w klatkach schodowych z urządzeniem skośnych połączeń pomiędzy pokojami, które dawniej stanowiły oddzielne mieszkania, i przez dodanie na wszystkich piętrach ciepłych, podwójnie oszklonych, balkonów, które połączyły kuchnie z pokojami stołowymi. Małe dawniejsze okna sklepowe zamieniono na duże półcyrklaste, urządzone sklepioną sienią wejściową, dodano balkony na każdym piętrze i wprowadzono różne udogodnienia, jak klozety, wanny, spiżarnie i t. p.

Dom ten, chociaż sięga odległych czasów, pozbawiony był cech swej staroświeckości, a elewacja z przed 20 lub 30 lat niczem go od setek innych kamienic warszawskich nie wyróżniała.

Jedynie dwa pokoje na 1-szem piętrze, dekorowane stiukami w stylu Ludwika XVI, świadczą o świetniejszych jego czasach minionych.

Architekt STEFAN SZYLLER, podług projektu którego wykonano przebudowę domu, mając na względzie jego położenie w dzielnicy staromiejskiej, zastosował w elewacji i dekorowaniu sieni motyw, wzorowany na domach Starego Miasta, Kazimierza dolnego, Lublina i t. p. naszych budowli staroświeckich. Pokoje stiukowe po oczyszczeniu ich z farby, jaką przy którejś odnowie zostały pomalowane, zachowano w całości.

Pomimo ciasnoty posesyi, pomieszczenia domu są dobrze oświetlone dzięki okoliczności, że dom korzysta z prawa światła na podwórzu jednego sąsiada, a małe jego podwórko łączy się z podwórkiem drugiego sąsiada, od tyłu zaś ma okna wychodzące na małe znaną warszawianom uliczkę Slepą.

Podajemy rzuty poziome jego przyziemia i piątr, a także elewację główną, jaką po przebudowie otrzymał.

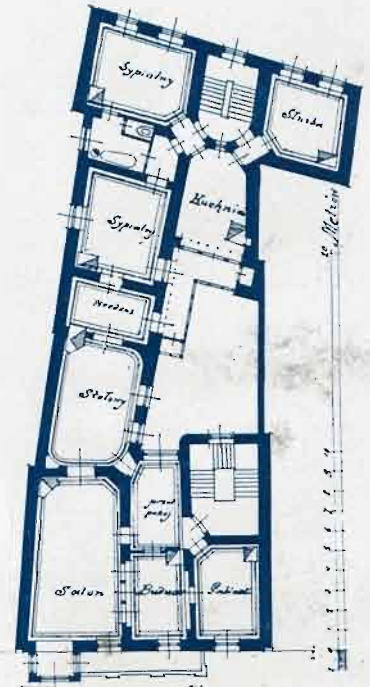
Wydawca Maurycy Wortman. Redaktor odp. Jakób Heilpern.

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

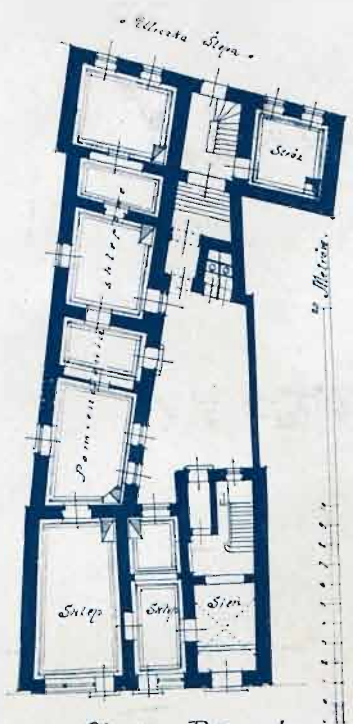


SZKIC ELEWACYI GMACHU KLUBOWEGO.

ARCH. B. ROGÓYSKI W WARSZAWIE.



RZUT PIĄTR.



Ulica Podwale.
 RZUT PRZYZIEMIA.

LICE DOMU PRZY UL. PODWALE Nr. 4 W WARSZAWIE.

ARCH. ST. SZYLLER W WARSZAWIE.



HALA (DARMSZTADT). ARCH. W. LOSSOW I M. KÜHNE.



FRAGMENT Z POKOJU HOTELOWEGO (SZTUTGART). H. HENES.



HALA ZE SCHODAMI (DARMSZTADT). ARCH. W. LOSSOW I M. KÜHNE.



POKÓJ PANI DOMU (DARMSZTADT). ARCH. ALB. MÜLLER.

DO ART.: BUDOWNICTWO I SZTUKA
NA WYSTAWACH W MONACHIUM, DARMSZTADZIE I SZTUTGARCIE (1908).
PRZEZ ST. PORTNERA, INŻ.-ARCH.