

## W sprawie wód żelazistych sławinkowskich.

Wobec podniesionej w ostatnich czasach myśli szerszego niż obecnie użytkowania wód żelazistych w Sławinku, który stał się już niemal przedmieściem Lublina, pozwolę sobie wypowiedzieć parę uwag w sprawie, która mnie od dawnego czasu interesuje. Powstaje zamiar zawiązania spółki akcyjnej, mającej na celu eksploataowanie tego terenu dla lotnisk, zakładu hydropatycznego, i t. d. Ponieważ źródła sławinkowskie mają za sobą pewną tradycję leczniczą, więc jednocześnie byłoby wskazaniem dokonanie badań hydrogeologicznych i chemicznych, w celu wyjaśnienia właściwości tych wód i ich pochodzenia. Wiadomości nasze obecne o tych źródłach są nader skąpe. Analiza chemiczna d-ra ORŁOWSKIEGO, której wyniki zostały ogłoszone przezeń temu dwadzieścia kilka lat, daje nam skład tej wody pod względem chemicznym.

Studia ORŁOWSKIEGO, noszące wszelkie cechy pracy nader sumiennej, prócz wady, że zostały wykonane bardzo dawno, zawierają jeszcze i tę niejasność, że nie dają odpowiedzi na szereg pytań, wypływających z faktów ujawnionych przez analizę, a mianowicie: czemu należy przypisać obecność w wodzie azotu, metanu i ciał organicznych stałych. Pod tym względem oczywiście chemia sama przez się jest bezsilną, po odpowiedź należy się zwrócić do geologii.

Niestety, i tu musi nas spotkać zawód: brak faktycznego materiału. Pierwszą próbą wyjaśnienia genezy tych źródeł była moja, niemal studencka, co do czasu powstania, drobna praca drukowana w *Pamiętniku Fizyograficznym*, w t. XIV pod tytułem: „Przyczynek do wyjaśnienia sposobu powstania źródeł wód żelazistych w okolicach Lublina”. Pracę tę z małymi zmianami przedrukowałem w „*Przeglądzie Technicznym*” № 37 r. 1904, w celu wyciągnięcia jej raz jeszcze na stół

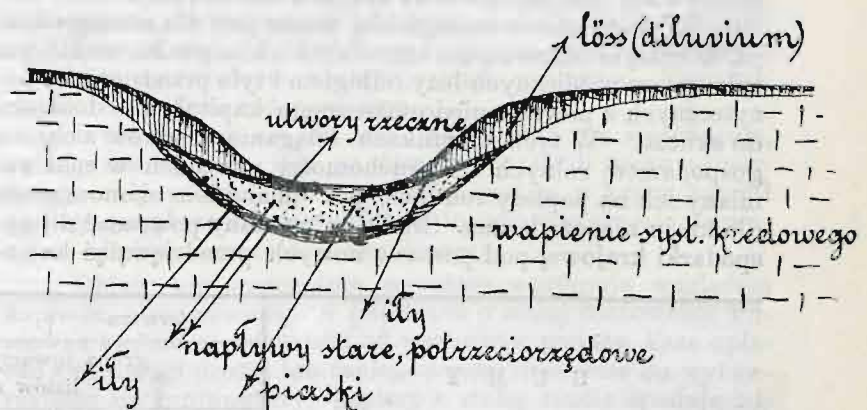
Odsyłając czytelnika do artykułów powyższych, na tem miejscu zaznaczę tylko, iż postawiłem wtedy dwie hipotezy: 1) że w wapieniach istnieją poziomy bogate w żelazo, czego dowodzą znajdowane przeze mnie sporadycznie w nich gałki limonitu, i że źródła zawdzięczają mineralizację swą tym warstwom rud żelaznych; 2) źródła nasycają się żelazem już przy wyjściu na powierzchnię, w błotnisto-torfowym gruncie łąk.

Obu tym hipotezom można zrobić cały szereg zarzutów, mianowicie w razie pochodzenia źródeł z wapieni nie pozostaje wyjaśnioną zawartość w nich ciał organicznych stałych, azotu i metanu; należy przypuścić, iż są to zanieczyszczenia z wód zaskórnych. Nadto przypuszczenie co do poziomów w wapieniach z rudą żelazną, nie zostało dotąd niczem sprawdzone. Obecnie istnieje cały szereg kamieniołomów, w których jednak nigdzie nie natrafiono na znacniejszą ilość rudy żelaznej. To samo potwierdzają studnie wiercnicze, które ostatnimi czasy bardzo się rozpowszechniły w ziemi lubelskiej. Z wapieni dają one wodę twardą, lecz nie żelazistą i podczas wierceń nie natrafiono nigdzie na jakieś znaczniejsze składy żelaza. Hipoteza więc nasza upada sama przez się.

Przypuszczenie drugie oparte na fakcie, że wody zaskórne łąkowe w okolicach Sławinka i Nałęczowa zawierają żelazo, jest, że tak powiem, odwracalne: można przypuścić, iż właściwości tych wód warunkują się sąsiedztwem źródeł żelazistych. Dla twierdzenia odwrotnego należy wskazać inny sposób zasilania się w żelazo przez te wody, to jest udowodnić obecność rud łąkowych, błotnych. Wobec rozwoju kultury rolnej, który wykazuje Lubelskie w ostatnich czasach i związanych z tym faktem licznych robót ziemnych na łąkach, nie można przypuścić, aby tych rud nie ujawniono, gdyby one się tu znajdowały. Uwaga ta tyczy się przedewszystkiem Sławinka, w którym zaprowadzono gospodarstwo rybne. Rud błotnych nie znaleziono jednak ani tu, ani wogóle w Lubel-

skiem. Wobec tego i druga hipoteza nasza jest nie do przyjęcia.

Jeżeli przestaniemy szukać przyczyn żelazistości w lössie, wapieniach i w błotnisto-torfowym gruncie łąk, ze względu na brak w nich rud żelaznych, to pozostaną nam jeszcze utwory zajmujące dna dolin rzecznych, utwory najmniej zbądane i najmniej znane wobec braku wychodni ich na powierzchnię. Budowę wielu dolin rzecznych nie tylko w Lubelskiem, ale w całym pasie zajęтым przez löss wzdłuż morza Czarnego aż do Sandomierskiego można scharakteryzować następującym schematem (rys.), którego zasadniczymi cecha-



mi są: Pierwotne rzeczne doliny były o wiele szersze i głębsze niż obecnie, co warunkuje się tem, iż ląd po ustąpieniu morza trzeciorzędowego był wyżej wzniesionym niż obecnie, rzeki więc wyżłobiły głębsze łożyska. Po opuszczeniu się łąd doliny te zostały w części wypełnione przez stare napływy, w których tegoczesne rzeki złożają swe koryta. Löss, który zaliczamy do utworów nawianych, w części zasypał doliny, tak że najgrubsze jego warstwy znajdują się obecnie na zboczach wzgórz, tworząc tam te ich charakterystyczne dla lössu urwiska.

Natomiast na płaskowzgórzach wapienie i margle znajdują się tuż pod ziemią orną. Stare napływy składają się z piasków najrozmaitszych rodzajów co do składu petrograficznego i wielkości ziarn, ilów i glin, wśród których spotyka się niekiedy tłuste z gniazdami gipsu. Piaski te i żwiry są zazwyczaj nasyczone wodą, studnie wodociągów lubelskich czerpią wodę z tych utworów (żwiry). Poza tem znane mi są wypadki, iż studnie pogłębione (po przebicciu lössu) w piaskach tego rodzaju dają wodę żelazistą lub słonawo-żelazistą (Wola Gołęzowska pod Bychawą), co oczywiście można objaśnić tylko zawartością w nich odnośnych minerałów.

Rodzi się więc pytanie, czy nasze źródła żelaziste nie są zasilane wodami nasycionymi żelazem w tych właśnie utworach?

Sprawa, jak widzimy, jest wogóle nader ciemną i wprost podziwiać należy odwagę zarówno tych, którzy odmawiają tym źródłom wszelkiej wartości, jako błotnym, jak i tym, którzy pomimo wszelakich „ale”, gotowi są rokować im wielką przyszłość bez zastrzeżeń.

Tylko sumienne badania przy pomocy wierceń ziemnych mogą wskazać czy ze składu chemicznego tych wód dadzą się usunąć części organiczne wraz z produktami ich rozkładu, a zatem, czy lekarz ma prawo traktować je seryo, czy też nie.

Prócz tego sprawa ma nie tylko lokalne znaczenie. W takich samych warunkach znajdują się źródła Nałęczowskie, traktowane przez ten zakład dość po macoszemu. Czas zdaje się już wielki abyśmy starali się poznać to, co uważamy za swoje bogactwo.

St. Doborzyński.

# Kredyt hipoteczny w Rosji w 1906 r.

## III. Towarzystwa kredytowe miejskie.

(Dokończenie do str. 439 w № 37).

Suma ogólna kapitałów zapasowych w obu grupach towarzystw wynosi 68 milion. rubli; widzimy, że olbrzymia ta suma w organizacji kredytu hipotecznego odgrywa rolę doniosłą. Wskutek ogólnego spadku kursów strata z tego źródła w szeregu ostatnich lat wyniosła około 15 milion. rubli, które towarzystwa w najcięższym okresie przesilenia ekonomicznego i przełomu społecznego musiały pokryć ze swych funduszy obrotowych. Ważną przeto jest sprawą, aby kapitały zapasowe, których cel polega na utrwaleniu bytu towarzystwa, nie były źródłem zamętu w ich bilansie. Obecnie bowiem dochodzimy do tego paradoksu finansowego, że im towarzystwo jest zasobniejsze w rezerwy, tem w większej zależności bilans jego znajduje się od biegu ogólnego spraw politycznych i ekonomicznych w Państwie. Aby tego uniknąć, towarzystwa powinny dążyć do częściowej przynajmniej wymiany swej teki papierów na majątek nieruchomy.

Wymaganie to szczególnie ważne jest dla naszego kraju, w którym odczuwa się tak silny brak kapitału, w którym tyle spraw publicznych leży odłogiem i tyle przedsięwzięć pożytecznych z powodu niedostatecznego kapitału nie dochodzi do skutku. W tych warunkach ściąganie środków z obrotu gospodarstw rolnych i nieruchomości miejskich w celu zamiany ich na papiery rentowe, jest działaniem ekonomicznie dla kraju niepożądanem. Środki te powinny powracać do gospodarki krajowej pod postacią nowych przedsięwzięć kultu-

ralnych. Sto milionów złotych polskich w postaci nowych dróg żelaznych, kanalizacji, budynków szkolnych, teatralnych lub muzealnych, floty rzecznej, przedsiębiorstw samojazdowych, wodociągów, uzdrowisk lub podmiejskich osad wzorowych, posiada dla kraju znaczenie wielokrotnie donioślejsze, niż równoważnik tej sumy w postaci renty państwowej.

Cała więc polityka naszych instytucji finansowych powinna dążyć ku zdobyciu prawnej podstawy do własnych zarządzeń co do sposobu użycia kapitałów przez nie gromadzonych. Nasza renta i listy zastawne mogą iść za granicę; jest to najbardziej niewinny sposób zadłużenia się jednego państwa u drugiego; o wiele gorszym jest taki stan, kiedy renta pozostaje w kraju, a za granicę przechodzą wartości przemysłowe i kolejowe. Wówczas świat finansowy zagraniczny urabia nasze stosunki ekonomiczne według swojej potrzeby, staje się u nas czynnikiem rozstrzygającym w naszych sprawach krajowych i ich regulatorem. A my, gromadząc kapitały, zatracamy jednocześnie samodzielność ekonomiczną kraju.

Rzut ogólny oka na tablicę II poucza, że liczby wyższego potencjału finansowego przeważnie spotykamy w towarzystwach o bardziej rozległym zakresie działania. Ścisły obrachunek na ten temat dla 24 towarzystw, które ogłosiły szczegółowe sprawozdania, da się przeprowadzić w sposób następujący:

S U M Y	Pierwsza	Druga	Trzecia	Czwarta	Sumy ogólne 24-ch towarzystw
	grupa towarzystw kredytowych miejskich, posiadających listów zastawnych w obiegu milionów rubli				
	ponad 50	od 10 do 50	od 2½ do 10	poniżej 2½	
Listy zastawne w obiegu . . . . .	666 237 100	78 814 600	36 082 100	7 581 900	788 715 700
Pożyczki wydane . . . . .	666 255 978	78 134 583	35 519 835	7 367 476	787 277 872
Papiery publiczne . . . . .	25 538 284	3 474 441	906 634	130 726	30 050 085
Kapitały zapasowe . . . . .	29 617 289	3 761 190	1 163 454	153 428	34 695 361
Kary i zaległości . . . . .	5 008 775	1 473 976	463 668	100 470	7 046 889
Opłaty terminowe . . . . .	41 996 431	4 770 685	3 221 957	667 521	50 656 594
Pobrane odsetki od papierów procentowych.	1 776 859	203 925	58 740	7 673	2 047 197
Koszta zarządu . . . . .	1 280 751	274 729	210 700	79 097	1 845 277

Obliczenie potencjału finansowego oddzielnych grup towarzystw.

	Liczby stosunkowe 1-go rzędu					Liczby stosunkowe 2-go rzędu			
	Grupy towarzystw kredytowych miejskich								
	1-a	2-a	3-ia	4-a	suma ogólna	1-a	2-a	3-ia	4-a
Gwarancja listów zastawnych w kapitałach własnych . . . . .	44,45	47,72	32,24	20,24	43,99	1,010	1,085	0,733	0,360
" " " w tece papierów procentowych . . . . .	38,33	44,08	25,13	17,24	33,10	1,006	1,157	0,660	0,452
Taniosć zarządu . . . . .	520,2	284,4	168,6	93,10	426,6	1,219	0,667	0,395	0,218
Gwarancja pożyczek w dochodach stałych . . . . .	2,667	2,610	1,654	1,041	2,601	1,025	1,008	0,636	0,400
Wypłacalność dłużników . . . . .	133,00	53,00	76,61	73,33	111,7	1,191	0,474	0,686	0,656
" towarzystw w zobowiązaniach własnych . . . . .	15,86	16,38	11,02	1,104	15,54	1,021	1,054	0,709	0,710
Pokrycie wydatków towarzystw ich dochodami stałymi . . . . .	1,387	0,742	0,279	0,097	1,109	1,251	0,669	0,252	0,087
Potencjał finansowy grup . . . . .						1,103	0,873	0,582	0,412

W zestawieniu powyższem obrazowo uwydatnia się stopniowe pogorszenie się stanu finansowego towarzystw w miarę zmniejszania się zakresu ich działania. Stwierdzamy, że na byt trwały liczyć mogą tylko towarzystwa o szerokim zakresie działania. Nadmierne rozdrobienie kredytu hipotecznego miejskiego, systematycznie przeprowadzone w miastach Królestwa Polskiego, wywołało jego drożyznę. Kurs listów zastawnych miejskich prowincjonalnych jest, jak wiadomo, niższy od kursu listów m. Warszawy lub listów ziemskich Królestwa Polskiego. Nadto widzimy, że na tysiąc rubli wydanych pożyczek towarzystwa pierwszej grupy osią-

gnęły 3 rub. 33 kop. zysku, drugiej grupy 5 rub. 52 kop., trzeciej 2 rub. 71 kop., czwartej zaś 12 kop. straty.

Dla naszego jednak kraju, pozbawionego samorządu, istnienie w drobnych miastach decentralizowanych instytucji kredytowych hipotecznych, przy szkodzie materialnej, ma ten skutek dodatni, że urabia na miejscu instynkt samopomocy społecznej i czyni z nich szkołę karnej działalności zbiorowej. Z tego punktu widzenia godzić powinniśmy się ze stanem, narzuconym nam wbrew staraniom Towarzystwa Kredytowego Ziemskiego Królestwa Polskiego, które przez cały szereg lat czyniło zabiegi w sprawie organizacji kredytu hy-

potecznego dla Warszawy i innych miast kraju. W obecnym zaś czasie położono już kres dalszemu rozdrabnianiu kredytu: towarzystwa miast gubernialnych otrzymały prawo rozszerzenia zakresu swej działalności na wszystkie miasta swoich ziem.

Ponieważ towarzystwa kredytowe miast prowincjonalnych przeszły już okres organizacyi, przeto należy pomyśleć o uzyskaniu dla nich tej względnej taniości kredytu, z jakiej korzystają dwa wielkie towarzystwa w kraju. Zlanie się drobnych towarzystw miejskich w jedno towarzystwo ogólne byłoby trudne do przeprowadzenia wobec wyraźnego już różniczkowania się ich stanu finansowego. Pozostaje więc droga utworzenia związku, dającego pewność kredytu. Zadaniem związku takiego powinno być utworzenie związkowego kapitału zapasowego, zastąpienie odrębnych listów zastawnych listami związkowymi, obniżka stopy odsetek, zestrodkowanie obrony prawnej.

Wreszcie związek, poparty przez towarzystwa wielkie, miałby wpływ dostateczny, aby przeprowadzić reformę ogólną kredytu hipotecznego w kraju. Wady istniejącego u nas systemu są ogólnie znane. Właściciel nieruchomości, zastawiając ją, otrzymuje nie pieniądze, lecz papier publiczny o zmiennej wartości. Ma to często ten skutek, że mając sobie przyznany kredyt w sumie 100 000, realizuje otrzymane walory za 70 000, a później spłaca 90 000. Lub naodwrot. A więc towarzystwa kredytowe niedość, że same są w zależności pańszczyznianej od stanu kursów giełdowych, ale w to zaczarowane koło wprowadzają i wszystkich klientów swoich.

Mamy więc tu sprzeczność najpierw prawną. Pierwszy numer hipoteki majątku obciąża się sumą o wartości zmiennej. Posiadacze sum umieszczonych na następnych numerach nie są nigdy w stanie określić stopień ich pewności hipotecznej. Każde zdarzenie polityczne, wyzyskiwane przez giełdę do jej drobnych celów zniżkowych czy też zwykłych, jednocześnie rozstrzyga o wartości dalszych numerów hipotecznych.

Gorsze są następstwa sprzeczności moralnej. Wszyscy obrońcy przywileju kapitału godzą się na jedno, że przywilej ten jest nagrodą dla grzecznych, pracowitych i oszczędnych dzieci. Jaś dostał złotówkę od mamy i kupił sobie jabłuszko; Staś zaniósł swoją złotówkę do kasy groszowej. Po latach  $n + \lambda$  takiego postępowania Jaś został bon-vivant'em, zna się na kobietach i wszystkich markach szampańskiego, ale ma pustki w dziurawych kieszeniach i należy do klasy białych murzynów; Staś składał i procentował swe złotówki, dziś jest rentierem, żyje z kuponów, jest mecenasem literatury i sztuki. To jest idealna strona kapitalizmu, która rozbraja miliony współczesnych malkontentów ekonomicznych. Kapitał zna gospodarność u gospodarzy i zasługi u sług; jest on wrogiem niegospodarności i przestaje być sobą, gdy rozczula się na wzmiankę o potrzebach służgi. Reagując na potrzeby, przechodzi na grunt socjalizmu. Gospodarny więc gospodarz, chcąc spłacić dług na majątku, „zaciąga“ towarzystwo i zrealizowaną sumą 70 000 rub. spłaca odziedziczone długi (i podatek od sukcesyi). Towarzystwo nagradza tę gospodarność w ten sposób, że przezorny dłużnik po latach spłaca je kosztem 90 000 rub. Więc gdzie jest etyka kapitalizmu?

Drugi przykład. Ten Staś, który odmawiał sobie jabłuszek, cukierków i pierników, złożył już 666 złotych w kasie groszowej, i przynosząc 667-ą, słyszy, że rachunek jego się zamyka. Więc podnosi 90 rub. i kupuje list zastawny. Następuje przesilenie; Staś realizuje list zastawny i otrzymuje 70 rub. Wszystko w tej powiastce byłoby piękne i idealne, gdyby nie ta fatalna lekcyca, dzięki której wiara w zasady etyczne kapitalizmu musi zostać zachwiana. Gospodarny gospodarz i oszczędny spożywca doznają klęski z racyi różnicy kursu.

Czyż niema więc nie stałego w ekonomii kapitalistycznej? Socjalizm twierdzi, że niema, bo kapitał właśnie powstaje wskutek różnic ceny i różnic kursu. A legenda o kapitalizowaniu niedojedzonych oszczędności, zdaniem socjalistów, dobrą jest tylko dla maluczkiej Stasiów.

Kapitał więc, aby uratować swoją zasadę etyczną, wymaga reformy. Złotówka musi pozostać złotówką bez względu na to, czy ona jest w metalu, czy w papierze. W tej dziedzinie musi nastąpić zmiana zasadnicza i poglądu i praktyki.

Kapitał, który stworzył genialny system uwartościowania (inwaluacyi) drukowanego papieru, musi dążyć do znalezienia sposobu utrwalenia wartości wynalezionych przez się walorów.

Na to niedomaganie jest tylko jedna rada. Z tego, że pod mostami szerokich gościńców ukrywają się bandyci, nie wynika, iż należy zaniechać dalszej budowy dróg i mostów. Z tego, że system uwartościowania (inwaluacyi) walorów sprowadza ruinę jednych i bogacenie się niezasłużone innych, nie wynika, żeby cały kapitalizm miał być niemoralny. W zastosowaniu życiowem każdy układ społeczny ujawnia swoje wady.

Kapitał jest sługą kapryśnym: raz chce służyć, innym razem nie chce. W pierwszym wypadku jest tanim, w drugim—drożej. Zarzutu z tego mu nikt czynić nie ma prawa. Nikt kapitalisty nie zmusi do utworzenia swojej skrzyni, gdy on nie ma zaufania do rynku pieniężnego. Złotówki jego leżeć będą in corpore na dnie skrzyni, dopóki nie nastąpi jego zgoda na ich uruchomienie. Sztuka uruchomienia tych drzemających kapitałów jest warunkiem i zadaniem umiejętnej polityki ekonomicznej. Tylko przy odpowiedniej fazie tej polityki burzuje niosą swoje kapitały na rynek pieniężny. Są okresy stanu zahypnotyzowanego, kiedy kapitaliści gremialnie ofiarowują lub cofają swoje kapitały. Ponieważ często po okresie polityki umiejętnej następuje okres polityki przygód, np. Chamberlain'a po Gladstonie, więc i na rynku pieniężnym po ruchu agresywnym następuje ruch wsteczny. Tego porządku nie zmieni żaden system.

I zło polega nie na tem, że kapitał raz się ofiaruje, a drugi raz się cofa, lecz na tem, że w chwili ruchu agresywnego cały włożony już w przedsiębiorstwa w kraju kapitał podlega zwiększeniu wartości (inwaluacyi), a w okresie wstecznym—obniżeniu wartości (dewaluacyi).

Objaw ten szczególnie wyraźnie występuje względem kapitału, umieszczonego w papierach o stałej rentowości. Ponieważ kapitał w zależności od warunków podaży każe opłacać swe usługi drożej lub taniej, przeto stosownie do wytwarzającej się konjunktury, papiery o stałej rencie spadają lub się podnoszą. A że te wahania się kursu papierów kryją w sobie cechy niemoralne i podkopują zasadę etyczną całego kapitalizmu, przeto w celu utrwalenia tych zasad należy kursy utrwalić, a zmienność zastosować do renty. Papier, którego wartość oznaczono na tysiąc złotych, powinien w każdym czasie być płatny tysiąc złotych, ale dochód jego powinien się wahać w zależności od tego, czy w danym okresie kapitał jest tani czy drogi.

Takie są warunki kredytu wekslowego i kredytu on call.

Na teje zasadzie powinien być oparty kredyt hipoteczny. Właściciel nieruchomości powinien otrzymać pożyczkę w gotówce i płacić odsetki podług notowań dyskonta na giełdzie. W wypadku tym dłużnik ponosi ryzyko, nie zaś wierzyciel. Cały system wypuszczania listów zastawnych, czyli rozdrabniania nieruchomości na małe odcinki (kupony) papieru, jest przestarzały i domaga się reformy. Był on dobry dawniej, w epoce braku kapitałów na rynku. Obecnie w czasie stosunkowo większej ich obfitości towarzystwa kredytowe powinny wyrobić sobie prawo przyjmowania długoletnich wkładów, procentując je podług zmiennego kursu dyskonta. Dopiero gdy nagromadzone w ten sposób wkłady długoterminowe okażą się niewystarczającymi, towarzystwa powinny zwrócić się do wypuszczania na swój rachunek listów zastawnych o rencie zmiennej. Zachowanie zależności pomiędzy rentownością wkładów i listów zastawnych a ogólnym stanem rynku pieniężnego, utrwaliliby kurs ostatnich i zmniejszyłoby jego wahania do kilku odsetek, a proponowana forma lokaty zyskałaby na wziętości.

System renty zmiennej winien być stosowany do wszystkich pożyczek, państwowych, miejskich i obligacyi towarzystw akcyjnych. Posiadacz kapitału zyska pewność, że w każdej chwili zachowuje majątek swój w całości i system będzie go chronił od zniżki wartości (dewaluacyi) majątku. Koła zaś, rozstrzygające o polityce ekonomicznej kraju, w postaci podwyższonej chwilowo renty opłacać będą haracz za zboczenie z drogi konsekwencyi i jednolitych działań. Za system ryzykownych przedsięwzięć płacić będą nie kapitaliści różnicą kursu swych walorów, lecz ogół płatników podatkowych, do których łatwiej zastosować przypowieść o śnie na własnem posłaniu. Im większy na bieg spraw publicznych

wywierają wpływ czynniki demokratyczne—a taki jest kierunek ewolucji społecznej doby współczesnej—tem słuszniej płatnik własną kieszenią odpowiadać będzie za zmiany w systemie gospodarki w kraju. Kapitał, utrwalając kursy, znieście zarzut czyniony mu przez jego wrogów, że rodzicielką mu jest nie oszczędność, lecz spekulacja.

Gospodarka ekonomiczna ludów od połowy stulecia ubiegłego weszła na drogę zbiorowości. Towarzystwa akcyjne i trusty z jednej strony, spółki współdzielcze i ich związki ze strony drugiej, gromadzą kapitały i wytwarzają nowe. Nie ufając sprawności osobistej, kapitał i kooperacja urobiły sobie sposoby automatyczne dalszego rozwoju. Ta zdolność samorodcza wytwarza coraz to większe zasoby kapitałów, których całość nie może być w zależności od wybryków jednostek. Należy obmyśleć warunki, przy których kapitał, jak powstaje on samorodczo, przestałby automatycznie zanikać.

Szczególnie nasz kraj, który wywozi pracę a wwozi kapitał, bo posiada ręk roboczych zawiele, a kapitału zamało, dbać powinien o to, aby pewność całości kapitału utrwalić. Towarzystwa kredytu hipotecznego, których cel polega na ułatwieniu kredytu i obniżeniu stopy rentowej, powinny iść się drogi ustalenia kursu administrowanych przez siebie kapitałów. Za pewność tę kapitał chętnie przystanie na niższą rentę. Umieszczając własne kapitały zapasowe na hipotece własnych dłużników, towarzystwa jednocześnie chronią i siebie od strat i zmniejszają zapotrzebowanie kapitału obcego.

Drugim tematem do reformy powinny być zniesienie obowiązkowego i stałego umorzenia pożyczek. Celem ustanowienia tej umarzalności było pobożne dążenie do tego, aby dłużnik stopniowo, dla budżetu swego niedostrzeżenie, po pewnym przeciągu lat pożyczkę swą spłacił w zupełności. Jest to przywilej na rzecz następnych „po towarzystwie“ dłużników, które, dzięki przyjętej praktyce, powoli „wdrapują się“ na pierwszy numer hipoteki. Właściciele majątności, nieobciążonych długami na dalszych numerach, zazwyczaj po pewnym umorzeniu długu towarzystwa, „dobierają“ nową pożyczkę. Zresztą celem towarzystwa kredytowego jest nie „czyszczenie“ hipoteki, lecz jej zużytkowanie w celu kredytu. Myśl o spłaceniu długów powinna być wyłącznie pozostawio-

na dłużnikowi: twarda konieczność życiowa jest lepszą szkołą finansowego gospodarstwa aniżeli dobroczynne przepisy ustawy. Stan długu hipotecznego w towarzystwach kredytowych należałoby, w granicach przyznanej dłużnikowi sumy, uczynić dowolnie ruchomym, zależnie od potrzeb gospodarstwa. System ten dobrego gospodarza najprędzej zupełnie oczyści z długów, złego zaś nie uratuje i przepis obowiązkowej i stałej amortyzacji.

Stałą cechą kapitalizmu jest pozostawienie gospodarstwa indywidualnego zdolności osobistym. Im twardsze są następstwa niegospodarności, tem większa dla społeczeństwa jest pewność wyrobienia się jednostek rozważnych, dzielnych i energicznych. Wszelkie przepisy i urządzenia, które ustanawiają opiekę nad jednostkami, uznać należy w sferze działalności ekonomicznej za szkodliwe. Najlepszym nauczycielem gospodarności jest możliwość bankructwa. Tylko ten działacz ekonomiczny, który upioru bankructwa nie traci nigdy z oczu, ma najlepsze widoki powodzenia. Towarzystwa kredytowe hipoteczne, zamiast więc brać swych klientów w stałą dożywnię niemal kuratele, powinny pozostawić im możliwie rozległą samodzielność w sprawie zwiększania—do ustalonej granicy—lub zmniejszania rozmiarów kredytu. Dług, oprocentowany według skali zmiennej podług notowań giełdy, który można każdej chwili częściowo zamortyzować, po sprzedaży pszenicy lub pobraniu komornego, którego częściowa amortyzacja odrazu zmniejsza nadal sumę opłacanych odsetek i staje się dodatnim objawem w budżecie rocznym gospodarstwa, jest zawsze długiem; w obecnych zaś warunkach, skoro się sam amortyzuje, jest tylko „towarzystwem“.

Przy każdej przeto reformie działań kapitalizmu, rozwój samodzielności jednostek gospodarczych należy mieć zawsze na względzie i znosić wszelkie ograniczenia, które pieczę o ich gospodarnosc przenosi na urzędnika zbiorowe. Byt instytucji współdzielczych (kooperacyjnych) również jest trwalszy, a działalność ich dla kraju pożyteczniejsza, gdy zachowanie samodzielności jednostek postawione jest na pierwszym planie. Tylko w tych warunkach, t. j. przy pielęgnowaniu rozwoju silnych komórek, organizm współdzielczy zapewni sobie byt trwały i żywotny.

*Faustyn Rasiński.*

## O warunkach stosowalności prawa Faraday'owskiego indukcji elektromagnetycznej i sprawdzeniu jego doświadczalnem.

Przez inż. L. Fatersona.

(Odczyt wygłoszony d. 10 czerwca r. b. w „Kole Elektrotechników“).

(Dokończenie do str. 441 w № 37 r. b.).

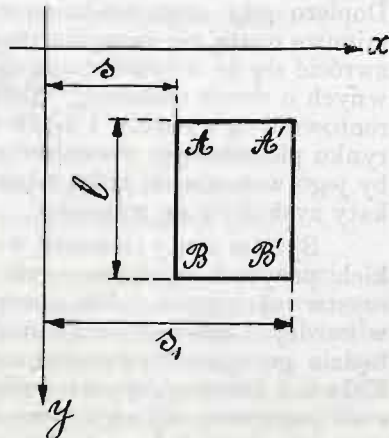
Niechaj obwód zamknięty (rys. 5) porusza się w jakikolwiek sposób, byle równoległe do osi  $x$ , w polu płaskim, danem przez równania

$$B_x = 0, \quad B_y = 0, \quad B_z = B = f(x, t).$$

Położenie obwodu w chwili  $t$  oznaczać będziemy jak poprzednio przez odległości  $s$  i  $s_1$  przewodników  $AB$  i  $A_1B_1$  od osi  $y$ . Potok magnetyczny  $N$ , jaki w danej chwili  $t$  przenika powierzchnię ograniczoną przez obwód, wyraża się zapomocą całki

$$N = \int_s^{s_1} f(x, t) \cdot l \cdot dx,$$

w której wielkość  $t$ , wyrażającą daną chwilę, uważać należy w ciągu procesu całkowania za stałą. Obierając wszakże inną chwilę, np.  $t'$ , zmienić musimy granice całkowania  $s$  i  $s_1$ , albowiem są one, z powodu ruchu obwodów, funkcjami czasu. Potok magnetyczny  $N$  przedstawia przeto ten szczególny wypadek całki określonej, gdy granice jej są funkcjami parametru, występującego w funkcji podcałkowej. Pochodna ta-



Rys. 5.

kiej całki, wzięta względem parametru, oblicza się, jak wiadomo, z teorii całek określonych podług wzoru

$$\frac{d}{dt} \int_a^b f(x, t) dx = \left\{ f(b, t) \cdot \frac{db}{dt} - f(a, t) \cdot \frac{da}{dt} \right\} + \int_a^b \frac{\partial}{\partial t} f(x, t) dx,$$

który, zastosowany do powyższej całki dla  $N$ , daje dla siły elektromotorycznej obwodu rezultat następujący:

$$E = - \frac{dN}{dt} = \left\{ f(s, t) \cdot l \cdot \frac{ds}{dt} - f(s_1, t) \cdot l \cdot \frac{ds_1}{dt} \right\} - l \int_s^{s_1} \frac{\partial}{\partial t} f(x, t) dx \quad (3).$$

Siła elektromotoryczna składa się więc z dwu części: z wyrazu w nawiasie, który oznaczamy przez  $E_F$ , i z całki określonej, którą oznaczamy przez  $E_T$ , zawierającej pod znakiem całki pochodną cząstkową natężenia  $B$ , wziętą względem czasu; będzie tedy

$$E = - \frac{dN}{dt} = E_F + E_T.$$

Przypatrując się wyrazowi dla  $E_F$ , w którym czynniki  $\frac{ds}{dt}$  i  $\frac{ds_1}{dt}$  oznaczają prędkości przewodników  $AB$  i  $A_1B_1$ , poznajemy odrazu, że przedstawia on właśnie wartość siły elektromotorycznej, którą otrzymamy, stosując do naszego wypadku prawo FARADAY'A. Z rozważania wzoru (3) staje się również oczywistym, że dla obwodów zamkniętych prawo FARADAY'A daje rezultaty identyczne z prawem MAXWELL'A

tylko wtedy, gdy wyraz dla  $E_T$  jest równy zeru. Warunki, przy których  $E_T$  może być równy zeru, mogą być bardzo różnorodne; nas wszakże obchodzi warunek, mający znaczenie praktyczne i zarazem najważniejsze pod względem teoretycznym; zachodzi on mianowicie wtedy, gdy

$$\frac{\partial f(x_1 t)}{\partial t} = 0$$

dla wszystkich wartości  $t$ , czyli, gdy pole nie jest funkcją czasu. Rezultat ten tłumaczy nam, dlaczego we wszystkich dynamomaszynach i motorach, gdzie jednym z czynników jest pole stałe, wyniki obliczeń siły elektromotorycznej są jednakowe, niezależnie od tego, czy posiłkujemy się prawem FARADAY'A czy MAXWELL'A.

Jakkolwiek powyższy warunek stosowalności prawa FARADAY'A do obwodów zamkniętych został wyprowadzony przy założeniu, że mamy do czynienia z polem płaskim i że obwód porusza się równoległe do osi  $x$ , jednak ten sam wynik otrzymujemy, abstrahując od powyższych założeń. Nie chcąc wszakże rozszerzeniem rozmiarów niniejszego artykułu nadużywać uwagi czytelnika, pomijam ogólny dowód tej prawdy.

Jeżeli równ. (3) zastosujemy teraz do wypadku omówionej powyżej hipotetycznej maszyny prądu stałego bez komutatora, to okaże się, że przy ruchu synchronicznym obwodu otrzymujemy dla  $E_T$  wartość równą, lecz wręcz przeciwną wartości dla  $E_F$ . Dlatego też całkowita siła elektromotoryczna obwodu równa się zeru.

W samej rzeczy, oznaczając przez  $E_T$  wartość dla  $E_T$  tylko przy uwzględnieniu pola I, mieć będziemy:

$$\begin{aligned} E_T^I &= -l \int_s^{s_1} \frac{\partial}{\partial t} \left\{ \bar{B} \sin mt \sin \frac{px}{r} \right\} dx = \\ &= -l \int_s^{s_1} \bar{B} \cdot m \cdot \cos mt \sin \frac{px}{r} dx = \\ &= -lm \bar{B} \cos mt \int_s^{s_1} \sin \frac{px}{r} dx = -lm \bar{B} \cos mt \left[ -\frac{r}{p} \cos \frac{px}{r} \right]_{x=s}^{x=s_1} = \\ &= -lm \frac{mr}{p} \bar{B} \cos mt \left\{ \cos \frac{ps}{r} - \cos \frac{ps_1}{r} \right\}. \end{aligned}$$

Przekształciwszy wyraz w nawiasie zapomocą wzoru

$$\cos a - \cos b = -2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2},$$

otrzymamy:

$$E_T^I = -2l \frac{mr}{p} \bar{B} \sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} (s_1 - s)}{r} \sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} (s_1 + s)}{r} \cos mt.$$

Zważywszy, że  $s_1 - s = d$  i że  $1/2 l \frac{mr}{p} \bar{B}$  oznaczyliśmy poprzednio przez  $C$ , mieć będziemy:

$$E_T^I = -4C \sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} d}{r} \sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} (s_1 + s)}{r} \cdot \cos mt.$$

W podobny sposób, uwzględniając wpływ pola II na nasz obwód, otrzymamy:

$$E_T^{II} = 4C \sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} d}{r} \cos \frac{p \cdot \frac{1}{2} (s_1 + s)}{r} \sin mt.$$

Całkowita siła elektromotoryczna  $E_T$  obwodu będzie więc:

$$\begin{aligned} E_T &= E_T^I + E_T^{II} = 4C \sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} d}{r} \left\{ -\sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} (s_1 + s)}{r} \cos mt + \right. \\ &\quad \left. + \cos \frac{p \cdot \frac{1}{2} (s_1 + s)}{r} \sin mt \right\} = \\ &= 4C \sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} d}{r} \sin \left\{ mt - \frac{p \cdot \frac{1}{2} (s_1 + s)}{r} \right\}. \end{aligned}$$

Zważywszy, że  $1/2 (s_1 + s)$  oznacza odległość środka obwodu od osi  $y$ , którąśmy poprzednio oznaczyli przez  $b$ , i że przy ruchu synchronicznym obwodu

$$b = b_0 + \left( \frac{mr}{p} \right) t$$

mieć będziemy:

$$\begin{aligned} E_T &= 4C \sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} d}{r} \sin \left\{ mt - \frac{p}{r} \left( b_0 + \frac{mr}{p} t \right) \right\} = \\ &= 4C \sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} d}{r} \sin \left\{ mt - \frac{pb_0}{r} - mt \right\} = \\ &= -4C \sin \frac{p \cdot \frac{1}{2} d}{r} \sin \frac{pb_0}{r}, \end{aligned}$$

czyli przyjmując znakowanie użyte już poprzednio przy wyprowadzeniu wzoru (2)

$$E_T = - \left( 4C \sin \frac{\delta}{2} \right) \sin \beta_0.$$

Rezultat ten jest, jak widzimy, równy lecz wręcz przeciwny rezultatowi, wyrażonemu we wzorze (2), a więc

$$E_T = -E_F, \quad E = 0.$$

Zbadajmy teraz, jakie znaczenie fizykalne posiada siła elektromotoryczna  $E_F$ .

Gdyby obwód, w jakimkolwiek położeniu swoim, uważany był za nieruchomy, wówczas mielibyśmy  $\frac{ds}{dt} = \frac{ds_1}{dt} = 0$ ;

$E_F$  byłoby więc równe zeru, a granice  $s$  i  $s_1$  całki dla  $E_T$  byłyby stałe, t. j. niezależne od parametru  $t$ . Można byłoby tedy zastosować do całki  $E_T$  twierdzenie o przemienności znaku całki ze znakiem pochodnej względem  $t$ , a więc mielibyśmy

$$\begin{aligned} E &= E_T = -l \int_s^{s_1} \frac{\partial f(x, t)}{\partial t} dx = -l \frac{\partial}{\partial t} \int_s^{s_1} f(x, t) dx = \\ &= -\frac{\partial}{\partial t} \int_s^{s_1} l \cdot f(x, t) dx = -\frac{\partial}{\partial t} N. \end{aligned}$$

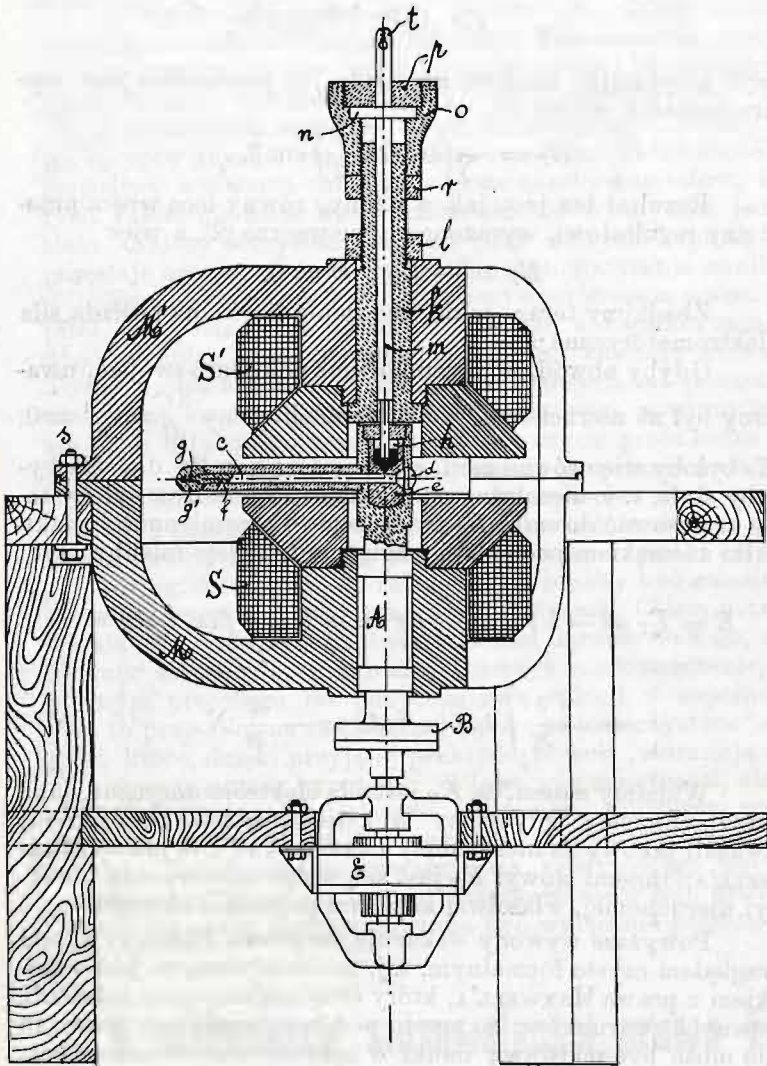
Widzimy zatem, że  $E_T$  jest siłą elektromotoryczną, jaką otrzymalibyśmy, gdybyśmy w każdym położeniu obwodu, uważali takowy za nieruchomy i zastosowali doń prawo MAXWELL'A; innymi słowy:  $E_T$  jest siłą elektromotoryczną indukcji nieruchomej, właściwej każdemu położeniu obwodu.

Powyższe wywody wskazują, że prawo FARADAY'A, pod względem czysto formalnym, t. j. matematycznym, jest wnioskiem z prawa MAXWELL'A, który otrzymujemy przy założeniu pewnych warunków; że przeto pod tym względem prawo to nie może być podstawą nauki o indukcji elektromagnetycznej. Interpretując prawo FARADAY'A fizykalnie, dochodzimy wprawdzie do pojęcia „przecinania“; lecz jakie mamy powody do przypuszczenia, że zjawisko „przecinania“ jest naprawdę przyczyną powstawania siły elektromotorycznej? Tylko doświadczenie mogłoby nas o tem upewnić. Ale wszystkie doświadczenia, z których zwykle wyprowadzają prawo FARADAY'A, mają tę wadę, że operuje się w nich obwodami zamkniętymi; dla tych ostatnich zaś miarodajnym jest prawo MAXWELL'A. Jeżeli przeto niezbicie udowodnić chcemy istnienie indukcji wskutek „przecinania“, powinniśmy urządzić doświadczenia w ten sposób, by nie można było do niego stosować prawa MAXWELL'A. Stąd wniosek, że w doświadczeniach tych operować powinniśmy przewodnikami otwartymi. W tym przeto celu podaję pomysł przyrządu, za którego pomocą można będzie sprawdzić: 1) czy w przewodniku otwartym zachodzi indukcja wskutek przecinania linii sił; 2) jeżeli zachodzi, to czy zachodzi podług prawa FARADAY'A.

Przyrząd ten (rys. 6 i 7) składa się z dwóch trójramiennych elektromagnesów  $M$  i  $M'$ , złączonych ze sobą zapomocą śrub  $s$ . Wał ebonitowy  $A$  posiada na jednym końcu tarczę  $B$ , która będąc połączoną bezpośrednio lub w inny sposób z wałem małego elektromotora, służy do wprawienia  $A$  w ruch obrotowy; na drugim końcu wału  $A$  znajduje się przewodnik miedziany  $C$ , przymocowany doń prostopadle w następujący sposób: przewodnik  $C$ , zaopatrzony w główkę  $d$ , przechodzi na wylot przez odpowiedni kanał, wydrążony w wału i w walcu miedzianym  $e$ ; na przewodnik  $e$ , którego koniec posiada nagwintowanie  $g$ , nasadza się rurkę ebonitową  $f$  i nakręcając muterkę miedzianą  $g'$  na gwint  $g$ , przyciskamy rurkę  $f$  do wału  $A$ ; jednocześnie główka  $d$  przewodnika przyciska się do wałka  $e$ , który ze swej strony przyciska się do przeciwległej ściany wydrążenia, w które  $e$  szczelnie wchodzi. W ten sposób przewodnik  $e$  tworzy z wałem jakby jedno ciało, dając

się łatwo zmontować i zdemontować. W górnej części walca  $e$  wydrążony jest otwór  $h$ , do którego wlewa się trochę rtęci.

Przez wydrążenie centralne górnego elektromagnesu  $M'$  przechodzi wałek ebonitowy  $k$ , który się przymocowuje do elektromagnesu nieruchomo za pomocą naśrubka ebonitowego  $l$ . Wzdłuż osi geometrycznej walca  $k$  wydrążony jest kanał,



Rys. 6.

przez który przechodzi walcowata sztabka miedziana  $m$ , którą można wsunąć w otwór  $h$  aż do zetknięcia się z rtęcią. W tym celu sztabka  $m$  posiada w górnej swej części tarczę  $n$ , która służy do przymocowania sztabki  $m$  (przy pomocy nagwintowanego krążka ebonitowego  $p$ ) do główki ebonitowej  $o$ ; główka  $o$  stanowi sama przez się naśrubek, który nakręca się na odnośne nagwintowanie walca  $k$ , nadając przez to sztabce  $m$  ruch podłużny, w celu wsunięcia dolnego jej końca w otwór  $h$  aż do zetknięcia się z rtęcią. Dośrubek (kontrmutra)  $r$  służy do utrwalenia sztabki w nadanym jej położeniu.

Cały przyrząd spoczywa na rusztowaniu drewnianem, do którego przymocowuje się go za pomocą śrub  $s$ .

Podczas ruchu obrotowego wału  $A$  przewodnik  $c$  przecina linie sił pola, wzbudzonego pomiędzy biegunami elektromagnesów przy pomocy prądu stałego, przebiegającego zwoje cewek  $S$  i  $S'$ . Jeżeli podczas ruchu przewodnika  $c$  powstanie w nim siła elektromotoryczna, to na końcu jego  $g$  zbierać się będzie ładunek elektryczny o pewnym znaku (zależnym od kierunku pola i kierunku obrotu), gdy jednocześnie na górnym końcu  $t$  sztabki  $m$  zbierać się będzie ładunek o znaku przeciwnym. Łącząc  $t$  za pomocą drutu z guzikiem elektroskopu, zdołamy stwierdzić obecność lub nieobecność ładunku. W razie obecności ładunku na  $t$ , można będzie przy pomocy elektrometru kwadrantowego THOMSON'A zmierzyć potencjał owego ładunku i wyznaczyć zależność jego od natężenia pola magnetycznego, prędkości kątowej przewodnika  $c$  i długości jego, w celu sprawdzenia prawa FARADAY'A.

Sposób połączenia wolnego końca  $t$  sztabki  $m$  z elektrometrem wskazuje rys. 7. Biskwit  $C$  (t. j. igła elektrometru) wraz z parą kwadrantów  $A$  łączymy ze sztabką  $m$ , drugą zaś parę kwadrantów  $B$  łączymy z ziemią w celu nadania  $B$  po-

tencyału zero. Ogólny wzór na wychylenie  $\alpha$  biskwitu z położenia równowagi równa się, jak wiadomo:

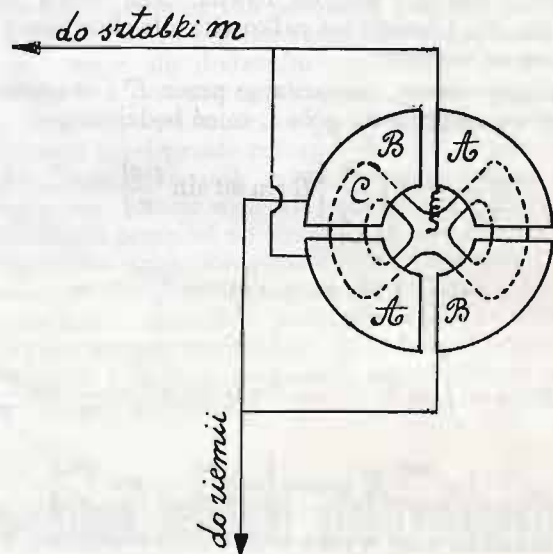
$$\alpha = k(A - B) \left\{ C - \frac{1}{2}(A + B) \right\},$$

w którym to wzorze oznaczają:  $k$  — stałą elektrometru,  $A$ ,  $B$  i  $C$  — potencjały odnośnych części elektrometru. Przy powyższym sposobie łączenia mamy, że  $C = A$ ,  $B = 0$ ; będzie zatem  $\alpha = k \cdot A^2$ , czyli że  $A = \frac{\sqrt{k}}{k} \sqrt{\alpha}$ , t. j. potencjał ładunku na  $t$

jest proporcjonalny do pierwiastka kwadratowego z odchylenia biskwitu.

Jeżeli doświadczenia z przyrządem powyższym dadzą rezultat dodatni, to można będzie mówić o przecinaniu linii sił i odnośnym prawie FARADAY'A, jako o *jednej* z istotnych przyczyn powstania siły elektromotorycznej, lecz nie *jedyną*. Albowiem za pomocą „przecinania“, niezależnie od tego, czy będzie ono faktem fizykalnym czy pozostanie dogodną tylko fikcją matematyczną, zjawiska indukcji nieruchomej bądź co bądź objaśnić nie można. Ostatnie to zjawisko znajduje najzupełniej zadowolniające objaśnienie, t. j. wytłumaczenie w duchu zasady działania zblizka (n. Prinzip der Nahe-wirkung), ze stanowiska rozwiniętego przez MAXWELL'A pomysłu *pola elektromagnetycznego*.

Wyobraźmy sobie pole magnetyczne, którego linie si



Rys. 7.

pod względem kształtu i wymiarów, są w czasie niezmiennie. Jeżeli potoki elementarne tych linii sił są funkcjami czasu, wówczas przestrzeń zajęta przez pole magnetyczne jest zarazem siedliskiem zmiennego w czasie, lecz niezmiennego co do budowy geometrycznej pola elektrycznego; elektryczne linie sił tego pola tworzą krzywe zamknięte, które otaczają magnetyczne linie sił danego pola magnetycznego. Otóż obszar przestrzeni, w którym istnieje pole elektryczne, zawdzięczające istnienie swoje nie ładunkom, lecz obecności pola magnetycznego, *zmiennego w czasie*, nazywa MAXWELL *polem elektromagnetycznym*. Związek między polem elektrycznym a wywołującym je polem magnetycznym wyraził MAXWELL w równaniu

$$\int f \cos(\theta, ds) ds = - \frac{dN}{dt},$$

w którym całka po lewej stronie rozciąga się na jakąkolwiek krzywą *zamkniętą*  $s$  pola elektromagnetycznego,  $f$  oznacza chwilową siłę elektryczną w jakimkolwiek punkcie obranej krzywej,  $N$  oznacza całkowity potok magnetyczny, przenikający jakąkolwiek powierzchnię ograniczoną przez krzywą  $s$ ; wartość powyższej całki nazywa MAXWELL siłą elektromotoryczną pola, działającą w danej chwili wzdłuż obranej krzywej  $s$  i, jak widać z powyższego równania, równa się ona sile elektromotorycznej indukcji nieruchomej, jaka powstałaby w przewodniku liniowym, zlewającym się z krzywą  $s$ . Dopóki w polu elektromagnetycznym niema przewodników, siły elektromotoryczne pola wywołują tylko odkształcenia w eterze, nazwane przez MAXWELL'A *prądami przemieszczeniowymi* (Verschiebungsströme), które wypełniają cały obszar pola elektromagnetycznego. Gdy jednak w obszar pola elektromagne-

tycznego wprowadzamy przewodniki, wówczas siły elektryczne, działając bezpośrednio na cząstki elektryczne, zawarte w przewodnikach, wywołują ruch tych cząstek, powodując prądy elektryczne. Siły elektromotoryczne tych prądów, o ile mamy do czynienia z obwodami zamkniętymi, zawsze możemy obliczyć zapomocą wzoru  $E = - \frac{dN}{dt}$ ; gdy wszakże obwód nie jest zamknięty, lecz przedstawia krzywą otwartą, np. odcinek prostej, półkole i t. d., wówczas nie może być mowy o stosowności wzoru  $E = - \frac{dN}{dt}$ . Siła elektromotoryczna oblicza się wtedy podług wzoru  $E = \int_0^s f \cdot \cos(f, ds) ds$ , w którym całka rozciąga się na całą krzywą od jej początku do końca. W celu obliczenia tej całki znać musimy przede wszystkim rozkład sił elektrycznych  $f$  pola elektromagnetycznego w każdej chwili. Lecz równania, które podaje MAXWELL w celu obliczenia  $f$  dla każdego punktu przestrzeni, są tak zawile, że niepodobna dziś jeszcze kusić się o wyprowadzenie z nich ogólnych a prostych praw indukcji nieruchomej

w przewodnikach otwartych, tem bardziej, że nie dokonano jeszcze w tym kierunku żadnych doświadczeń, któreby nam dostarczyły danych do ułatwienia wykrycia odnośnych praw. Z większą jeszcze słusnością powiedzieć to można o przewodnikach otwartych poruszających się, a będących pod wpływem pola elektromagnetycznego.

Streszczając wywody niniejszego artykułu, powiedzcie możemy, że:

- A) pod względem matematycznym: prawo FARADAY'A jest szczególnym wypadkiem prawa MAXWELL'A i w zastosowaniu do obwodów zamkniętych daje wogóle rezultaty fałszywe; najważniejszym z wypadków, gdy daje ono rezultaty prawdziwe, jest ten, gdy pole magnetyczne nie jest funkcją czasu;
- B) pod względem fizycznym:
  - 1) zjawisko indukcji wskutek przecinania winno być doświadczalnie stwierdzone na przewodnikach otwartych;
  - 2) indukcja nieruchoma jest zjawiskiem różnym od indukcji wskutek przecinania.

## Wiadomości techniczne i przemysłowe.

### Drugi żelazne Państwa Rosyjskiego w końcu 1907 r.

Ze statystyki dróg żelaznych Państwa Rosyjskiego w końcu 1907 r., rozesłanej świeżo zarządowi dróg żelaznych przez Oddział Statystyczny Zarządu Dróg Żelaznych (ex № 1459), podajemy następujące dane:

I. Długość torów głównych (wraz z odnogami oddanymi do użytku ogólnego) w wiorstach:

#### A) Rosya Europejska.

a) Drogi żelazne skarbowe (włącznie z dr. z. Zakaukazkimi, Średnio-Azyatycką i Taszkencką):

	tor I	tor II	Razem
	w i o r s t y		
Baszkunczaska . . . . .	67	16	83
Ekaterynińska . . . . .	2759	965	3724
Libawo-Romeńska . . . . .	1285	184	1469
Mikołajewska (Petersbursko-Moskiewska) . . . . .	1852	1175	3027
Moskiewsko-Brzeska . . . . .	1035	1020	2055
Moskiewsko-Kurska i Niżnogrodzka . . . . .	1138	918	2056
Nadwiślańskie <sup>1)</sup> . . . . .	2290	975	3265
Południowe . . . . .	3063	949	4012
Południowo-Zachodnie <sup>2)</sup> . . . . .	3903	1351	5254
Północne . . . . .	3026	107 <sup>3)</sup>	3133
Północno-Zachodnie . . . . .	2546	1275	3821
Permska . . . . .	2072	3	2075
Poleskie . . . . .	1351	341	1692
Rysko-Orłowska . . . . .	1464	728	2192
Samarsko-Złotoustowska . . . . .	1240	385	1625
Syzrańsko-Wiazemska . . . . .	1308	96	1404
Średnio-Azyatycka . . . . .	2373	—	2373
Taszkencka . . . . .	2094	—	2094
Zakaukazkie . . . . .	1532	283	1815
Razem . . . . .	36398	10771	47169

b) Drogi żelazne prywatne:

Rogosłowska . . . . .	210	—	210
Białogrodzko-Sumska . . . . .	149	—	149
Łódzka . . . . .	70	26	96

<sup>1)</sup> Włącznie z działką Kowel-Brześć.

<sup>2)</sup> Za wyłączeniem działki Kowel-Brześć.

<sup>3)</sup> Z tego przypada 10 wiorst na tor III-ci.

	tor I	tor II	Razem
	w i o r s t y		
Moskiewsko-Kazańska . . . . .	2105	189	2294
Moskiewsko-Kijowsko-Woroneńska . . . . .	2464	436	2900
Moskiewsko-Windawsko-Rybińska . . . . .	2461	31	2492
Południowo-Wschodnie . . . . .	3252	404	3656
Riazańsko-Uralska . . . . .	4081	582	4663
Warszawsko-Wiedeńska . . . . .	710	296	1006
Władykaukazka . . . . .	2346	376	2722
Razem <sup>4)</sup> . . . . .	17848	2340	20188
Ogółem dla dr. z. skarbowych i prywatnych	54246	13111	67357

#### B) Rosya Azyatycka.

Syberyjska . . . . .	3141	19	3160
Zabajkalska . . . . .	1696	6	1702
Razem <sup>5)</sup> . . . . .	4837	25	4862

Ogółem w całym Państwie dla dróg żelaznych skarbowych i prywatnych <sup>4) 5)</sup> 59083 13136 72219

II. Pracownicy i ich płace. Na wszystkich powyżej wymienionych drogach żelaznych jest 739 559 pracowników, pobierających razem płacę roczną w sumie 275 967 560 rub.; z tego przypada na drogi żel. skarbowe 538 651 pracowników z płacą 207 422 166 rub. i na dr. żel. prywatne 200 908 pracowników z płacą 68 545 394 rub.

W wykazie urzędowym, z którego dane niniejsze czerpiemy, liczba pracowników i ich płace podane są dla każdej z dróg żelaznych oddzielnie z podziałem na: pracowników zarządu, pracowników na linii, rzemieślników warsztatowych, robotników warsztatowych i robotników innych wydziałów.

<sup>4)</sup> Nadto istnieją w Rosyi Europejskiej drogi żel. prywatne znaczenia miejscowego, długości ogólnej 2188 wiorst, a mianowicie:

	wiorst		wiorst
Dr. z. Bugulmińska . . . . .	86	Podjazdn. Markoska . . . . .	18
Podjazdnica warszawska Jabłonna-Wawer . . . . .	28	Tow. Moskiewskie podjazdnice	303
Dr. z. Herby-Częstochowa . . . . .	27	Podjazdn. Nowozybkowska	123
Podjazdnica Grójecka . . . . .	34	Pierwsze T-wo podjazdnic	1154
Dr. z. Irynowska . . . . .	58	Podjazdn. Piotrkowsko-Sulejowska . . . . .	18
Podj. Libawo-Hasenpocka . . . . .	45	Dr. z. nadmorska Petersburgsko-Sestrorjecka . . . . .	46
Podjazdn. Liflandzka . . . . .	197	Podj. Starodubka . . . . .	32
Dr. z. Łódzko-Zgerzka . . . . .	8		
" " Łódzko-Pabianicka . . . . .	11		

<sup>5)</sup> Nadto dr. z. Usuryjska, o długości 837 wiorst, zdana czasowo w zawiadywanie Towarzystwu drogi żel. Wschodnio-Chińskiej.

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Budowa portu morskiego w Berlinie.** Obecnie w Plötzensee pod Berlinem przystąpiono do budowy przystani zachodniej, stanowiącej punkt krańcowy kanału łączącego Szczecin z Berlinem, po którym chodzić mają okręty morskie. Przystań ta, której koszt wyniesie 28 milion. marek, budowana na rachunek m. Berlina, zajmie obszar 38,3 ha. Przystań składać się będzie z dwóch wodozbiórów, po 55 m sze-

rokości, z których północny mieć będzie 650 m, a południowy 400 m długości. Nadbrzeże ma mieć 2700 m długości. Można będzie jednocześnie ładować lub wyladowywać do 77 większych okrętów.

**Wpływ powtarzających się obciążeń na wytrzymałość żelaza.** Na zlecenie dyrekcyi okręgu wrocławskiego dr. żel. państwowych pruskich stacya doświadczalna Gross-Lichterfelde pod Berlinem wyko-

nała szereg prób na zerwanie prętów pochodzących z jednego z przebudowywanych obecnie mostów kolejowych, postawionego w r. 1856. Pytanie, czy wskutek wieloletniej pracy wytrzymałość żelaza w mostach się zmniejsza, starano się dotychczas, w tych wypadkach gdy żadnych danych co do pierwotnej wytrzymałości metalu nie posiadano, wyjaśnić w ten sposób, że z każdej belki próbnej wycinano i poddawano próbom na rozciąganie próbki z miejsc najmniej i najwięcej obciążonych. W danym natomiast wypadku, opierając się na stwierdzonym już od dawna fakcie, że wyżarzanie żelaza spracowanego przywraca mu wytrzymałość pierwotną i sprężystość pierwotną, wycinano z belek próbnych po dwie próbki sąsiednie i poddawano jedną z nich próbie na rozerwanie po wyżarzeniu, drugą zaś bez wyżarzenia, poczem wyniki ze sobą porównywano. Z tego wyprowadzono wniosek, że praca 51-letnia nie zmniejszała bynajmniej wytrzymałości i sprężystości żelaza i że wytrzymałość próbek wyciętych z części silniej obciążonych okazuje się zawsze większa, aniżeli próbek z części słabiej obciążonych. Fakt ten znany już jest z dawniejszych doświadczeń podobnych i świadczy, że jeśli naprężenia wywoływane przez obciążanie nie przekraczają pewnych granic, to jego powtarzające się często w okresie długotrwałym obciążania nie tylko nie zmniejszają, lecz zwiększają jakoby wytrzymałość żelaza.

—sk—

**Podkładki miękkie** zakładane są w torach kolejowych pod podkładkami żelaznymi, w celu zabezpieczenia podkładu drewnianego lub betonowego od miążdżenia się pod podkładką żelazną i w celu tłumienia turkotu. Najczęściej są stosowane w rozjazdach, mostach, kanałach rewizyjnych, obrotnicach, posuwnicach i t. p. Wyrabiane są z pilśni, asfaltu, korka, drzewa i t. p. Na drogach żelaznych państwowych pruskich przeprowadzono w ostatnich latach badania porównawcze nad podkładkami pilśniowymi, włókiennymi i skórzanymi.

Podkładki pilśniowe, 20–25 mm grube, wyrabiane z nasyczonej smołowcem i stłoczonej pilśni, stosowane od lat 6-ciu, przedko bardzo pod podkładką żelazną się stłaczają, przyczem część ich wyskakuje na zewnątrz w postaci walka, a część pozostała pod podkładką żelazną twardnieje, traci sprężystość i wskutek tego przestaje tłumić turkot. Nadto podkładki przybierają pod podkładką żelazną kształt kliniasty: są cieńsze od wewnątrz toru, wskutek czego wywołują często zwięźlenie toru. Cena tych podkładek wynosi około 50 marek za 1 m<sup>2</sup>.

Podkładki włókienne składają się ze zszytych z sobą warstw włókiennych przekładanych pilnią. Grubość ich wynosi 10 mm. Mają te same wady co poprzednie, lecz jeszcze przedziej się niszcza wskutek rozpruwania się warstw. Turkotu nie tłumia. Cena: 22 m. za 1 m<sup>2</sup>.

Podkładki ze skóry t. zw. chromowej, 6–8 mm grube, okazały się bardzo trwałe, zachowują sprężystość przez lat wiele; w torze nie odkształcają się; usunięte z jakichkolwiek przyczyn z toru mogą być ponownie zakładane; doskonale chronią podkład i tłumia znacznie turkot. Z pomiędzy wszystkich podkładek podobnych uchodzą za najlepsze. Korzystne są także ze względu na małą swą grubość, albowiem przy znacznej grubości podkładki, haki lub wkłady za mało zagłębiają się w podkład. Cena 40 m. za 1 m<sup>2</sup>.

**Mąka ceglana jako pucolana.** Dr. W. Michaëlis (starszy) w odczycie o zaprawach wapiennych, wygłoszonym na Zjeździe niemieckich towarzystw przemysłu ceramicznego, cementowego i wapiennego, zwrócił uwagę, że przy obecnym szybkim osuszaniu sztucznym świeżo wzniesionych budynków, stosowanie do murów zwykłej zaprawy wapiennej przestało być odpowiednim, albowiem po szybkim osuszeniu sztucznym czepność zaprawy powietrznej z murem, oraz jej wytrzymałość są, jak wiadomo, bardzo małe. Z tego powodu dr. Michaëlis radzi stosować w budynkach obecnie wznoszonych zaprawę pucolanową, a gdzie niema pucolan naturalnych, tam zaleca mąkę ceglana jako pucolanę sztuczną.

Przeciwko temu ostatniemu zaleceniu wystąpił prof. M. Glase-napp, dowodząc, że wbrew rozpowszechnionemu od dawna mniemaniu, mąka ceglana nie jest bynajmniej pucolaną, a mieszanina ciasta wapiennego z taką mąką nie tworzy zaprawy wodnej, t. j. twardniejącej przy wzajemnym oddziaływaniu chemicznym. Jeżeli tu i owdzie stwierdzono, że zaprawa wapienna zwykła z przymieszką mąki ceglanej osiąga twardość i wytrzymałość większą, aniżeli bez tej przymieszki, to przypisać to należy jedynie temu, że ziarnka mąki ceglanej, odgrywające w zaprawie rolę tylko taką samą jak ziarnka piasku krzowego, z powodu większej znacznie porowatości i jako chropowatsze na powierzchni lepiej łączą się z ciastem wapiennym, aniżeli gładkie i mniej porowate ziarnka piasku.

(*Thonind.-Ztg.* № 27 r. b. i *R. I.-Ztg.* z d. 15 sierpnia r. b.)

—v—

**Cegły o chropowatych powierzchniach licowych.** Prof. Stiehl w Berlinie, w odczycie wygłoszonym na Zjeździe niemieckich towarzystw przemysłu ceramicznego, cementowego i wapiennego, po wyjaśnieniu przyczyn, dla których budowniczowie obecnie niechętnie stosują cegłę maszynową, o powierzchniach zbyt gładkich, zwrócił uwagę na zwiększony wskutek tego ubytek w Niemczech cegły ręcznej. Cegielnie większe, licząc się z tym prądem, wyrabiają obecnie cegłę maszynową o powierzchniach chropowatych. Chropowatość powierzchni osiąga się przez odciski w surówce świeżej, albo też przez wciskanie w surówce świeżej kawałków węgla, które później w piecu się wypalają, wreszcie przez nadmuchiwanie piasku.

(*Ch.-Ztg.* № 30 r. b.)

—v—

**Wytwórczość żelaza w Stanach Zjednoczonych Ameryki Półn.** Zły stan ekonomiczny Stanów Zjednoczonych Ameryki Półn. w czasach ostatnich odbił się dotkliwie na przemyśle żelaznym. W r. 1906 wytopiono surowca 25 307 191 t, w r. 1907: 25 975 944 t, t. j. o 668 753 t więcej. Jednakże w pierwszym półroczu r. 1907 wytworzono prawie o 900 000 t więcej niż w pierwszym półroczu r. 1906, z czego wyni-

ka, że w drugim półroczu ujawniło się już znaczne obniżenie wytwórczości. Wytwórczość za ostatnie lat dziesięć wynosiła:

1898 . . .	11 774 000 t	1903 . . .	18 009 000 t
1899 . . .	13 620 000 t	1904 . . .	16 497 000 t
1900 . . .	13 789 000 t	1905 . . .	22 992 000 t
1901 . . .	15 878 000 t	1906 . . .	25 308 000 t
1902 . . .	17 821 000 t	1907 . . .	25 976 000 t

W tym okresie spotykamy się z zastojem trzykrotnym, a mianowicie w r. 1899/1900, 1903/4 i 1906/7 i z nich środkowy najgorszy, gdyż połączony z niedoborem 1500 000 t.

W chwili obecnej działalność niektórych pieców wielkich wstrzymano, przeto i rok bieżący wykaże zapewne spadek wytwórczości.

(*The Eng. and Min. J.* z d. 4 stycznia r. b.) —sk—

**Wydobywanie złota w Klondike** w okręgu Yukan, w pobliżu Dawsonu, uległo zmianie: zamiast bowiem poszukiwaczy oddzielnych otrzymujących złoto z rozmarznionych namulów złotonośnych zapomocą węgli drzewnych lub pary, potworzyły się towarzystwa posługujące się czerpakami dragowymi. Jedno z tych towarzystw zakupiło prawie wszystkie namuły złotonośne, położone na brzegach strumieni Bonanya, Eldorado i Hunker, co pociągnęło za sobą wyludnienie i skierowanie się ludności do innych gałęzi przemysłu.

Według sprawozdań komisarza przemysłu złotego w Dawsonie, w okręgu Yukan od r. 1896, t. j. od chwili odkrycia złota, wydobyto:

rok	wartość w dolarach	rok	wartość w dolarach
1896 . . .	300 000	1902 . . .	11 962 690
1897 . . .	2 500 000	1903 . . .	10 625 422
1898 . . .	10 000 000	1904 . . .	9 413 074
1899 . . .	16 000 000	1905 . . .	7 162 438
1900 . . .	22 275 000	1906 . . .	5 257 739
1901 . . .	17 368 000	Razem	112 864 363

(*R. I.-Ztg.* № 4 r. b., str. 55.)

—sk—

**Kanał Panamski.** Niedawno wyszło na światło dzienne pismo ulotne Johna F. Stevens'a, niegdyś inżyniera naczelnego budowy kanału Panamskiego, obecnie zaś wiceprezydenta dr. ż. New-Yorkskiej, New-Havenskiej i Hartfordzkiej. Jako rzeczoznawca dowodzi on, że ponoszenie dalszych a tak niezmiernych wydatków na dokończenie przekopu jest bezcelowe, gdyż wydatki rzeczywiste będą 2–3 razy większe niż zamierzone, i że kanał nie będzie ukończony przed r. 1915, zatem w czasie gdy zatarg pomiędzy Ameryką a Japonią już się załatwi; fundusz przeto przeznaczony na ukończenie przekopu zaleca użyć do zwiększenia floty wojennej. Lecz i pod względem ekonomicznym dokończenie kanału korzyści nie przyniesie: przeważna część ludności Ameryki Południowej zamieszkuje zachodnią stronę Andów, wskutek czego kanał nie skróci do nich drogi. Miejscowości Stanów Zjednoczonych obfitujące w węgiel i zboże, znajdują się wewnątrz kraju daleko od brzegów, wskutek czego wyspyki uskutecz-niane będą po drogach żelaznych do portów południowo-zachodnich i tam dopiero do przewozu dalszego ładowane na okręty. Wreszcie Stevens mniema, że w przyszłości nie zbyt odległej zapasy węgla się wyczerpią, a pola orne wyżałowięją; na przyszłość wymienia on Chiny jako głównego dostawcę paliwa, a Syberję i Indje—zboża.

Zdaje się, że zbyt pesymistyczne poglądy Stevens'a nie oddziałają na rząd Stanów Zjednoczonych. Prof. Steinman z Bonn twierdzi, że przy budowie kanału Panamskiego ład wprowadzony i postęp w robotach godne są uznania. Najwyżej po upływie 6-ku lat oba oceany się złączą ze sobą i Stany Zjednoczone Ameryki Półn. uzyskają możliwość obrony skutecznej swoich wybrzeży. Świat uzyska nową komunikację, która z czasem stanie się punktem środkowym ruchu, łączącym wschód z zachodem.

(*Z. d. V. d. E.* № 40 r. b., str. 652.)

—sk—

**Sekcja Techniczna Towarzystwa Kursów Naukowych** w roku ubiegłym rozpoczęła kursy politechniczne i dała swym słuchaczom wykłady i ćwiczenia, odpowiadające pierwszym dwóm semestrom politechnik. W październiku dla dawnych słuchaczy rozpoczynają się wykłady semestru trzeciego, dla nowowstępujących zaś wykłady semestru pierwszego.

Całość wykładów jest tak zaprojektowana, aby słuchaczowi, posiadającemu średnie wykształcenie ogólne, przez sześć semestrów, czyli przez trzy lata, dać całokształt wyższej wiedzy technicznej.

Wykłady odbywają się w godzinach wieczornych, między 5-tą a 9-tą, a to w tym celu, aby uprzystępnic je i tym technikom, którzy za dnia są zajęci pracą zawodową po fabrykach i biurach, a którzy, posiadając tylko średnie wykształcenie, chcieliby, kosztem tylko trzechletnich wysiłków, nabyć wyższej wiedzy technicznej, otwierającej im pole do korzystniejszej pracy zawodowej.

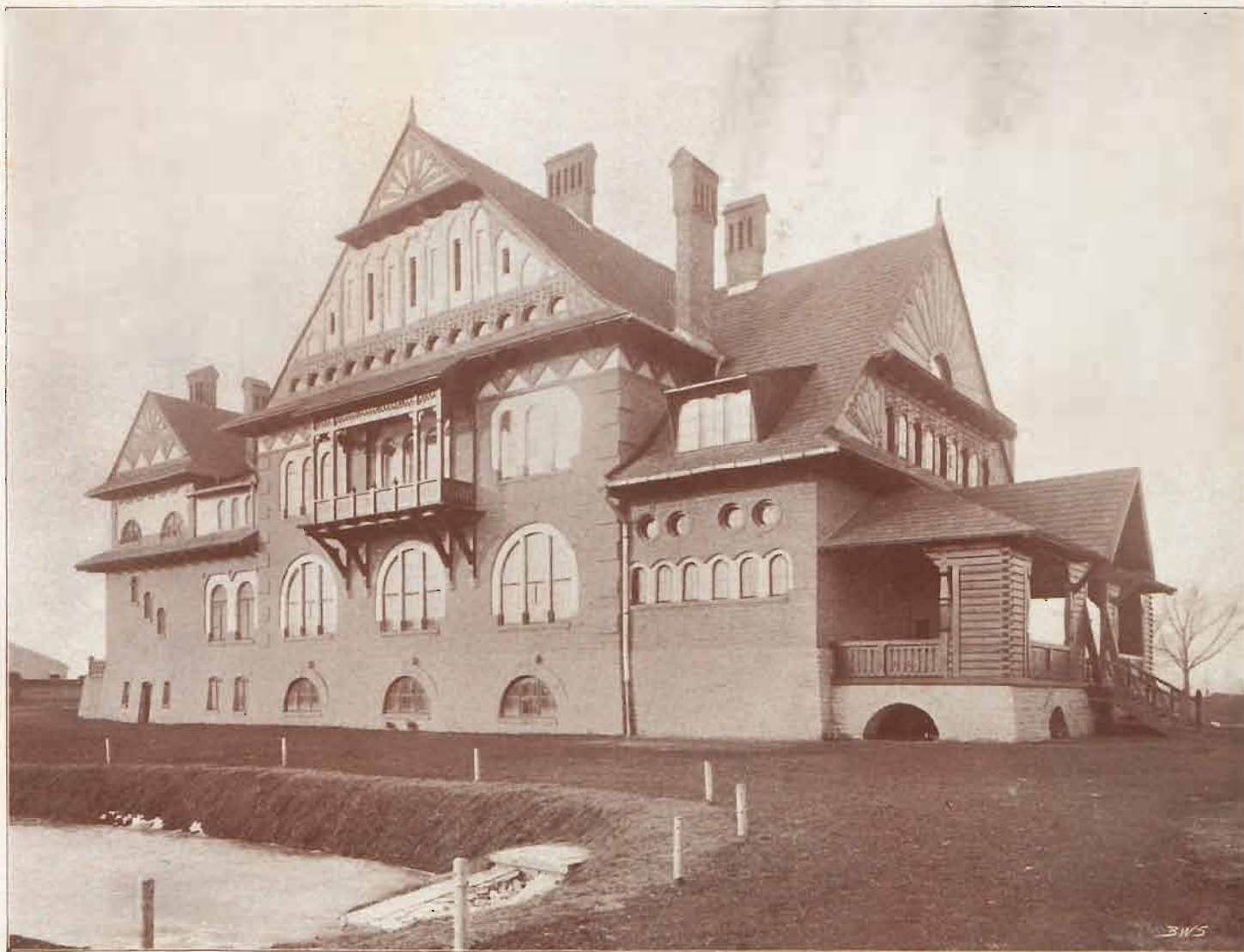
Słuchacze, którzy nie potrzebują godzin dziennych poświęcać pracy zarobkowej, zajęci są za dnia ćwiczeniami w kreślarni pod kierownictwem bądź to samych wykładających, bądź też innych kierowników specjalistów.

Zapisy przyjmuje Kancelarya Tow. Kursów Naukowych (Włodzimierska 3/5, gmach Stowarzyszenia Techników), codziennie, z wyjątkiem dni świątecznych, od godz. 11 do 2 i od 5 do 7.

**Wspomnienie pogonne.** Ś. p. Teodor Peters, dyrektor Stowarzyszenia inżynierów niemieckich, zmarł d. 2 września r. b. Zmarły na stanowisku dyrektora rzeczzonego Stowarzyszenia położył wielkie zasługi. Za jego zarządu liczba członków z 4000 wzrosła do 23 000, majątek zaś Stowarzyszenia zwiększył się z 21 000 marek do 1 400 000 marek. Ś. p. Peters brał udział czynny w obradach przy ustanawianiu zasad prawnych w sprawach kotłów parowych i patentowanych. Wielkie zasługi położył wreszcie Peters pracami nad reformą szkół średnich wogóle oraz szkół technicznych.

—sk—





WIDOK TYLNY (U GÓRY), WIDOK PRZEDNI (U DOŁU) GOSPODY  
PRZY KOPALNI NIEMCE (ZAGŁĘBIE DĄBROWSKIE)  
WARSZAWSKIEGO TOW. KOPALŃ WĘGLA.

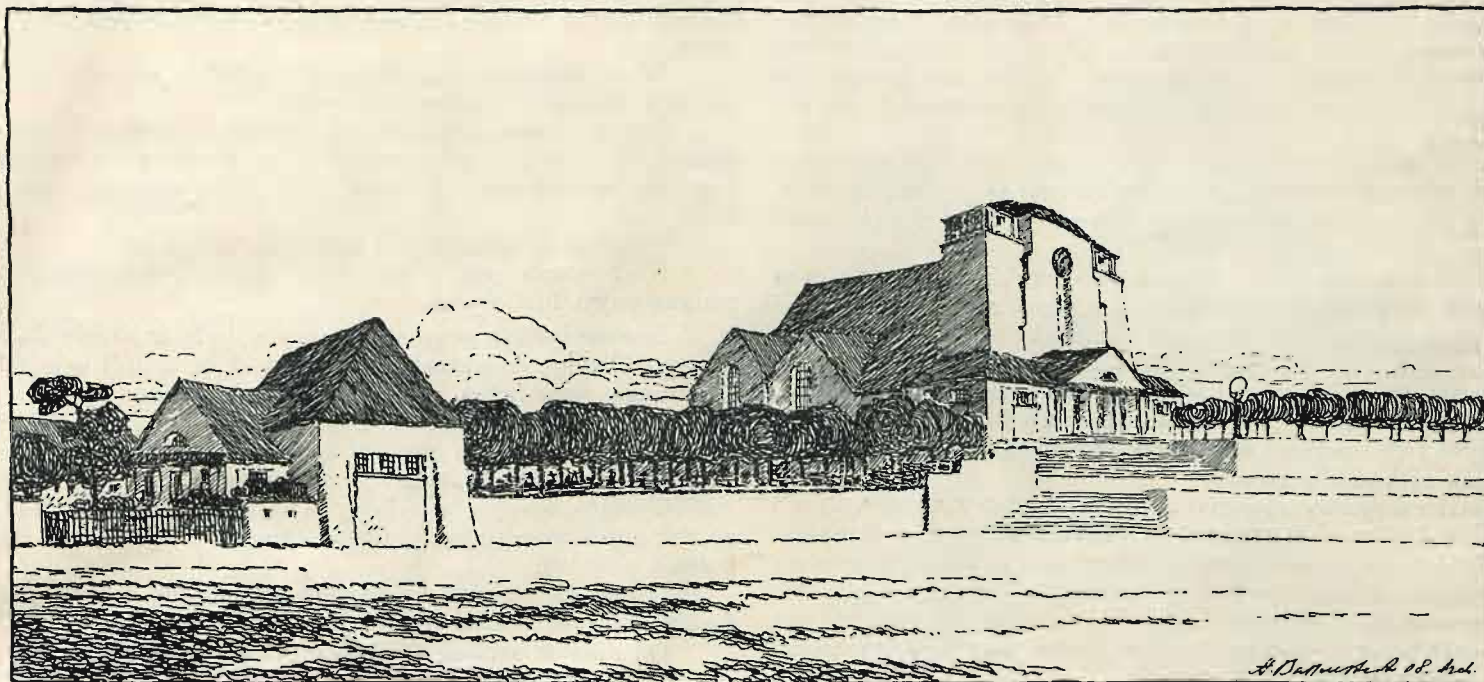
ARCHITEKCI: F. LILPOP I K. JANKOWSKI  
W WARSZAWIE.



PROJEKT KOŚCIOŁA WIEJSKIEGO.  
WIDOK PERSPEKTYWICZNY.

PROJEKTOWALI: JÓZEF CZEKIERSKI (†),  
ZYGM. TROJANOWSKI I TAD. ZIELIŃSKI,  
WE LWOWIE.

# ARCHITEKTURA.

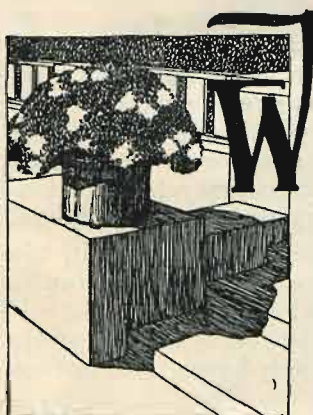


Z teki szkiców architektonicznych.

Arch. Adam Ballenstaedt.

## Z A Ł O Ż E N I A.

Szereg spostrzeżeń i uwag z dziedziny architektury.



Wróćmy sztuce *wolność*... swobodę, a podźwignie się z niemocy prędeż jak myślimy!

Tak powiedzieliśmy niedawno<sup>1)</sup>.

Rzecz ta potrzebuje dalszego objaśnienia, bo gołosłownie brana być nie może...

Sztuka piękna wogóle obejmuje właściwie bezmiar i nieskończoność; co zatem usiłuje ona zamknąć w jednym zdaniu, w kilku słowach, to natychmiast wymaga rozszerzenia i odniesienia dalszego, aby uzupełnić myśl przy-

dawką obszerniejszą, otwierającą granice, a nie ścieśniającą.

Sztuka piękna z tego powodu musi dążyć do uogólnienia. Ogólniki wszakże są najtrudniejsze w skreśleniu ich jednym zdaniem, do pewnego stopnia są nawet niemożliwe, aby były ściśle i wyczerpujące, niezmiennie i nie podające żadnej wątpliwości.

To co styka się z nieskończonością, nie może być zwarte w granicach ścisłości. Zdania przeto, mówiącego o zasadzie estetycznej, nie można brać bezwzględnie za prawdę abstrakcyjną, jest ono bowiem tylko wtedy zdaniem dobrem, gdy potrafimy je odnieść do zasad dalszych i bliższych, z jakimi jest powiązane.

Jak przeto rozumieć można *wolność* w sztuce?

Nie winna to być przecie wolność tak bezgraniczna, aby wytworzyła *dowolność* w najobszerniejszym słowa znaczeniu.

Dowolność ta jest niedopuszczalną z punktu widzenia estetycznego najpierw dlatego, iż sztukę piękną musimy uważać jako obraz tego, co jest *pięknem*, a nie tego, co *brzydkiem*.

Wszystkie dzieła ręki ludzkiej wobec *sztuki* dzielą się na *piękne* i na *brzydkie*. Pięknymi są wtenczas, gdy zgadzają

się z prawami przyrody, gdy z nich wynikają, gdy je przypominają i gdy tłumaczą nam pewne objawy życia. Brzydkimi zaś są wtenczas, gdy nie zgadzają się z prawami przyrody, gdy z nich nie pochodzą, gdy stają w rażącej sprzeczności z porządkiem prawidłowym, przyrodzonym i wreszcie gdy nie objawiają ale przeciwnie, przez nierozwiązalne zagadnienia chaos pomnażają lub potęgują.

Widzimy z tego dobitnie, jak z góry to mając na oku, *wolność* sztuki nie możemy brać bez ograniczenia. Wolność tworzenia w sztuce musi trzymać się *dziedziny* pięknego tworzenia i w tem *założeniu* tkwi już najpierwsza oraz najistotniejsza podstawa nieomylnego rozwoju Pięknego.

Dopóki ludzkość Sztuką zwać będzie dzieła *Piękna*, dopóty takie rozdzielanie całego państwa twórczości naszej będzie uchodziło nie tylko za słuszne, ale nawet za konieczne.

Inna rzecz, gdy ludzie za sztukę uważać poczną dzieła *Piękna* i dzieła *Brzydoty* — wtedy rozdziału już nie będzie, ale też wtedy właściwie nie będzie już istnienia Sztuki, nie będzie dla niej życia ni świata. — Dlaczego by bowiem miało się zwać to inaczej, co jest na świecie, to *wszystko*, co jest bez wyjątku światem, a to inaczej, co jest udaniem nieudolnym tego samego świata, tego *wszystkiego*, co jest światem?

Zaiste — sztuki nie byłoby już dla tej samej przyczyny, iż ustałaby trudność wyboru, patrzenia, podpatrzenia i podsłuchania tajemnic ukrytych. Artystów nie potrzebaby wcale, albowiem każdy patrzący i słuchający, odda to poprostu co przed sobą zobaczy i co usłyszy, bez dodania pracy swojej własnej.

Nie byłoby już tworzenia właściwego, które my nauczyliśmy się nazywać pracą artystyczną. Nastąpiłoby zwyczajne i codzienne odbijanie wszelkich przejawów natury tak, jak one występują w niemyłym porządku żywiołowego bytowania.

Ale to nie byłaby *Sztuka!*

Sztuką właśnie wiemy *zdolność* i *umiejętność* rozdzielać zasady *piękna* od zasad *brzydoty*.

Skoro istnieje w nas pojęcie pierwiastkowe, że tak powiemy *elementarne* piękna i brzydoty, to musimy sami uznać, iż musimy widzieć to istnienie rzeczy *pięknych* i *brzydkich*.

To zatem co ma być pięknem, musi być warunkiem

<sup>1)</sup> „Architektura placu Dominikańskiego w Krakowie“. Kraków, 1908, str. 21.

Sztuki; tamto zaś co ma być brzydkim, musi być warunkiem Nie-sztuki!

Sztuka nas przyciąga, wabi, jest dla nas przyjemnością i zmysłową i umysłową zarazem, równocześnie. Nie-sztuka zaś budzi wstręt, odrazę i pozostawia niezadowolone.

Sztuka i Nie-sztuka nie pozostają przeto w takim stosunku do człowieka, jak Dobro i Zło. Dobro jest często ciężarem, który wcale nie przyciąga, albowiem wymaga od nas pewnego okupienia i poświęcenia, Sztuka zaś polega na tem, abyśmy przez nią tego *ciężaru* nie odczuwali i nie widzieli.

Zło przeciwnie stawia często za ponętę, która nas oczynia, która nami zawłada, chociaż wiemy na pewno, iż czeka nas w tej matni zmysłów niechybna zguba i zatrać czystości ducha!

W tem zasługa i posłannictwo sztuki, że ułatwia nam posłuch dla dobra, albowiem osładza przykrości i ciężary szlachetnych dążeń i ulgę przynosi ofiarom!

Zatem... istnieje piękno i istnieje brzydota!

Sztuka wolności swojej nie winna puszczać na bezdroża, aby cnota wolności przeszła w niecnotę swawoli, grymasu, kaprysu i dziwactwa, więcej się przechylającemu ku brzydocie, jak pięknu służącemu.

Skoro przeto mówimy: „wróćmy sztuce wolność“, to nie sądzmy, abyśmy pozostawili jej przez to drogę rozkiełznania. Rozkiełznanie to samo może spotkać się z pierwszym lepszym okrzykiem „liberum veto“ i już przestaje być wolnością, a staje się niewolą. I w etyce chrześcijańskiej *wolna wola* nie jest puszczeniem wodzy wszystkim chuciom, zmysłom, zachciankom a mrzonkom.

Wolność w sztuce każdej bywa tylko wolnością względną, ujętą ramami, jak mówiliśmy, Piękna samego. W sztuce zaś architektonicznej *wolność* owa musi być jeszcze bardziej, jak w sztukach innych ograniczoną.

Architektura polega na prawach.

Prawa techniki nie mogą być w sprzeczności z prawami Piękna...

Architektura jest gałęzią Sztuki Pięknej, od kiedy tylko ręka ludzka zaczęła tworzyć dzieła wielkie.

Była ona potęgą!

Przez wieki i wieki służyła za konieczną obłokę ducha, przebijającego z pracy rąk ludzkich.

Duch ten i uczucie mu towarzyszące wykluwały się zwolna, rzec można nieznacznie.

Im atoli nieśmielej przemawiał o sobie, im niezrozumialej tłumaczył się całymi głazami i masami przeogromnymi płaszczyzn, brył a powierzchni, tem bardziej pomnikowo się objawiał, nawet do dziś jeszcze się objawia.

Co bowiem tylko zaznaczył przecuciowo, co pozostało symbolem uogólnionym, to daje nieskończone pole do uzupełnienia i dopowiedzenia.

Stąd wypływa, iż architektura pierwotna dzieł starożytności najodleglejszej dla każdego jest zrozumiałą, gdyż każdy zdoła podłożyć swoje wyobrażenia pod kształty poważne, jakie tłumaczą się tak, jak każdy je wzrokiem osądza po swojemu.

W tej ogólnikowości tkwi pierwiastek pomnika architektury—zarodek monumentalności.

Jest to nauka, iż polem architektury najwłaściwszem to *symbol*, symbol tem stosowniejszy, im bardziej ogólnikowy i głębiej rozumiały — nie na dłoni, nie wypisany czcionkami.

Symbole te wszakże nie pozostały martwymi!

Nie! — szły one z postępem czasu, równobieżnie ze zmianą pojęć duchowych i uczuć!...

Zawsze jednak przyczyna ukrytą była w istocie ducha samego! On się przebudzał, on się zrywał, on unosił w górę!... Za zmianą wyobrażeń jego następowała zmiana symbolów, zmiana formy zewnętrznej. Style kolejno się zmieniały, zawsze w posłuszeństwie głosowi epoki swojej. Przez style mówiły czasy o sobie dobitnie i pomnikowo.

Tysiące, tysiące lat minęły wespół służby architektury, tak pojmowanej i tak pielęgowanej przez pokolenia i pokolenia pokoleń.

Ostały się burzom i zamętom najbardziej przewrotnym formy stylowe, do dziś służące jeszcze za *kanony*.

Od czasów baroka nie mamy już stylu żadnego.

Powtarza świat cały wszelkie kształty, jakimi rozprządzała architektura w całej historii swojej.

Powtarzały czasy Napoleońskie, powtarzały dążenia ku odzyciu sztuki greckiej, rzymskiej, romańskiej i gotyckiej, powtarzały kraje całej Europy, nie nie wytworzyły nowego, odrębnego.

Jaki powód tego?

Bo architektura nie wyrasta sztucznie, jak kwiat z nasienia przechowanego, nie, sztuka architektoniczna nie może ożyć przez zwyczajne zaklęcie czarodziejskie.

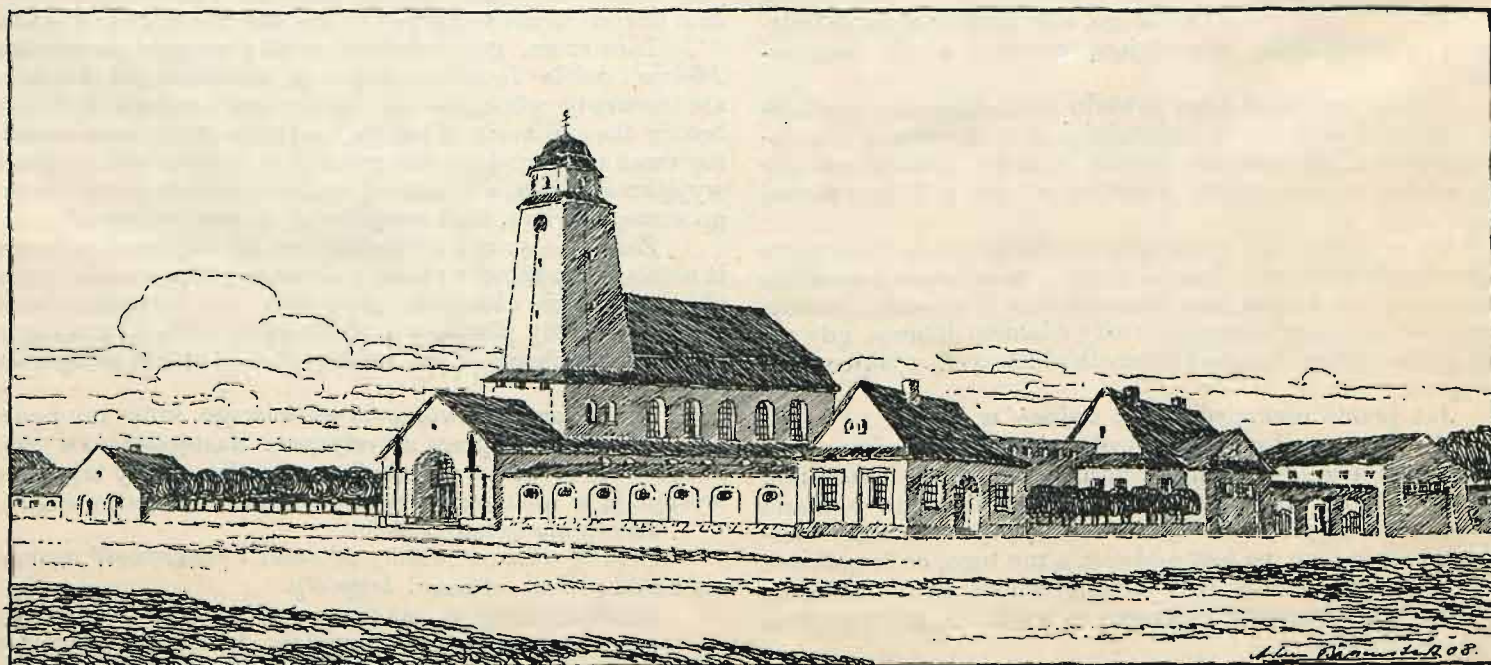
Musi istnieć wpierw pewien warunek epoki danej, aby stał się on podwaliną do trwałego wzniesienia pomnika.

Bez podwaliny tej, ugruntowanej danymi pojęciami epoki, wyrażającej wielkie rysy, niewzruszone znaki charakteru myśli i uczucia ludzkiego do tej epoki należących, bez takiego założenia nie masz drogi ku wytworzeniu stylu istotnego.

Musi najpierw podwalina znaleźć grunt pewny, aby nie podlegało wstrząśnieniom to wszystko, co na niej ma stanąć.

Cóż stanowi ją w rzeczywistości?

Oto nie to tylko, aby czas pewien miał *pojęcia* swoje własne, ale co ważniejsza, te *pojęcia* były krwią i kością tego



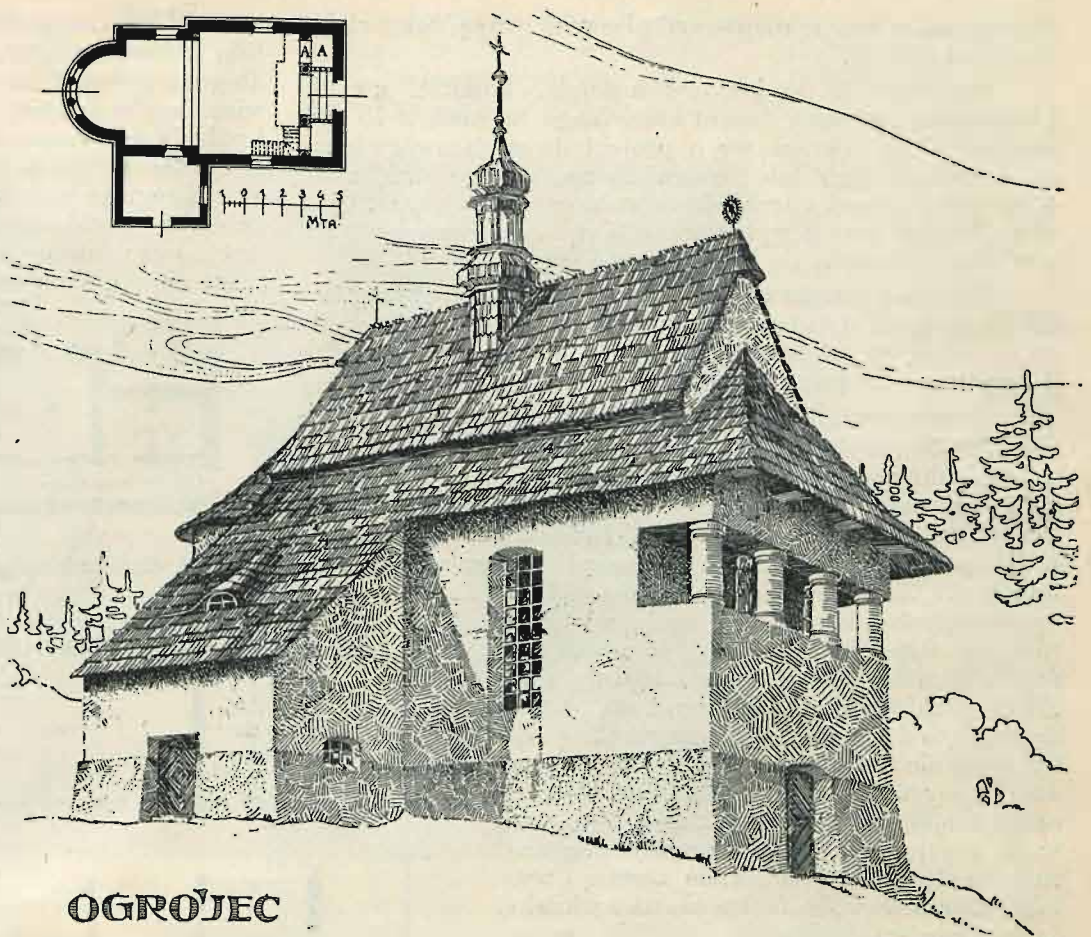
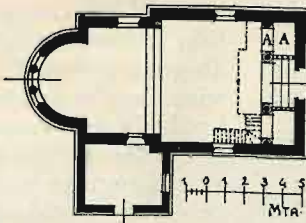
Z teki szkiców architektonicznych.

czasu, aby wyrastały z ducha czasu, aby na nim się opierały jak na przykazaniach, jak na *zakonie* własnym.

Musi być najpierw *zakon* dla wszystkich, dla ogółu — z zakonu tego muszą wynikać przekonania wewnętrznie ustalone, a nareszcie wyraz pojęć.

Trafnie powiedział WILLIAM MORRIS: „Jak długo cokolwiek się nie stanie, aby wszystkim ludziom przez widok ich własnych domostw lub domów sąsiedzkich przysparzała się radość dla oczów i spokój dla ducha, tak długo pozostanie wstydem to przeciwieństwo pomiędzy polami, wśród których żyją zwierzęta, a ulicami, wśród których ludzie żyją, tak długo wytworzenie *sztuki* musi być, wedle mojego zapatrywania, pozostawione w zasadzie wykształconym, którzy często piękne miejsca wyszukać mogą i których wychowanie czyni uzdolnionymi przy rozważaniu znikłych wspaniałości świata, do zamykania oczów przed brudem, w jakim obraca się największa część ludzi poprzez dni wszystkie“.

Dopowiedzieć chcemy jeszcze, iż *piękno* architektoniczne domostw naszych musi nieść spokój i radość, jak tego chce MORRIS, nie tylko przez działanie ogólne, jakie piękno zawsze wywierać musi, ale prócz tego przez zrozumienie ogólne, to znaczy wskutek zrozumienia przez każdą jednostkę społeczeństwa, przez zrozumienie tego *zakonu*, tych pojęć, tych przekonań, których



## OGROJEC

Projekt kaplicy z ogrójcem.

Proj. Józef Czekierski (+).

architektura owa ma być wyrazem.

Takie winno być założenie do wytworzenia stylu.

(C. d. n.)

Dr. J. S. Zubrzycki, arch.

## Uwagi o współczesnej naszej architekturze kościelnej.<sup>1)</sup>

**A**rchitektura jest sztuką, z którą chyba najwięcej człowiek ma styczności. Boć każdy, biedny czy bogaty, wielki czy mały, idąc ulicą czy wyglądając oknem, wreszcie u siebie w mieszkaniu musi patrzeć na płody fantazji architektów. Zdawałoby się więc, że na architekturze, sztuce, śmiało rzec można, najbardziej każdemu przystępnej, ogół względnie bodaj się rozumie. Niestety tak nie jest! Wprawdzie każdy o architekturze mówi, mało atoli kto na niej się rozumie.

Patrzących na architekturę podzieliłbym na dwie grupy: 1) architektów i 2) niearchitektów, inaczej: fachowców i niefachowców.

Zarówno fachowiec jak i niefachowiec wymaga od architektury zadowolenia swego zmysłu estetycznego. Zmysł ten, wrodzony — jedni posiadają w wyższym, drudzy w niższym stopniu, inni wreszcie wcale go nie posiadają.

Zmysł estetyczny niefachowca zadowolić może już wrażenie odniesione za pośrednictwem nerwów wzrokowych; zmysł estetyczny fachowca wymaga pozatem czegoś więcej. Fachowiec patrząc, analizuje wrażenie oraz przyczyny je wywołujące. On patrzy, powiedziałbym nie tylko wzrokowo ale i rozumowo, on bierze pod uwagę materiał, bada, czy konstrukcja oraz użyte formy zdobnicze odpowiadają jego właściwościom, szuka związku architektury z przeznaczeniem budynku, wreszcie zastanawia się nad miejscowymi warunkami klimatycznymi, i stosownie do rezultatu tych dociekań wyrzeka swe zdanie o mniejszej, lub większej doskonałości danej rzeczy lub też o kompletnym jej braku. Stąd też sąd architekta może się grubo różnić od sądu niearchitekta, obdarzonego choćby wielkiem poczuciem piękna.

Różnice poglądów muszą istnieć i istnieją na każdym polu, tem bardziej więc są one naturalne, z przyczyn wyżej

przytoczonych między fachowcami i niefachowcami, ale tak długo, dopóki nie wystąpią one w zbyt jaskrawej formie, a tem samem nie zajdzie obawa, że dyletanckie pojmowanie i ocenianie dzieł architektury doprowadzi do kompletnego stopienia poczucia piękna w tym kierunku u osób, które nawet pewną dozę tegoż posiadały, a co za tem idzie do zasiania kraju naszego budowlami, chluby ani narodowej sztuce, ani projektodawcy, ani pieniądzo dawcom nieprzynoszącymi. A zachodzi obawa, że na tej drodze jesteśmy. Powierzchnowe krytyki, często w rozmaitych sentymentach źródła mające, brak natomiast krytyki poważnej doprowadzają do tego, że z jednej strony niema na architektów sądu w sprawach podzaden z §§ kodeksu prawnego nie podpadających, z drugiej zaś strony ogół nie ma najlżejszego pojęcia, co i w jaki sposób w danych warunkach jest możliwem do osiągnięcia i stawia architektowi przy każdym zadaniu postulatę nieraz wprost śmieszne, a w rzadkich co prawda wypadkach opozycji ze strony rozsądnego architekta wskazującego niewłaściwość drogi, po której się kroczy, nie umie ocenić uwag doświadczonego człowieka i albo stara się zniewolić go do postępowania wbrew słusznemu jego przekonaniu (a ten musi to nieraz zrobić dla chleba), albo też rzuca pierwszego a zwraca się do drugiego lub trzeciego, aż znajdzie takiego, który tym zadaniom powolnym się okaże.

Z powyższego jasno wylaniają się przy każdej budowie 2 osoby: 1) architekt, projektodawca i 2) osoba dyktująca program zamierzonej budowy i dostarczająca funduszy na jej wykonanie, a więc — pieniądzo dawca.

Ponieważ w ostatnich czasach cały ruch budowlany w naszym kraju ograniczał się prawie wyłącznie do budownictwa kościelnego, przeto i moje, niżej zamieszczone uwagi, odnoszą się wyłącznie do tej gałęzi architektury.

Do zadań architektury kościelnej należy: 1) wznoszenie nowych świątyń, 2) konserwowanie i restaurowanie starych.

<sup>1)</sup> Rzecz ta tyczy się stosunków w Królestwie Polskiem.

Obecnie mam zamiar rozpatrzyć pierwszą grupę, zostawiając drugą na później.

Przystępując do budowy kościoła, komitet, zwykle z księdzem i prezesem dozoru kościelnego na czele w 75 wypadkach na 100 zwraca się o projekt do miejscowego inżyniera powiatowego lub gubernialnego, a więc urzędnika, w 24—do któregoś z architektów wolnopracujących, i jak w Królestwie prawie wyłącznie w Warszawie zamieszkałych, a w jednym ogłasza się konkurs publiczny.

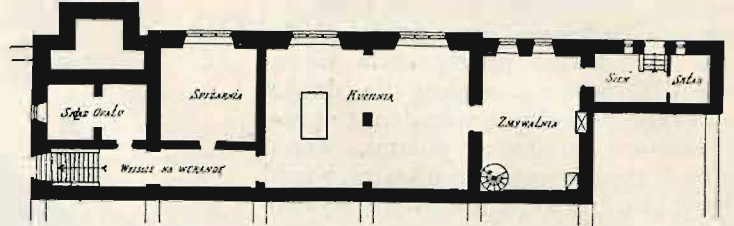
Zupełnie przeciwnie jak na zachodzie Europy, gdzie żadnej budowlę o monumentalnym zakroju (a kościół chyba do tej kategorii można zaliczyć), nie wznosi się, jak tylko po uzyskaniu projektu z konkursu publicznego.

Rozpatrzmy, jaką drogą idzie praca przy przyjęciu jednej z trzech podanych form; zacznę od ostatniej.

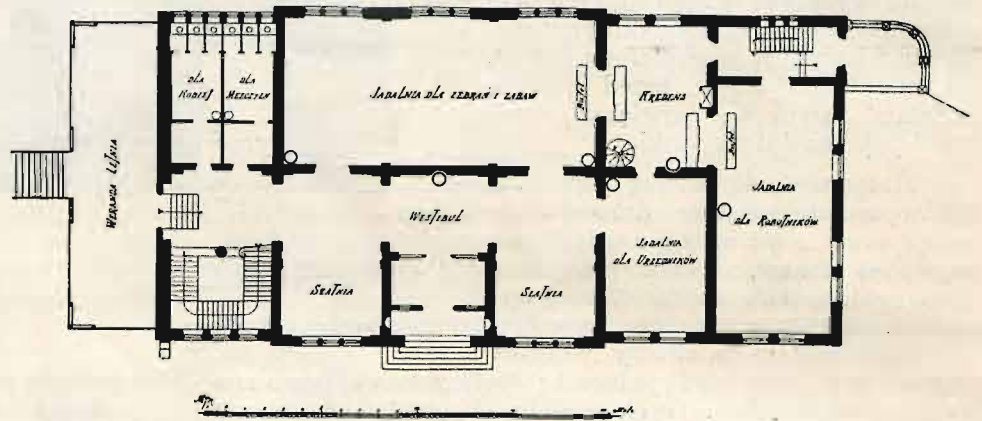
Konkursy na kościoły, jak dotąd, ogłaszała w Królestwie tylko Warszawa. (Chwalebny wyjątek stanowił konkurs na kościół w Zagłobie, ogłoszony z funduszu i na życzenie p. Kleniewskiego, inicjatora i pieniądzo dawcy zamierzonej budowy). Żaden z nich nie zadowolili ani ogłaszających konkurs, ani ogółu architektów (i tu wyjątek stanowił konkurs na kościół w Zagłobie, ogłoszony za pośrednictwem „Koła Architektów“, a którego I-szą nagrodę przyjęto do wykonania), czegoś bowiem każdemu nie dostawało. Dlaczego? Bo głos decydujący w układaniu warunków, w ogłoszeniu i rozstrzygnięciu konkursu, t. j. sprawach czysto technicznej i artystycznej natury miały osoby szanowane zresztą i wybitne nieraz w swoim fachu, ale na architekturze (powiem delikatnie) niewiele się rozumiejące, traktujące ją po dyletancku. Architekci mieli tylko głos bardzo ograniczony. Godnym zaznaczenia jest to, że konkursy takie ogłasza się stale z pominięciem Koła Architektów w Warszawie, jedy-

W 2-im wypadku najczęściej ksiądz w imieniu komitetu zamawia kościół, dyktując cały program, począwszy od długości i szerokości projektowanego kościoła, ilości naw, wież, kaplic i drzwi, szerokości i rysunku okien aż do stylu i rodzaju dekoracyi, przyczem z góry podaje sumę, za jaką to wszystko ma być wykonane (!!).

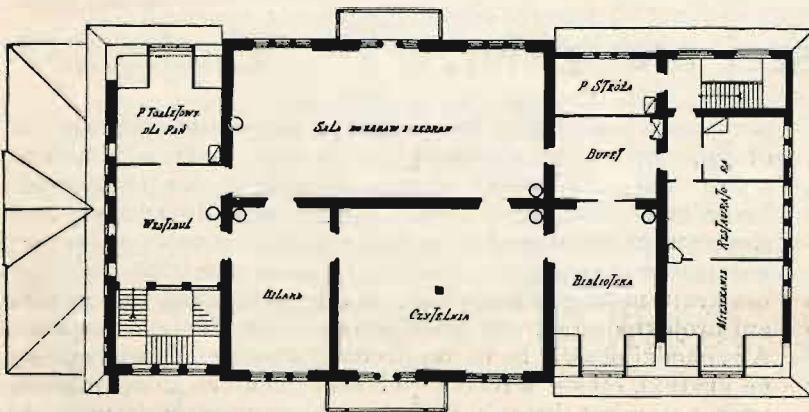
Program podyktowany przez osobę najczęściej niekompetentną przedewszystkiem jest banalny. Osia tej banalności jest dziwne dążenie do symetrii, ale jak rozumianej? rzecz jasna nie po Witruwiuszowsku, t. j. nie jako harmonia po-



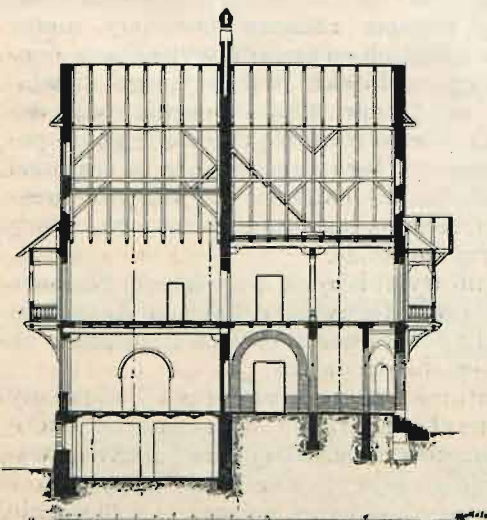
Rys 4. Rzut podziemia.



Rys 5. Rzut przyziemia.



Rys 6. Rzut piętra gospody w Niemcach.



Rys 7. Przekrój poprzeczny.

nej instytucji kompetentnej w racjonalnym załatwieniu podobnych czynności. Mojem zdaniem rzecz cała wypływa po pierwsze z niedoceny znaczenia, jakie ma dla samego obiektu sposób przeprowadzenia ogłoszonego konkursu, a po drugie z tej ogólnie ludzkiej słabości brania udziału w sprawach głośniejszych, choćby się na nich nic zgoła nie rozumiało.

szczególnych części budowy pomiędzy sobą, jako związek każdej części z całością, tak jak to ma miejsce np. w budowie człowieka, ani nie tak, jak ją pojmowano w wiekach średnich, t. j. jako należyty związek pomiędzy wymiarami, harmonią i równowagą, a wszystko obmyślane z widokiem rezultatu zadawalającego ducha lub oko, tylko tak, jak ją pojmować zaczęto od XVI w., t. j. że jeżeli z jednej strony są drzwi, to z drugiej muszą być takie same, choćby ich tam wcale nie było potrzeba; jeśli z jednej strony jest zakrystya, to z drugiej musi być kaplica albo choćby rupiecarnia, jeżeli są dwie wieże to koniecznie jednakowe i t. d., w 90% wypadków od tych prawideł w zasadzie nie można odstąpić, bo dotąd szkice będą zmieniane, dopóki się nie sporządzi projektu według podanych a oklepnych wskazówek, dalej osoba ta nie zdając sobie sprawy z tego, co można zrobić za pieniądze, jakimi rozporządza (zwykle jak np. na wsi 20—40 tysięcy rb.), a przytem uniesiona dziwną ambycją, wymaga zaduzego kościoła, bo zwykle o trzech nawach, dwóch wieżach i t. d., przytem krępuje architekta w swobodnym rozwinięciu jakiejś nowej idei, sprowadzając jego udział w tej pracy do roli konstruktora, który wszystkie udzielone mu dane ma tylko stopić w jedną całość i zaprawić sosem styłości.

Różni architekci różnie sobie z tem radzą. Jedni, dążąc poza zarobkiem na chleb do idealnych celów podniesienia sztuki, do tworzenia rzeczy artystycznych, pięknych, pracują uczciwie, nie zrażając się przeciwnościami, aż zdołają zadowolnić klienta i choć w części siebie samych. Projekt taki, w którym poza architektem ma w wyżej opisanym zakresie udział osoba druga, arcydziełem być nie może, w każdym jednak razie, jako owoc uzdolnienia, doświadczenia, wreszcie sumiennej pracy może mieć znamiona artyzmu i zadowolić smak nawet prawdziwego znawcy.

Odrązu zaznaczyłem zło, wypływające z mieszania się i narzucania swoich zdań architektowi przez pieniądzo dawców, przedstawiając pierwszego jako ofiarę swego niewdzięcznego zawodu, który go często w podobnym położeniu sta-

wia, sprawiedliwość atoli każe przyjrzeć się, czy też faktycznie wszyscy architekci zadają sobie tyle trudu w rozwiązaniu postawionego im zadania? Łatwo domysleć się, że są tacy i owacy, zwyczajnie jak ludzie; ze smutkiem atoli trzeba przyznać, że tych zadających sobie trud jest napewno mniejszość, większość bowiem traktuje budowę kościoła na równi z budową oficyny, przynoszącą dochód za podpisanie planu. Zastraszająco to wygląda, ale tak jest. W Królestwie dyplomowani architekci w pojęciu architekta-artysty wychodzą tylko z Petersburskiej Akademii Sztuk Pięknych, pozatem są najróżnorodniejsze kategorie inżynierów-architektów, każdy bowiem inżynier kanalizacyi, czy cukrownik ma prawo budowania a więc wkraczania w dziedzinę architektury. Byłoby to rzeczą obojętną (bo dyplom wobec sztuki nie odgrywa żadnej roli), gdyby tylko ci, którzy pracują na polu architektury starali się samokształceniem uzupełnić swe braki. W wielu wypadkach co prawda jest to wprost niemożliwym. Weźmy np. pod uwagę architekta prowincjonalnego: będzie to napewno (choć zdarzają się wypadki, że urząd ten posiadają t. zw. byli konduktorzy szosowi) człowiek, który po ukończeniu którejsz z wyższych nawet uczelni, w których architektura traktowana jest jako odłamek nauk ogólnie inżynierskich, a więc raczej

jako konstrukcyja, lecz nie sztuka, od razu, albo po odbyciu praktyki np. w biurze centralnych ogrzewań dostał posadę inżyniera powiatowego; jednemu wysokość zajmowanego stanowiska przewróciła w głowie, zdaje mu się bowiem, że przez ten sam fakt, iż rozpatruje projekty i czuwa nad zachowaniem przepisów policyjno - budowlanych, jest już uczonym, zatem o dalszem samokształceniu wcale nie myśli, inny znów chciałby się kształcić, ale... śmiesznie niska pensya zmusza go do zabiegania o środki na chleb codzienny, a różnorodność zajęć związanych z jego stanowiskiem urzędnika do reszty mu czas zabiera, zatem o zdobywaniu wiedzy nie może być mowy, a przecież tacy ludzie budują najmniej 75% kościołów na prowincyi. Mieliśmy sposobność kilkakrotnie podziwiać w Kole Architektów projekty kościołów sporządzane na prowincyi—ja specjalnie wi-



Rys. 8. Widok szatni i schodów w gospodzie w Niemcach.

Arch. Fr. Lilpop i Jankowski w Warszawie.

duję ich większą ilość. Faktycznie, patrząc na nie, nie wie się co podziwiać, czy nieznanomość i brak wszelkiego zmysłu krytycznego u tych co projekt podobny przyjęli? czy też śmiałość autora, który podobną rzecz w świat puścił? Tam już nie o artyzmie, ale o braku zasadniczych wiadomości z dziedziny budownictwa kościelnego i techniki rysunkowej trzeba mówić.

(D. n.)

Z. Mączeński, arch.

## Gospoda przy kopalni „Niemce”.

(Tabl. XIII i 7 rys. w tekście).

Architekci F. Lilpop i K. Jankowski w Warszawie.

Gospoda ta wybudowana została na terytorium kopalni Niemce, należącej do Warszawskiego Towarzystwa kopalń węgla i Zakładów Hutniczych w r. 1902—03. (Odnosnie ogólnych uwag—patrz artykuł o Ambulatoryum tamże, *Przeгляд Techn.* № 41 r. 1907, str. 492). Gospoda ma na celu zadośćuczynienie potrzebom życia towarzyskiego urzędników i robotników i w tym celu posiada: w przyziemiu—obszerną szatnię—westibul, dużą salę restauracyjną, czynną podczas odczytów, koncertów, zabaw i wesel, mniejszą salę restauracyjną (piwiarnia, herbaciarnia z bufetem), dostępną każdego wie-



Rys. 9. Widok jadalni w gospodzie w Niemcach.

Arch. Fr. Lilpop i K. Jankowski w Warszawie.

czora dla robotników, salkę jadalnianą, w której wydawane są obiady i kolacje dla urzędników kawalerów, dużą letnią werandę z wyjściem do ogrodu i waterklozety. Na piętrze—przedsiónek, połączony schodami z westibulem w przyziemiu, dużą salę balową z przylegającym pokojem dla pań, pokój bilardowy, czytelnię i kuchnię; przy schodach kuchennych—mieszkanie restauratora. W podziemiu—kuchnię restauracyjną z przynależnymi pomieszczeniami; kuchnia ma połączenie schodami i windą do potraw z kredensem w przyziemiu i pomieszczeniem kredensowym na piętrze.

Początkowo projekt obejmował prócz powyższych pomieszczeń—urządzenie wielkiej sali teatralno-koncertowej na 1500 osób, lecz ze względów oszczędnościowych na razie nie wybudowanej. Sala projektowaną była w miejscu, gdzie obecnie weranda, prostopadłe do podłużnej osi obecnego budynku. Gospoda posiada urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne, odprowadzone do osadników biologicznych.

W oddzielnym budynku gospodarczym, położonym obok budynku gospody, mieszczą się: stajenka, obora i kurniki, lodownia, drwalka i składziki.

Koszta budowy wyniosły: roboty budowlane 40 396,40 rub., kanalizacja i wodociągi 2146,62 rub., wykonanie planów i dozór 1782,30 rub., razem 44325,32 rub.

Kubiczność budynku, licząc od ziemi do okopów, wynosi około  $7088 m^3 = 37070 \text{ łokci}^3$ . Zatem koszt  $m^3$  okragło 6,24 rub. zaś łokcia sz. 1,20 rub. Roboty różne, plantowanie i uporządkowanie placu, roboty ziemne i dowóz materiałów 5726,91 rub.

L. i J.

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

(Dokończenie do str. 456 w № 38 r. b.)

**D**la dopełnienia całości sprawozdania z Kongresu należy jeszcze słów parę poświęcić *wystawom architektonicznym*, które się w tym czasie odbyły w Wiedniu.

Przedewszystkiem *Wystawa Międzynarodowa Architektury*, urządzona w gmachu T-wa Ogrodniczego na Parkringu, niezmiernie ciekawa i bogata, daje nam dokładny obraz architektury współczesnej w różnych państwach. Oprócz Austrii wzięły udział w wystawie: Węgry, Niemcy, Włochy, Francja, Belgia, Szwecja, Rosya i Ameryka.

*Austria* reprezentowana jest, oczywiście, najliczniej i zajmuje trzy obszerne sale, wspaniale urządzone. Oprócz projektów i fotografii—mnóstwo wydawnictw artystycznych i technicznych. Katalog tego działu obejmuje 100 nazwisk architektów. A więc—przedewszystkiem F. OHMANN daje nam przesłanicznie rysowane kościoły i pałace barokowe, cudne przykłady architektury ogrodowej: pomnik cesarzowej Elżbiety w Volksgartenie, regulację rzeczki Wiedunki obok parku miejskiego, oraz kilkanaście projektów urządzenia Karlsplatz'u (z modelem) i w. in.

L. BAUMANN—ciekawy zbiór prac wykonanych, między innymi: gmach Izby handlowo-przemysłowej w Wiedniu.

OTTO WAGNER—kilka projektów o oryginalnym lecz sztywnym wyglądzie oraz świetny model kościoła w zakładzie „am Steinhof“.

JÓZEF HOFFMANN—wybitny modernista wiedeński dał nam b. piękne urządzenie całkowite paru pokoiów, w których meble i inne przedmioty sztuk i stosowanej wykonane zostały według jego pomysłów w zakładach artystycznych „Wiener Werkstätte“.

Architekci FELLNER i HELMER wystawili plany przeszło trzydziestu projektowanych przez nich teatrów.

Prof. KÖNIG—dał fragment nowej politechniki (dobudowy).

W dziale austriackim znajdujemy też prace architektów polskich: ODRZYWOLSKIEGO, ZAWIEJSKIEGO, F. MAČYŃSKIEGO, witraże z zakładu krakowskiego ŻELEŃSKIEGO, oraz projekt idealny zabudowania Wawelu: „Akropolis“ S. WYSPIAŃSKIEGO i W. EKIELSKIEGO; arch. FAYANS z Wiednia wystawił parę szkiców architektonicznych oraz część projektu cmentarza centralnego dla Warszawy.

Oddział *węgierski*—urządzony bogato. Moc olbrzymich projektów, barwnie i z rozmachem wykonanych, kościołów, pałaców (m. in. pałac królewski w Budzie arch. HAUSZMANN'A), gmachów publicznych i domów mieszkalnych. Bogactwo motywów niesłychane; fasady literalnie oblepione ozdobami, jednak indywidualności mało; oprócz baroku spotyka się najczęściej mieszanie form romańskich, gotyckich i maurytańskich.

Zupełne przeciwieństwo stanowi niewielka sala, poświęcona architekturze *szwedzkiej*. Dekoracja—skromna lecz pełna wdzięku—daje nam odrazu doskonałe

pojęcie o charakterze sztuki szwedzkiej. Architektura odznacza się prostotą i bezpretensjonalnością; szwedzkie kościołki wiejskie posiadają dużo uroku i poezji. Oryginalne i ciekawe są projekty szkół (arch. NILSSON), stacji kolejowych (LALLERSTEDT) oraz gmachów publicznych (LINDGREN). Między innymi spotykamy tu pracę arch. CLASON'A, gmach stacji telefonów w Warszawie.

Oddział *angielski* przedstawia się skromnie i nadzwyczaj spokojnie: cztery ściany zawieszono wyłącznie fotografiami domów mieszkalnych, przeważnie wiejskich, oraz wnętrz. Nie dostrzegamy tu nigdzie dążenia do czegoś nowego, a jednak to wszystko, co jest, choć stare i znane—jakkż piękne i miłe zarazem. Domki wiejskie—skromne i proste, pozbawione wszelkich ozdób, wywierają jednak wrażenie estetyczne, dzięki doskonałemu dostosowaniu ich do otoczenia—prześlicznych ogrodów i parków angielskich, z którymi zdają się tworzyć jedną całość. Na tem właśnie polega urok domków i pod tym względem Anglia jest niezrównana.

*Francja*, która zawsze była szkołą architektury dla innych narodów, i dziś nią jeszcze po części pozostała,—wystąpiła jednak na wystawie bardzo skromnie, jakby żałując trudów i za-

chodu. Oprócz projektów paru nowszych domów dochodowych paryskich, spotykamy jedyne album z fotografiami, zawierające prace kilku architektów francuskich.

O wiele pokaźniej przedstawia się sala *Belgii*. Na uwagę zasługują projekty gmachów publicznych (arch. CALUWAERS, DELACENSERIE), oraz wille, pod wpływem francuskim i motywów architektury flamandzkiej tworzone (arch. DUMON, VAN DE HENDE).

Sympatycznie i dość bogato przedstawia się oddział *włoski*. Widzimy tam przedewszystkiem prace, wykonane pod kierunkiem ministerów (oświaty, robót publicznych, dworu królewskiego), zarządów miejskich (Wenecja, Medyolan, Rzym, Neapol) i urzędów



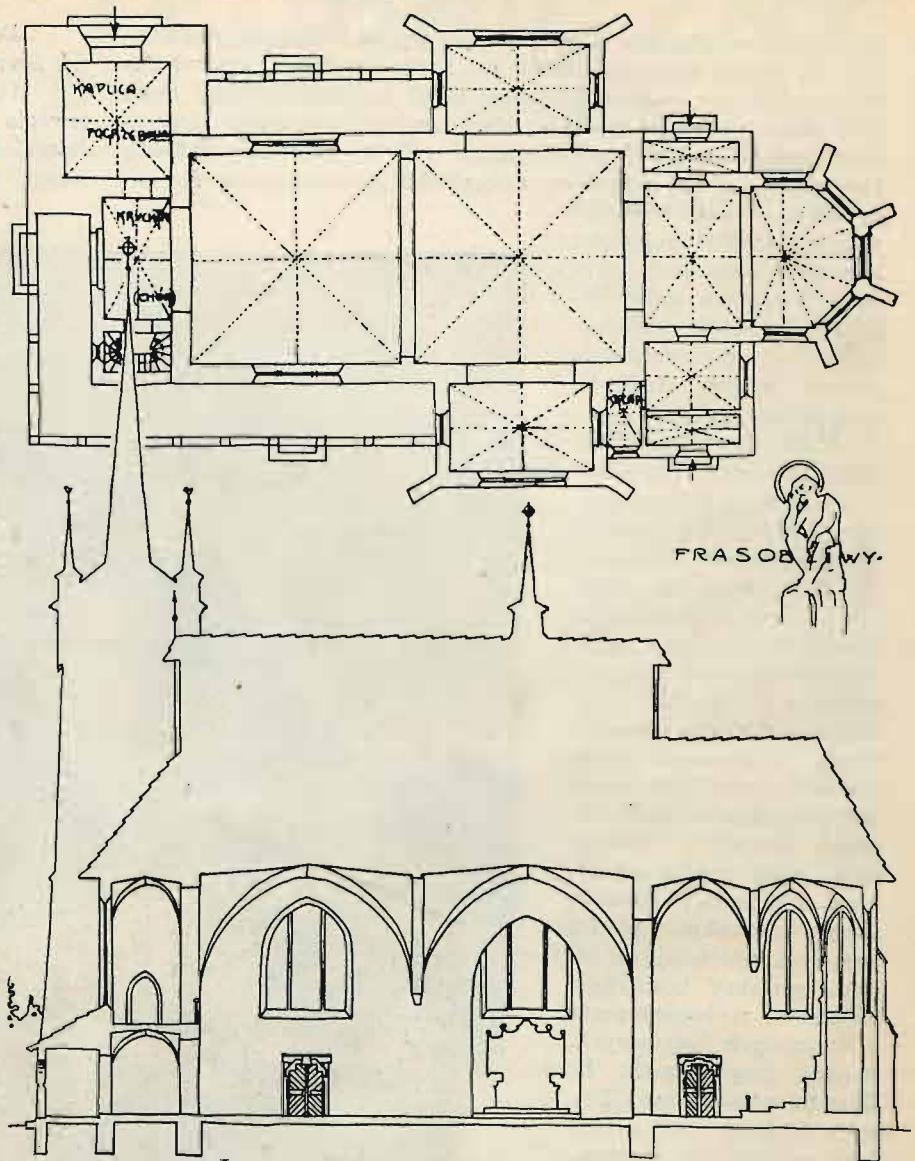
Rys. 10. Czytelnia w gospodzie w Niemczech. Arch. Fr. Lilpop i K. Jankowski.



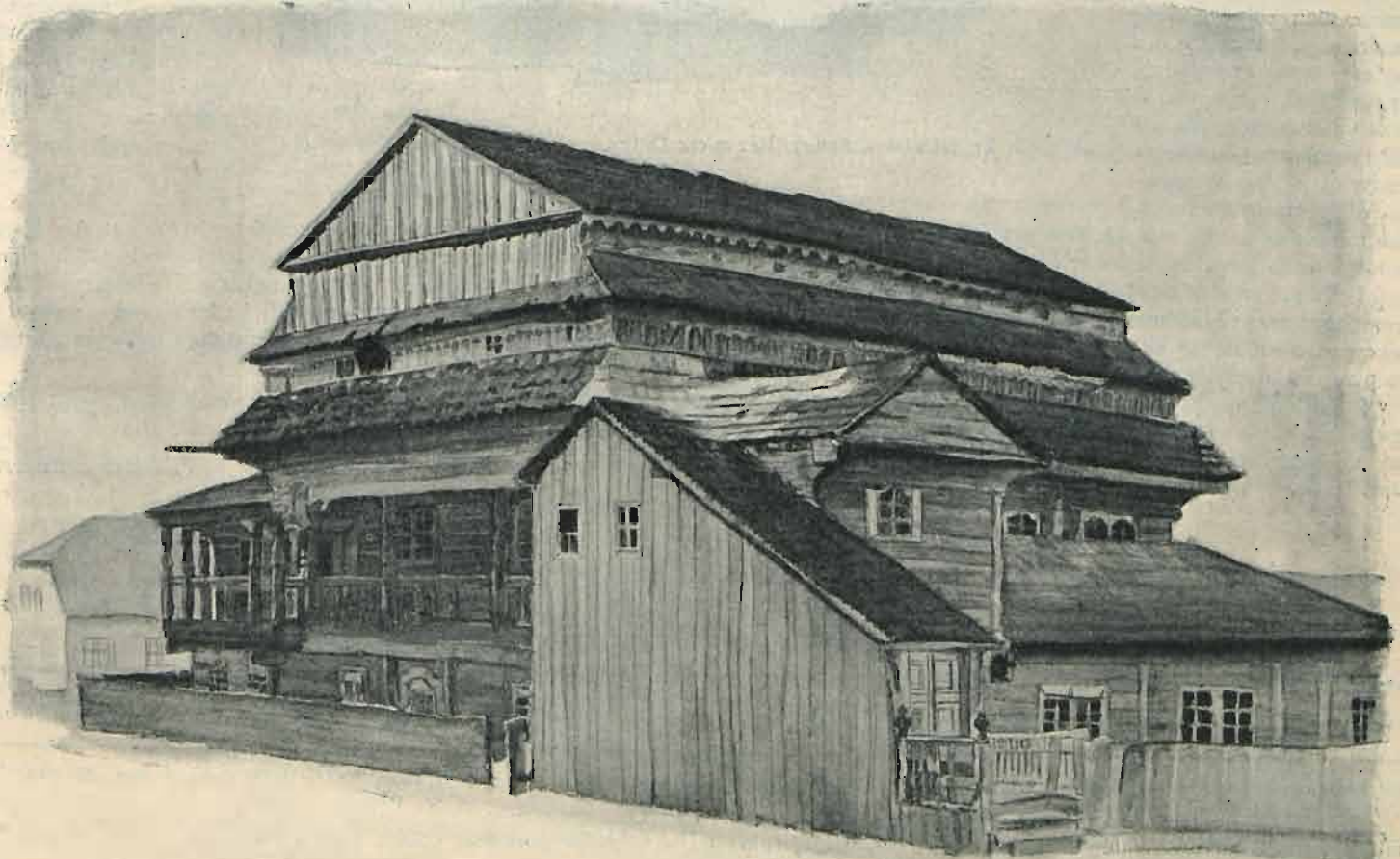
konserwacji zabytków (Toskanii i Lombardyi): a więc projekty, dotyczące odbudowy wieży św. Marka i loggetty w Wenecji; restauracji Biblioteki Sansovina w Wenecji, pałacu Visconti Sforzesco w Medyolanie, widoki i szczegóły pałacu sprawiedliwości w Rzymie (arch. CALDERINI) i inne. Oprócz tego wystawili swe prace wybitni architekci prywatni, jak: STANISLAO CANNIZZARO (Rzym), GAETANO MORETTI i LUCA BELTRAMI (Medyolan). Charakterystycznym przykładem modernizmu włoskiego jest palazzo Castiglione w Medyolanie (arch. SOMMARUGA) — sprawia raczej wrażenie rzeźby niż architektury i posiada charakter bardziej dekoracyjny, aniżeli konstrukcyjny — jak cała najnowsza architektura włoska. Zanotować jeszcze należy przepysnie rysowane i znakomicie projektowane przedmioty sztuki stosowanej: arch. MAZZUCOTELLI (kratki żelazne), QUATRI (meble) i GIOVANNI BELTRAMI (witraże).

Jednym z działów najciekawszych i bijącym wszystkim inne swą oryginalnością jest oddział *rosyjski*. Oprócz prac akademickich (prof. L. BENOIS, KOSIAKOW i inni), widzimy tu ciekawe bardzo i nadzwyczaj śmiałe pomysły, aczkolwiek oparte przeważnie na motywach historycznych architektury rosyjskiej, pojęte jednak i traktowane nawiąskiem „modern” — architektów SZCZUSIEWA, POKROWSKIEGO i ILJINA (cerkwie, wnętrza, przedmioty sztuki stosowanej, budowle prywatne, wille, mosty miejskie). Wszystkie te projekty wykonane są przepyszną techniką i wysoce artystycznie oddane. Oddział rosyjski był prawdziwą niespodzianką dla wszystkich odwiedzających wystawę i budził powszechne zainteresowanie, nie tylko ze względu na charakter prac swych, lecz i na dekoracyjne urządzenie wystawy oraz piękne — a mało znane ogółowi — wydawnictwa artystyczne.

*Ameryka (Stany Zjednoczone)* daje nam na wystawie dokładny obraz architektury współczesnej. Widzimy tam: giełdy, banki, olbrzymie domy handlowe, biurowe i bazarowe, dalej ratusze, biblioteki, uniwersytety, szkoły i t. d. Miasta N.-York, St.-Louis i St.-Francisco najsilniej są reprezentowane. Co do charakteru architektury amerykańskiej zauważyć należy, iż we wszystkich niemal większych budowlach pu-



Rys. 11 i 12. Rzut poziomy i przekrój podłużny kościoła wiejskiego. (do tabl. XIV).  
Projektowali: Józef Czekierski (†), Zygmunt Trojanowski i Tad. Zieliński.



Rys. 13. Ze szkiców z natury. Stara bóżnica.

Rys Józef Czekierski (†).

blicznych i urzędowych widać wyraźny wpływ francuski, gdyż amerykańskie sztuki wyłącznie prawie w „Ecole des Beaux Arts“ w Paryżu studiowały; prace zaś uczniów szkół architektury oraz kilka prac akademickich na wystawie świadczą, iż duch szkoły francuskiej do dziś dnia w Ameryce panuje. Co się zaś tyczy budownictwa, związanych ściślej z życiem amerykańskim, zbliżonym do angielskiego, tam wszędzie panuje charakter angielski, a więc w kościołach, szkołach, kolegiach uniwersyteckich i domach mieszkalnych. Co do urządzenia jednak wnętrza Ameryka ustępuje znacznie Anglii.

Wreszcie ostatni oddział *niemiecki*—pod względem ilościowym — po austriackim—najbogatszy, również w trzech salach umieszczony, pod względem treści jednak prac wystawionych bynajmniej nie imponujący. Przedewszystkiem widzimy mnóstwo projektów suchych, sztywnych i urzędowych, wykonanych przez pruskie ministerium robót publicznych, w działach: budownictwa sądowych, kościelnych, kolejowych i policyjnych, oraz przez królewskie urzędy bawarskie. Wśród prac tych wyróżniają się jedynie projekty kościołków wiejskich, wykonane przez budowniczych rządowych, między innymi arch. R. SŁAWSKIEGO (Poznań). Dalej spotykamy cały szereg prac architektów prywatnych, których architektura nowoczesna polega przeważnie na olbrzymich, ciężkich masach, bez wdawania się w szczegóły. Prace te bez wątpienia lepiej wyglądają na projektach, przepysznie nieraz wykonanych, i świetnych rysunkach perspektywicznych, aniżeli w naturze. W domach dochodowych miejskich panuje zawsze, pomimo dążenia do „modernizmu“ zamiłowanie do form staro-niemieckich i barokowych.

Podnieść jednak należy wartość prac niemieckich ze względu na rozwiązywanie układów rzutów poziomych i ciekawe szczegóły konstrukcyjne. Zwrócić też należy uwagę na olbrzymią ilość wystawionych pism zawodowych, w czym Niemcy — oczywiście — prym trzymają.

Z architektów prywatnych, biorących udział w wystawie, za służącą na uwagę: DÜLFER (teatry), EBHARD, GRAESSEL (cmentarze w Monachium), HOCHEDER, OTZEN (kościół), OLBRICH (bazar Tietza w Düsseldorfie), SCHMITZ, THIBERSCH i w. innych.

Większą część prac stanowią konkursy, w ciągu lat ostatnich tak licznie w Niemczech ogłaszane.

Oprócz międzynarodowej wystawy architektury przez czas trwania Kongresu w jednej z sal „Gewerbeverein'u“ urządzona była staraniem Stow. Austr. Inż. i Arch. *wystawa fotograficzna* pod nazwą „Stary Wiedeń“, przedstawiająca najcenniejsze zabytki

architektury. Widzimy tam liczne kościoły: (Minoriten K., Maria am Gestade, katedra św. Stefana, Michaeler K., am Hof), pałace i gmachy (Kinskich, Schwarzenberg'a, Lichtenstein'a, Belweder, Schönbrunn, Tereesianum, uniwersytet dawny i inne), dalej—ciekawe domy w starym mieście, bramy i portale, dziedzińce, studnie oraz grobowce na cmentarzach wiedeńskich.

W bibliotece Burgu cesarskiego urządzona była *wystawa cennych rysunków mistrzów architektury* — przeważnie włoskich od XV — XVII w. (Bernini, Boromini, Sangallo, Fontana, Donato Felice, Rainoldi i in.), oraz projekty budowy Burgu wiedeńskiego, które wykonali mistrzowie baroku: L. v. Hildebrandt, Fischer v. Erlach, Hetzendorf v. Hohenberg w w. XII i XVIII.

Wreszcie w sali kasyna wojskowego wystawiono prace nadesłane na rozstrzygnięty świeżo *konkurs na budowę gmachu Ministerium Wojny* przy Sztuberingu; kosztorys wynosi przeszło 8 milionów koron. I nagrodę w ilości 20 000 kor. otrzymał arch. L. BAUMANN; II — 15 000 kor. — inż. wojsk. SOMMERATTE i III — 10 000 kor. — architektki M. KOMOR i D. JAKAB z Budapesztu.

Oprócz tego zakupiono 4 prace po 5 000 koron. Zaznaczyć należy, iż, stosownie do wymagań programu — wszystkie plany wykonane zostały w skali 1 : 400, przekroje i elewacje — 1 : 200; jedna tylko elewacja główna w skali 1 : 100 oraz szczegół architektoniczny 1 : 50. Oprócz tego wymagany był rysunek perspektywiczny.

Sędziami konkursu z pośród architektów byli: BERGER, FÖEBSTER, KÖNIG, KRAUSS, HAUSZMANN i NAGY.

Tadeusz Szanior.



Rys. 14. Zeitzkiców z natury. Kazimierz Dolny.

Rys. Józef Czekański (†).

## KONKURSY.

### Kalendarz terminowy bieżących konkursów architektonicznych.

Kto rozpisuje	Treść zadania	Termin nadesłania	Rodzaj konkursu	Nagrody	Uwagi
Zarząd monopolu państw. w Belgradzie	Budynek na biura, kasy, sklepy, pracownie	30 paździer. r. b.	Dla słowian	7000, 4000 i 3000 denarów	Por. № 30 P. T. r. b.
Komitet budowy w Warszawie	Pomnik Chopina	15 kwietnia 1909 r.	Dla artystów polskich	2000, 1500 i 1000 rub. zakupy po 300 rub.	Por. № 21 P. T. r. b.

Wydawca **Maurycy Wortman**. Redaktor odp. **Jakób Hellpern**.

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