

## Zagadnienia nierozwiązane w górnictwie kruszcowym.

Odczyt profesora Henry Louisa <sup>1)</sup>.

Statut instytucji naszej określa inżynierę, jako „sztukę obracania źródeł energii w naturze na pożytek człowieka”. Jest to definicyja piękna i jasna; pragnąłbym jednak na wieczór dzisiejszy rozszerzyć nieco jej myśl zasadniczą, zastępując odpowiednie wyrazy przez „sztuka obracania bogactw natury”, gdyż wówczas definicyja lepiej obejmie przedmiot, o którym mam mówić.

Bogactwa natury, które człowiek może zużytkować, są dwojakie, energia i materya; górnik dobywa jedno i drugie z tajemniczych głębin przyrody na pożytek swych bliźnich; górnik węglowy dostarcza technikowi olbrzymich ilości energii w niezmiernie dogodnej postaci, a górnik kruszcowy dostarcza materiałów, niezbędnych do zużytkowania owej energii. Nie można sobie wyobrazić techniki nowoczesnej bez siły pary albo bez metalów na narzędzia, maszyny, konstrukcyje budowlane i t. d. Wprawdzie korzystano z energii naturalnej i bez pomocy metalów; nie jeden z nas widział pierwotne koła wodne, zrobione całkowicie z drzewa; pomysłowi chińczycy budowali koła takie setki lat temu i budują jeszcze i dzisiaj; ale nieskończenie potężniejsze siły pary i elektryczności nie dałyby się zużytkować bez pomocy metalów.

Górnik kruszcowy zajmuje w świecie technicznym ważny urząd wielkiego dostawcy surowego materiału, nie należy jednak zapominać, że materiał ten musi przejść naprzód przez ręce hutnika, a dopiero potem idzie do rozporządzenia technika. Mówiono tu już poprzednio o nierozwiązanych dotychczas zagadnieniach metalurgii, na mnie zaś wypadło rozważyć zagadnienia, dotyczące wydobywania rud ze złóż, ukrytych w skorupie ziemskiej, i takiej producyi rud, która umożliwia hutnikowi przystąpienie do jego czynności właściwych. Wystąpiło tu wyraźnie ogólne dążenie czasów nowszych do specjalizacyi, i rzeczywiście zakresy działalności górnika i hutnika są wogóle zupełnie odrębne. Wypada jednak zauważyć, że nie zawsze tak było. W czasach odległych, gdy technika była jeszcze w kolebce, ten sam człowiek spełniał zazwyczaj obydwie czynności; wyraz grecki μέταλλον, pierwiastek naszego wyrazu *metal*, oznaczał pierwotnie poszukiwania górnicze. Dotychczas zachodzą wypadki, w których granica pomiędzy górnictwem i metalurgią nie daje się ściśle przeprowadzić, jak np. w kopalniach złota, co przypisać należy tej okoliczności, że ze względów ekonomicznych złoto wydobywa się zwykle z rudy w samej kopalni. Ja zaliczam w takich razach procesy w zasadzie mechaniczne do górnictwa, a procesy chemiczne do hutnictwa. Tym sposobem wzbogacanie pirytów złotonosnych odniesiemy do górnictwa, a zaś obrabianie ich przy pomocy cyanizacyi—do hutnictwa.

Nawet w tak zakreślonych granicach mamy do czynienia z przedmiotem niezmiernie złożonym, usianym zagadkami, których nie umiemy odgadnąć. Każda kopalnia jest w pewnym sensie taką nierozwiązaną zagadką i to od chwili pierwszego uderzenia kilofu aż do wyczerpania pokładu i zaniechania eksploatacyi, a nawet wówczas nie można być nie raz pewnym, czy posuwając się o kilka metrów dalej lub głębiej nie natrafilibyśmy na nowe bogactwa i nie wprowadzilibyśmy nowego życia do umierającego przedsiębiorstwa. Inne zagadnienia techniczne są zwykle rozwiązywane przed przystąpieniem do pracy, zagadnienie górnicze nie daje się rozwiązać całkowicie przed ostatecznym ukończeniem pracy.

Górnictwo rozpada się na różne działy, a mianowicie: poszukiwania złóż kruszcowych, roboty przygotowawcze, otwierające dostęp do złoża, eksploatacyę, do której należy przewyciężanie napotykaných przeszkód zapomocą wentylacyi i pompowania, transport minerału na powierzchnię ziemi,

wreszcie przygotowanie surowego minerału do czynności hutniczych. Każdy z tych działów górnictwa obfituje w zagadnienia nierozwiązane.

Na samym wstępie, zanim poruszymy te różne działy, stajemy wobec zagadnienia zasadniczego, które nie da się nigdy rozwiązać całkowicie. Czynność górnika ogranicza się tylko do wydobywania z głębin ziemi rud różnych metali, zaś wytapianie metali z tych rud jest rzeczą hutnika; dlatego też górnik nie może sam odpowiedzieć na pytanie, co stanowi rudę; jest on pod tym względem całkowicie zależny od stanu wiedzy metalurgicznej w danym momencie.

Z punktu widzenia hutnika nie każdy minerał, zawierający metal, jest rudą. Weźmy dla przykładu zwykłą glinę. Zawiera ona jakie 15% glinu i 5% żelaza. Można wprawdzie wydzielić te metale przy pomocy złożonych procesów laboratoryjnych, lecz nie umiemy dotychczas czynić tego ekonomicznie na skalę fabryczną. Dlatego też nikomu nie przyjdzie do głowy nazywać glinę rudą aluminową, a tem mniej rudą żelazną. Nie leży to jednak poza granicami możliwości, że za kilka lat metalurgowie, lub ich młodsi i bardziej postępowi bracia elektro-metalurgowie, wynajdą metodę praktyczną wydobywania z gliny aluminium. Wówczas glina stanie się odrazu rudą aluminową. Jeżeli przypadkiem nowo odkryty proces metalurgiczny będzie dawał stosunkowo czysty tlenek żelaza, jako produkt uboczny, to może nawet uznamy glinę za rudę żelazną. Zanim proces taki zostanie wynaleziony, górnik patrzy na glinę jako na minerał niemetaliczny, jako na materiał bezużyteczny.

Zdarzało się już wiele razy w historii górnictwa, że skała, płonna dla jednego pokolenia, stawała się cenną rudą dla drugiego. Tak np. dawni górnicy w okręgu Alston (w północnej Anglii) omijali w swych pracach blendę cynkową, jako bezużyteczny minerał, albo wyrzucali ją po wydobyciu, jako niepotrzebne odpadki. Obecnie minerał ten posiada wysoką wartość od czasu, jak hutnik belgijski wynalazł sposób otrzymania zeń cynku.

Żelazo, ten najużyteczniejszy z metali, jest jednocześnie wraz z glinem metalem najbardziej rozpowszechnionym w skorze ziemskiej. Geologowie rachują, że 4,7% kory ziemskiej składa się z żelaza. Jeżeli rachunek ten jest ścisły, to górna warstwa okręgu, zatoczonego z tej sali promieniem 27 km, o głębokości 1,5 km, zawiera conajmniej 360 000 milionów tonn żelaza, ale nigdzie nie spotykamy na tym obszarze prawdziwej rudy żelaznej. Powyższy rachunek warto zestawzić z danymi, zaczerpniętymi z interesującego referatu, który w tej sali wygłosił przed dwoma laty p. Hadfield. Twierdzi on, że znane pokłady rud żelaznych wyczerpią się w ciągu stulecia lub dwóch, czyli że zawierają mniej więcej 50 000 milionów tonn żelaza.

Tak więc sama obecność żelaza w mineralu nie czyni jeszcze z tego minerału rudy żelaznej. Zawartość żelaza powinna być taka, aby ekonomiczne wytapianie było możliwe. Obecnie nikt nie nazwie rudą żelazną minerału, który zawiera mniej od 25% żelaza, a jeżeli zawartość żelaza nie jest przynajmniej dwa razy większa, to minerał taki nie dozna zbyt pochlebnej oceny wśród hutników.

Masa minerału, który zawiera zbyt mało metalu i skutkiem tego nie może być w danych warunkach uważany za rudę, może osiągnąć wartość handlową na jednej z dwóch dróg zależnie od właściwości tej masy. Masa jednorodna, jak np. sferosyderyty, zawierające 15% żelaza, może stać się rudą tylko w tym razie, gdy zostanie wynaleziony tani sposób wydobywania z niej metalu. Z drugiej strony, jeżeli skała płonna zawiera rozsiane ziarna magnetytu, które stanowią jakie

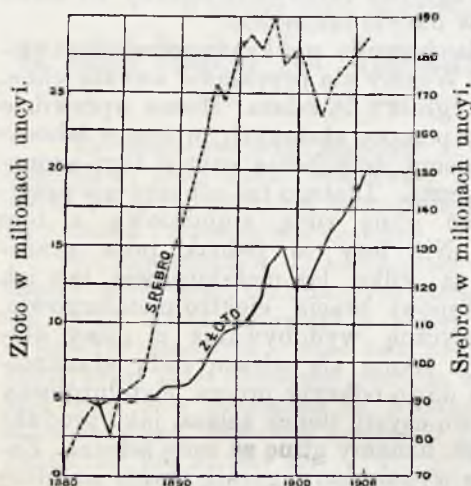
<sup>1)</sup> W Institution of Civil Engineers.



20% całej masy, a więc ta ostatnia zawiera znowu około 15% żelaza, to wówczas otwiera się inna droga. Jest rzeczą zupełnie możliwą rozkruszyć skałę i zapomocą stosownych środków oddzielić magnetyt od ciał, nie zawierających żelaza. Tym sposobem można wydzielić 20 lub 25% początkowej masy, i utworzyć rudę, bogatą w żelazo i nadającą się kompletnie do przeróbki przy pomocy metod istniejących. Takie wzbogacanie rudy wchodzi w zakres działalności górnika, gdyż zadaniem jego jest dostarczyć hutnikowi rudy, przygotowanej do procesów metalurgicznych.

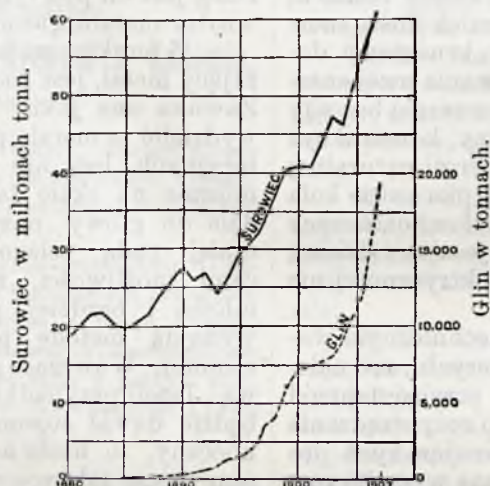
Z powyższego widać, że rozwój metod wzbogacania rudy, tak jak i postępy metalurgii, rozszerza stopniowo nasze pojęcie złóż kruszczowych, nadających się do eksploatacji. Górnik i hutnik kroczą różnymi drogami do tego samego celu; obydwoj dążą do rozwiązania tegoż samego zagadnienia, a udoskonalenia w każdej z tych dziedzin rozszerzają zakres działalności górnika, pozwalają mu zużytkować materiały, uważane poprzednio za bezużyteczne.

Wszechświatowa produkcja złota i srebra.  
(Uncya = 28,3 g).



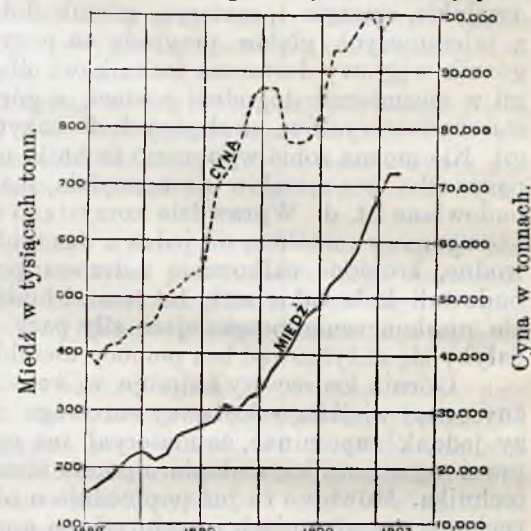
Rys. 1.

Wszechświatowa produkcja surowca i glinu.



Rys. 2.

Wszechświatowa produkcja miedzi i cyny.



Rys. 3.

Wynikiem takich udoskoleń, poczynionych w ciągu kilku ostatnich lat dziesiątków, jest tendencja nowoczesnego górnictwa do zużytkowania wielkich złóż minerałów uboższych w metale, a rozszerzony zakres działania pozwala czynić oszczędności, które byłyby niemożliwe przy małych ilościach wydobywanego materiału. Wynika to z natury rzeczy, że górnik musi stopniowo brać się do materiału coraz uboższego. Przedewszystkiem jest rzeczą oczywistą, że eksploatacja rozpoczyna się zwykle od pokładów najbogatszych; żaden człowiek nie przystąpi do odbudowy pokładów ubogich, jeżeli rudy bogatsze są jednakowo dostępne. Powtórnie mamy podstawy do twierdzenia, że w wielu razach górne warstwy rudy są bogatsze od dolnych. Nie chcę przez to powiedzieć, że wogóle ruda staje się uboższą w miarę posuwania się w głąb, lecz że rudy, zalegające wyżej od naturalnego poziomu wód danej okolicy, mogą podlegać koncentracji naturalnej, czyli, jak się zwykle mówi, „wzbogacaniu wtórnemu“, skutkiem czego zawartość metalu miejscami wzrasta ponad przeciętną zawartość w całej masie. Zjawisko takie zostało dobrze stwierdzone w złożach złotodajnych Johannesburga i Australii Zachodniej, złoża te, bardzo bogate na powierzchni, wykazują dość umiarkowaną zawartość metalu w głębi.

Inny przykład widzimy w kopalniach miedzi. Jeden z pierwszych referatów o górnictwie został wygłoszony w Stowarzyszeniu naszym w r. 1858. W ciągu dyskusji nad tym referatem p. JOHN TAYLOR, znana powaga w górnictwie kornwalijskim, oświadczył co następuje: „W ostatnich latach niektóre kopalnie kornwalijskie wyczerpują się tak gwałtownie, że przeciętna zawartość miedzi w wydobytej rudzie doszła do 6%, gdy poprzednio, jeszcze za mojej pamięci, zawartość ta wynosiła 8 lub 9%. Z tego względu należy koniecznie starać się o stosowne maszyny do oddzielania różnych domieszek od materiału, zawierającego metal“.

Od owego czasu upłynęło właśnie pół stulecia, i przeciętna zawartość miedzi w rudach na całym świecie spadła

do 3%. W r. 1858 wszechświatowa produkcja miedzi wynosiła rocznie wszystkiego jakie 70000 ton, z czego na kopalnie kornwalijskie przypadało przeszło 20%. Obecnie ogólna produkcja wynosi przeszło 700000 ton, t. j. dziesięć razy więcej, udział w tem kopalń kornwalijskich jest całkiem nieznaczny, gdy jednocześnie niektóre kopalnie pojedyncze w Ameryce dają po 40000 ton a nawet więcej rocznie.

To samo można powiedzieć o każdym innym metalu. Całkowita produkcja wzrosła olbrzymio, producenci pojedynczy prowadzą roboty w daleko większej skali, i bogactwo rud żelaznych zmniejsza się stale. W przyszłości sprawa będzie szła w tym samym kierunku, w którym szła dotychczas, i następcy nasi staną oko w oko z kwestją zasadniczą, jak eksploatować rudy daleko uboższe od tych, z którymi my dzisiaj mamy do czynienia.

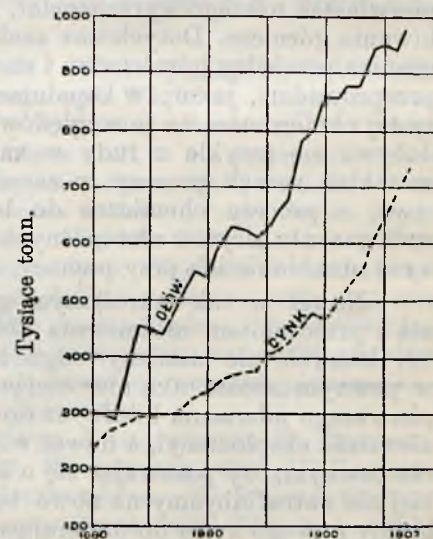
Załączone wykresy (rys. 1 — 4), wykazujące roczną produkcję ważniejszych metali od r. 1850, dają jasne wyobrażenie o tem, jak szybko ta produkcja wzrasta.

### Poszukiwania górnicze.

Złóże mineralne, wogóle mówiąc, może być odkryte tylko w tym razie, gdy wychodzi w którymś miejscu na powierzchnię ziemi. Jeżeli taka wychodnia jest znana, to można nieraz wywnioskować położenie złoża z większym lub mniejszym prawdopodobieństwem zależnie od jego natury. Jeżeli złożo tworzy regularną warstwę geologiczną, równoległą do warstw otaczających, to można w przybliżeniu obliczyć jego położenie w głębi, gdy znana jest wychodnia, upad (spadek) i rozciągłość (kierunek). Można przytoczyć nie jeden taki wypadek, np. Ironston (kamień żelazny) w Clevelandzie, łupki miedziane w Mansfeldzie, złotodajna ławica w Johannesburgu i t. d., wogóle jednak złoża rudy rzadko daje się zaliczyć do tego typu.

Często kruszec występuje w postaci żył, przecinających warstwy; żyły takie są to poprostu szczeliny kory ziemskiej, wypełnione rozlicznymi materiałami mineralnymi, zawierającymi niekiedy metale. Złoża tego rodzaju posiadają pewną prawidłowość pod względem kierunku i upadu, lecz upad jest tu często bardzo stromy, i ta okoliczność wraz z gwałtownymi nieraz zmianami w składzie mineralogicznym żył utrudnia w wysokim stopniu dokładne wyznaczenie położenia.

Wszechświatowa produkcja ołowiu i cynku.



Rys. 4.



Wiemy niekiedy, że pokłady rudy ciągną się według pewnych linii pofałdowania lub zetknięcia pomiędzy pewnymi warstwami, i to nam daje wskazówki co do prawdopodobnego miejsca zalegania. Tak zachowują się np. nieregularne pokłady czerwonego hematytu (żelaziaku) w Kumberlandzie i Lancastrze. Wszakże w większości wypadków, jeżeli złoża nie wychodzi gdziekolwiek na powierzchnię, to istnieje bardzo mało prawdopodobieństwa, że zostanie ono kiedykolwiek odkryte. Tego rodzaju odkrycia zawdzięczamy zwykle jakimś szczęśliwemu przypadkowi. Tak np. potężne złoża niklowych i miedzianych pirytów pod Sudbury (Ontario) odkryto zupełnie przypadkowo; natrafiono na nie, robiąc przekop, podczas budowy kolei żelaznej.

Przedmiotem marzeń górnika była długo jakaś metoda wyszukiwania skarbów kruszcowych we wnętrzu ziemi, i metod takich wynaleziono niemało. Ciągną się one od czarnoksiężników średniowiecza i ich różdżki, wiara w którą do dziś dnia niezupełnie wygasła, aż do nowoczesnych uśiloowań użytkowania w tym samym celu prądu elektrycznego. Dotychczas uśiloowania te nie odniosły powodzenia wbrew ambitnym pretensjom wynalazców i zwolenników. Tak np. pewien wynalazca — nie potrzeba chyba dodawać, że wydał go Daleki Zachód Ameryki — nie tylko głosił, że umie wykryć miejsce zalegania ukrytej żyły kwarcu i sprawdzić, czy żyła zawiera złoto, ale nawet podejmował się ściśle wyznaczyć, ile uncji złota wypada na tonnę.

Minerały różnią się jedne od drugich bardzo wybitnie pod względem własności elektrycznych oraz magnetycznych, i nie jest wcale wyłączeniem, że powstaną pewne metody, oparte na tym fakcie i pozwalające wyszukiwać złoża mineralne, ukryte w głębiach, a nawet dla pewnego szczególnego minerału metoda taka jest już dawno w użyciu. Kraje skandynawskie obfitują w złoża magnetytu, lub w złoża inne, zawierające magnetyt jako część składową. Złoża takie oddziaływają wyraźnie na igłę magnesową, i górnicy szwedzcy używają od dawna przy poszukiwaniach tak zwanej bussoli górnicej; główną część składową tego przyrządu stanowi mała igła magnesowa, zawieszona w taki sposób, że może się obracać w płaszczyźnie poziomej i w płaszczyźnie pionowej. Gdy busolę taką ustawić nad gruntem, pod którym zalegają minerały magnetyczne, to igła zmienia nachylenie i w ten sposób wskazuje obecność pokładu<sup>1)</sup>. Dawniej było nawet zwyczajem w Szwecji kupować i sprzedawać grunty z pokładami rudy według „dług magnesowej“, t. j. według działania pokładu na igłę. Powiadają, że pewien poczciwy kmiotek szwedzki zrobił z tego bardzo dobry użytek, sprzedając przedsiębiorcom górnicyzmi działki gruntu przy pomocy małego lecz silnego magnesu, ukrytego w lasce, którą podpierał się na stare lata.

Dopóki tego rodzaju metoda, dająca się zastosować do złóż kruszcowych we wszelkich postaciach, nie zostanie wynaleziona, musimy polegać jedynie na wątych wskazówkach geologicznych. Gdybyśmy znali jakieś określone prawa, według których są rozmieszczone złoża mineralne, to moglibyśmy przepowiadać, w jakich miejscowościach poszukiwania mają prawdopodobieństwo powodzenia. Ale wiedza współczesna jest jeszcze bardzo daleka od takiej doskonałości, i niestety geologowie angielscy zaniedbują tę gałąź geologii ekonomicznej; moda taka jest prawdopodobnie następstwem lekceważenia, które Towarzystwo Geologiczne ostentacyjnie okazuje temu kierunkowi badań.

Górnicy kornwalijscy powiadają o rudzie: „Gdzie jest, tam jest“, i przysłowie to streszcza prawie całą naszą wiedzę o rozkładzie złóż mineralnych.

<sup>1)</sup> Bliższe wiadomości o tej metodzie czytelnik znajdzie w dziełku *Th. Dahlblom. Ueber magnetische Erzlagertstätten und deren Untersuchung durch magnetische Messungen* (tłumaczenie ze szwedzkiego). Freiberg 1899. *Przyp. Red.*

Jeżeli w jakikolwiek sposób zdobyliśmy przybliżone wskazówki co do miejsca zalegania minerału, to można wtedy określić dokładniej położenie pokładu przy pomocy wiercenia. Wiercenie pomaga niewiele przy badaniu żył mineralnych, gdyż żyły takie idą prawie pionowo i posiadają przebieg wielce nieregularny, ale często uciekamy się do wiercenia, gdy chodzi o zarysy nieregularnych mas kruszcu. Jasnym jest, że otwory wiertnicze są najużyteczniejsze w tym razie, gdy chodzi o zbadanie złóż uwarstwionych; każdy pamięta, z jak nadzwyczajnym skutkiem zastosowano wiercenie, aby sprawdzić, czy ławica złotonośna pod Witwaterstand rozciąga się w głąb.

Najgłębszy dotychczas otwór wiertniczy wykonano w Paruszowicach na górnym Śląsku. Otwór ten dosięgnął 2003 m głębokości; średnica jego u góry wynosiła 320 mm, a u dołu 70 mm. Łatwo sobie wyobrazić, z jakimi trudnościami jest połączone wiercenie tak wąskiego otworu 1 $\frac{1}{4}$  mili długiego. Zdaniem inżynierów, prowadzących roboty, nie można było myśleć o osiągnięciu takiej głębokości, gdyby nie rury MANNESMANN, które szczególnie nadają się na przewód świdra. Wspominam ten fakt, gdyż ilustruje on bardzo jaskrawo zależność górnictwa od innych gałęzi techniki; rzadko komu przyszłoby na myśl, że ulepszenia, osiągnięte w walcownictwie, mogą wzbogacić naszą wiedzę o głębszych warstwach kory ziemskiej.

Takie otwory wiertnicze robią się dzisiaj zapomocą diamentowego świdra; wydobywa on na zewnątrz tak zw. rdzenie, czyli krótkie cylindry, wycięte ze skał, przez które przechodzi, i tym sposobem dostarcza pewnych danych o tych skałach. Do celu tego nadają się jedynie diamenty ciemne, nieprzezroczyste, o niewyraźnych krawędziach, znane w handlu pod nazwą „karbonaty“; są to kamienie bardzo rzadkie i odpowiednio drogie, a skutkiem tego wiercenie diamentem jest rzeczą bardzo kosztowną. Mam jednak pewne powody mniemać, że już niezadługo ujrzymy takie „karbonaty“, otrzymane sztucznie. W latach ostatnich często zamiast diamentu używa się końcówek ze specjalnej, twardej stali; ale jest to możliwe tylko w tych razach, gdy skały są niezbyt twarde. Świdry stalowe nie na wiele się przydadzą, gdy mamy przechodzić przez skały twardsze. Do najważniejszych potrzeb chwili obecnej należy metal wytrzymały, nie kruchy i znacznie twardszy od kwarcu. Wynalazek takiego metalu popchnąłby silniej naprzód niektóre gałęzie górnictwa niż wiele innych wynalazków, o których może być dzisiaj mowa.

Wypada jeszcze wspomnieć o innej trudności, która zachodzi przy głębokim wierceniu, szczególnie przy wierceniu rotacyjnym (obrotowym), które różni się pod tym względem od perkusyjnego (udarowego); otwór często nie idzie pionowo na dół, lecz podlega odchyleniom, nieraz bardzo znacznym, od pionu. H. F. MARRIOTT, I. N. JUSTICE, E. F. MACGEORGE i inni poświęcili sprawie tej wiele trudu; zbudowali oni przyrządy, przy pomocy których można stwierdzić i wymierzyć odchylenie otworu od pionu. Znane są liczne przykłady otworów, których odchylenia dochodziły do  $\frac{1}{3}$ , a MARRIOTT zanotował wypadek otworu, który przy głębokości 1460 m był odchylony o 660 m. Można już dzisiaj ze znaczną dokładnością wymierzyć kąty, który otwór tworzy z pionem, ale nie wynaleziono dotychczas zadawalniającej metody wyznaczania kierunku odchylenia. Poprzestajemy w tym względzie na wskazaniach igły magnesowej, a nie potrzeba chyba dodawać, że wskazania te mogą być zupełnie błędne z wielu powodów.

Dział górnictwa, o którym mowa, stanowi wielce obiecujące pole pracy nie tylko dla wynalazców, lecz również dla geologów i badaczy naukowych. Człowiek, który da nam metodę wykrywania złóż rudy, gdy na powierzchni niema co do nich wyraźnych wskazówek, może nie tylko rachować na hojne wynagrodzenie, ale będzie miał słuszne prawo do tytułu dobroczyńcy ludzkości. (C. d. n.)

## Prywatna organizacja kredytu krótkoterminowego w Państwie Rosyjskiem.

(Dokończenie do str. 325 w № 27 r. b.).

Nieodłączną cechą kapitału jest spekulacja. Nie spekuluje tylko kapitał martwy czyli to, co nie jest kapitałem lecz pieniądzem. A jeżeli którykolwiek kapitalista dobrodusznie

oświadcza, że spekulacja jest mu obca, to wprowadza oświadczeniem tem w błąd i siebie i swego słuchacza. Kapitał przy dzisiejszej organizacji posiada w sobie zawiązki ruchu zwyż-



kowo-zniżkowego, jest to *malum*, którego nie usunie żaden geniusz reformatorski. Ruch ten oscylacyjny pochodzi ze zmian w indywidualnym usposobieniu posiadacza kapitału, z jego chwilowego optymizmu lub pesymizmu. Kapitał zrzeszony odporniejszy jest na działanie chwili, niż czereda kapitalistów, luzem stojących. Im więcej jest zatem w kraju kapitału skonsolidowanego, a mniej luźnego, tem trwalsza i bardziej stała jest ogólna tendencja wahań na wyżkę i niżkę. Jest to teoria giełdowa „twardych rąk“. Spekulacya upatruje sobie przedmiot działania tylko w gronie luźnych kapitalistów; twarda ręka inscenizuje spekulacyę, ale ofiarą jej nie pada. Powinniśmy więc dążyć do tego, aby w kraju było jak najwięcej kapitału zespolonego, dobrze zagospodarowanego i kierowanego przez ludzi światłych, dzielnych i ekonomicznie trzeźwych.

W tym właśnie celu zakładają się banki, wielkie i drobne aż do najskromniejszych spółek pożyczkowo-wkładowych, aby zrzeszyć grosz luźny, stworzyć z niego kapitał, wzmocnić „twardą rękę“, osłabić wpływ spekulacyi, usunąć jej obiekt, utrudnić poplech i uczynić niemożliwym maczenie wody na rynku pieniężnym. A więc gdy ruch na tem polu się wzmacnia, to nie należy tamować mu drogi i kierować go wyłącznie w stronę eskonta. Im potężniejszym staje się kapitał, tem szerszy musi mieć zakres działania. Wielki kapitał potrzebuje dla swej obsługi ludzi odpowiednio wyrobionych. Instytucya finansowa, która działalność swą ogranicza tylko do skupu weksli, ludzi takich nie wyrobi. Nie zgromadzi ona wielkiego kapitału, bo kapitał lubi ruch szeroki, szuka wartkiego prądu, popiera chętnie rzutkość myśli, przedsiębiorczość i wszechstronność czynu. W naturze swej jest on ekstensywny. Rozwój ekonomiczny kraju wyłania nowe sfery działania. Powstają nowe gałęzie przemysłu, doskonala się środki komunikacyi, rozszerzają rynki zbytu, przychodzą nowe, przedtem nieznanne, zadania społeczne unarodowienia (w znaczeniu etnograficznem, nie socyalnem) wielu dziedzin pracy gospodarczej, wykup ziemi, kopalń, hut i fabryk z rąk obcych; może nadejść chwila bardziej kulturalnego zagospodarowania miast i ziem. Banki, w których gromadzą się i z każdym rokiem wzrastają kapitały, nie mogą pozostawać na uboczu, zdala od spraw ogólnokrajowych. Potrzeba im swobody ruchu, łatwości inicjatywy, szybkości działania i stanowczości czynu.

Ustawy potrzebę tę mieć winny na względzie, i pozosta-

wić samemu kapitałowi stać na straży swych własnych interesów. Banki pod tym względem porównać można do kobiety, która wtedy tylko jest prawdziwie moralna, gdy sama świadomie nad swą cnotą czuwa.

Z pomiędzy ośmiu bliżej nas obchodzących banków tylko bank handlowy w Warszawie w swoim czasie rozwinął szerszą działalność w dziedzinie przemysłowej. A chociaż wyniki finansowe tej ekspansyi nie były pomyślne, bank ten jeden wybił się ponad ogólny poziom, zjednał sobie powszechne zaufanie w kraju, a ilościowo i stosunkowo zgromadził największe sumy wkładów. Pod wielu względami o całe niebo stoi on wyżej od banków łódzkich, chociaż te wolne są od zarzucanych mu grzechów. Entuzjazm twórczy niezatartej pamięci KAROLA DEIKĘGO jakkolwiek naraził banki na chwilowe straty, założył jednak podwaliny dzisiejszego jego stanu. Bank, który stroni od rozszerzenia zakresu swego działania, nie będzie wielkim bankiem.

W ostatecznem zestawieniu podaję tutaj skrócony schemat powstawania i podziału zysku.

	Na 100 rubli kapitału akcyjnego wypada zysku i straty:						
	peters- burskich	moskiew- skich	Królestwa Polskiego	ziem bałtyckich	ziem litewskich i ruskich	pozostałych ziem Cesarstwa	Razem
Zysk brutto wszelkich tytułów . . . . .	32,56	29,35	20,64	19,74	16,46	24,53	29,54
Koszty zarządu i odpisy strat . . . . .	17,55	11,65	12,84	14,07	15,42	20,01	16,26
Zysk netto . . . . .	15,01	17,70	7,80	5,67	1,04	4,52	13,28
Udział w zysku państwa, pracowników i społeczeństwa . . . . .	3,32	6,56	1,02	0,78	0,34	1,44	3,25
Zysk na własność akcjonariuszów . . . . .	11,69	11,14	6,78	4,89	0,70	3,08	10,03
	G r u p y b a n k ó w						

Tabliczka ta tłumaczy nam, dlaczego grupa moskiewska, pomimo że posiada najwyższy potencjał ekonomiczny, wydaje mniej dywidendy niż grupa petersburska. Zysk netto podlega znacznej redukcji dzięki obfitym odpisom na korzyść

Tablica VI. Obrachunek potencjału finansowego sprawności banków akcyjnych w zależności od wysokości ich kapitałów własnych.

S U M Y	G r u p y b a n k ó w				
	1-sza: 13 banków	2-ga: 10 banków	3-cia: 8 banków	4-ta: 7 banków	razem 38 banków
	ponad 10 mil. r.	od 5 do 10 mil. r.	od 1¼ do 5 mil. r.	poniżej 1¼ mil. r.	Ogólne sumy
Kapitału akcyjnego . . . . .	179 750 800	45 463 312	15 750 000	5 350 000	246 314 112
„ zapasowego . . . . .	72 151 422	19 311 947	3 160 868	1 367 596	95 991 833
Pożyczek wydanych . . . . .	860 924 753	213 521 704	61 305 826	15 996 226	1 151 748 509
Korespondentów w stanie czynnym . . . . .	749 943 970	89 131 920	18 087 003	9 289 811	866 452 704
Wkładów przyjętych . . . . .	672 427 549	148 731 517	52 783 462	11 168 786	885 111 314
Strat na dłużnikach . . . . .	12 168 739	2 562 641	797 466	455 149	15 983 995
Kosztów zarządu . . . . .	19 126 977	4 043 185	1 329 199	560 429	25 059 790

S T O S U N K I	Stosunki pierwszego rzędu					Stosunki drugiego rzędu.			
	G r u p y b a n k ó w					1-a	2-a	3-ia	4-a
	1-a	2-a	3-cia	4-a	Ogól banków				
Nagromadzenie rezerw . . . . .	41,14	42,48	20,07	25,56	37,67	1,066	1,128	0,533	0,679
Intensywność operacyi pożyczkowych . . . . .	4,790	4,697	3,892	2,990	4,676	1,024	1,004	0,832	0,638
„ „ u korespondentów . . . . .	4,172	1,960	1,148	1,736	3,518	1,186	0,557	0,326	0,493
„ „ wkładowych . . . . .	3,741	3,271	3,351	2,088	3,593	1,042	0,910	0,933	0,581
Pewność klienteli pożyczkowej . . . . .	70,75	79,27	76,87	35,14	71,41	0,991	1,110	1,076	0,492
Taniosć prowadzenia operacyi pożyczkowych . . . . .	45,01	50,24	46,12	28,54	45,55	0,988	1,103	1,013	0,627
„ „ „ u korespondentów . . . . .	39,21	21,83	13,61	16,58	34,58	1,135	0,632	0,393	0,479
Potencjał sprawności banków . . . . .	—	—	—	—	—	1,062	0,921	0,729	0,570



skarbu Państwa i pracowników, jako też dzięki hojnym ofiarom na cele społeczne.

W całym ciągu dotychczasowych rozważań uporeczywie nasuwało się pytanie, gdzie tkwi przyczyna względnych niepowodzeń banków prowincjonalnych, czy w tem, że są to banki drobne, czy też, że znajdują się na prowincyi, zdala od high-life'u finansowego?

Aby pytania tego bez odpowiedzi nie pozostawić, ułożona została tablica VI, w której banki są ugrupowane według wysokości kapitałów. Do grupy pierwszej wchodzi 13 banków, posiadających każdy ponad 10 mil. rubli kapitału własnego, do drugiej grupy 10 banków z kapitałem od 5 do 10 mil., do trzeciej 8 banków z kapitałem od 1 1/4 do 5 mil., do czwartej 7 banków z kapitałem poniżej 1 1/4 mil. rubli. Spozstrzegamy, że liczby potencjału finansowego w zestawieniu tem obniżają się stopniowo, przechodząc cztery fazy: 1,062 0,921, 0,729 i 0,570. Do pierwszej grupy zaliczony został także oddział petersburski kredytu lyońskiego, który wprawdzie sam operuje kapitałem 3 750 000 rubli, ma jednak poza sobą 100 milionowy kapitał swej centrali.

Ostateczne zestawienie tablic V i VI daje się sprowadzić do następujących trzech szeregów liczb:

Zgrupowanie banków w stosunku do wysokości kapitałów własnych	Potencjał finansowy.	Dochodowość.	Dywidenda.
Ponad 10 mil. rub. . . . .	1,062	8,37	9,82
Od 5 do 10 „ „ . . . . .	0,921	4,73	6,86
Od 1 1/4 do 5 „ „ . . . . .	0,729	3,48	5,14
Poniżej 1/4 „ „ . . . . .	0,570	1,80	3,63

Liczby te dają wykres (rys.), wyrażający związek pomiędzy dochodowością i dywidendą z jednej strony a potencjałem finansowym — z drugiej.

Obie linie przebiegają w sposób paraboliczny, co daje nam podstawę do twierdzenia, że w miarę potęgowania się potencjału finansowego banków ich dochodowość wzrasta jeszcze silniej.

Zależność dochodowości od potencjału uwidacznia nam jeszcze zestawienie następujące. Pominąwszy bank br. Rjabuszyńskich w Moskwie, który nie ogłosił rachunku zysku i straty, pozostałe 37 banków ukladam w trzy grupy w zależności od ich potencjałów: wyżej od 1,200, od 0,900 do 1,200 i niżej od 0,900.

	Ugrupowanie banków w zależności od potencjału finansowego:		
	wyżej od 1,200	od 0,900 do 1,200	niżej od 0,900
Suma kapitału własnego . . .	68 705 000	158 957 359	109 497 643
„ zysku czystego . . . . .	8 346 256	12 845 886	3 501 183
„ kapitału akcyjnego . . . .	38 850 000	113 714 112	88 750 000
„ dywidendy wypłaconej . . .	6 937 656	11 354 418	3 139 000
Odsetki dochodowości . . . .	12,15	8,08	3,20
„ dywidendy . . . . .	17,89	9,99	3,53

Stąd wniosek:

Dochodowość banków wielkich jest wyższa od dochodowości banków drobnych.

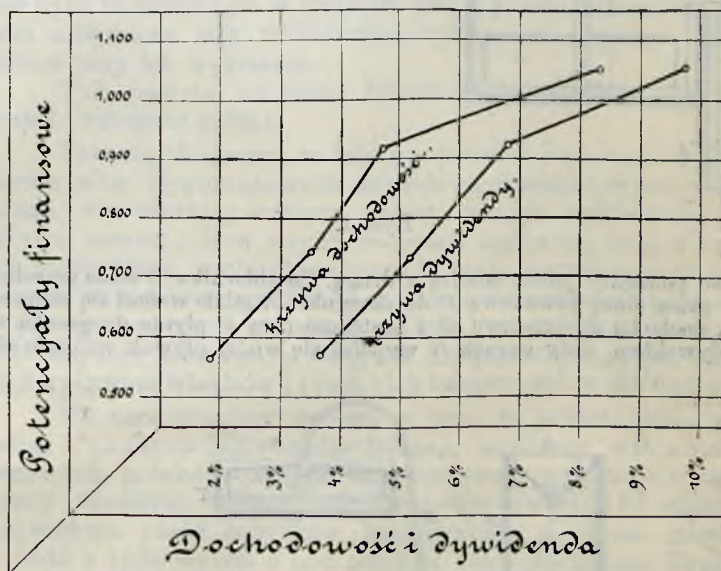
Banki wielkie cieszą się większym zaufaniem publiczności, gromadzą stosunkowo znaczniejsze sumy wkładów, mają możność ekstensywnie rozszerzać swą działalność, t. j. powiększać obrót. Stąd ich powodzenie finansowe i nowy tytuł do zyskania zaufania publicznego.

A więc główną podwaliną powodzenia banku jest zaufanie publiczne. Bank musi stać się ulubieńcem publiczności, aby zyskać warunki powodzenia.

Bank musi być czysty, jak dziewica przed ślubem; bilans powinien być przejrzysty i nie zawierać żadnych niedomówień i niedokładności. Ta przejrzystość bilansu jedna bankowi względy pieniężnej publiczności i potęguje przyływ wkładów.

Prócz tego banki powinny unikać wszelkiej rutyny. Publiczność sprzyja bankowi tylko wtedy, gdy widzi, że ten stoi zawsze na straży interesów kraju, na czele wszystkich jego przedsięwzięć gospodarczych, że śpieszy ze współudziałem wszędzie, gdzie interesy są zagrożone, i gdzie nowe powstają potrzeby. Bank czynem swoim powinien się narzucać społeczeństwu, a nie być przez nie do czynu nawoływany. Bank powinien słyszeć, gdzie pieniądz się rodzi, chwycić go i kapitalizować in statu nascendi i nie dać mu zemrzeć w chwili porodu.

Niestety nasze banki w tym kierunku nie idą. Aby funkcyje te spełnić należy odpowiednio zmienić organizację. Zwiększyć należy liczbę oddziałów na prowincyi i nie dopuścić, aby Suwałki miały filię banku ryzykiego. Pod tym względem wzorować się należy na bankach petersburskich. Bank Azowa i Donu posiada w całym Imperyum 52 oddziały, w ich liczbie łódzki i warszawski, Bank Wołgi i Kamy ma ich 29, Bank Syberyjski — 30, Rosyjski Bank Handlu i Przemysłu prócz swego head-office'u ma jeszcze w samym Petersburgu 6 filii i 40 filii na prowincyi, nietylko po miastach ale i po



wsiach. Bank Rosyjski Handlu Zewnętrzznego ma 33 oddziały. W Łodzi są filie trzech banków rosyjskich. Nasze banki powinny ze swej strony otwierać swe biura w miastach Cesarstwa; szczególnie wskazać należy na Kijów, Jekaterynosław i Rostów nad Donem, jako na niezajęte placówki. Potrzebna jest także filia w Czelabińsku lub w Omsku i w Irkucku. Filie te powinny wziąć na siebie zadanie pośrednictwa w handlu wywozowym na południe i na wschód i zasilania naszego obrotu handlowego gotówką, która w tamtych stronach nie ma zastosowania.

Banki akcyjne w kraju coraz to częściej spotykają się na jednej drodze ze spółkami kredytowymi współdzielczymi. Zamiast współzawodnictwa należy przeprowadzić w działaniu instytucyi obu typów zasadę specjalizacji. Spółki obsługują teren miejscowy i z założenia swego dalej nie pójda. Przed bankami akcyjnymi, natomiast, otwiera się szerokie pole pracy w stosunkach zamiejscowych. Nasze banki niechętnie wkraczają na tę drogę, ustępując miejsca bankom z Cesarstwa.

F. Rasiński.

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Przyrząd automatyczny do analizy gazów kominowych.** Najlepsze wskazówki co do sprawności paleniska kotłowego daje zawartość dwutlenku węgla w gazach kominowych.

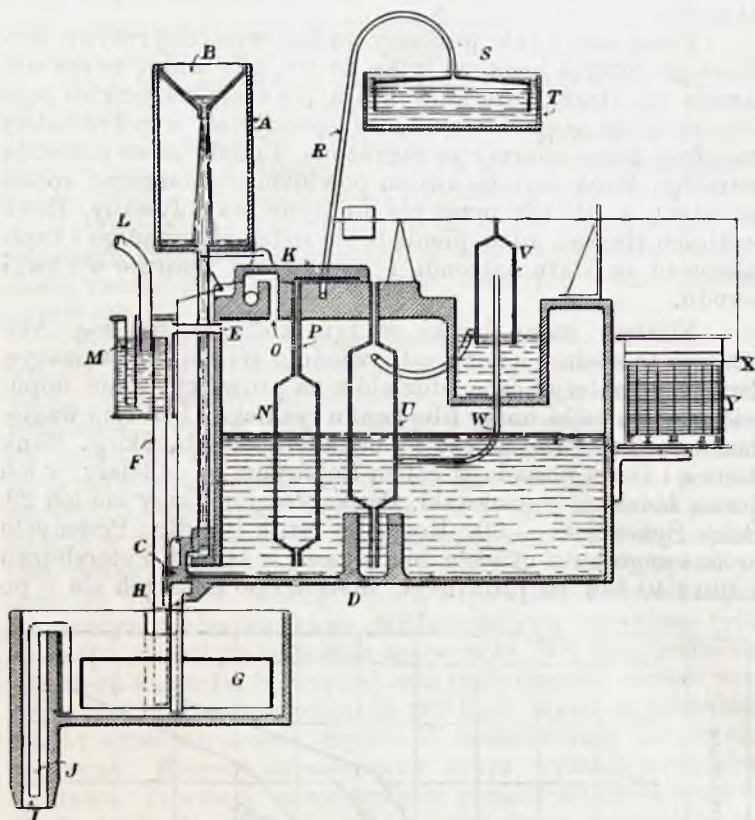
Istnieje już znaczna ilość przyrządów, bądź ułatwiających ana-

lizowanie gazów (Orsat), bądź działających samoczynnie i dających graficzny obraz dokonanych analiz (Ados). Do liczby tych ostatnich przybył obecnie jeszcze jeden, wykonany przez Recorder Company w Leicester pod nazwą „Auto“. Przyrząd ten, wyobrażony schema-



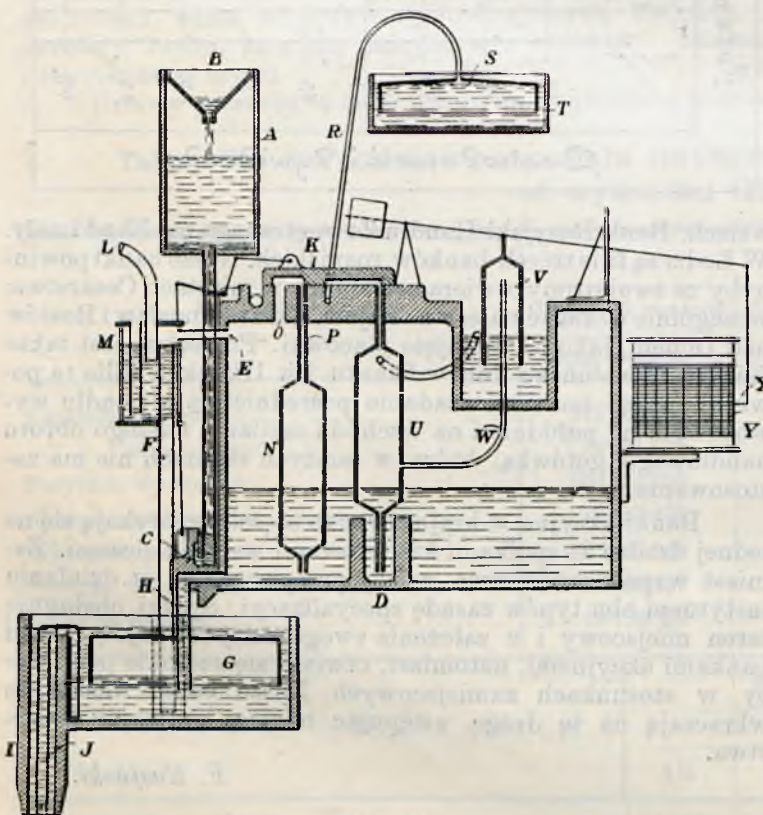
tycznie na rys. 1 i 2 w dwóch następujących po sobie okresach, działa w następujący sposób.

Do zbiornika *A* wpływa woda przez lejek *B*; ilość dopływającej wody może być dokładnie regulowana, od czego zależy odstęp



Rys. 1.

czasu pomiędzy jedną analizą a drugą. Ze zbiornika *A* woda przechodzi przez śluzę suwakową *C* do skrzynki *D*, gdzie wznosi się stopniowo, dochodzi do przelewu *F* i następnie rurą *P* płynie do garnka *G* z pływakiem. Gdy garnek *G* wypełni się wodą, pływak wzniesie się

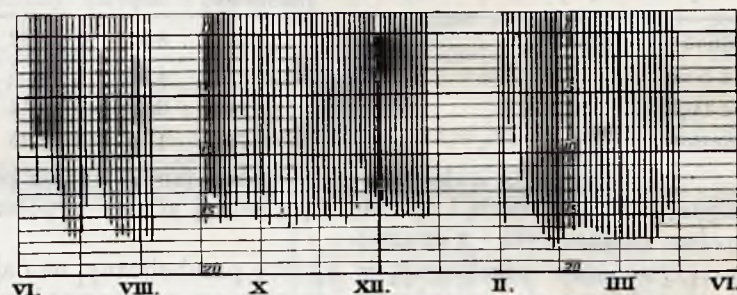
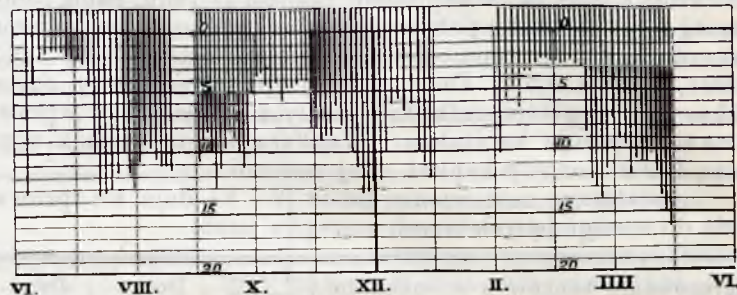


Rys. 2.

do góry i połączona z nim śluzą *C* zamknie dopływ wody do skrzynki *D* (rys. 2), umożliwiając jednocześnie wypływ tej wody przez rurę *H* do garnka *G*. Po opróżnieniu całej skrzynki woda, wypełniająca teraz garnek *G*, wypływa przez lewar *J*, poczem pływak i suwak *C* powracają do położenia, wskazanego na rys. 1. Ruch pływaka w gó-

rę i na dół zostaje przeniesiony za pomocą dźwigni na suwak *K*. Tym sposobem różne części przyrządu odbywają ruchy peryodyczne, i długość okresu zależy od ilości wody, wpływającej na sekundę do lejka *B*. W ciągu każdego okresu przyrząd czerpie jedną próbkę gazów kominowych i automatycznie wyznacza procentową zawartość  $\text{CO}_2$  w tej próbce. Dzieje się to w sposób następujący:

W czasie wypływu wody ze skrzynki *D* tworzy się w niej próżnia, dzięki czemu przez rurę *L*, zawór wodny *M* i otwór *E* do skrzynki napływa gaz, przeznaczony do analizy. Ponieważ suwak *K* znajduje się przytem w położeniu, wskazanym na rys. 2, przeto gaz zostaje również wessany przez otwór *O* i rurkę *P* do cylindra *N* o ściśle określonej objętości. Po opróżnieniu garnka *G*, pływak a za nim suwak *C* opada, suwak *K* przybiera położenie jak na rys. 1, woda, napływająca do skrzynki *D*, wypycha gaz, znajdujący się w skrzynce, przez otwór *O* w atmosferę, a gaz z cylindra *N* przez



Rys. 3.

rurki *P* i *R* do dzwona *S*, pogrążonego w roztworze potażu żrącego. Tu następuje wchłonięcie dwutlenku węgla przez potaż. Gdy suwak *K* zajmie ponownie położenie, wskazane na rys. 2, a nastąpić to może nie wcześniej, niż po wypchnięciu całkowitej zawartości cylindra *N* do dzwona *S*, gazy, znajdujące się pod dzwonem *S*, zaczynają uchodzić do drugiego cylindra *U*, mającego taką samą objętość jak cylinder *N*. Ponieważ część gazu (a mianowicie  $\text{CO}_2$ ), odmierzonego przez cylinder *N*, została pochłonięta w dzwonie *S*, zatem w cylindrze *U* wytworzyć się musi próżnia; ta ostatnia wywołuje wessanie pewnej ilości powietrza, zawartego pod pływającym dzwonem *V*, przez rurkę *W* do cylindra *U*. Dzwon *V* wskutek tego opadnie na wysokość, odpowiadającą zawartości dwutlenku węgla w gazie badanym. Na rysunku jest uwidocznione, w jaki sposób ten ruch dzwona zostaje zapisany na bębnie *Y* za pomocą zrównoważonej dźwigni *X*; bęben *Y* obracany jest przez mechanizm zegarowy.

Niezbędnym warunkiem prawidłowego działania powyższego przyrządu, jak i innych przyrządów tego rodzaju, jest zabezpieczenie od kurzu, sadzy i popiołu, wobec czego staje się koniecznym dokładne filtrowanie gazów analizowych.

Na rys. 3 widzimy dwa wykresy opisanego przyrządu z dwóch następujących po sobie dni. Cyfry rzymskie u dołu oznaczają godziny, cyfry arabskie na pionowych—procentowe zawartości  $\text{CO}_2$ . Przebieg zawartości  $\text{CO}_2$  pierwszego dnia wyniósł 7,85%, drugiego 15,21%. W ciągu tych dni starannie ważono węgiel i mierzono wodę zasilającą. Ostatecznie wypadło, że drugiego dnia 1 kg węgla odparował o 10% więcej wody niż pierwszego.

(Engineering).

S. S.

**Telegraf bez drutu.** Nowa stacja radiotelegraficzna na wieży Eiffel rozporządza dotychczas stosunkowo niewielką ilością energii, tem nie mniej, jak donosiło w maju r. b. pismo „El. Review“, udało się jej wejść w porozumienie ze stacją Glace Bay w Kanadzie w odległości 5400 km. Postanowiono w najbliższym czasie odbyć próby telegrafowania do Saigonu (około 10000 km). 28.

**Zużytkowanie torfu.** W księstwie Oldenburskiem ma być zbudowana stacja elektryczna, jedna z największych w Niemczech. Będzie ona leżała wśród torfowiska i stamtąd ma czerpać cały materiał opałowy. Przeznaczeniem stacji jest dostarczać prąd do wszystkich miejscowości, położonych w promieniu 60 km, t. j. prawie całemu księstwu. Obecnie zbierane są dane, dotyczące zapotrzebowania. Najwyższe ceny będą: za kw-godz. do światła 40 f. (18,5 kop.), do motorów 18 f. (8,5 kop.). Większy odbiorcy otrzymają jeszcze stosowny rabat. 28.



# ARCHITEKTURA.

## O attykach polskich i polskich dachach wklęsłych.

Przez Stefana Szyllera, architekta.

(Dokończenie do str. 311 w № 25 r. b.).

**S**pis powyższy, obejmujący zaledwo część tylko budowli, w których attyka polska zastosowana została w tej lub innej formie, wykazuje na jak wielkich obszarach ziem polskich i jak często ją spotykamy; tkwi w tem dowód, jak nasi praojcowie byli w niej rozmiłowani.

Nasuwa się jednak jeszcze pytanie, czy rzeczywiście ten motyw attykowy jest naszym dorobkiem w architekturze, jak go na wstępie nazwałem, czy mamy prawo i zasadę za taki go uważać, wiedząc, że w jego rozwoju włosi wzięli przecież udział poważny.

W wieku XVI, w którym, jak wykazałem, attyka nasza rozwinęła dawniejsze swe formy, naród włoski osiągnął największego rozkwitu swej cywilizacji i wpływu na kulturę świata. W tym wielkim wieku, w którym na stolicy papiejskiej zasiadali Juliusz II i Leon X, a we Florencji panowali Lorenzo i Cosimo Medyceusze; w wieku, kiedy tworzyli swe arcydzieła RAFAEL i TIZIAN, PALLADIO i BUONAROTTI, TASSO i ARIOSTO; w tym wieku, gdy do uniwersytetów w Padwie i Bolonii zjeżdżał się po wiedzę kwiat młodzieży całego świata cywilizowanego, gdy na najświetniejszych wówczas tronach Francji i Polski zasiadały włoskie księżniczki Katarzyna Medici i Bona Sforza, a obyczaj włoski stał się w Europie tak powszechnym, jak później francuski,—sława artystów włoskich nabrała takiego rozgłosu, iż poczęto ich wzywać na wszystkie dwory królewskie i książęce, a ogólnemu temu prądowi uległ nawet groźny Iwan, wzywając włochów, by mu Moskwę zdobyli.

I cóż się dzieje? Czy ci włosi, którzy jednocześnie budują we Francji, Niemczech, Polsce i Moskwie, budują tak, jak ich koledzy we Włoszech? czy wznoszą zamki i świątynie na wzór palazzo Farnese lub biblioteki San Marco, Katedry Ś-go Piotra lub kościoła San Giorgio Maggiore, które w tym samym czasie w Rzymie i Wenecji powstają?

Nie!—oni tworzą zamki Chambord i Blois, ratusz paryski i koloński, Heidelberg i Wawel, Sukiennice krakowskie i cerkwie moskiewskie,—dzieła tak różne swym charakterem, a tak odmienne od zasadniczego typu sztuki włoskiej i to tem bardziej, im bardziej odległym jest od ojczystej ich Italii miejsce nowej ich działalności?

Czegoż to dowodzi?

Wniosek naturalny i jasny: w czasach, gdy architekt uczył się od starszego kolegi, a tworząc swe dzieła wzorował się na budowlach najbliższych. Kopiując i udoskonalając ich formy, włoch przybyły do krajów dalekich, nie mając już swych rodzimych wzorów przed oczyma, czerpał motywy z budowli, wśród których się znalazł. Raz, dla tego, że te były dla niego nowością, częstokroć bardzo ciekawą i piękną; następnie, że w czasach, gdy nie znano jeszcze późniejszych wydawnictw architektonicznych i teraźniejszych fotografii, chcąc tworzyć podług zasad sztuki swej ojczystej, musiał posilkować się pamięcią a w najlepszym razie osobistemi notatkami, co dla wielu z nich, którzy przecież nie zawsze byli pierwszorzędnymi mistrzami, było rzeczą niełatwą.

Nie rozumiejąc ducha i konstrukcyjnej treści form dla siebie nowych, włoch urabiał je i udoskonaliał tak, jak mu

wskazywało jego poczucie estetyczne. Tłumaczył niejako obcą sobie mowę architektoniczną krajów, w jakich się znalazł, na swój język Renesansu włoskiego, wśród którego wyrósł i który jedynie rozumiał.

Nie mogąc przytem mieć do pomocy w dostatecznej ilości rzemieślników włochów, zwłaszcza przy dużych robotach i w krajach odległych, musiał z konieczności posilkować się rzemieślnikiem miejscowym. Ten mowy jego nie rozumiał, a sztuki włoskiej nie znał, wykonywał więc powierzona sobie pracę tak, jak mu wskazywała jego tradycja techniczna i jego pojęcie o pięknie.

Z tego wzajemnego oddziaływania na siebie przy budowlach włocha-kierownika i krajowca-wykonawcy, powstawały nowe formy, które tem mniej były włoskimi im większe były budowle i im w dalszym kraju je wznoszono, im zatem miejscowe siły techniczno-artystyczne większy brały udział przy ich wykonaniu.

Tak powstał renesans francuski i niemiecki, tak powstał i renesans polski.

Tem się tłumaczy, że taki np. pomnik PADOVANA w Tarnowie albo Zygmuntowska kaplica są dziełami czysto włoskimi i do włoskiej kultury należą, ale już Sukiennice, już Wawel nawet, tyle w swych zarysach ogólnych, tyle w swoich szczegółach architektonicznych mają wyrazu czysto polskiego, że musimy uważać je za przejawy naszego ducha narodowego i to nie w mniejszej mierze, niż niemcy, francuzi lub rosyjanie odczuwają swego w dziejach tejże epoki, także pod wpływem włochów i przez nich tworzonych w ich krajach.

Nie zapominajmy zresztą o tem, że jednocześnie, gdy włosi u nas rozwijali swą działalność, mieliśmy wielu budowniczych polaków; że, jak WDOWISZEWSKI wykazuje w swej pracy „GABRYEL SŁOŃSKI, architekt krakowski XVI wieku“, największa część zabytków krakowskich z okresu między r. 1548 a 1595 wyszła z pod polskiej ręki, że oprócz BEBECICH, GIANOTINÓW, PADOVANÓW mieliśmy „mistrzów“ LWOWCZYKA, który był mistrzem zamkowym, WOROSZA, PIEKARSKIEGO, PEMPOWSKIEGO, SŁONINKA VEL SŁOŃSKIEGO, KAZIMIERCZYKA i innych, których nazwiska kryją mało dotąd zbadane archiwa ksiąg radzieckich miast naszych.

Attyka Sukiennic krakowskich, wewnętrzna kolumnada zamku wawelskiego, hełm wieży Maryackiej, że tylko te najbardziej znane polskie motywy architektoniczne przytoczę, to kość z kości, krew z krwi naszego rodzimego budownictwa, to kwiaty architektury polskiej, to owoce polskiej kultury, one wyrosły z potrzeb miejscowych, z tradycji polskiej techniki budowlanej, one nigdzie indziej tylko na ziemi polskiej powstać mogły! — Kwiaty te, chociaż obcy ogrodnik je często wzmacniał i hodował, nie zatraciły przez to swoich cech zasadniczych, swego kształtu i wdzięku, jakie nadały im rodzinną glebę i słońce, pod którym wyrosły. Tych kwiatów na szerokich niwach polskiego budownictwa jest wiele, pewno więcej, niż obojętny przechodzień dostrzeże.

Zbierać je, uprawiać i rozwijać to szczytne zadanie architektów doby obecnej.

## BIBLIOGRAFIA.

Książki nadesłane do działu „Architektura“, których omówienie podamy niebawem.

**Miasto przyszłości** (Garden-City) przez J. Holewińskiego, inż.-arch. Warszawa 1909. Str. 32. Wydawnictwo Kasy wzajemnej pomocy i przezorności dla osób, pracujących na polu technicznym.

**Skarb architektury w Polsce**, przez d-ra J. S. Zubrzyckiego, arch. Tomu II-go zeszyty I i II. Nakładem autora. Kraków 1909.

**Architektura Rynku Krakowskiego z czasów Królestwa Polskiego**, przez d-ra J. S. Zubrzyckiego, arch. (Objaśnienie do tabl. 100-ej z tomu I „Skarbu Architektury w Polsce“). Kraków 1909, str. 27.



## RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

**Posiedzenie Koła Architektów** z d. 5 lipca r. b. Rozpatrywaną była odezwa w sprawie pomnika Chopina. Przewodniczący odczytał odezwę zredagowaną przez Komisję oraz równoległą odezwę, jaką zaproponowało prezydium Koła. Koło uchwaliło wypracować nową odezwę, opartą na obydwóch elaboratach, powierzając opracowanie jej prezydium oraz dołączyć ją w formie dodatku do protokołu posiedzenia.—Przewodniczący zawiadomił, że do komisji, opracowującej normy do ogrzewania, zaproszony został członek Koła p. W. JUNOSZA-PIOTROWSKI. — Pan Cz. DOMANIEWSKI wybrany został jako delegat Koła do „biura statystycznego” związku Zawod. Przemysł. Budow.—Odczytany został list p. EKIELSKIEGO, w którym autor listu prosi warszawskie Koło o wysłanie statutu Koła dla wzorowania się na nim przy organizowaniu Koła Architektów w Krakowie. Jednocześnie prosi o wysłanie stu koron na potrzeby biura D. A. P.—Architekci hr. SUZOR oraz p. KUTNER, jako członkowie sekcji rosyjskiej Komitetu stałego międzynarodowych kongresów architektonicznych w Paryżu, odpowiedzieli, iż zgadzają się na życzenie Koła i proszą o wybranie delegata do Komitetu z pośród członków Koła, oraz jego zastępcę. Koło na delegata wybrało p. JÓZEFA DZIEKOŃSKIEGO, na zastępcę zaś p. S. GAŁĘZOWSKIEGO z Petersburga. Przeczytano pismo kolegów, architektów polaków z Petersburga, którzy przesłali listę członków nowo zorganizowanego Koła, oraz przyjęto do wiadomości, że architekt hr. SUZOR w przejeździe przez Warszawę, pragnie się zapoznać z członkami Koła. Powierzono prezydium Koła zorganizowanie przyjęcia dla p. SUZORA.—Na zakończenie odczytano list p. J. WITKIEWICZA, który proponuje, aby Koło zajęło się opracowaniem nowego planu dla m. Warszawy. Z uwagi na ważność tego projektu, postanowiono sprawę tę wnieść na porządek dzienny przyszłego posiedzenia. W. J.

### Opinia Koła Architektów w sprawie pomnika Chopina.

„Konkurs na pomnik Chopina wydał plon nader obfity i różnorodny. Ze względu na wynik ostateczny tego konkursu i na postanowienie wzniesienia na przeznaczonym placu Wareckim pomnika według projektu pp. SZYMANOWSKIEGO i MACZYŃSKIEGO, Koło Architektów uznało za niezbędne wypowiedzieć swe zbiorowe zapatrywanie co do stosunku i związku obranego miejsca z obranym projektem.

Plac Warecki, jeżeli sądzić już z obecnego bezplanowego sposobu obudowania, nie będzie stanowił w przyszłości właściwego architektonicznego tła dla tej kompozycji.—Na tym placu mógłby stanąć pomnik o układzie mniej charakterystycznym i łatwiej dającym się dostosować do powstającego otoczenia. Niezależnie od tego, wzmagający się ciągle ruch i zgiełk miejski na skrzyżowaniu ulic, zrobi wkrótce miejsce to niedostępnym dla osiągnięcia nastroju, jakiego wymaga od widza praca p. SZYMANOWSKIEGO. Dlatego przy utrzymaniu powyższego postanowienia odnośnie projektu pomnika, staje się nieodzownym wyszukanie innego miejsca, odpowiadającego następującym zasadniczym warunkom: miejsce to musi być w każdym razie usunięte od ruchu wielkomiejskiego, a pomnik tak ustawiony, aby dostęp doń był ułatwiony od przodu i z boków przy osłonięciu tylnej strony.

Gdyby, pomimo wszelkich starań o właściwsze otoczenie, plac Warecki miał pozostać jedynym miejscem, przeznaczonym na pomnik Chopina, wypadałoby starać się o inny projekt pomnika“.

## KONKURSY.

### Konkurs XXIV-y Koła Architektów w Warszawie. Z PROTOKÓŁU Z POSIEDZEŃ SĄDU KONKURSOWEGO w sprawie oceny nadesłanych projektów na gmach Drugiego Tow. Wzajemnego Kredytu w Radomiu.

(Tabl. XXXIII oraz rys. w tekście).

(Ciąg dalszy do str. 328 w № 27 r. b.).

**№ 6.**—Układ ogólny parteru, jakkolwiek przedstawia pewne szczęśliwe pomysły, ale w rozłożeniu nie bardzo jasny i porozrzucający. Konstrukcja różnych części, a zwłaszcza schodów, skomplikowana. Objętość budowy przewyższa normę tylko o 109 m<sup>3</sup>, przy dwóch większych mieszkaniach na I-em piętrze; pojedyncze wszakże pokoje tych mieszkań mają bardzo szczupłe wymiary, a rozkład ich bardzo zawiły, co wraz z konstrukcją pociąga kosztowność budowy. Fasada o charakterze modernistycznym, oryginalna, przez rozrzucone różnej wielkości otworów sprawia wrażenie niespokojne i bezładne.

**№ 7.**—Układ biur w parterze wogóle niezły, ale brak poczekalni, przejście do kasy przez archiwum, również pokój członka zarządu przejściowy. Możliwość połączenia parteru z I-em piętrzem utrudniona wskutek braku łatwego dostępu do schodów. Mieszkania dwa na I-em piętrze mniejsze o 3-ch pokojach i jednym wejściu, rozkłady nie bardzo dogodne. Mieszkania dla woźnych umieszczono w częściowym 2-em piętrze, przez co objętość budowy przenosi normę o przeszło 200 m<sup>3</sup>. Fasada skromna, ale nieudatna przez niewłaściwe ustosunkowanie otworów i szeregu półkolumn w I-em piętrze, wreszcie całość psuje nadbudówka 2-go pięterka nad dachem od ulicy.

**№ 8.**—Rozkład biur niedogodny, wejście słabo uwydatnione, kasa ciemna, poczekalnia szczupła, niewygodna; połączenie parteru z I-em piętrzem niemożliwe; mieszkanie nie przedstawia zalet. Fasada monotonna, bez wyrazu.

**№ 9.**—Rozkład na przyziemiu dosyć odpowiedni, miejsce przed okienkami kasowymi zacieśnione, poczekalnia ma więcej charakter korytarza, umożliwiającego dostęp do schodów dla ewentualnego połączenia przyziemiu z I-em piętrzem. Mieszkanie na I-em piętrze dosyć dogodne, ale niepodzielne; ogólna objętość zmniejszo-

na przez urządzenie przejazdu otwartego z boku nieruchomości. Fasada niezła, ale o cechach mało wybitnych.

**№ 10.**—Układ ogólny dobry, za wyjątkiem schodów głównych, do których dostęp urządzono przez wejście biurowe; umywalnia i klozety ciemne. Na I-em piętrze, oprócz większego mieszkania dość dogodnego — drugie, złożone z 2-ch pokojów i kuchni; objętość utrzymana w normie. Fasada poprawna ale sztywna, części attyki nad ryzalitami niedostatecznie wyjaśnione.

**№ 11.**—Ogólny układ przyziemia dosyć zawiły; wejście do biur niemożliwie wązkie służy jednocześnie za przejście do schodów na I-e piętro; brak poczekalni; miejsce przed okienkami kasowymi niedogodne. Szereg okien większości biur, mianowicie z prawej strony, wychodzący na stosunkowo wązkie podwórze, przy ewentualnym zabudowaniu sąsiedniej nieruchomości, nie da dostatecznego oświetlenia. Mieszkanie na I-em piętrze nie bardzo podzielne. Fasada bardzo oryginalna, ale zupełnie nie w charakterze, w wielu szczegółach się nie tłumaczy; wejście słabo zaznaczone przez małe pojedyncze drzwi.

**№ 12.**—Układ biura ma wiele zalet, tylko umieszczenie kasy mniej szczęśliwe. Przejazd na podwórze trochę niedogodny, a wejście na schody główne od strony podwórza również nie bardzo dogodne. Mieszkania na I-em piętrze o dobrym rozkładzie; możebne powiększenie biura przez zajęcie jednego z mieszkań; objętość wszakże budowy, po potrąceniu nawet jednego mieszkania i pomieszczenia stróża w prawej oficynie, znacznie przekracza normę. Fasada skromna, spokojna, ale bez wyrazu.

**№ 13.**—Rozkład nieudatny, równie na przyziemiu, jak na I-em piętrze, połączenie ewentualne utrudnione. Sala posiedzeń zbyt odległa, a przejście do niej przykre. Schody kuchenne ciasne i kręcone, na I-em piętrze dwa mieszkania przy ogólnej objętości budowy około 370 m<sup>3</sup> ponad normę. Fasada skromna, ale o niewłaściwym charakterze.

(C. d. u.)

**Konkurs na projekty domu dochodowego** rozpisuje Tow. Architektów w Moskwie, z terminem 14 grudnia r. b. Nagród cztery: 3000, 2000, 1200 i 800 rb. Sędziowie—architekci: F. SZECHTEL, M. GEPPENER, J. MASZKOW, T. BOGDANOWICZ, A. MEISSNER, R. KLEJN, zastępcy ich K. HIPPIUS i W. KRASOWSKI, wreszcie trzech przedstawicieli Moskiewskiej Rady kupieckiej.