

Drogi wodne w Królestwie Polskiem.

(Warszawski Okrąg Komunikacji).

(Dokończenie do str. 335 w № 27 r. b.)

Oczyszczanie koryta z karp i kamieni. Podmycie brzegów wywołuje walenie się do koryta rzeki coraz to nowych karp i kamieni, a jednocześnie podmycie dna odkrywa karpy i kamienie od dawna znajdujące się w rzece, jako też resztki zatopionych statków, tam i jazów oraz inne przedmioty. Pochodzą stąd przeszkody dla żeglugi bardzo niebezpieczne głównie dlatego, że powstają nagle i nieoczekiwanie dla kierujących statkami. Dlatego w obrębie Okręgu Warszawskiego są bez przerwy prowadzone roboty w celu oczyszczania koryta rzek od tych przeszkód. Stale jest czynnych 11 podnośnic do karp i kamieni. Na roboty te wydatkuje się przeciętnie corocznie na Wisłę 7400 rub., na Bug 11 200 rub. i na połączenie Wisły z Niemnem 1500 rubli.

Wyczerpywanie piasku. W ostatnich czasach z wielu stron zalecają stosowanie wyczerpywania piasku, jako jedyny środek odpowiedni do polepszenia warunków żeglowności rzek, w zupełności zastępujący roboty regulacyjne. Jednakże co do Wisły i jej dopływów pogląd ten ostać się nie może. Wisła stanowi jakby jedną wielką mieliznę. Koryto jej jest zawałone mnóstwem ławic piasku tak podwodnych, jak i wystających ponad poziom wody. Ławice te przesuwają się ciągle w dół rzeki wskutek przyborów tak licznych, że odstępy pomiędzy nimi są zbyt krótkotrwałe, ażeby umożliwić wykonanie przecięcia wzdłuż rzeki dostatecznego dla żeglugi.

Z drugiej znowu strony roboty regulacyjne na Wisłę, wykonane tak w Prusach, jak w Austrii, w skutkach swych, dokładnie sprawdziły przewidywania odpowiednich projektów. A czerpanie piasku przy tych robotach było stosowane tylko wyjątkowo, jako środek pomocniczy. Taki sam pogląd na sposoby ulepszenia warunków żeglowności powinien być uznany za słuszny i dla biegu średniego Wisły.

Warszawski Okrąg Komunikacji posiada trzy czerparki parowe: „Augustowska I“ o wydajności piasku 100 m³/godz., „Wisłana I“ o takiej samej wydajności i „Wisłana II“ o wydajności 150 m³/godz. Oprócz nich są jeszcze dwie ręczne czerparki o wydajności po 3 m³/godz. Pierwsza z tych czerparek jest czynna przy pogłębianiu kanału Augustowskiego, druga na pograniczu z Austrią przy budowie portu zimowego w Sandomierzu, wreszcie trzecia jest czynna pod Warszawą przy budowie portu zimowego i utrzymaniu przejść koło budowanych obecnie mostów. Czerparka ta używana jest również do pogłębiania przejścia do portów wojennych w Modlinie i Dęblinie oraz do pogłębiania koryta rzek pod Dziekanowem, dla osłabienia parcia nurtu na świeżo zbudowane umocowanie brzegów i do zasypywania odstępów poza tamami nadbrzeżnymi.

Oznakowanie nurtu i oświetlanie tegoż w nocy. Wyraźne oznakowanie nurtu jest bardzo ważne dla ułatwienia żeglugi, zwłaszcza na Wisłę, wobec niestałości kierunku nurtu, który się zmienia po każdym przyborze wskutek przesuwania się ławic piasku i wpadania do koryta nowych karp i kamieni. Osobne znakowanie robi się na Wisłę dla średniego stanu wody, osobne dla wiosennej wody i dla większych przyborów. Oznakowanie nurtu dla stanu wody średniego stanowią słupy przerzutowe oznaczające punkta zwrotne, w których nurt się przerzuca z jednego brzegu na drugi, jak również tyczki i pływakki uwidoczniające brzegi nurtu pomiędzy mieliznami.

Na wiosnę i podczas większych przyborów głębokość wody jest dostateczna dla żeglugi, natomiast powstaje niebezpieczeństwo zapędzenia się statków na zalane brzegi albo wyspy. Dla zabezpieczenia od tego ustawiane są słupy osobne, oznaczające brzegi średniego stanu wody i wyspy. Takie oznakowanie robi się w Okręgu Warszawskim na całym biegu Wisły, na Bugu od ujścia w górę do Brześcia Litewskiego i na Narwi i Biebrzy.

Na tych odstępach Wisły, na których przejście parostatków osobowych przypada podczas nocy, a mianowicie od Warszawy do Włocławka i w górę do Góry Kalwarii, znaki nurtu są nocą oświetlane zapomocą latarni. Na utrzymanie służby nadzorczej nad żeglugą i oznakowaniem i oświetlaniem nurtu wyznaczane są corocznie sumy: na Wisłę 26 500 rub., na Bug 3650 rub. i połączenie Wisły z Niemnem 3900 rub.

Powiadomianie o stanie wody w górze Wisły. Bardzo ważne znaczenie dla żeglugi posiada wczesne powiadomianie o stanie wody w górze Wisły. Otrzymaawszy o kilka dni na przód zawiadomienie o przyborze lub opadzie wody, właściciele statków stosują do tego ładowanie tychże i skutkiem tego unikają wydatków zbytecznych na przeładowywanie lub odładowywanie statków podczas podróży, lub też zaoszczędzają czas postoju na mieliznach w oczekiwaniu przyboru.

Flotylla rzeczna na Wisłę i jej rozwój.

a) **Statki parowe.** Według spisu z r. 1900 na Wisłę i jej dopływach było czynnych w obrębie Okręgu Warszawskiego ogółem 39 statków parowych o mocy ogólnej 1059 koni nominalnych. Od tego czasu przeszło na inne rzeki 5 statków o mocy 77 k. n., a przybyły 4 statki o mocy 128 k. n., tak że w r. 1906 na Wisłę było 38 statków o mocy ogólnej 1110 k. n. Należy jednak mieć na względzie, że do Warszawy dochodzą również statki holownicze niemieckie.

b) **Statki zwyczajne.** Według spisu z r. 1900 było na Wisłę, Narwi i Bugu ogółem 274 statków zwyczajnych, o pojemności ogólnej (netto) 47 000 t. Do liczby tej nie zaliczono statków mniejszych: kryp, galarów i patelek o pojemności od 10 do 50 t, używanych w górze Wisły. Od r. 1900 zbudowano 167 statków o pojemności 19 000 t. Ponieważ w ciągu tego czasu pewna ilość statków musiała wyjść z użycia, można przyjąć, że w r. 1906 na Wisłę, Bugu i Narwi było czynnych 428 statków różnego rodzaju o pojemności ogólnej netto 63 000 t, czyli że w ciągu pięciolecia 1900 — 1905 liczba statków na Wisłę powiększyła się o 56%, a ogólna pojemność ich tylko o 38%. Świadczy to bardzo wymownie o tem, że warunki żeglowności Wisły i jej dopływów ulegają stałemu pogorszeniu, gdyż pomimo wzrastającego popytu na środki przewozu rzeczno, właściciele statków są zmuszeni do zmniejszania ich wymiarów, a zwłaszcza głębokości zanurzenia i pojemności.

Dane statystyczne o ruchu statków i tratw na Wisłę i jej dopływach.

Na Wisłę dotąd nie są zbierane wiadomości o ruchu towarów i podróży, są tylko dane o ruchu statków i tratw. Według statystyki Ministerium Komunikacji w okresie 1900 — 1905 na Wisłę spławiono tratw w przecięciu corocznie 4125, ważących 71 000 t, wartości 7 485 000 rub. Z tego około 70% przypada na dorzecze Wisły, 25% przeszło z Dniepra, a 4% z Niemna.

Ruch statków i tratw na poszczególnych przystaniach widoczny jest z tablicy następującej, wykazującej przeciętną roczną liczbę statków w pięcioleciu 1900 — 1905, które przysły lub odeszły z danej przystani:

	Statki parowe	Statki zwyczajne ładowne	próżne	Tratwy
Zawichost				
z góry	310	165	564	306
w górę	323	662	147	—
z dołu	312	616	161	—
w dół	316	189	545	306

	Statki parowe	Statki zwyczajne ładowne	próżne	Tratwy
Warszawa—Solec (powyżej miasta)				
z góry	234	293	4	521
w górę	246	15	216	—
z dołu	4	182	17	—
w dół	2	95	116	423
Warszawa—Rybaki (poniżej miasta)				
z góry	48	83	4	507
w górę	53	76	32	—
z dołu	1345	646	58	—
w dół	1292	433	162	496
Włocławek				
z góry	292	483	217	1782
z dołu	279	536	137	—
Zegrze na Narwi				
z góry	75	86	0,86	944
z dołu	76	0,71	78	—
Brześć Litewski w dół	—	—	—	14368
Kanał Augustowski				
Przepust Niemnowo od Niemna	—	13	11	1638
ku Niemnowi	—	12	10	118
Przepust Wołkun od Niemna	—	1	15	1723
ku Niemnowi	—	14	0,28	71
Przepust Dębowo od Niemna	—	11	2	4645
ku Niemnowi	—	1	8	—

Z danych tablicy powyższej wynika, że flotyła rzeczna na Wiśle nie jest wyzyskana w stopniu należytem i pracuje bardzo nieekonomicznie. Statki idą z ładunkiem przeważnie w górę rzeki, a w dół tylko część statków idzie z ładunkiem, przeważna ilość statków spływa próżnych. Takie nienormalne zjawiska na przystani w Zawichoście tłumaczą się tem, że łomy kamienia, z których dostarczany bywa materiał do robót regulacyjnych w części pogranicznej Wisły, leżą poniżej Zawichosta, dlatego statki z kamieniem wracają w dół rzeki próżne. Zupełnie inaczej się rzecz ma na Rybakach w Warszawie. Na przystań tę przychodzą statki ładowane przeważnie w Gdańsku. Po przybyciu do Warszawy statki te z powodu niedostatecznej długości nadbrzeża oczekują bardzo długo na swą kolej wyładunku. Samo wyładowywanie odbywa się z powodu braku na nadbrzeżach urządzeń pomocniczych, bardzo powoli. Wszystko to składa się na takie zmniejszenie czasu, że statki zakontraktowane przeważnie do przewiezienia o znacznej ilości ładunku z Gdańska, nie są w stanie oczekiwać na ładunek z Warszawy i spływają w dół bezużytecznie, gdy tymczasem na statkach tych możnaby spławić za granicę co najmniej 50 000 t ładunku.

Z podanych wyżej wiadomości i danych dotyczących Wisły i jej dopływów wynika, że nie bacząc na ich stan niemal pierwotny i na brak zaspokojenia takich zasadniczych wymagań żegluga, jak dostateczna długość nadbrzeży i drogi dojazdowe do nich, jako też na zupełny prawie brak por-

tów zimowych dla statków handlowych, żegluga na Wiśle przystosowuje się jednakże do ciężkich warunków istniejących i stara się w miarę możliwości czynić zadość potrzebom handlu i przemysłu.

Na ogół biorąc, drogi wodne w Królestwie, które przez długie lata były jedynymi środkami przewozu ładunków masowych, od czasu pobudowania dróg żelaznych, utraciły swoje znaczenie. Drogi żelazne zaopatrzone w dostateczną ilość należycie urządzonych stacji, połączonych dojazdami z rynkami wytwórczości i zbytu, w dodatku stosujące niskie taryfy, bardzo prędko odciągnęły ku sobie lwią część ładunków, a tymczasem na drogach wodnych, poza drobnymi środkami połowicznymi, nic nie czyniono w celu lepszego przystosowania ich do potrzeb wzrastającego obrotu towarów.

W Europie zachodniej przeładowanie dróg żelaznych wywołało już dawno zmianę poglądu na znaczenie dróg wodnych. W drogach tych nikt już nie upatruje szkodliwego współzawodnika dla dróg żelaznych, przeciwnie, widzi się w nich pożytecznego i pożądanego współnika ich w zadaniu przewozu ładunków masowych. Przypuszczać należy, że i u nas nareszcie sfery właściwe zmieniają swój pogląd na znaczenie dróg wodnych, a to dlatego, że drogi żelazne już w niedalekiej przyszłości zmuszone będą zapewne szukać pomocy ze strony dróg wodnych. Jednakże dla spełnienia tego zadania drogi te muszą być przedtem odpowiednio ulepszone.

Dla uporządkowania dróg wodnych oprócz znacznych środków pieniężnych potrzeba jeszcze wiele czasu, i dlatego im wcześniej będą rozpoczęte roboty odpowiednie, tem prędzej drogi te będą mogły stanąć do pomocy przeciążonemu drogom żelaznym. Linie dróg wodnych dorzecza Wisły łączą się z jednej strony z drogami wodnymi Austrii i Niemiec, na których ulepszenie w czasach ostatnich zwróciły rządy tych państw szczególniejszą uwagę, z drugiej zaś strony zapomocą kanałów Dnieprowo-Bużnego i Wisłano-Niemeńskiego z siecią dróg wodnych Cesarstwa. Wskutek tego po należytem uporządkowaniu drogi te niewątpliwie staną się ogniwem przejściowym w wymianie towarów pomiędzy wewnętrznymi rynkami Rosyi, Austrii i Niemiec. Czas ten jednak jest jeszcze odległy. Obecnie zaś, w celu ulżenia sąsiednim drogom żelaznym, należałoby wykonać niezwłocznie przynajmniej następujące roboty:

1) Polepszenie warunków żeglowności tych odstępów Wisły, na których już obecnie odbywa się ożywiony ruch statków, nie bacząc na znaczne przeszkody naturalne. Tutaj przede wszystkim należy odstęp od Warszawy do ujścia Narwi, i od Włocławka do granicy Prus.

2) Uregulowanie części rz. Czarnej Przemszy na pograniczu Prus, a to w celu umożliwienia spławu po Wiśle węgla z zagłębia Dąbrowskiego.

3) Powiększenie długości nadbrzeży na przystaniach w Warszawie i Włocławku i zaopatrzenie tych nadbrzeży w urządzenia niezbędne do ułatwienia ładowania i wyładunku.

4) Pobudowanie portów rzecznych w Warszawie i Włocławku.

5) Połączenie przystani i portów w Warszawie i Włocławku z drogami żelaznymi zapomocą bocznic kolejowych.

Glosaryusz metalograficzny.

Podał Stanisław Pilarski, inżynier.

(Ciąg dalszy do str. 318 w № 25 r. b.)

27) **Ferronit.** BENEDICKS, opierając się na pewnych danych natury chemicznej, fizycznej i mikrograficznej, przypuszcza możliwość istnienia w stali z większą zawartością, niż 0,5% C, składnika metalograficznego, zawierającego 0,27% węgla hartu; składnik ten został nazwany przez BENEDICKS'a ferronitem; składa się z żelaza β , podobnie jak ferryt z żelaza α). Ferronit różni się od ferrytu mniejszym ciężarem właści-

¹⁾ Według Benedicks'a stal twarda ochłodzona nawet w zwykłych warunkach nie zawiera wcale żelaza α , lecz tylko żelazo β . Zjawienie się ferronitu w stali zależy od jej składu chemicznego. Jeżeli stal nie zawiera ani manganu ani krzemu, ferronit występuje dopiero przy zawartości 0,6% C. Obecność manganu i krzemu znacznie obniża zawartość % węgla, przy której występuje ferronit.

wym, większą twardością, mniejszem wydłużeniem, mniejszą odpornością podczas trawienia rozmaitymi odczynnikami; roztwór jodu zabarwia ferronit; a. ferronite, fr. ferronite, n. Ferronit.

28) **Ferryt** (żelazo α OSMOND'A). Ferryt przedstawia czyste żelazo, wolne od węgla albo zawierające tylko jego ślady w roztworze stałym. Z innymi pierwiastkami, jak krzemem, manganem, niklem, kobaltem tworzy roztwory stałe lub równopostaciowe krystaliczne mieszaniny.

Ferryt jest główną częścią składową stali miękkiej; pod względem twardości jest on najmniejszym ze wszystkich składników metalograficznych.

Przy trawieniu ferryt występuje pod postacią ziarn krystalicznych, które, ze względu na różnorodny, wzajemny, układ zabarwiają się niejednakowo. Przy głębokim trawieniu, lub przez zastosowanie niektórych odczynników, np. podwójnej soli chlorku amonu i miedzi, 4% roztworu kwasu pikrynowego w alkoholu etylowym, w ziarnach ferrytowych występują figury wytrawień, szczególnie w obecności fosforu, glinu lub krzemu.

KURBATOW przypuszcza, że zapomocą 4% roztworu kwasu azotowego w alkoholu amylowym można odróżnić w gatunkach stali nadzwyczaj miękkiej części kruche od części niekruchych. W częściach kruchych linie zetknięcia ziarn ferrytowych są nadzwyczaj delikatne.

Roztwór jodyny zabarwia ferryt przy słabym trawieniu na żółto, przy mocnym — na brązowo, przy trawieniu zaś pikrynianem sodu ferryt pozostaje bez zmiany, w każdym razie bezbarwnym.

a. ferrite, fr. ferrite, n. Ferrit.

29) **Figury wytrawień.** Według BAUMHAUER'A figury, właściwiej wklęsłości, otrzymane przez odpowiednie trawienie ścian kryształów, powierzchni łupliwości kryształów lub wogóle wygładzonych powierzchni. Postać i położenie figur wytrawień odpowiadają symetrii ściany wytrawionej, stąd są one doskonałym środkiem do określenia układu krytalograficznego, oraz klasy, do której kryształ powinien być zaliczony, szczególnie jeżeli naturalna postać kryształu nie odznacza się ścianami charakterystycznymi. Figury wytrawień pozwalają odróżnić budowę krystaliczną ciał krystalizujących. Ciała bezpostaciowe nie dają figur wytrawień. Przekrój i postać figur wytrawień zależy od czasu trawienia, jak również od odczynnika trawiącego.

Figury wytrawień należy odróżniać od zarysów cząstek krystalicznych, z których składa się kryształ.

a. etching figures, fr. contours d'attaque, n. Aetzfiguren.

30) **Gwiazdzisty.** Promieniujący od środka. Budowa ta spotyka się w pewnych stopach miedzi i cyny z wysoką zawartością cyny, w których określony związek CuSn krystalizuje w kształtach gwiazdzistych; a. stellate, fr. en étoile, n. sternförmig.

31) **Haczykowaty.** Mający bardzo krótkie i ostre wyskoki na powierzchni złomu. Jako przykład złomu haczykowatego może służyć złom metali rodzimych. Stal odpuszczona daje złom haczykowaty, gruboziarnisty; a. hackly, fr. haché, n. hackig.

32) **Hardenit.** Nazwa zaproponowana przez Howe'go dla jednego ze składników stali hartowanej. Nazwa ta jednak według OSMOND'A nie może być stosowaną do oznaczenia składnika, posiadającego zmienną twardość. OSMOND nazwał główny składnik stali hartowanej martenzytem, zatrzymując hardenit jako nazwę martenzytu, nasyconego węglem; a. hardenite, fr. hardenite, n. Hardenit.

33) **Hartowanie (utwardnianie).** Szybkie ochłodzenie stali najrozmaitszych gatunków, nagrzaną do temperatury dostatecznie wysokiej, zwykle 750° — 850°C. Stal po hartowaniu w ten sposób wykazuje własności, różniące się zupełnie od tych, jakie posiadałaby, gdyby ochładzanie od tej samej temperatury było powolne.

Całokształt zmian we własnościach, a mianowicie twardości, kruchości, sile elektrodźwężnej, oporze elektrycznym, ciężarze właściwym, charakteryzuje normalny stan hartowania, który często nazywamy *hartowaniem (utwardnianiem) dodatkowym*. W niektórych przypadkach przez raptowne ochładzanie otrzymujemy wyniki zupełnie różne, a nawet odwrotne, np. w niektórych stopach żelaza i niklu, żelaza i manganu; przez powolne zaś nagrzewanie na powietrzu — wyniki zupełnie zadawalniające (stal narzędziowa, samohartująca).

Hartowanie (utwardnianie) ujemne polega na pogrążeniu nagrzaną stali w cieczach gorących lub w stopionym oliwii, a nawet w oleju zimnym. Jest ono równoznaczne z hartowaniem, po którym następuje zaraz odpuszczenie i ma na celu wywołanie jednorodności metalu.

Hartowanie (utwardnianie) podwójne stali, polegające na hartowaniu metalu po raz pierwszy, jak zwykle, wyżarzeniu w temperaturze 600°C., poniżej punktu rekalescencji i powtórnie hartowaniu, zostało wprowadzone przez WALRAND'A;

wpływa ono znacznie na zmniejszenie kruchości metalu.

a. hardening, fr. trempe, n. Härten.

34) **Hutnictwo.** Umiejętność wskazująca postępowanie z rudami w celu otrzymania ostatecznie czystego metalu lub stopów; a. metallurgy, fr. métallurgie, n. Hüttenkunde.

35) **Idiomorfowy.** Nazwa stosowana do kryształów, których kształty zewnętrzne swobodnie się rozwinęły; a. idiomorphic, fr. idiomorphe, n. idiomorph.

36) **Iglowy.** Nazwa stosowana do kryształów *igłowych* w jamach, spotykanych w ferromanganie, w żużlu zasadowym i t. p.; nazwy tej nie należy stosować do oznaczenia budowy *iglastej* niektórych metali lub stopów, występującej w ich złomach; a. acicular, fr. aciculaire, n. nadlig.

37) **Izomeryczny.** Pierwotnie nazwa stosowana do wszystkich ciał, posiadających ten sam ciężar cząsteczkowy. Ostatnio zachowana ściślej dla takich ciał, które nie tylko posiadają jednakowy ciężar cząsteczkowy, lecz należą do podobnego chemicznego typu, różnią się jednak własnościami fizycznymi i chemicznymi; a. isomeric, fr. isomérique, n. isomer.

38) **Jama usadowa.** Jama pośrodku części górnej bałwanka powstała podczas krzepnięcia metalu; a. pipe, fr. retassure, n. Lunker, Schwindungshohlraum.

39) **Jamkowy.** Zawierający niewielkie jamki; a. vesicular, fr. vésiculaire, n. mit Bläschen besetzt.

40) **Karboniści.** Zwolennicy poglądu, podług którego węgiel stanowi bezpośrednią przyczynę charakterystycznych własności stopów żelaza i węgla; np. własności stali hartowanej objaśniają w ten sposób, że węgiel hartu rozproszony jest w całej masie pod postacią ostrych dyamentów, które powodują twardość właściwą stali hartowanej; n. Karbonisten.

41) **Klinowy.** Mający wygląd klina. Nazwa stosowana do kryształów w niektórych stopach; a. cuneiform or cuneate, cunéiforme, n. keilförmig.

42) **Kolczasty.** Mający kształt ostrza; raptownie zaostroszony; a. cuspidate, fr. terminé en pointe, n. speerförmig.

43) **Komórkowy.** Składający się z nieprawidłowych kulistych lub elipsoidalnych jam. Nazwa stosowana do budowy siatkowej lub oczkowej. Budowę komórkową cechują według OSMOND'A oczka (lub ziarna) niezależnie od przyrody tworzącej je materyi (bezpostaciowej lub krystalicznej), stykające się bezpośrednio lub oddzielone rozmaitemi substancjami; a. cellular, fr. cellulaire, n. zellig.

44) **Kratkowaty, budowa kratkowa.** Utworzony przez dwie serye równoległych linii. Budowa często spotykana przy trawieniu niektórych stopów, np. stali manganowej HADFIELD'A; a. cancelled (lattice structure), fr. formé en trellis, n. gitterförmig.

45) **Kruchość.** W życiu codziennem *kruchem* zowie się ciało, którego cząstki pod wpływem niezbyt mocnych uderzeń, np. młotkiem, łatwo tracą spójność i ciało pęka, kruszy się, rozrywa albo łamie.

MARTENS *kruchem* zowie ciało, rozpadające się przy niewielkim odkształceniu, szczególnie pod wpływem naprężeń nagłych.

SAWIN proponuje uważać kruchość jako stan, w którym ciało znajduje się w chwili rozpadu. Jako główne cechy stanu tego uważa: obecność ugrupowania krystalograficznego cząstek i zapas minimalny energii kinetycznej, uwarunkowany układem ścisłym cząstek, nie pozwalającym im na przesunięcia się pod kątem.

Cech zewnętrznych, według których moglibyśmy sądzić o kruchości metalu, właściwie mówiąc, nie znamy. Do pewnego stopnia tylko jest słusznym twierdzenie, że kruchości towarzyszy — twardość. Następnie za cechę kruchości uważa się wielkość i wygląd ziarna w złomie. Np. gruboziarnistość i błyszczący krystaliczny wygląd złomu wskazują, że stal jest kruchą. Jednak niema dostatecznych danych do twierdzenia, że istnieje stosunek bezpośredni pomiędzy wielkością ziarna w złomie a stopniem kruchości metalu, gdyż wygląd złomu zależy często od sposobu jego otrzymywania.

Bardzo cenne wskazówki co do kruchości dają bezpośrednio badania makroskopowe powierzchni wygładzonych, następnie odpowiednio trawionych. Uwidocznia się wtedy najlepiej niejednorodność budowy, która jest jedną z przyczyn kruchości. Zjawiające się przytem niewielkie powierzchnie matowe lub mniej lub więcej jasne punkty matowe,

oddzielnie lub grupujące się w pewnych kierunkach, wskazują na pewien rozdział warstw metalu, różnorodnych co do twardości i ciężaru właściwego. Powstawanie tych warstw niejednorodnych objaśnia się warunkami krzepnięcia roztopionego metalu i odkształceniami przy następnej obróbce termicznej. Co zaś do mikroskopowych cech kruchości, to już sam fakt, że np. stal nie przedstawia ciała jednorodnego, lecz mieszaninę krystalicznie mniej lub więcej rozwiniętych ziarn, rozmaitej budowy i zmiennego składu chemicznego, pomiędzy którymi znajdują się obce wrostki pod postacią żużla, pęcherzyków gazowych lub powietrznych, wystarcza do twierdzenia, że własności mechaniczne takiego konglomeratu nie zależą od jednego jakiegokolwiek czynnika, np. składu chemicznego, wielkości ziarna i t. p., lecz od wielu innych zmiennych. Wzajemny stosunek między niektórymi z tych ostatnich możemy zauważyć zapomocą mikroskopu i na zasadzie tego sądzić o kruchości metalu.

STEAD odróżnia dwa rodzaje kruchości, zależnie od jej powstawania: *międzyziarnistą* i *międzykrystaliczną*.

Kruchość międzyziarnista występuje w tych wypadkach, kiedy ziarna metalu są okrażone warstewką obcego ciała kruchoego, jak np. w stopie złota z niewielką ilością bizmutu. Przyczynę nadzwyczajnej kruchości tego stopu łatwo objaśnić. Pod mikroskopem widzimy oddzielne ziarna złota, okrażone warstewką nadzwyczaj kruchoego związku złota i bizmutu, łatwo rozpadającego się pod wpływem naprężeń zewnętrznych i wywołującego rozpad całego stopu. W innych wypadkach kruchość międzyziarnista występuje jako wynik niedostatecznej spójności między ziarnami krystalicznymi metalu, spowodowanej najrozmaitszymi przyczynami.

Kruchość międzykrystaliczna zależy wyłącznie od własności krystalograficznych ziarna, a więc nie tylko od jego składu chemicznego, lecz również od warunków krystalizacji. Ten rodzaj kruchości zbadany szczegółowo przez STEAD'a, a następnie przez HEYN'a w stali z niewielką zawartością węgla, objaśnia się w sposób następujący: Czyste żelazo, jak wiemy, krystalizuje w sześciannach i posiada wyraźną łupliwość sześciannową. Jeżeli więc przedmiot stalowy, np. blacha, z powodu jakichkolwiek przyczyn będzie miał kryształy sześciannowe, ugrupowane w pewnym krystalograficznie określonym kierunku, to powierzchnie łupliwości kryształów tych będą przylegały jedne do drugich, tworząc wspólne słabe powierzchnie spójności, wzdłuż których dany przedmiot rozpada się pod wpływem niewielkich naprężeń zewnętrznych, niezależnie od tego, czy budowa jest gruboziarnista, czy też drobnoziarnista. W przeciwnym zaś razie, jeżeli osie krystaliczne przecinają się pod kątem, to stal niezależnie od wielkości kryształów może być zupełnie wisną. Tym sposobem w wypadku kruchości międzykrystalicznej, wielkość ziarna nie ma wyłącznie szczególnego znaczenia, gdyż budowa drobnoziarnista może być więcej kruchą, niż budowa gruboziarnista.

46) **Kruchoćwórczy**, *wywołujący kruchość*. Nazwa stosowana przez HOWE'go do tych pierwiastków, które po dodaniu do stali powodują jej kruchość; a. embrittling.

47) **Kryohydraty**. Przy ochładzaniu niżej 0° roztworu soli wydziela się z początku lód, przez co roztwór staje się coraz więcej stężonym. Przy dalszym ochładzaniu następuje chwila, kiedy roztwór soli jest nasycony; wtedy lód i sól współcześnie wydzielają się pod postacią mieszaniny mechanicznej w stosunku, jaki istniał bezpośrednio przedtem w roztworze. Ten stopień temperatury jest zatem punktem przecięcia krzywej rozpuszczalności i krzywej obniżania punktu zamarzania i w tym punkcie roztwór krzepnie całkowicie przy stałej temperaturze. Roztwór więc posiada stały punkt krzepnięcia, podobnie jak substancja jednorodna. Uważano przedtem niesłusznie roztwór taki jako substancję jednorodną i nazwano *kryohydratem*. Właściwie kryohydraty przedstawiają przykład mieszanin eutektycznych; a. cryohydrate, fr. cryohydrates, n. Kryohydrate.

48) **Krystaliczny**. W krystalografii nazwa ta używa się do oznaczenia własności fizycznych materii krystalizującej i może być stosowaną do wszystkich ciał, posiadających te własności bez względu na ich postać. W petrologii ta sama nazwa stosuje się do minerałów, składających się z ciał krystalizujących, bądź pod postacią wykształconych kryształów, bądź pod postacią ziarn, mających fizyczne własności kryształów; a. crystalline, fr. cristallin, n. krystallin.

49) **Krystalit**. Nazwa krystalitu nie jest jeszcze ściśle ustaloną. VOGELSANG nazywa krystalitami zarodki kryształów, które nie mają wprawdzie zarysów wielościennych, ale wykazują już pewien sztyk prawidłowy w układzie. W metalografii nazwą tą oznaczamy niewykształcone kryształy, w których ściany i kąty są jeszcze nierozwinięte; a. crystallite, fr. cristallite, n. Krystallit.

50) **Krystalizujący**. Powstały przez krystalizację bez względu na kształty zewnętrzne; mający własności fizyczne materii krystalizującej. Nazwa ta może być stosowaną do wszystkich ciał posiadających wyżej wspomniane własności bez względu na ich postać; a. crystallised, fr. cristallisé n. krystallisirt.

51) **Kryształy ciekłe**. LEHMANN pierwszy spostrzegł, że stopiony jodek srebra powyżej 146° C. przyjmuje postać ośmiościanu. Następnie REINTZER, badając związki organiczne wykazał, że posiadają one podwójny punkt topnienia, jak również, że pomiędzy fazą stałą krystaliczną a fazą ciekłą bezkształtną, istnieją fazy przejściowe, w których związki te, aczkolwiek ciekłe, podwójnie jednak łamią światło. LEHMANN powtórzył badania REINTZER'a i przyszedł do wniosku, że ciecze, podobnie jak ciała stałe, mogą występować w kształtach krystalicznych. Pomiedzy związkami organicznymi znajdują się nawet takie, które występują w dwóch fazach ciekłych krystalicznych, podobnie jak siarka, występująca w kilku fazach stałych krystalicznych.

Ze związków nieorganicznych tylko jodek srebra posiada tę własność.

Kryształy ciekłe pod względem przezroczystości, wykształcenia ścian i krawędzi, zachowania się optycznego, zupełnie nie różnią się od kryształów stałych; różnią się tylko płynnością, podobną do oleju, oraz tem, że przy zetknięciu spływają.

Istnienie podobnego stanu ciekłego krystalicznego wywoła pewnie nowe ugrupowanie poglądów na stan skupienia. Podobnie jak w stanie stałym odróżniamy ciała krystaliczne lub bezkształtne, musimy odróżniać ciecze krystaliczne oraz ciecze bezkształtne.

fr. cristaux liquides, n. flüssige Krystalle.

52) **Kryształy mieszane**. Nazwa stosowana do dwóch lub więcej substancji, krystalizujących razem pod postacią jednorodnej całości. Roztwór jednorodny dwóch lub więcej ciał krystalicznych w stanie stałym.

Z punktu widzenia reguły faz uważać należy kryształy mieszane za oddzielną fazę.

a. mixed crystals, fr. cristaux mélés, n. Mischkrystalle.

53) **Kryształy stałe**. Kryształy stałe są to ciała, występujące w postaciach geometrycznych, pozostających w pewnym związku z wewnętrznym układem materii.

Główną cechą kryształów, odróżniającą je od ciał geometrycznych, jest niezmiennosc kątów pomiędzy stykającymi się powierzchniami rozmaitych osobników jednej i tej samej materii.

Niektórzy badacze używają niesłusznie nazwy kryształ do oznaczenia materii krystalicznej. Powstało to stąd, że ziarna pseudo-krystaliczne (OSMOND), z których składa się masa żelaza miękkiego zostały nazwane kryształami już wtedy, kiedy stan ich materii, krystaliczny lub bezkształtny, nie został jeszcze zbadany.

a. crystal, fr. cristal, n. Krystall.

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

Warunki techniczne dla budowy żelaznobetonowych,

ogłoszone przy Postanowieniu rosyjskiego Ministerium Komunikacji z d. 30 maja (st. st.) 1908 r., № 53.

I. Zasada ogólna. § 1. Niniejsze warunki techniczne stosują się do takich budowli z betonu, zaopatrzonych w uzbrojenie żelazne (wkładki) wszelkiego rodzaju, w których obie części składowe spełniają zadanie istotne przy przekazywaniu sił i wytrzymałości, pracując jako jedna całość.

II. Projekt. § 2. Projekt powinien obejmować:

a) Rysunki ogólne oraz rysunki szczegółowe każdej części budowli, ze wskazaniem położenia i ustroju uzbrojeń (wkładek) i oznaczeniem wszytkich wymiarów.

b) Obliczenie szczegółowe, ze wskazaniem przyjętych obciążeń, rodzaju materiałów i współczynników wytrzymałości i stateczności.

c) Objasnienie, obejmujące opis szczególnie ważnych części budowli, z dołączeniem rysunków form (skrzyń) i rusztowań, wskazaniem porządku wykonywania robót, kolejności i terminów usuwania form, jako też warunków klimatycznych i pory wykonywania robót.

§ 3. Odpowiedniość opracowanego projektu powinna być poświadczona w porządku przepisany.

III. Obliczenie. § 4. Obliczenie statyczne powinno być oparte na zasadach naukowych mechaniki budowlanej, oraz na doświadczeniach, umyślnie przeprowadzonych dla danej budowli.

§ 5. Oprócz naprężeń wywoływanych obciążeniem, należy w obliczeniu uwzględnić i naprężenia uboczne, powstające wskutek zmian temperatury i zmian objętości betonu podczas tężenia, o ile pojawianiu się takich naprężeń nie zapobieżono przez zastosowanie odpowiednich środków.

§ 6. Do czasu ustanowienia ostatecznych sposobów obliczania budowli żelaznobetonowych, należy stosować się do norm statycznych, dołączonych do niniejszych warunków technicznych¹⁾.

IV. Wykonywanie robót. A. *Własności robót i kwalifikacje osób, mających nadzór nad robotami.* § 7. Roboty wykonywać powinni bezwarunkowo robotnicy doświadczeni, obcy z takimi robotami, pod nadzorem techników. Doświadczenie tych osób powinno być poświadczone przez kierownika robót.

B. *Materiały i ich stosowanie.* § 8. Żelazo uzbrojenia (wkładek) powinno czynić zadość warunkom technicznym Ministerium Komunikacji dla odpowiednich budowli żelaznych. Żelazo należy oczyszczyć z brudu, tłuszczu i odpadającej rdzy. Końce prętów wkładki zaleca się zaginać lub umocowywać jakimkolwiek innym sposobem, ażeby zmniejszyć możliwość przesuwania się żelaza w betonie. Liczbę złączy należy możebnie zmniejszyć. Złączy nie należy umieszczać w miejscach niebezpiecznych.

Położenie uzbrojenia powinno być zgodne z projektem i powinno umożliwiać zupełne obłożenie żelaza betonem.

Grubość warstwy betonu, pokrywającej uzbrojenie, nie powinna być mniejszą od 1,5 cm, nawet gdy beton przygotowany jest bez żwiru i szabru. W częściach nieobciążonych pozwala się na grubość warstwy 1 cm.

Odległość pomiędzy prętami uzbrojenia i odległość pomiędzy uzbrojeniem a ściankami formy (skrzyni), powinna być taka, aby szczelne zapełnianie było możebne.

§ 9. Cement powinien być portlandzki i powinien czynić zadość obowiązującym warunkom technicznym dla cementu portlandzkiego.

§ 10. Piasek powinien być czysty i nie powinien zawierać ciał ziemistych, organicznych, ani rozpuszczalnych; w przeciwnym razie należy piasek starannie przemyć. Pierwszeństwo oddawać należy piaskom gruboziarnistym. Grubość ziarn piasku powinna być taką, ażeby piasek przechodził przez sito o oczkach 5 mm ($= \frac{3}{16}$ ").

§ 11. Żwir i szaber powinny być czyste; w razie przeciwnym należy je przemyć. Żwir nie powinien przechodzić przez arfę o otworach 5 mm ($= \frac{3}{16}$ "), a największy wymiar ziarn nie powinien przekraczać 20 mm. W każdym razie grubość ziarn żwiru

powinna być taka, ażeby mieściły się one swobodnie pomiędzy oddzielnymi częściami uzbrojenia, oraz między uzbrojeniem a ściankami formy.

Największe wymiary szabru są takie same, jak dla żwiru. Szaber przygotować należy z kamieni trwałych.

W częściach nie podlegających większym naprężeniom ani uderzeniom, dozwala się stosowanie żwiru i szabru, o ziarnach grubszych od powyżej wskazanych.

§ 12. Skład betonu do budowli żelaznobetonowych powinien być wskazany w umowie, a w każdym razie beton nie powinien być chudszy aniżeli przy składzie: 1 cz. cementu na 2½ cz. piasku i 4 cz. żwiru lub szabru.

Beton powinien mieć taki skład i powinien być przygotowany z takich materiałów i takim sposobem, ażeby przygotowane na miejscu robót kostki, o wymiarach $30 \times 30 \times 30$ cm, przechowywane przez dni 28 w piasku wilgotnym, przy temperaturze pokojowej, ujawniały wytrzymałość nie mniejszą aniżeli 150 kg/cm^2 .

Beton przygotowywać należy w porządku następującym: Najpierw miesza się cement suchy z piaskiem suchym w ilości potrzebnej, stosownie do przyjętego składu betonu, następnie dodaje się żwir lub szaber i podczas mieszania polewa się wodą. Ilość wody powinna być taka, ażeby beton był o tyle wilgotny, iżby ściśnięty w ręce, zachował kształt bryłki i pozostawił na ręce ślad zaprawy cementowej. Ilość betonu na raz przygotowywanego powinna być taka, ażeby cała ilość przygotowanego betonu mogła być użyta do robót w czasie najdłuższej jednej godziny po ukończeniu zarabiania. Beton w murze należy starannie ubijać, w celu osiągnięcia możebnie największej gęstości. Grubość warstwy po ubiciu nie powinna być większą niż 10 cm. Należy możebnie unikać przerw w robocie przy wykonywaniu jakiegokolwiek części oddzielnej budowli. Jeżeli zaś zaszła przerwa, to beton przed przerwą założony należy starannie oczyścić, na powierzchni jego brudły wykuć i powierzchnię całą dobrze zmoczyć, zanim nałoży się nową warstwę. Woda, zarówno do przemywania piasku, jak i do przygotowania betonu, powinna być czysta, słodka i nie powinna zawierać przymieszek szkodliwych.

W dni upalne i suche należy przedsięwziąć środki w celu zabezpieczenia betonu od wpływów szkodliwych upału i suchości powietrza. Przy temperaturze zaś niższej 0° wykonywania robót na powietrzu otwartem bezwarunkowo się zabrania.

C. *Zabezpieczenie części gotowych budowli od odkształceń.* § 13. Po ukończeniu ubijania, należy w czasie przynajmniej dni 15, stosować środki w celu zapobieżenia szybkiemu wysychaniu betonu, np. przez przykrycie tegoż warstwą piasku, utrzymywanego stale w stanie wilgotnym i t. p. W tymże okresie 15-dniowym nie należy dopuścić żadnego, nawet bardzo małego, obciążenia części gotowej, jako też zabrania się chodzenia po niej ludzi bez pozwolenia dozoru technicznego.

D. *Formy (skrzynie), rusztowania i terminy usuwania form.* § 14. Formy (skrzynie) i rusztowania powinny być dostatecznie wytrzymałe, ażeby nie mogły odkształcać się podczas robót.

§ 15. Formy (skrzynie) należy usuwać dopiero wtedy, gdy ma się zupełną pewność, iż beton już dostatecznie stwardniał i w każdym razie nie wcześniej aniżeli w terminach następujących po ukończeniu ubijania:

a) dla belek i zapełnień pól o rozpiętości do 3 m nie wcześniej aniżeli w 2 tygodnie;

b) dla belek i zapełnień pól o rozpiętości od 3 do 6 m nie wcześniej aniżeli w miesiąc;

c) dla belek o rozpiętości większej i dla kolumn nie wcześniej aniżeli w 1½ miesiąca.

Przy temperaturze niższej 5°C . i wogóle w tych wszystkich wypadkach, w których temperatura powietrza nie odpowiada przy usuwaniu form warunkom normalnym twardnienia betonu, terminy odpowiednio przedłużyć należy.

Formy usuwać należy ostrożnie, bez uderzeń i wstrząśnień.

V. *Badanie budowli gotowych i ich części.* § 16. Budowle żelaznobetonowe, przed oddaniem ich do użytku, należy poddać próbie na obciążenie.

Z uwagi na wielką rozmaitość ustrojów i niemożność wskutek tego wyszczególnienia wszelkich możliwych warunków i założeń tego prób, należy sposób prób szczegółowo opisać w objaśnieniu dołączonym do projektu.

¹⁾ Normy te do obliczania budowli żelaznobetonowych, jak objaśnia Postanowienie Ministerium, mają być ogłoszone później oddzielnie.

Obciążenie próbne należy zawsze rozkładać w sposób najniekorzystniejszy na powierzchnię pracującą budowli i pozostawiać na miejscu przynajmniej na dobę, przyczem, przy wyginaniu, strzałka wygięcia nie powinna się powiększyć po 15 godzinach obciążenia. Przy próbowaniu części ważniejszych nie należy ograniczać się do wypróbowania jednej części dowolnej, jednakowej z innymi, wchodzącymi w skład budowli, lecz należy koniecznie upewnić się zapomożą prób o wytrzymałości każdej takiej części.

Wiek betonu w chwili próby oraz termin oddania budowli do użytku należy wskazać szczegółowo w objaśnieniu dołączonym do projektu. Wiek betonu w budowlach większych powinien wynosić przynajmniej 3 miesiące, a dla pałapów 1½ miesiąca.

Budowle mostowe próbować należy zgodnie z przepisami co do prób mostów, zatwierdzonymi przez Ministerium Komunikacji.

§ 17. Wszystkie dane, stwierdzone przy próbach, należy dostatecznie szczegółowo wnieść do dziennika prób. Pożądaniem byłoby, ażeby osoby kierujące próbami, oprócz pomiarów, powyżej wspomnianych, wykonywali i inne pomiary, które mogłyby przyczynić się korzystnie do zbadania znamion roboty żelazobetonu w budowlach.

Zasilanie kotła parowego w miejscu nieodpowiednim, jako przyczyna wewnętrznej i zewnętrznej korozji równocześnie.

Komunikat z Biura Technicznego Tow. Akc. Zakładów kotlarskich i mechanicznych W. Fitzner i K. Gamper w Sosnowcu.

Opracowali

G. Śniechowski i S. Małkowski, inżynierowie i E. Neugebauer, chemik.

W każdej dziedzinie nauki, najwięcej logiczne teorie niejednokrotnie obalane bywają przez warunki, których przy wyprawadaniu uwzględnić nie zdołano.

W instalacji tej zostały między innymi w 1889 r. postawione przez firmę W. Fitzner i K. Gamper trzy kotły, systemu TISCHBEIN'A, których szkic poniżej załączamy (rys. 1).

Górną część stanowi kocioł systemu PAUKSCH'A, o średnicy 2000 mm, długości 4500 mm; dolną—płomiennorurowy, o średnicy 2100 mm, długości 4700 mm, z dwiema płomiennicami, o średnicy po 800 mm.

Całkowita powierzchnia ogrzewalna jednego kotła wynosi 185 m², a dopuszczalne ciśnienie 7½ atm.

Powierzchnia rusztu — 2,9 m².

Stosunek rusztu do całkowitej powierzchni ogrzewalnej za ledwie 1 : 64, na co już obecnie pozwalamy sobie zwrócić uwagę.

Kocioł posiada dwie przestrzenie parowe, połączone ze sobą rurą zewnętrzną.

Jako opał zastosowany był miał węglowy, ze znaczną zawartością pirytu.

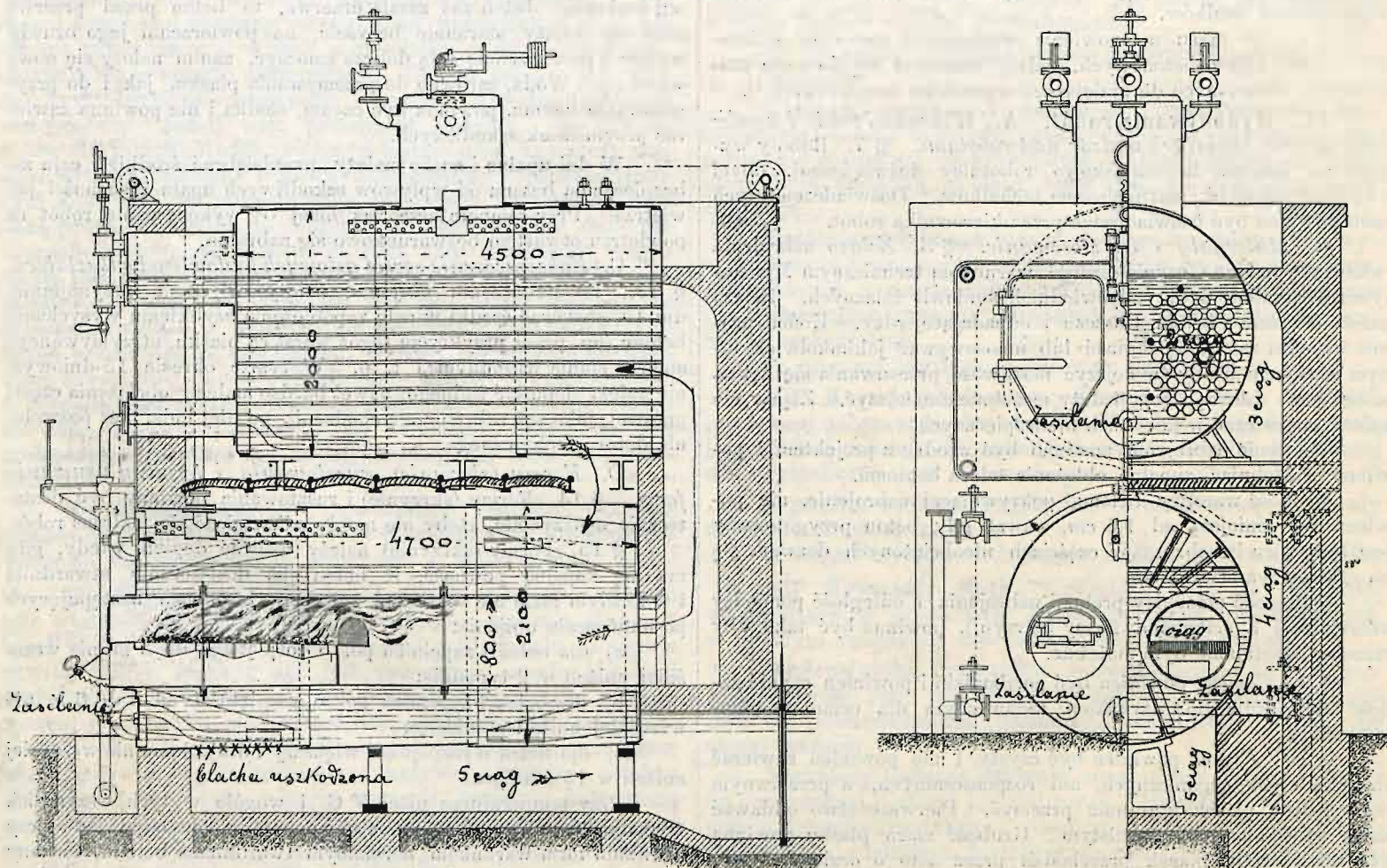
Do zasilania służyła woda rzeczna, kondensacyjna. Przed wprowadzeniem do kotła, wodę tę zmiękczano wapnem i sodą w aparacie systemu d-ra NEUGEBAUERA. Wodoo czyszczacz powyższy funkcjonuje od 1892 roku bez wszelkiej reparaacji i przerwy w ruchu, usuwa więc radykalnie podejrzenia, co do złego gatunku wody.

Kamienia w kotle nie znajduje się wcale, a ilość wydzielającego się mułku została sprowadzona do minimum.

Woda była wprowadzana do kotłów z temperaturą 18° — 24° R., w trzech miejscach, z których dwa znajdowały się w dolnej części kotła płomiennorurowego, a jedno w dolnej części kotła PAUKSCH'A. Co kilka lat na pierwszym arkuszu kotła płomiennorurowego, w pobliżu rur zasilających, zjawiała się korozja, jak wewnętrzna, tak i zewnętrzna.

Arkusz ten znajdował się w ostatnim ciągu gazów, których

Typ kotła, systemu Tischbein'a, budowany przez firmę W. Fitzner i K. Gamper w 1889 roku.
185 m² × 7½ atm.



Rys. 1.

Nie uniknęła tego technika wogóle, a teoria kotłów w szczególności. Do dziś dnia istnieją, wzorowo w swoim czasie urządzone, instalacje kotłowe i służą żywym, a ciągłym przykładem rozwoju powyższej gałęzi.

Mamy tu na myśli jedną z większych instalacji kotłowej Zagłębia Dąbrowskiego, w której, dzięki dawniej praktykowanemu, a nieodpowiedniemu zasilaniu, ukazała się korozja.

normalna temperatura w tem miejscu mogła wynosić przypuszczalnie około 200° C.

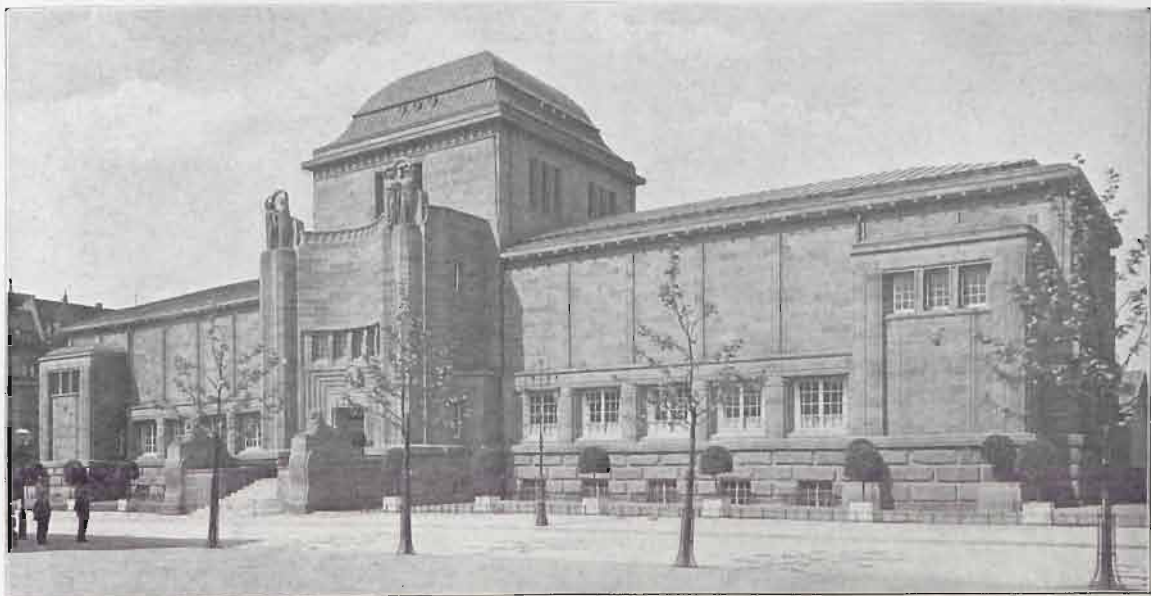
Inne blachy przez cały przeciąg działalności kotłów pracowały bez zmiany i żadnych uszkodzeń nie wykazały.

Uszkodzenia wewnętrzne miały wygląd gniazd charakterystycznych dla korozji gazowej, głębokość poszczególnych otworów dochodziła do 3 mm.



WIDOK PERSPEKTYWICZNY RATUSZA WE LWOWIE.
PROJEKT KONKURSOWY ▽ NAGRODA PIERWSZA.

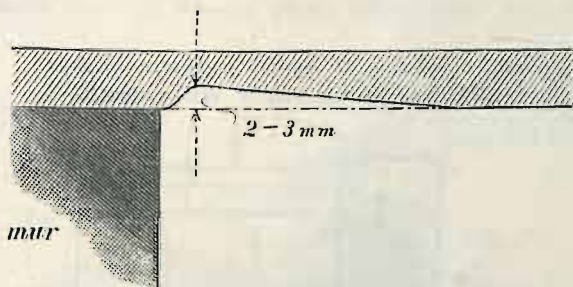
ARCH. ROMAN BANDURSKI
W KRAKOWIE.



SZCZEGÓŁ PORTALU (U GÓRY) I WIDOK OGÓLNY (U DOŁU) MIEJSKIEGO MUZEUM SZTUKI
W MANNHEIMIE (1907).

ARCH. PROF. H. BILLING W KARLSRUHE.

Korozyja zewnętrzna natomiast była tak równomierna, że pomimo swej głębokości 2—3 mm (rys. 2) trudno byłoby ją spostrzedz, gdyby nie sąsiedztwo muru, na którym wspiera się kocioł.



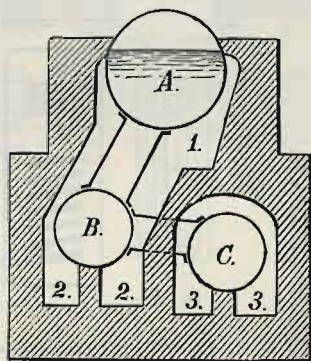
Rys. 2.

W płaszczyźnie zetknięcia się cegły, blacha okazała się nie naruszoną. Rozpoczynając od miejsca, w którym działają gazy, od razu rzuca się w oczy wgłębienie, które ciągnie się na przestrzeni jednego metra; dalej blacha przybiera z powrotem właściwą swą grubość.

Szerokość wgłębienia wynosi około 1200 mm.

Jak zewnętrzna, tak i wewnętrzna korozyja nastąpiły wskutek wadliwie obranego miejsca zasilania. W czasie jednak, kiedy była budowana powyższa instalacja, panowała zasada, że zinną wodę należy ogrzewać najchłodniejszymi gazami, ponieważ w ten sposób najekonomiczniej zużytkowuje się ciepło i otrzymujemy największy skutek użytkowy kotła.

Pozwolimy tu powołać się na cały szereg bardzo rozpowszechnionych w swoim czasie kotłów cylindrycznych, z dwoma podgrzewaczami, w których powyższa zasada stała się stosowana.



Rys. 3.

Pierwszy ciąg pod górnym walczakiem A (rys. 3), drugi wokół podgrzewacza B, trzeci wokół podgrzewacza C.

Zasilanie odbywało się w części dolnej podgrzewacza C, t. j. w ostatnim ciągu, gdzie gazy są najzimniejsze.

Jak w pierwszym, tak i w drugim wypadku zasada, termicznie słuszną, nie liczyła się wcale ze zjawiskami korozyji, główny nacisk położyla na ekonomiczne zużytkowanie paliwa, kosztem trwałości kotła.

Wewnętrzne korozyje zostały niewątpliwie wywołane przez rozpuszczone w wodzie zasilającej cząstki powietrza (współczynnik rozpuszczalności powietrza w wodzie zbliża się do zera dopiero powyżej 54° R.), wydzielające się na dolnej blasze pod wpływem powoli podnoszącej się temperatury, czemu sprzyjały brak krążenia i nagromadzone w tym najniższym miejscu mułki wapienne.

Zewnętrzna korozyja objaśnia się jak następuje: Po każdym zasilaniu woda świeżo wprowadzona jako chłodniejsza, a więc gęstszą, musiała się uwarstwować wzdłuż kotła na samym dnie, powodując choćby na krótki przeciąg czasu obniżenie się temperatury dolnej blachy poniżej 80° R. W tych warunkach zawarta w produktach spalania para wodna musiała się częściowo skroplić na ostudzonych blachach, wywołując razem z tlenem i dwutlenkiem węgla proces rdzewienia, niewątpliwie potęgowany przez działanie rozpuszczającego się w wodzie skroplonej dwutlenku siarki (SO₂), powstałego przez spalanie piritu, w który miał węglowy jako opał służący obfitował.

Fabryka, o której mowa, należy do bardzo zamożnych, ilość kotłów posiada więcej niż dostateczną i niema najmniejszej potrzeby forsowania instalacji. Okoliczność ta, jak również mały stosunek rusztu do powierzchni ogrzewalnej (1:64) bez wątpienia przyczyniały się do wytworzenia niskiej temperatury w ostatnim ciągu.

Po przeniesieniu miejsca zasilania do najgorętszej części kotła u góry, pomiędzy rury płomienne również wewnętrzne jak i zewnętrzne, korozyje ustały.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska. Ze sprawozdania Rady Zarządzającej Towarzystwa za r. 1907 okazuje się, że dochód ogólny w roku tym wynosił 23 886 423 rub. (t. j. o przeszło 2 miliony rubli więcej aniżeli w r. 1906); wydatki jednak zwiększyły się tak znacznie, że przewyżka dochodów nad wydatkami była w r. 1907 mniejszą aniżeli w r. 1906, jak to widać z następującego zestawienia:

	1907	1906	1905
Dochód rub.	23 886 423	21 880 689	18 806 621
Wydatki „	19 495 859	17 252 131	14 419 672
Nadwyżka rub.	4 390 564	4 628 558	4 386 949

Przyczyną główną złego stanu interesów jest wyjątkowe położenie obecne kraju, oraz pozostająca w związku z tem demoralizacja pracowników, zwłaszcza służby niższej. Straty wskutek kradzieży i innych nadużyć oceniają za r. 1907 na 483 000 rub. (w r. 1906: 246 000 rub., w r. 1905: 109 000 rub.). Głównie ujawniały się kradzieże obrzynie węgla przewożonego z zagłębia Dąbrowskiego. Jednakże do zwiększenia wydatków przyczyniło się także podróżone paliwo (o 150 000 rub. w porównaniu z r. 1906), zwiększenie wydatków na warsztaty i odnowienie taboru.

Pomimo, że rząd pozwolił na wykreślenie za r. 1907 funduszu renowacyjnego w sumie 593 000 rub., brakuje na umorzenie akcyi 463 700 rub., które będą wzięte z funduszu rezerwowego. Ażeby nie dobrać ten wyrównać, zarząd drogi postarał się już o podwyższenie taryfy na przewóz osób, a obecnie czyni zabiegi o podwyższenie taryfy towarowej.

Wydatki na r. 1908 obliczono o 1 212 000 rub. wyższe aniżeli na r. 1907, przy uwzględnieniu zmniejszenia funduszu renowacyjnego o 100 000 rub. Nadto zamierza zarząd drogi zaczerpnąć z funduszu renowacyjnego 622 000 rub. na nabycie zamowionych już 16-stu parowozów.

Jakkolwiek, jak z powyższego widać, wyniki finansowe są chwilowo niekorzystne, to jednak stałe i szybkie zwiększanie się dochodów drogi żelaznej, świadczy o jej żywotności i daje rekojmie niewątpliwą, iż wraz z poprawą stosunków ogólnych w kraju polepszą się i interesy tej najważniejszej naszej arterii komunikacyjnej. To też pesymisci, siłący, może w dobrej wierze, trwogę, wyrażają obawy, nie usprawiedliwione trzeźwą oceną stosunków.

II Zjazd gorzelniczy w Warszawie ¹⁾ odbędzie się d. 25—27 lipca r. b. Zjazd ten ma objąć całokształt polskiego przemysłu go-

rzelniczego, a w szczególności z Królestwa. W Zjeździe przyjmują udział właściciele gorzelni, pracownicy, a zarazem najwybitniejsi przedstawiciele wiedzy zawodowej i praktycznej.

Zarys programu obejmuje 17 odczytów, rozdzielonych na 4 sekcje. O bliższe szczegóły zwracać się można do Komisji Organizacyjnej Zjazdu (Warszawa, Podwale 4).

Katastrofa w kopalni Rykowskiej. Kopalnia leży o 2 wiorsty od Juzówki i jest jedną z większych w całym zagłębiu Donieckim. Ongi władał tu włościami generał Rykowski, stąd też nazwa kopalni. Założoną została przez belgijczyków, a przed 5 laty przeszła w ręce francuzów, na których czele stoi niezmiernie popularny dyrektor Bourouza. Katastrofa nie jest pierwszą w kopalni Rykowskiej, gdyż temu lat 14 wybuch gazów pogrzebał nie mniejszą ilość ofiar jak obecnie, a temu lat 9 znacznie mniej. Od tej pory wskazano było zwracać baczna uwagę na przewietrzanie, lecz ono stało niedopisywało, pomimo, że kopalnia uważana ogólnie była za „gazową“.

1 lipca zmiana nocna spuściła się, jak zwykle, o godz. 6 wiecz., lecz ledwo zaczęto pracę, gdy nastąpiła dłuższa przerwa i z szybu nie sygnalizowano. Po godzinie maszyniści zaniepokojeni zaczęli na dół do szybu kołatać, na co nie było odpowiedzi; to ich już bardzo przestraszyło. Spróbowali więc kosz wyciągowy podnieść. Z trudem udało się to wykonać i nie od razu. Na koszu górnym leżało pół tułowia człowieka przeciętego widocznie przy podnoszeniu kosza. Na zrobiony alarm zbiegli się „dziesiątnicy“, gdyż nikt z administracyi jeszcze na dół się nie spuścił. Formalnie stracono głowy i nie wiadomo było co robić. Nikt zresztą nie odważał się pierwszy spuścić, by się przekonać, co właściwie zaszło. Faktem jest wysoce znamienym, że stało się to w czasie zmiany dziennej na nocną, to znaczy, że nie wszędzie górniczy byli już na miejscach właściwych, gdyż chodnik poziomy główny jest niezmiernie długi, wschodni 2 wiorsty, a zachodni 1 wiorsta, więc przejście tego zajmuje dużo czasu.

Kopalnia Rykowska posiada dwa pokłady. Na niższym t. zw. Smolaninowskim, 208 sążni głębokim, pracowała cała zmiana: 426 ludzi (sprawdzone przez wydaną ilość latarek). Szyb główny № 4 bis dochodzi do pokładu niższego, Smolaninowskiego, a w tymże samym budynku znajduje się szyb drngi № 4a, dochodzący do pokładu wyższego. Powietrze wchodzące szybem № 4 bis przechodzi po głównym chodniku (podłużnym) do wentylatorów—szurfów, przechodzi przez całą kopalnię, wraca na pokład wyższy i wychodzi następnie szybem № 4a. W tych warunkach powietrze samo przechodzić nie mogło i dlatego ustawiono po drodze wentylatory skrzydłowe poruszone elektromotorami. Urządzenie przewietrzania prawidłowego pod-

¹⁾ Por. Przegl. Techn. № 26 r. b., str. 326.

niosłoby niezmierne wydatki, na co administracja francuska zdecydować się nie chciała, natomiast wydajność coraz bardziej forsowała, tak, że wydobywano 60 tysięcy pudów węgla na dobę.

Na chodniku głównym musiało zebrać się najwięcej gazu t. zw. błotnego CH_4 , który przy $1\frac{1}{2}$ — 3% jest jeszcze zupełnie bezpieczny, najniebezpieczniejszy jest przy 16%, a przy 50% znów nie jest wybuchowy. W zetknięciu z powietrzem zabiera temu O_2 wybuchając, produktem czego jest $\text{CO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Po wybuchu wiele jeszcze ofiar pada uduszonych gazem CO .

Jaka odsetka gazu być mogła w chwili krytycznej, to trudno określić, prawdopodobnie robotnicy albo wszyscy pragnęli ratować się ucieczką, skoro zauważyli niebezpieczeństwo i śpieszyli do kosza wyciągowego, lub też nie zdążyli rozejść się jeszcze, w każdym razie wybuch nastąpił na głównym wschodnim chodniku, szerząc niesłychane zniszczenie. Ludzie, konie, wagony, węgiel, szyny — jednym słowem wszystko, co było na drodze leżało w jednej zwałowej masy. Wybuch mógł powstać albo przez to, że świeży dopływ powietrza zetknął się z CH_4 , lub też, jak przypuszczają, że jeden z elektromotorów przepalił się i iskra elektryczna zapaliła gaz.

Akcja ratunkowa rozpoczęła się naprawdę nad ranem z przybyciem zrzeczenia ratunkowego z Mokiejewki, z inżynierem Teodorowym na czele. Zjechała się też z rana cała generalicya górnicza z inżynierem okręgowym Dawidowym, zjechali się wszyscy inżynierowie okolicznych kopalń i fabryk, lecz do ratowania brakowało ludzi. Dużo ciekawych opuszczało się na dół, powiększając zamęt, nikt nie potrafił objąć komendy, każdy robił coś na własną rękę, a najmniej jednak francuzi. Dyrektor Bourou bawił natenczas w Paryżu, zaś jego zastępcy Durant i inż. Pierreau nie pokazywali się, dyrektor zaś odpowiedzialny, zależny zresztą od komendy francuskiej, Łaszkin, tak był przybity nieszczęściem, że wszystko zdał na los szczęścia, natomiast odznaczył się, dzielną niosąc pomoc, rodak nasz inż. Lewicki. Do d. 3 m. b. wieczorem wydobyto 218 trupów, akcja ratunkowa trwa dalej, utrudnioną jest jednak przez brak map dokładnych. Francuzi, pomimo ogromnych pensji, nawet nie posiadali map w porządku, tak, że nie można było się orientować. Zdjęcia geometra robił przed pół rokiem i więcej.

Tymczasem węgiel zaczął się palić i inżynierowie uchwalili natychmiast budować zapory (r. peremyczki), chcąc odciąć dostęp powietrza. To jednak grozi nowym wybuchem gazów. W wielkim też był niebezpieczeństwie skład dynamitu, znajdujący się w miejscu objętem pożarem.

Strat, jakie Tow. kopalni Rykowskiej poniesie oczywiście dzisiaj przewidzieć nie można, to jedno jest pewne, że podług ustaw górniczych szyb główny № 4 bis powinien być zamknięty.

A. Około-Kutań, inż.

Wypadek nieszczęśliwy na dr. żel. Libawo-Romeńskiej. D. 9 czerwca r. b., pomiędzy stacyami Landwerowo i Anastasjewskaja, na 684 w. dr. żel. Póln.-Zach., w pociągu № 91, w godzinach rannych kocioł parowozu wyleciał w powietrze, przyczem 12 wozów wykołowało się i tor został zniszczony. Z ludzi, pomocnik maszynisty zabity, drugi pomocnik i prowadzący pociąg ciężko ranni, dwóch zaś innych lżej rannych.

Rzadki ten, w dziejach dróg żelaznych wypadek, mógł za sobą pociągnąć następstwa jeszcze groźniejsze: pociągiem tym bowiem prowadzono wóz z prochem, który gdyby wybuchnął, pociąg zamieniłby się w kupę gruzów.

—sk—

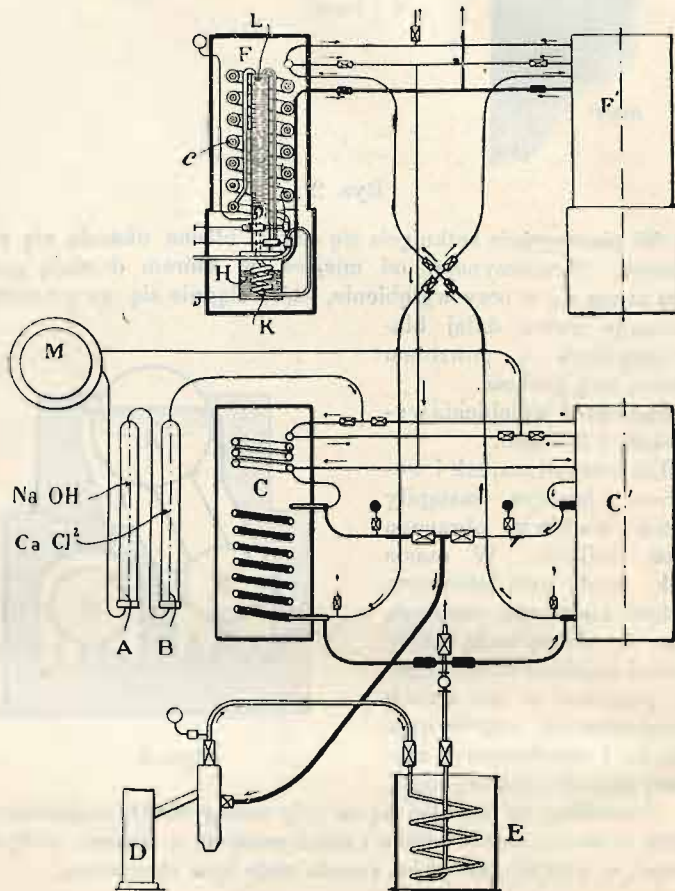
Wyrób powietrza ciekłego sposobem Linde'go w Witkowicach. Temu miesiący kilka laboratorium chemiczne kopalni węgla w Witkowicach objęło w posiadanie zakład do skraplania powietrza i tlenu, całe zaś urządzenie składa się z pewnej liczby przyrządów oddzielnych i od siebie zależnych: 1) Sprężacz powietrza trzystopniowy. 2) Dwa oziębiacze utrzymane w temperaturze niskiej zapomocą silnicy pracującej amoniakiem. 3) Dwa rozprężacze powietrza do skraplania połączone z rektyfikacją, gdzie tlen oddziela się od azotu. Dwa oziębiacze i dwa rozprężacze wstawiono dlatego, aby mieć możliwość oczyszczenia lub przywiedzenia do porządku jednej grupy, nie przerywając czynności, lub też aby wytwórczość zwiększyć, gdy drugi sprężacz będzie wstawiony.

Do utworzenia stopniowania sprężacz M (rys.) jest trzycylindrowy, pokryty okrywą oziębiającą wspólną, ssie około 20 m^3 powietrza na godzinę i spręża do 200 atm. Powietrze nagrzane podczas sprężania do ochłodzenia wprowadza się do rurki wewnętrznej wężownicy, mieszczącej się w oziębiaczu C , który silnica amoniakalna D i skraplacz F' utrzymują w temperaturze -20° . Z wężownicy skraplacza F' amoniak skroplony powraca do rury zewnętrznej w C , gdzie paruje, rozpręża się i powraca do D . W drodze pomiędzy sprężaczem M i oziębiaczem C powietrze się oczyszcza, przechodząc najpierw przez naczynie A , zawierające sodę gryzącą, która pochłania dwutlenek węgla, skąd wchodzi do naczynia B , gdzie chlorek wapnia zatrzymuje parę wodną.

W rozprężaczu skraplającym F' , powietrze stłoczone do 200 atm. i oziębione wchodzi do wężownicy c utworzonej z trzech rur współśrodkowych: w rurze wewnętrznej i po przejściu przez wentyl prężność się obniża do 50 atm. i dzieli się na dwie części, z których większa ($\frac{2}{3}$ całej objętości) wchodzi do rury pośredniej wężownicy i jeszcze się rozpręża i wchodzi wreszcie do cylindra sprężacza o prężności najwyższej. Druga część powietrza (reszta) wpływa do wężownicy k , zanurzonej w tlenie ciekłym zawartym w zbiorniku H i tam się skrapla. Powietrze skroplone uchodzące przewodem K wprowadza się na wierzch kolumny rektyfikacyjnej L i jej częścią wewnętrzną w postaci deszczu spada i napotyka tlen gazowy, wynikły z parowania zawartości zbiornika H .

Pomiędzy deszczem spadającym powietrza skroplonego i wznoszącym się tlenem gazowym zachodzi podwójna wymiana ciepła: tlen się skrapla, oddając swe ciepło utajone powietrzu, którego azot paruje; przez tę zaś wymianę, gaz przy wznoszeniu staje się coraz bogatszy w azot. Azot prawie czysty uchodzi do rury zewnętrznej

Schemat urządzenia do wyrobu powietrza ciekłego w zakładach górniczych w Witkowicach.



wężownicy potrójnej c , pochłaniając jeszcze część ciepła zawartego w powietrzu krążącym w rurach wewnętrznych, tlen zaś prawie czysty i skroplony spada do zbiornika H .

W Witkowicach otrzymują 5 kg /godz. powietrza skroplonego, tlen zaś w stanie skroplonym lub gazowym ($2,5 \text{ m}^3$ /godz.).

(*Ö. Z. f. B.-u. H.* z d. 7 marca r. b.)

—sk—

Ruda wanadowa w Peru. Do wiadomości poprzednio podanych (*p. Przegl. Techn.* № 20 r. b., str. 294) dodajemy kilka szczegółów. Wykorzystywanie objęło towarzystwo American Vanadium Company w Pittsburgu. W pośrodku pokładu Minasagra, w miejscowości Cerro del Pasco, inż. Antenor Rizo-Patron w zwieszającej się warstwie węgla znalazł minerał cechujący się niezwykłą obfitością wanadu: grubość pokładu wynosi 1—2 m . Minerał, na cześć odkrywcy Rizo-Patronem zwany, występuje w masach zbitych o zabarwieniu jasno-szarem, pozostając na powietrzu ciemniejsze i wtedy stają się w nim widoczne wprysnięcia węgla.

Rozbiór chemiczny wykazał: wanadu 15,36%, siarki 41,81%, krzemionki 22,22%, żelaza 1,08%, glinki 8,32%, wapna 0,33%, nieokreślonych (węgiel) 10,85%. Tej ilości wanadu odpowiada 24,42% kwasu wanadowego.

Siarek wanadu jako ciało samoistne dotychczas nie był znany, odpowiada wzorowi VS_3 , zawiera przeto 32,8% wanadu i 67,2% siarki, i on to właśnie stanowi jeden ze składników głównych Rizo-Patronitu.

Inne źródła podają skład nieco odmienny: wanadu 16,08%, siarki 54,06%, krzemionki 10,88%, żelaza 2,45%, glinki 3,85%, kwasu molybdenowego 0,50%, siarki rozpuszczalnej w siarku węgla 6,55%, reszta (5,63%) nieoznaczona.

Dotychczas otrzymywano wanad do celów przemysłowych z rud ołowianych hiszpańskich i z piaskowców wanadowych w Kolorado ($2\frac{1}{2}$ —6% kwasu wanadowego), jako też z popiołów węgla z Yaali zawierających 40% kwasu wanadowego.

(*B. u. E.-B.*, № 5 r. b., str. 77.)

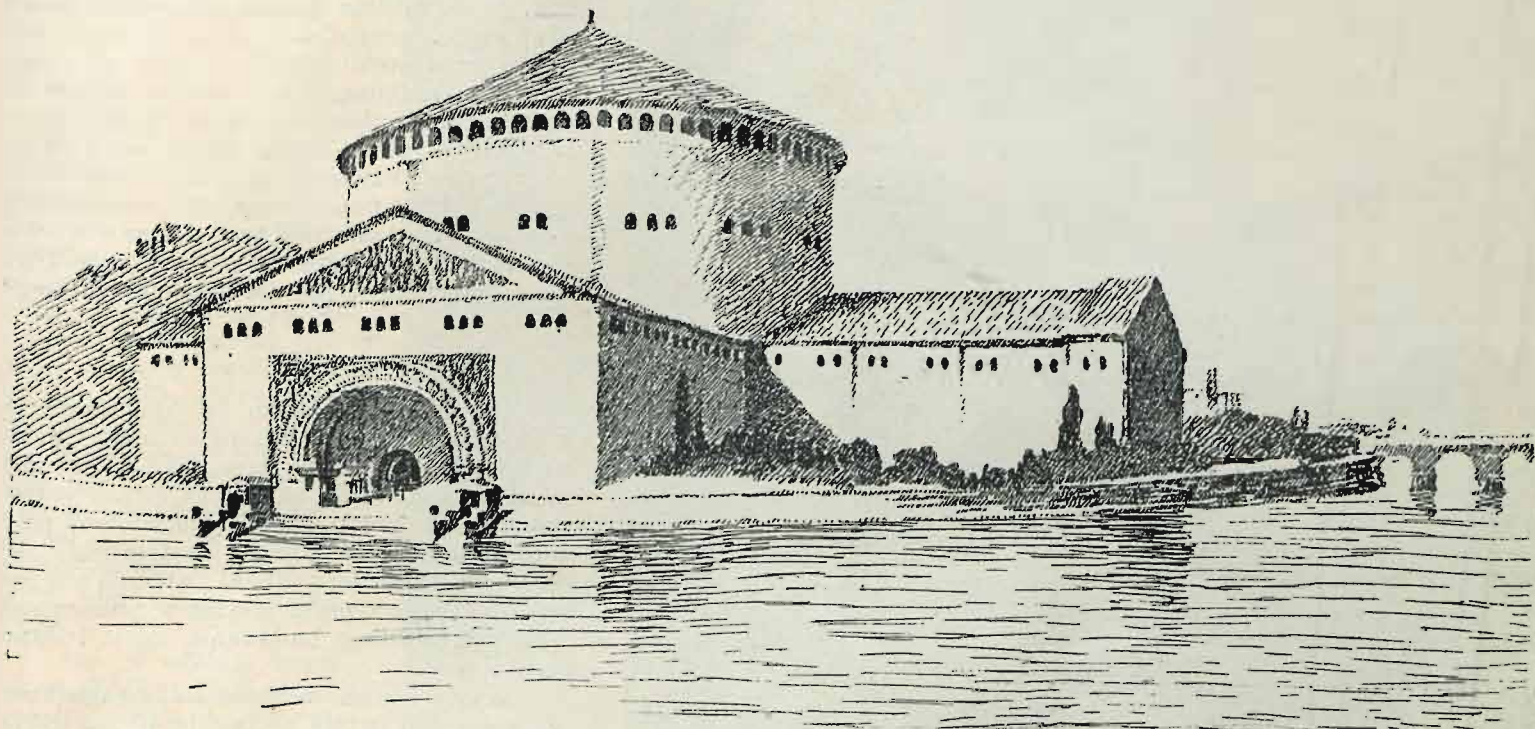
—sk—

Lokomobila o parze przegrzanej. Niezwykle małym spożyciem pary (przegrzanej) i paliwa odznacza się lokomobila R. Wolf'a w Magdeburgu, o mocy 100 k. p., zaopatrzona w suwaki krążkowe. Prof. Gutermut z Darmstadu znalazł, że 1 k. p. użytkowy potrzebuje na godzinę 3,93 kg pary i 0,473 kg węgla.

(*Z. d. V. d. E.* № 48 r. b., str. 781)

—sk—

ARCHITEKTURA.



Rys. 1. Z teki szkiców architektonicznych.

Arch. Prof. H. Billing w Karlsruhe.

O modernizmie i modernistach.

I. Arch. Prof. H. Billing w Karlsruhe.

(Tabl. XVIII i 5 rys. w tekście).

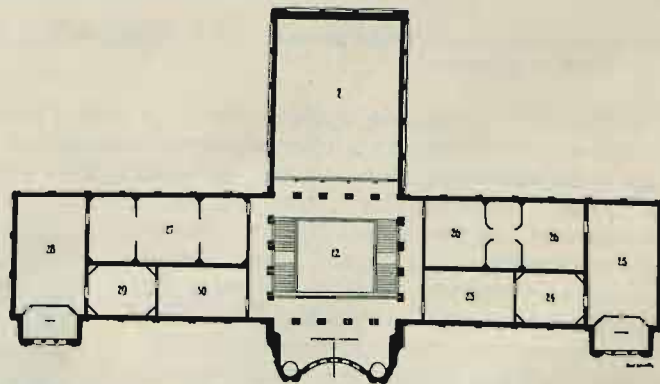
Wobec wspaniałego rozkwitu wszystkich dziedzin techniki — jak ubogim jest dorobek sztuki architektonicznej XIX wieku!

Tam — twórczość, z siebie poczęta, niemal z dniem każdym nowe zdobywająca krainy; imiona — na gościńcach wieków nie mające sobie zbyt wiele równych; pomysły nowe, w perspektywie czasu prometeuszowskie, w dziedzinach życia — nieodzowne: przez życie powołane, one życiu przysporzyły nowego uroku i blasku. Drogi żelazne, zastosowanie pary i elektryczności, telegrafy i telefony — cała duma geniuszu człowieka — wieńczą ten wiekopomny etap w postępie ludzkości, odrodzonej z krwiożerczości Rzymu, z nocy średniowiecza, z blichtru Odrodzenia i zepsucia XVIII wieku do nowych ideałów i zasad demokratycznych, postawionych przez Wielką Rewolucję.

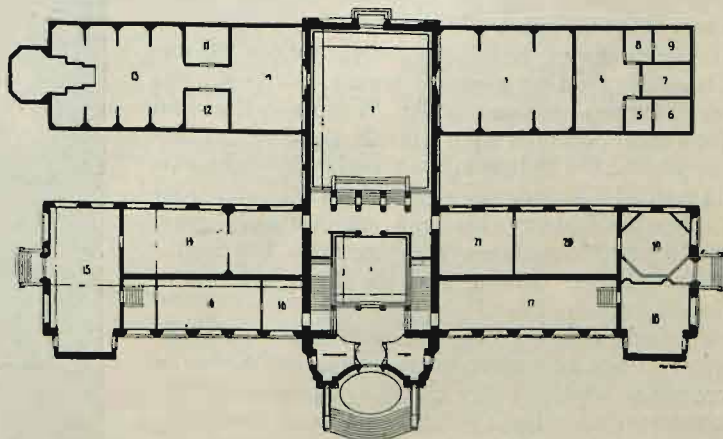
Tu — rzecz dziwna: bujnie kwitnąca dawniej, pod opieką możnowładztwa w jego najsmutniejszych objawach, pupilka szczególnie umiłowana przez tyranów ludzkości, czyniących ze sztuki budowniczej służebnicę swoją, która ma świadczyć przed pokoleniami późniejszymi o wielkości panowania wspaniałością gmachów przez tamtych wzniesionych, teraz, kiedy wszystkie pola życia pełnym zazłociły się kłosem, nasza sztuka, architektoniczna, jak wdowa uboga cały wiek żyje w niełasce Bożej: dobytkiem jej — stare szaty zapożyczone od czasów ubiegłych z ich starym krojem, pysnie dopasowanym do dawnego życia, lecz przy nowych warunkach świadczącym o niedoli losu... I wiek cały ubiera się ona w nie, raz kurecząc nogi dla krótkości szaty, to znów obcinając ją, bo jest przydługa.

Stąd ta orgia stylów, w jakich budował dzieła swoje architekt w wieku XIX. Żaden z poprzedników jego takiego zadania nie miał. Ci budowali w duchu swoich czasów i dlatego w architekturze, jak nigdzie indziej, nie odbiło się z równą prawdą i głębią współczesne życie w całym jego zespole. Egipt, Grecja, Rzym, czasy rzymskie, gotycyzm, Odrodzenie i czasy ludwikowskie; ich ustrój, wierzenia, obyczaje, jak łatwo dają się odezwać na współczesnych dziełach

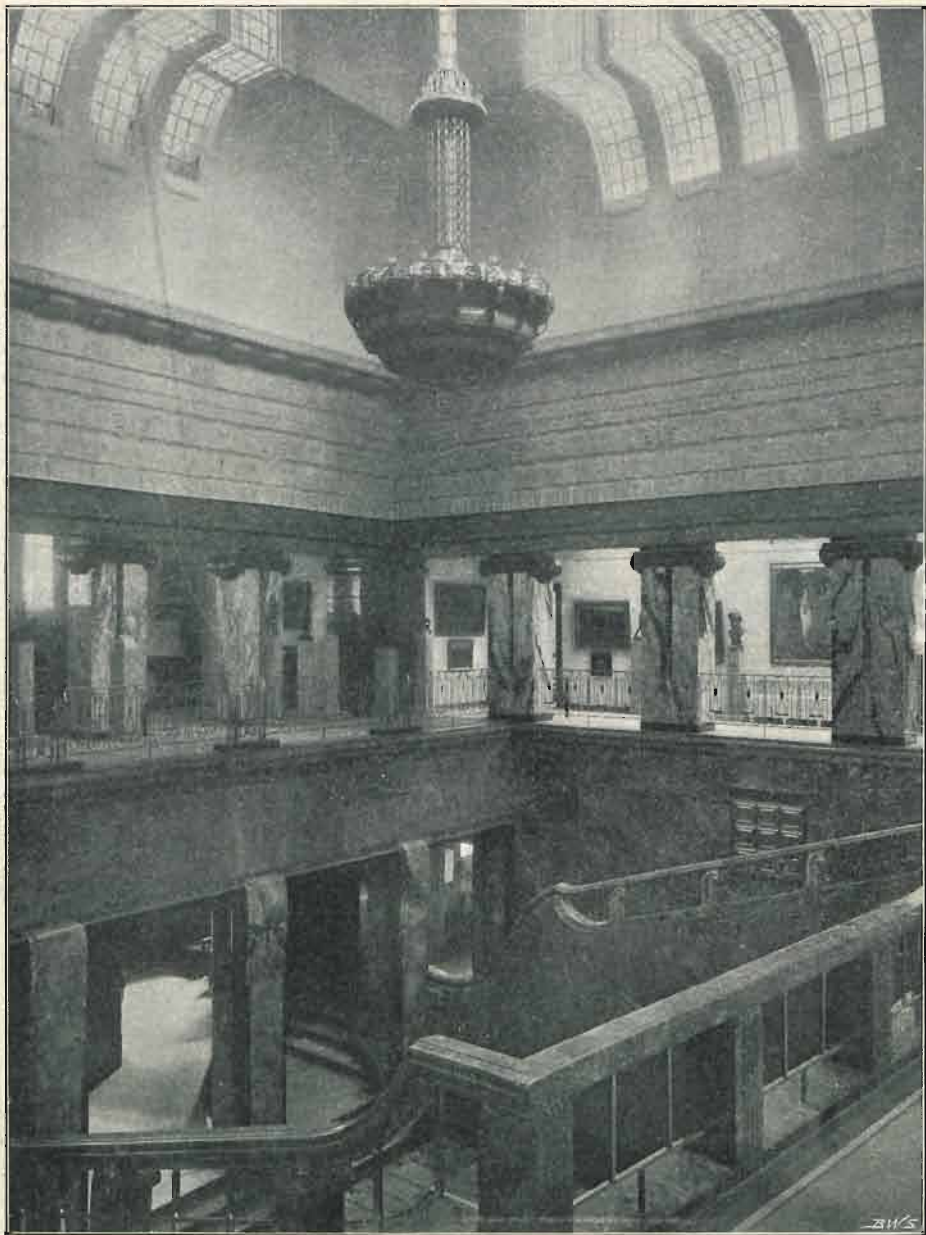
budowniczych; jak łatwo śledzić ewolucję życia zbiorowego na gmachach typowych dla epoki: to są całe opowieści, szczerze, potężne, dające się sprawdzić na innych dokumentach życia.



Rys. 2. Rzut poziomy piętra.



Rys. 3. Rzut poziomy przyziemia gmachu muzeum w Mannheimie. Arch. prof. H. Billing w Karlsruhe.



Rys. 4. Gmach muzeum w Mannheimie. Hala ze schodami głównymi.

Arch. Prof. H. Billing w Karlsruhe.

Naraz — wszystko się zmieniło: życie wartkim prądem popłynęło naprzód, technika potężnym porywem ruszyła za nim w chęci niehamowanej służenia mu, w dziedzinach innych sztuk i umiejętności — rozkwit, uwarunkowany zastosowaniem się do nowych haseł. Poezya, malarstwo, rzeźba — jaki bogaty plon. Muzyka XIX wieku — przecież to cały cudowny kraj o niezrównanym i nieznanym ludzkości dotąd czarze. BEETHOVEN, CHOPIN, SCHUMANN, WAGNER, że tylko tych wymienię, — tytany dźwigający Duszę ludzkości na wyższe szczyble!

Architektura, ta królowa dawna sztuk plastycznych, przez wiek cały nie powiedziała własnego słowa, w niemocy wyzbywszy się potężnego czynnika: szczerej mowy, jakim do widza dawniej przemawiała. Wolała wdziawać stare szaty, choć w nich marzła i marniała, traciła kontakt z żyjącymi, aż stała się rzemieślnikiem, do którego się przychodzi i, w braku u niego pomysłów własnych, zamawia się rzecz według wzorów dawnych. Architekt przestał być mistrzem, panem, stał się sługą, w pojęciu nieszczytnym.

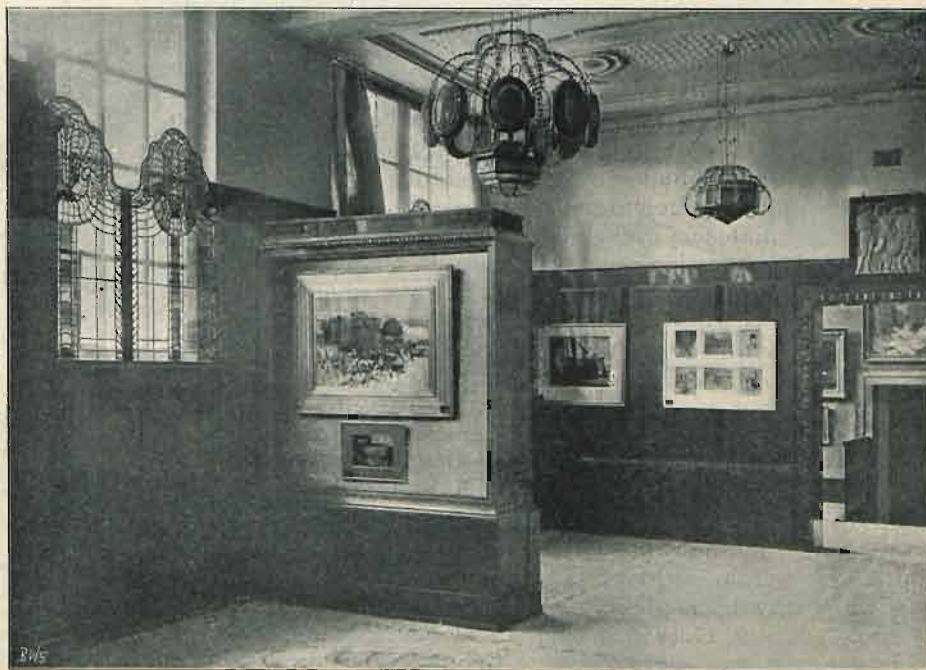
Indywidualnych rysów, jak poezya, muzyka, jak inne sztuki plastyczne, jak technika wreszcie, architektura XIX stulecia nam nie pozostawiła. Miała jednak nie mniej świetną, niż tamte dziedziny, sposobność: przecież cała niemal Europa została w wieku ubiegłym przebudowaną; o ile jednak metamorfoza ta wyszła

na dobro higienie miast, o tyle prawdziwa sztuka z oblicza ich zginęła. Do Włoch, kolebki sztuki, sięgnęli budowniczy w XIX w. i na apel ich wyruszyły stamtąd legiony pilastrow, gzymsów i frontonów pod komendą *modula*, pupila mistrza GIACOMO BAROZZIO, VIGNOLA zwanego, przyodziały sobą Europę całą. Sztuka *quasi*-architektoniczna stała się dzięki modułowi dostępną, jak farmacya, niemal dla wszystkich. Zamiast wrodzonego poczucia rozstrzygał wszystko moduł, przybrawszy do pomocy cyrkiel, ekierkę i rajszyne: reszty dokonywało żądanie pracodawcy, dziś wymagającego zaprojektowania *nad tym samym* nowoczesnym rzutem poziomym frontu renesansowego, jutro — gotyckiego, pojutrze — maurytańskiego.

* * *

Od dziesięciu blisko lat dokonywa się w Europie ewolucya w dziedzinie naszej. A choć stare, mylne ścieżki są zapomniane, szczydła, na jakich się chodziło, zarzucono, sztuce budowniczej w tak krótki okres czasu zdołano przywrócić naczelną wśród sztuk plastycznych miejsce; podniesiono jej godność i obecnie ona rozkazuje słusznie i prym trzyma w pokrewnych dziedzinach: sztuce budowania miast i sztuce ogrodniczej.

Na Zachodzie architekt stał się mistrzem. W twórczości swojej posługuje się on całym rzędem dostojnych środków do oddania wyrazu założonego w swój pomysł. On się posługuje całą gamą barw w celu wypowiedzenia swej myśli. Układając rzut poziomy nie według przepisu uniwersalnego, lecz zastosowując go w subtelnym wyczuciu potrzeb danego wypadku, zwyczajów osób, mających korzystać z dzieła jego, warunków terenu i t. d., on nadbudowuje, rzeźbiąc dzieło to, nadając mu w pionowych kształtach jego ten sam wyraz, który włożony był w rozkład poziomym. On *rzeźbi*, jak rzeźbiarz rzeźbi z bryły. On gra rozkładem otworów, on kształci dach. On potrafi dziełem swem wywołać wrażenie podobnie, jak wywołują go poematem swym — poeta, melodyą — muzyk. Tak, architektura powinna przemawiać dyskretnie, jak muzyka, i nie mniej od niej potężnie. Czy dawniejsze katedry gotyckie, zamki nie czarują, nie posiadają mocy i uroku melodyi?



Rys. 5. Gmach muzeum w Mannheimie. Gabinety. Arch. Prof. H. Billing w Karlsruhe.

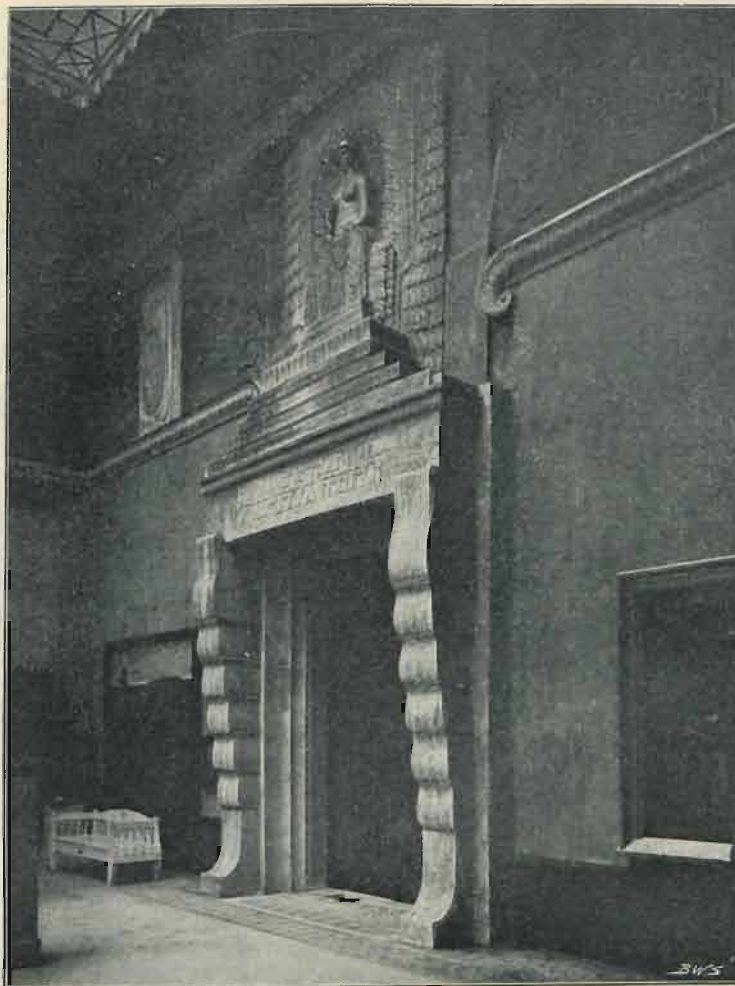
Czemuż to byłoby niedostępnym dla sztuki współczesnej, otoczonej większą nierównie kulturą i mającej ku temu nierównie więcej środków technicznych?

* * *

Jednym z mistrzów, twórców tej nowej sztuki budowniczej, jest architekt HERMANN BILLING, profesor politechniki w Karlsruhe. Przed laty z maestryą wznosił on w przeróżnych stylach, z głębokim oddaniem *ducha* właściwej epoki, rozliczne budowle, jak wirtuoz, nie znający obawy rozpędu. Obecnie, po długim szukaniu, znalazł on siebie w dziele swoim. Modernista nawskroś, powinien on się pisać w prostej linii od mistrzów dawnych epok: tyle w nim *ducha* istotnej sztuki.

On to właśnie umie, jak rzadko kto, dać wyraz i nastrój swoim dziełom; on gra kształtem, barwą; on linii potrafi nadać wyraz; głuchy mur on wyzyskuje i zmusza go przemówić potrzebny sobie wyrazem.

Zdawało się niedawno, że wyraz ten łatwym jest do osiągnięcia w rzeczach małych, jak wille, domy mieszkalne; istotnie, dotychczasowe zabiegi poprzestawały na tej dziedzinie i budziły



Rys. 6. Gmach muzeum w Mannheimie. Odrzwia.

Arch. Prof. H. Billing w Karlsruhe.

obawę, czy artyści potrafią wywiązać się należycie z zadania, mając stworzyć dzieło monumentalne. Czekając niedługo wypadło; życie zawołało i oto posiadamy na Zachodzie piękne wzory sztuki twórczej, nowej, w gmachach o rozmaitem przeznaczeniu: są ratusze, teatry, kościoły, a jednym z pierwszych świetnych zwycięstw jest właśnie w zeszłym roku z okazji wystawy jubileuszowej wzniesiony gmach dla muzeum m. Mannheima.

Wobec dotychczasowych banalnych rozwiązań podobnych zadań, to nowe dzieło BILLINGA na długie czasy pozostanie świetnym wzorem: zaczynając od doskonale ułożonego rzutu poziomego i szczegółów, przeprowadzonych z zastosowaniem nowoczesnej techniki i budownictwa muzealnego i kończąc na kształtach zewnętrznych tego nawskroś oryginalnego, nadzwyczaj wymownego w ogólnym pojęciu *śpichrza* dla dzieł sztuki nowoczesnej, posiadamy w nim przykład twórczości modernistycznej, świadomej celów i dorównującej w osiągnięciu ich poziomu.

H. Stifelman.

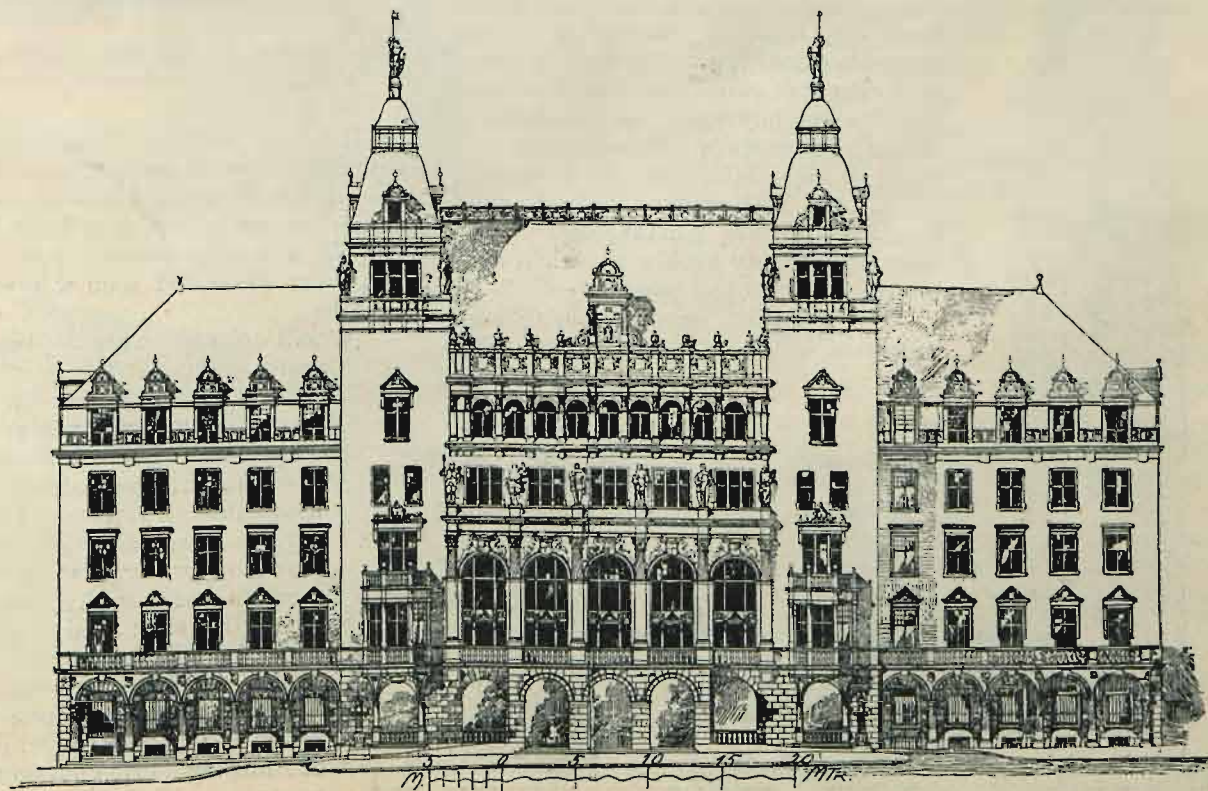
mowi zadań, stawianych przez kulturę czasu.

Z konkursu projektów ratusza m. Lwowa.

(Tabl. XVI i rys. 7 w tekście).

Z konkursu tego podaliśmy w № 17 r. b. program i protokół sądu konkursowego wraz z licem, rzutem poziomym przyziemia starego ratusza we Lwowie oraz rzutami poziomymi i widokiem perspektywicznym projektu odznaczonego nagrodą III-cią — arch. SYLWESTRA PAJZDERSKIEGO w Berlinie, na tablicach zaś XV i XVII projekty odznaczone nagrodami: I-a — arch. ROMANA BANDURSKIEGO w Krakowie i II-a — arch. JÓZEFA HANDZELEWICZA w Darmstacie.

W uzupełnienie tego materiału podajemy obecnie na tabl. XVI widok perspektywiczny ratusza podług projektu p. R. BANDURSKIEGO i w tekście lice boczne podług projektu p. J. HANDZELEWICZA.



Rys. 7. Projekt konkursowy na ratusz we Lwowie.

Arch. J. Handzelewicz w Darmstacie.

Nagroda druga. Lice boczne (por. Nr. 17, str. 219 i tabl. XVII).

do tej sali wpadało przez małe, ukośnie umieszczone okienko. Bardzo ładnym jest przejście profila mi od pionowego lica ściany do ukosu samego okna.

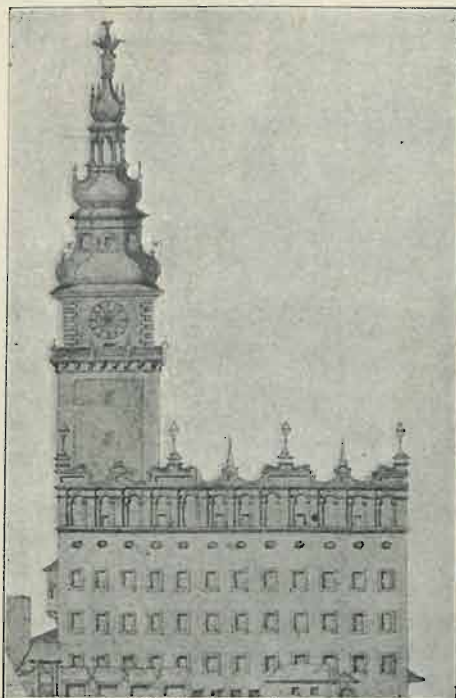
Z innych sal wspominają piski jeszcze o sali królewskiej, mieszczącej się na I piętrze nad ziemią. Przepuszczalnie w tej sali odbywały się uczty i zebrania cechowe, o reszcie natomiast sal nie prawie nie wiemy.

W podziemiach ratusza mieściły się: piwnica świdnicka i więzienie z torturnią.

Czy może być bardziej ironiczne zestawienie tych dwóch instytucji? tu weseli obywatele przy kufiu piwa i w kompanii często z dam lekkich obyczajów złożonej, wesoło zabijają czas, a o ścianę skazaniec prawie nagi, w dybach, mając za całe pożywienie kęs czarnego chleba a za towarzyszywo roje szczurów, oczekuje egzekucji lub indagacji, poprzedzonej torturami, na które się wysilano z istic szatańską finezyą.

Procedura sądowa wieków średnich zna dwa rodzaje więzień: cywilne — za długi i kryminalne w sprawach o gardło. Cywilne więzienie było w t. zw. kabatach, o których wspomniałem przy opisie gmachu. Kryminalne więzienie, „dorotką“ zwane i torturnia mieściły się pod salą pańską i sądu ławniczego. Były to ohydne dziury, wprost urągające wszelkim pojęciom ludzkości, boć też one służyły jedynie do zabezpieczenia więźnia przed ucieczką. Drzwi więzienia takie nie miało, więźniów spuszczało się i wyciągało na sznurze otworem w podłodze sieni.

W owych czasach nie znano więzień długoterminowych; wcho-



Rys 11. Widok ratusza krakowskiego w w. XVII.

Według rysunku współczesnego w Bibliotece Cesarsk. w Petersburgu.



Rys. 12. Widok ratusza krakowskiego w XVII w. Podług projektu restauracji arch. R. Bandurskiego.

dzą one w życie dopiero w XV w.; przedtem zwykłych śmiertelników prawie za wszystko wieszano, wychodząc zapewne z założenia, że przechowywanie złoczyńców jest rzeczą kosztowną a bezcelową. Wyjątek w tym wypadku stanowili wysoko urodzeni więźniowie stanu.

Co do piwnicy świdnickiej, to ta istniała do chwili założenia ratusza. Zwyczaj ten przynieśli koloniści niemieccy zapewne z Wrocławia, gdzie piwnica taka istniała już w r. 1331. Nazwa pochodzi od piwa sprowadzanego przez miasto ze Świdnicy na Śląsku, a którego wyszynkiem w piwnicy ratusznej zajmowało się miasto.

W r. 1456 zabronił Jagiełło dowozu tego piwa, bo to uszczuplało dochody z młynów królewskich, a zakaz ten cofnął dopiero Jan Olbracht w 1501 r. Oprócz piwa świdnickiego szynkowano tutaj i miejscowe oraz wina węgierskie, austriackie i włoskie.

Początkowo był to lokal odwiedzany nawet przez rajców w XVIII w., atoli zeszedł do rzędu „jaskini łotrów i występku“, jak pisze FRYCZ MODRZEWSKI.

Szanowny senat wolnego miasta Krakowa podjął uchwałę rozebrania starej rudery, a to w celu zyskania miejsca pod nowy, przystojniejszy, ku ozdobie miasta godniej służący gmach i uchwałę tę w r. 1820 wykonał.

Ocalała tylko wieża, która stoi jak wyrzut sumienia, jak widomy znak niekulturalności ówczesnych senatorów, choć i przeciw niej knuto spisek, mianowicie w r. 1821 senator Soczyński nawoływał we współczesnym piśmie do usunięcia tego *gotyku zegarowego*. Współczesna temu smutnemu faktowi generacja odznaczała się specjalną niechęcią do tego, co stare, co okryte pleśnią wieków; wszak między r. 1800 a 1827 rozebrano średniowieczne fortyfikacje, a więc mury obronne, baszty i wieże, zostawiając znów tylko okrucz, choć przyznać trzeba cenny i piękny w postaci bramy Floryańskiej z barbakanem i baszt pasamontyków, cieśli i stolarzy wraz z murami je łączącymi.

Burząc ratusz, kilkowiekowego świadka dziejów Krakowa, wyrządzono społeczeństwu naszemu szkodę nie tylko z punktu historyczno-patryotycznego, ale i z punktu architektoniczno-archeologicznego.

„Architektura jest wielką księgą ludzkości“, powiedział WIKTOR HUGO. Zniszczenie więc jakiegokolwiek pomnika, to wydarzenie jednej z kart tej kamiennej historii.

Sarkając na wandalizm owych czasów, mimowoli musimy się zastanowić, czy my jesteśmy bez grzechu? Rachunek sumienia zajłby dużo czasu, a nie mając mandatu spowiednika, powiem tylko tyle, że mniejsza jest wina tamtych, którzy błędzili przez nieświadomość, niż tych, co teraz jeszcze błędzą mimo uświadomienia w tym kierunku.

Obecnie krakowska Rada miejska powzięła myśl odbudowania ratusza, w celu pomieszczenia w nim muzeum miejskiego. Jestem pewny, że projekt ten spotka u jednych gorące poparcie, u innych potępienie. Znajdą się tacy, co dowodzić będą, że myśl ta podobna do chęci wskrzeszenia trupa, co jest rzeczą niemożliwą: nowy gmach, choć najbardziej do dawnego podobny, nie będzie nigdy dawnym, lecz tylko jego plagiatem.

Moje najgłębsze przekonanie jest takie, że projektowi Rady miejskiej należy życzyć jak najprędszego przybrania szat rzeczywistości. Rynek krakowski ma swój charakter —

jest, rzec można, stylowy — ma atoli swoją piętę Achillesową pod postacią odrapanej, do upadku się chylącej wieży z przyczepionym do niej odwachem, który zresztą gdzie indziej mógłby stanowić udatny budynek, tutaj atoli zajmuje najniewłaściwiej miejsce. Jeżeli zatem jest potrzeba wzniesienia gmachu do pomieszczenia muzeum miejskiego, to nigdzie ni lepiej, ni przystojniej nie można go pomieścić, jak właśnie na Rynku, zaś to, co ma tutaj stanąć, musi być w harmonii z otoczeniem takim jak Sukiennice, Kościół N. M. P., szara kamienica i inne stare budowle, a to najłatwiej i najpewniej osiągnąć drogą odbudowania tego, co bezsprzecznie wszystkim tym warunkom odpowiadało, a więc i nadal odpowiadać będzie, t. j. starego ratusza.



Rys. 13. Widok wieży dawnego Ratusza krakowskiego około r. 1850

MATERIAŁY:

- ŁUSZCZKIEWICZ WŁADYSŁAW. Najstarszy Kraków na podstawie badania dawnej topografii.
 KRZYŻANOWSKI STANISŁAW. O sejmikach mieszczaństwa krakowskiego.
 MUCZKOWSKI JÓZEF. Dawny krakowski ratusz.
 KOPERA FELIKS. O kościołach na Wawelu.
 ZACHOROWSKI STANISŁAW. Kraków biskupi. Kraków, jego kultura i sztuka (Rocznik krakowski tom VI).
 DŁUGOPOLSKI EDMUND. Bunt wójta Alberta.
 RYMAR LEON. Udział Krakowa w sejmach i sejmikach Rzeczypospolitej.
 POTKAŃSKI KAROL. Kraków przed Piastami.
 ESSENWEIN. Die Mittelalterlichen Kunstdenkmale der Stadt Krakau.
 VIOLETT-LE-DUC. Dictionnaire raisonné etc.
 ST. SOLSKI. Architekt polski, Kraków 1690.

Dom dochodowy na rogu ul. Nowogrodzkiej i Wielkiej w Warszawie.

Arch. Antoni Kluczewicz w Warszawie.

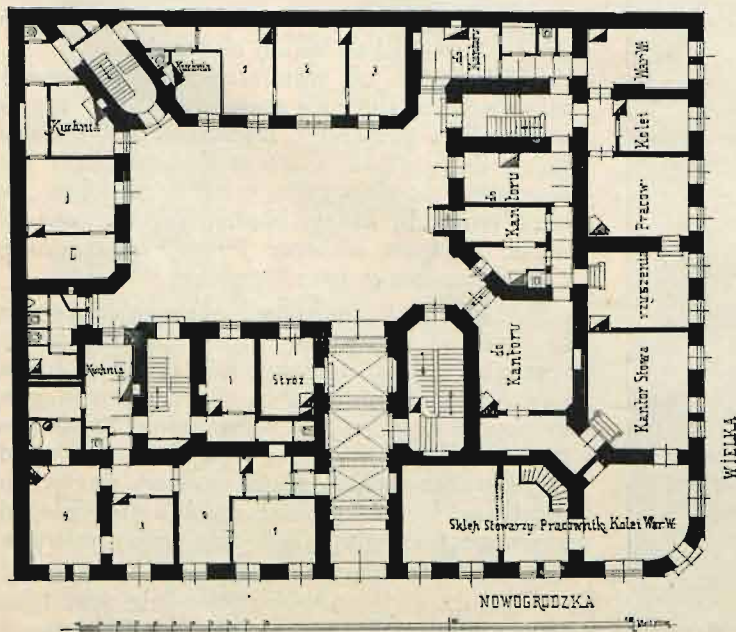
Na placu o powierzchni 1173,75 m², położonym na rogu wymienionych ulic, a nabytym od br. Hoser po 48 rub. za m², pobudowany został w r. 1903/4 dom frontowy 4-piętrowy z dwiema oficynami: 4-o i 3-piętrową.

W przyziemiu domu frontowego mieści się duży sklep z kantorem i lokal 4-pokojowy; na I-em piętrze — lokale 7-mio i 5-cio pokojowy, złączony w całość z obocznym lokalem 3-pokojowym. Na II-iem piętrze — 7-mio, 6-cio i 3-pokojowy. Na III-iem

i IV-em piętrach po 2 lokale 3-pokojowe, po jednym 6-cio pokojowym i jednym 5-cio pokojowym.

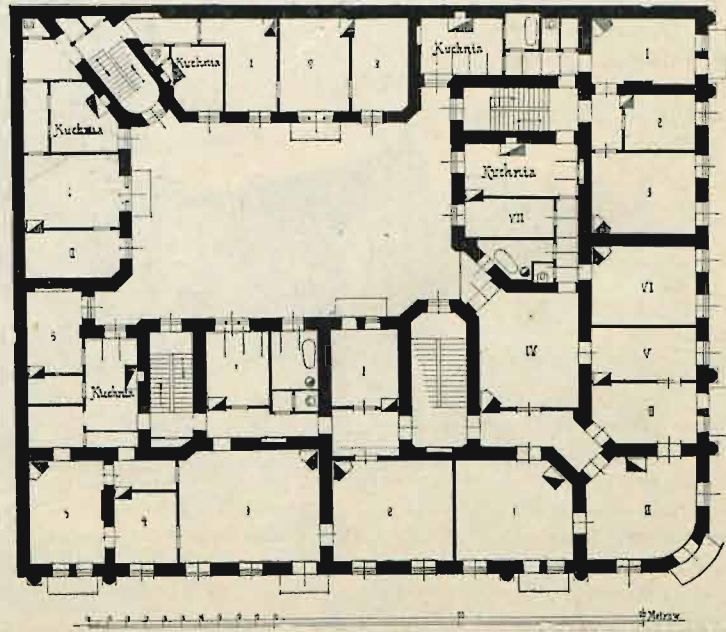
W oficynach urządzone zostały lokale 2- i 3-pokojowe. Wysokości piątr wynoszą: w domu frontowym — 3,92 m, 4,18 m, 4,05 m, 3,99 m i 3,82 m; w oficynach 3,70 m, 3,75 m, 3,70 m, 3,65 m i 3,60 m.

Mieszkania domu frontowego oraz część 3-pokojowych posiadają łazienki, nadto mieszkania większe pokoje służbowe i są



Rys. 14. Rzut poziomy przyziemia.

Arch. Antoni Kluczewicz w Warszawie.



Rys. 15. Rzut poziomy piątr.



Rys. 16. Widok domu na rogu ul. Nowogrodzkiej i Wielkiej w Warszawie. Arch. Antoni Kluczewicz w Warszawie.

o dwóch wejściach, lecz z jednych schodów o wygodnym spadku i nie posiadających wejść do piwnic przez schody te.

Stropy kuchenne, łazienkowe, w pokojach służbowych, oraz kłozetach są sklepione cegłą na belkach żelaznych, przepierzenia z cegły 6-cio i 3-calowej dętej. Forsztowania drewniane tylko w niewielu miejscach.

Wykonanie budowli oddane było w ogólne przedsiębiorstwo ś. p. Janowi Majerowi, z warunkiem powiększenia lub zmniejszenia sumy kosztorysowej stosownie do zmian, jakie zajdą w czasie budowy. Materiał używano w dobrym gatunku, a szczególna staranność ogólnego przedsiębiorcy — majstra mularskiego z zawodu — znalazła wyraz we wzorowym wiązaniu murów.

Koszt główniejszych robót wyniósł: grabarskiej rub. 2021,00 (wykonawca p. Kwiatkowski); mularskiej rub. 56058,50 Jan Majer); ciesielskiej rub. 15874,58 T. Eberlejn); stolarskiej, ślusarskiej i malowanie olejne rub. 25016,02 (W. Tworkowski,

K. Siarkiewicz i D. Chojnacki); blacharskiej rub. 5082,14 (T. Eisengraeber); malarskiej klejowej rub. 1936,36 (D. Chojnacki); kamieniarskiej rub. 5078,77 (T. Gundelach); sztukatorskiej rub. 1565,20 (Wł. Zbraniecki); zduńskiej rub. 8632,00 (J. Marszałkowski); szklarskiej rub. 1860,85 (T. Dąbrowski); kowalskiej i dźwigarów rub. 7455,55 J. Borkowski); posadzki terrakot. i ksyolit. rub. 3034,45 (Dziewulski i Lange); urządzenia kanalizacyjne rub. 8659,00 („Wisła“); urządzenia gazowe rub. 1626,00 (Tow. Gazowe).

Koszt ogólny zatem wyniósł rub. 152321,93. Wyłączając koszt budowy oficyn rub. 22500,00, otrzymujemy przy 16529 m³ domu frontowego, koszt m³ rub. 7,86, a dla oficyn — przy objętości 3584 m³ — koszt m³ rub. 6,27.

Koszt ogólny własności tej br. M. i P. Ziłowych wraz z kosztem placu rub. 57160 — stanowi zatem rub. 209481,93.

A. K.

Świątynia Izydy na wyspie Philae.

Epokowe dzieło inicjatywy lorda CROMERA — wielka tama na Nilu pod Assuanem, która swojego czasu narobiła tyle wrzawy i wywołała namiętne zarzuty ze strony zwolenników zachowywania zabytków sztuki za cenę dobrobytu kraju, przeciwno stronnikom bezwzględnie racjonalnej gospodarki ekonomicznej, zdaje się, po ukończeniu, łagodzić te zarzuty. Warto przyjrzeć się zblizka finansowej i technicznej stronie tego wielkiego przedsięwzięcia i ocenić, o ile rzeczona budowla wpłynęła na dalsze losy przedmiotu trosk tej pięknej starożytnej świątyni Izydy, położonej na wyspie Philae w obrębie wysokich wód.

Pierwszą z czynności lorda CROMERA, wówczas jeszcze sir EVELYNA BARINGA, na stanowisku gubernatora doliny Nilu, było zaciągnięcie pożyczki w sumie 90 milionów rub., z których 80 użył on na uregulowanie finansowych zaległości, dziesięć zaś obró-

cił na odnowienie zrujnowanych urządzeń starożytnych, mających na celu podniesienie żywności ziemi.

Stworzywszy następnie kosztem 30 milionów rub. tamy pod Assuan i Assiut oraz wielki basen, którego woda podczas posuchy obraca tysiące mil wyschłej ziemi na urodzajną glebę, CROMER zapobiegł tem samem nieurodzajom na wypadek słabego wylewu Nilu, przez co w zupełności zasłużył na tytuł „twórcy nowego Egiptu“.

W ostatnim swym komunikacie przed ustąpieniem ze stanowiska, CROMER żąda nowego kredytu w wysokości 30 milionów na dalsze prowadzenie robót, motywując tę pożyczkę, wobec dotychczasowego powodzenia przedsięwzięcia, potrzebą powiększenia pojemności basenu przez podwyższenie tamy w Assuan o 6 m, a poziomu wody od 106 do 112 m.

Podług komunikatu, dzięki sztuczemu nawadnianiu cena sza-

cunkowa użyznionej ziemi wzrosła o 250 mil. rub., zaś dzierzawna o 15 mil., przyczem po wykonaniu dodatkowych robót ma osiągnąć przeszło 20. Zbiór bawełny za rok ostatni oceniany jest na 270 mil. rub., po podwyższeniu tamy powinien wzrosnąć o 30—35 milj. Po sześciu latach, przeznaczonych na wykonanie projektowanego podwyższenia tamy od 109 do 115 m nad p. m., wo da przy najwyższym poziomie ma osiągnąć 112 m n. p. m. (najniższy poziom pod Assuan 86 m n. p. m.), czyli pełne podniesienie poziomu ma stanowić 26 m; wtedy oczekiwać należy otrzymania nowych 4000 km² ziemi, zdatnej pod uprawę bawełny.

Projekt ten w ostatnich czasach zaczęto doprowadzać do skutku.

Ujawnienie ostatecznej decyzji podwyższenia tamy spowodowało powszechne niezadowolenie, które było wyrazem pietyzmu dla świątyni Izydy, tej perły Nilu, kolebki Faraonów.

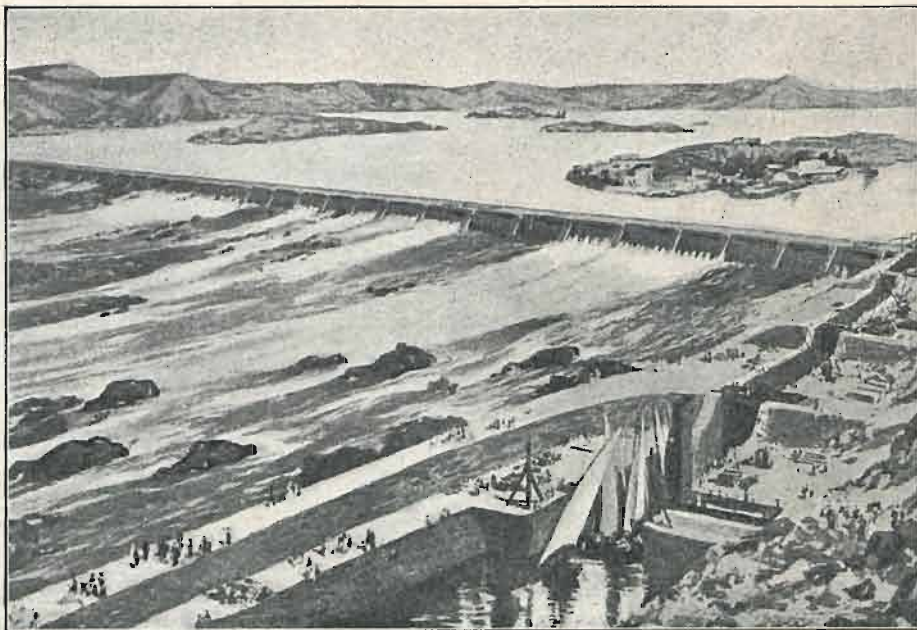
Do zachowania na wyspie tych skarbów starożytności były już proponowane liczne środki, lecz wszystkie, od propozycji przeniesienia świątyni na sąsiednią wyspę Bigeh do okrażenia wyspy murem, chroniącym ją od zalewu — okazały się nie wykonalnymi. Ponieważ do ostatecznego wykończenia tamy pozostało jeszcze lat 5, przeto pozostawiono dyrektorowi zabytków egipskich MASPÉRO obmyślenie zabezpieczenia, tymczasem zaś zastosowywane są wszelkie środki, mające na celu wzmocnienie samych murów świątyni i jej fundamentów. Te ostatnie zostały pogłębione do stałego gruntu skalnego i, według słów rzeczoznawców, budowla doprowadzona jest obecnie do stanu trwałości, jakiej nie posiadała od czasów swego istnienia; dlatego też wszelkie obawy co do ewentualnych szkód, oczekiwanych od zatopienia, można uważać za płonne. Obawy nastrożają napisy i malowidła, lecz i tu okazuje się, że niebezpieczeństwo nie jest groźne. Podobne napisy, egzystujące w znacznej liczbie na nadbrzeżnym bulwarku niedaleko świątyni, bywają zatapiane rokrocznie od niepamiętnych czasów podczas normalnych wylewów nilowych, a mimo to nie prawie nie straciły ze swojej świeżości.

Wielce niedogodnym natomiast stanie się zwiedzanie wyspy, gdyż podczas mniej upalnych miesięcy od grudnia do marca, kiedy ruch turystyczny przybiera największe rozmiary, Philae zniknie całkowicie pod wodą; pozostałe miesiące, kiedy można będzie odwiedzać wyspę, są tak upalne, że tylko uczeni i gorący wielbiciele starożytnego piękna chyba nie dadzą się zrazić tą przeszkodą.

* * *

PIERRE LOTI, subtelny esteta i powieściopisarz francuzki, dość pesymistycznie nastrojony co do przyszłości świątyni Izydy, opisuje wrażenia swojej niedawnej podróży na wyspę Philae.

„Najbliższa droga do Philae prowadzi przez wioskę Chelal, skąd należy się przeprawić łodzią. Łódź ta, powiewająca wesoło małemi chorągiewkami angielskimi, przypomina spacerowe regaty, których takie mnóstwo uwija się po Tamizie. Ruszamy. Wiosła, poruszane w takt ponurej pieśni nubijskich wiosłarzy, wartko pchają łódź naprzód. Zapada zmierzch, lecz zimne światło, przedzierające się gdzieś przez miedziano-brunatną zasłonę nieba na zachodzie, pozwala jeszcze dokładnie rozróżnić otoczenie. Jesteśmy w pośrodku tragicznej dekoracji, na jeziorze, otoczeni amfiteatrem gór — za nimi bezbrzeżna pustynia. Tu, po granitowej arenie, przewijała się niegdyś wstęga Nilu, tworząc wszędy wysepki, których szmaragdowa zielen stanowiła uderzający kontrast z granitowymi blokami, pionowo sterczącymi z wody. Dziś, dzięki tamie, zbudowanej przez anglików, woda, podnosząc się coraz bardziej, utworzyła małe morze, paraliżujące bieg Nilu i żarłocznie pochłaniające wiekami święte wyspy. Świątynia Izydy, która przez tysiące lat panowała z wierzchołka wzgórze, otoczona kolumnadami, kaplicami i posągami, wystaje już tylko do połowy swej wysokości ponad zwierciadło wody. W coraz gęstniejącym zmierzchu unosi się



Rys 17. Tama pod Assuanem na Nilu. Ogólny widok wraz z wyspą Philae (poza tamą).

ona jak widziadło na pustyni morza. Zbliżyliśmy się ku miejscu dawnej wyspy; korony palm, których pnie pogrążone w wodzie, gniją powoli a uparcie, zdradzają dawny krajobraz wyspy. Nim dojdziemy do świątyni, odwiedzmy „salę przyjęć“, ten cudny pawilon, niemniej słynny, niż piramidy lub sfinksy. Niegdyś zacisznie osłonięty daktylowymi palmami, wznosił się on na stromym podłożu skał granitowych. Dziś stylobatu już nie widać i tylko kolumny szeregiem strzelające z wody, nasuwają refleksyje fantastycznych budowli, wznoszonych dla kaprysu króla z bajki. Wjeżdżamy pod strop. Szczególna przystań — w swym archaicznym przepychu, w niewystawionej melancholii zamierającego dnia! Kolumny, tajemniczo szarzące w mroku, wydają się smiglejsze i dumniej wznoszą swe lotosowe kapitele — zaprawdę, świątynia marzeń i dumania — chwila... a zniknie, jak miraż rozbujającej fantazyi.

Z „sali przyjęć“ jedziemy między kępami palm, ku świątyni Izydy, tą samą drogą, którą ongi tłumy pielgrzymów ciągnęły ze wszystkich krańców ziemi Faraonów. Stajemy przed świątynią. Przed nami wznoszą się majestatycznie kolosalne pily, są to piękniejsze płaskorzeźby. Olbrzymia postać Izydy, z wyciągniętym naprzód ramieniem przewodniczy plejadzie bóstw tajemniczych.

Brama wejściowa, niska sama przez się, i do połowy wysokości zalana wodą, pozwala dojrzeć tylko ciemną głębię. Wjeżdżamy. Jest jeszcze ciemniej, chociaż stropu niema, a roziskrzone niebo tysiącem oczu zagląda do wnętrza. Jesteśmy w nieprzykrytej części świątyni, gdzie wierzący zanosili swe modły. Granitowe ściany głucho odbijają uderzenia wiosel, woda tajemniczo szemrze i pluska, ogarnia nas dziwne, a straszne uczucie. Tutaj przed tysiącem lat człowiek w bałwochwalczej pokorze bił czołem o ostre kamienie, dziś w tysiąc lat później, na tysiące mil wokoło człowiek czyni to samo.

Od czterech lat spustoszenie posuwa się naprzód. Ściany przybrały już od wody to czarniawe zabarwienie, właściwe pałacom weneckim. Łódź staje. Cisza zlewa się z mrokiem. Tylko dalekie jęki wiatru, tylko chwilami donośny plusk wody: to kosztownie rzezany kamień, cząstka granitowego poematu — runęła w otchłań.

Noc zapada coraz gęstsza. Wyczekujemy księżyca. Oto różowawe światło przelewa się przez wierzchołki pylonów, opuszcza coraz niżej, niżej i stopniowo ożywia umierające piękno opuszczonych murów. Nie jesteśmy już sami. Mistyczne światło księżyca rozbudziło cały odrębny świat bóstw i dziwacznych postaci brodatych; cisza już zmacona — to rozbudzone bóstwa szepczą tajemnicze słowa. Cyt!... teraz boska Izys wyłania się z mroku“.

Edw. Eber, arch.