

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XLIX.

Warszawa, dnia 9 listopada 1911 r.

№ 45.

TREŚĆ. Od Administracji. — *Matakiewicz M.* Parcie wody, wypełniającej pokłady przepuszczalne, na dno i ściany budowli. — *Stucki A.* Nowsze maszyny parowe [dok.]. — Stosunki handlowe Rosji, Turcyi i Włoch na tle wojny włosko-tureckiej. — Z towarzystw technicznych. — Kronika bieżąca.

Architektura. IX Międzynarodowy Kongres Architektów w Rzymie w r. 1911. — Konkursy.

Z 2-ma tablicami (tabl. XXX i XXXIV) i 11-ma rysunkami w tekście.

OD ADMINISTRACJI.

Wobec stale zwiększających się kosztów druku i t. p., oraz wobec zamiaru wydawania pisma w roku przyszłym na papierze znacznie droższym, administracja *Przeł. Techn.* zmuszona jest dotychczasowe ceny ogłoszeń podnieść, wyrażając nadzieję, że nieznaczna podwyżka, mimo której ceny za ogłoszenia w *Przeł. Techn.* pozostaną jeszcze znacznie niższe niż w innych wydawnictwach, nie wpłynie ujemnie na dalszy rozwój działu ogłoszeniowego pisma naszego.

Od d. 1 stycznia 1912 r. ogłoszenia w *Przeł. Techn.* obliczane będą podług poniższego cennika.

CENNIK OGŁOSZEŃ.

Za 1-razowe ogłoszenie:

Na powierzchni całej strony zwyczajnej	Rb. 20.—
" " $\frac{1}{2}$ " " "	11.—
" " $\frac{1}{4}$ " " "	7.—
" " $\frac{1}{8}$ " " "	4.—
" " $\frac{1}{16}$ " " "	3.—
" " całego marginesu zwyczajnego	7.—

Za załącznik 1-kartkowy Rb. 18.—

" " 2- " " 20.—

Na I stronie okładki ceny podwójne.

" IV " " " o 50% droższe.

Na stronach przy tekście i na czerwonej kartce ceny o 50% droższe.

Przy 6-krotnym ogłoszeniu ustępuje się 10%

" 12 " " " " 15%

" 26 " " " " 25%

" 52 " " " " 35%

Parcie wody, wypełniającej pokłady przepuszczalne, na dno i ściany budowli.

Podał Dr. M. Matakiewicz, profesor Politech.

Profesor Politechniki drezdeńskiej H. Engels, zażywający światowej sławy z powodu licznych i cennych prac doświadczalnych, dotyczących problemów technicznych, wykonał w ostatnich czasach doświadczenia, celem zbadania, w jaki sposób przenosi się ciśnienie wody przez warstwy przepuszczalne. Jest to kwestya bardzo ważna i dotąd ściśle nie zbadana — doświadczenia Engelsa, które tu mamy zamiar przedstawić, są tem cenniejsze, że wykonane były na wielką skalę, nie na jakimś małym modelu, lecz na modelu, odpowiadającym swymi rozmiarami rzeczywistej budowli.

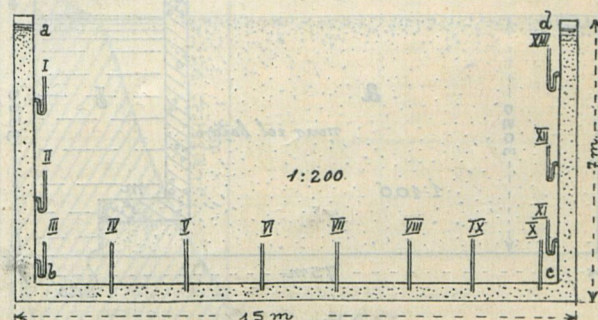
Wyniki praktyczne Engelsa zastosować można do takich przypadków, jak obliczenie dna śluzy komorowej, lub też ławy betonowej piwnicy, założonych w materiale przepuszczalnym; w przypadku takim pytamy się zawsze, czy przyjmować pełne parcie wody, odpowiadające ciśnieniu hydrostatycznemu, czy też parcie mniejsze.

Pewne wskazówki podaje w tym kierunku artykuł Brennekego w *Zeitschr. für Bauwesen* 1866 (oraz podręcznik Brennekego „Grundbau“), według którego spód (podeszwa) budowli, znajdujący się w materiale przepuszczalnym przesyconym wodą, doznaje tylko wtedy pełnego pędu do góry, jeżeli materiał ten złożony jest z ziarn piasku o średnicy większej niż 0,4 mm, w przeciwnym razie, t. j. przy materiale drobniejszym, pęd do góry będzie mniejszy.

Zmniejszenie to ma wynikać według Brennekego z dwóch powodów, po pierwsze, z powodu adhezji i tarcia, jakiego woda doznaje w drobnoziarnistym materiale przepuszczalnym, powtórze, z powodu tego, że o dno (podeszwę) budowli opiera się od spodu nie tylko woda, ale i piasek. Wpływ obu czynników na pęd do góry wyraża Brennecke zapomocą dwóch współczynników ϵ i α , mniejszych od jedności, tak, że pęd do góry na jednostkę powierzchni podeszwy budowli wyrażałby się wzorem $P = \epsilon \alpha \gamma h$, gdzie γ oznacza ciężar jednostki objętości wody, a h słup ciśnienia hydrostatycznego. Nadto Brennecke poleca od wysokości słupa hydrostatycznego odjąć wysokość wzniesienia wody skutkiem włoskowatości.

Przy określeniu ϵ oparł się Brennecke na doświadczeniach Seelheima, którym jednak można zarzucić, że nie były

wykonywane z wodą w stanie spoczynku, lecz z wodą w ruchu; co do wartości α wykonał Brennecke własne doświadczenia, które również nie były bez zarzutu. Dodaję jeszcze, że ϵ miało uzyskiwać wartości coraz mniejsze, w miarę odległości danego punktu podeszwy dna śluzy od górnego zwierciadła wody, to znaczy, że punkty dna śluzy, bliżej środka położone, miałyby parcie jednostkowe mniejsze, bliżej boków — większe.



Rys. 1.

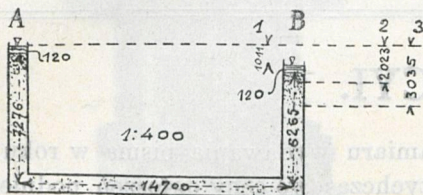
Żmudne, długotrwałe i kosztowne doświadczenia Engelsa, wykonane nader ściśle, wszystkim tym twierdzeniom zaprzeczają i stwarzają podstawy do obliczeń statycznych budowli. Wyniki ogłoszone są w *Zeitschr. für Bauwesen* 1911 (zeszyt VII—IX, str. 470); podajemy tu pokrótce sposób przeprowadzenia eksperymentów oraz wyniki praktyczne.

Engels wykonał skrzynię drewnianą kształtu U o przekroju kwadratowym 0,5 × 0,5 m; na części poziomej 15 m długiej znajdowały się dwa szyby pionowe o tym samym przekroju po 7 m wysokości. Kształt odpowiadał zatem kształtowi śluzy komorowej lub doku (rys. 1), skrzynię tę uszczelniono wewnątrz blachą cynkową i wzmocniono zewnątrz płytami lanemi, kryjąc styki kątownikami. Cała skrzynia znajdowała się w szopie drewnianej. Skrzynię wraz z szybami wypełniono nader starannie i szczelnie czystym pia-

skiem z prawego wybrzeża Łaby (Fluss-und Dünenand), o następującym składzie:

7%	ziarn o średnicy ponad 0,85 mm
6%	" " od 0,85—0,65 "
23%	" " " 0,65—0,40 "
43%	" " " 0,40—0,22 "
20%	" " " poniżej 0,22 "

Ciężar 1 m³ tego materiału w stanie suchym wynosił 1658 kg, nasyconego wodą—2039 kg, zawartość przestrzeni próżnych—0,3346, wysokość ssania włoskowatego—0,21 m.



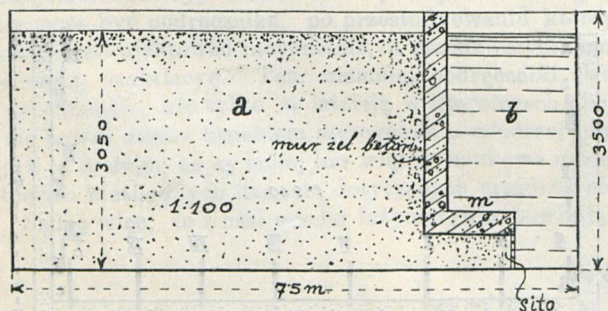
Rys. 2.

W miejscach I, II—XIII umieszczone były manometry rtęciowe dwuramiennie, zapomocą których można było mierzyć wielkość ciśnienia wody w materiale. Według rys. 1 zrozumiałem jest, że ograniczenie budowli przedstawiają linie a—b—c—d, materiał zaś wypełniający skrzynię, przedstawia materiał przepuszczalny, w który budowla została zapuszczona. Materiał ten został nasycony wodą, aż do wierzchu szybów, poczem, po dokładnem uszczelnieniu skrzyni, rozpoczęto obserwować manometry.

Dopiero po 34 dniach osiągnęły ciśnienia wartości maksymalne, a wynik wykazał, że wartości te były równe pełnemu parciu hydrostatycznemu. Pomimo zatem, że materiał próbny zawierał przeszło 60% ziarn drobniejszych niż 0,4 mm, nie nastąpiło zmniejszenie pędu do góry.

Drugi szereg prób wykonano, przyjmując przepływ wody przez szyby i skrzynię (rys. 2). W szybie A utrzymywano stan wody wyższy od stanu wody w szybie B i to o 1,011 m, 2,023 m, wreszcie o 3,035 m. Skutkiem różnicy poziomów, woda wypływała z szybu niższego, przepływała zatem przez obydwa szyby i skrzynię, przyczem prędkość przepływu wynosiła 0,124 mm/sek., 0,271 mm/sek. i 0,472 mm/sek.

Warunki podobne zachodzą przy słuzach, których dno nie leży na pokładzie nieprzepuszczalnym, lecz na warstwach przepuszczalnych, a skutkiem różnicy poziomów wody górnej i dolnej istnieje pod dnem budowli przepływ wody gruntowej, choć nawet bardzo powolny.



Rys. 3.

W takich warunkach zabezpieczamy budowlę zapomocą jednej lub kilku palisad poprzecznych przeciw podmyciu, jednak, jak wiadomo, palisady nigdy nie są zupełnie szczelne i dopuszczają przeciekanie wody, a zatem i słaby ruch pod budowlą.

Wynik tej grupy doświadczeń streszcza się w następującym zdaniu: „Przy wodzie w ruchu, pęd do góry równa się średniej wartości z wysokości ciśnień hydrostatycznych górnej i dolnej wody (t.j. według rys. 2-go $P = \frac{H_1 + H_2}{2} \cdot \gamma$),

a dopiero przy prędkościach przepływu, większych niż 0,5 mm/sek., możnaby tę średnią wartość zmniejszyć o 1/10.

Z przeprowadzonych doświadczeń wynika również, że przy obliczeniach nie należy zmniejszać pędu do góry, działającego na dno budowli, o wysokość ssania włoskowatego.

Trzeci wreszcie szereg doświadczeń odnosi się do parcia ziemi przesyconej wodą na mury bulwarowe, do czego użyto osobnej skrzyni o długości 7,5 m, wysokości 3,25 m i wewnętrznej szerokości 1 m (rys. 3). W skrzyni wykonano mur żelazno-betonowy, oparty na poziomym murze m, pod którym była wolna przestrzeń dla przepływu wody. Lewą stronę skrzyni (a), oraz przestrzeń pod murem poziomym wypełniono piaskiem o następującym składzie:

14 cm ³	ziarn od 10 — 1,5 mm
10 "	" " " 1,8 — 0,85 "
12 "	" " " 0,85 — 0,65 "
29 "	" " " 0,65 — 0,40 "
28 "	" " " 0,40 — 0,22 "
i 7 "	" " " poniżej 0,22 "

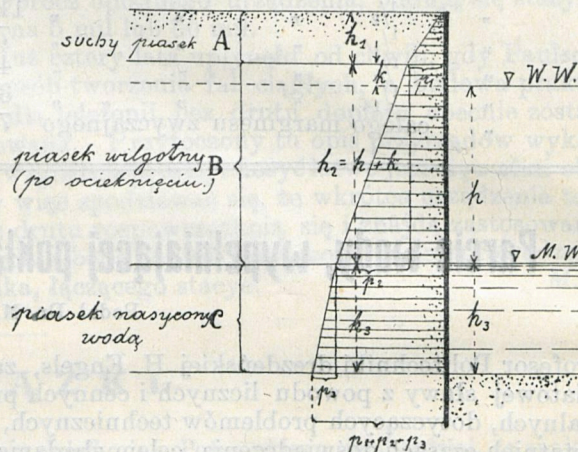
Ciężar 1 m³ suchego piasku wynosił 1728 kg, piasku wilgotnego po ocieknięciu wody (plastisch-feucht)—1882 kg, piasku, nasyconego wodą—2030 kg.

Kąt nachylenia naturalnej skarpy piasku suchego—32°15' wilgotnego, po ocieknięciu wody 43° nasyconego wodą 27°

Wysokość ssania włoskowatego—0,27 m, objętość otworów wolnych—0,288.

Materiał skrzyni nasycono wodą aż do wierzchu, w drugiej części skrzyni (b) znajdowała się czysta woda.

Do odczytywania stanu wody służyło 5 rur pionowych, sięgających do wnętrza skrzyni.



Rys. 4.

Doświadczenie miało wykazać warunki, w jakich znajduje się pionowy mur bulwarowy, poddany działaniu parcia ziemi nasyconej wodą. Jak wiadomo, w praktyce przyjmuje się przy obliczaniu takich murów najniekorzystniejszy wypadek, a mianowicie od strony lądu materiał przesycony wodą, aż do stanu wielkiej wody, po drugiej zaś stronie najniższy stan wody. Jak wskazuje schemat urządzenia (rys. 3), doświadczenie Engelsa odnosi się do przypadku, gdzie pod fundamentem muru jest materiał przepuszczalny, tak, że z opadaniem stanu wody zewnętrznej, poza bulwarem (w gruncie) woda także opada, tudzież do murów, przy których, przez założenie drenów, rur odpływowych, umożliwiono odpływ wody gruntowej z przestrzeni poza bulwarem, do wody zewnętrznej, w czasie opadania zewnętrznego stanu wody.

Wobec tego, przy doświadczeniu zapomocą rury odpływowej, wypuszczono wodę z przestrzeni b skrzyni i równocześnie obserwowano na wspomnianych rurach (I—V) wysokość stanów wody w przestrzeni a.

Prędkości opadania stanu wody w przestrzeni b były 75,5, 40,3 i 25 cm na godzinę. Wyniki z obserwacji stanów wody stwierdzają, że powyższe przyjęcia do obliczania murów bulwarowych, dobrze odwodnionych, są zanadto niekorzystne, że natomiast należy przyjmować ciśnienie według następujących zasad (rys. 4):

Od strony lądu stan wody o wysokość włoskowatego wzniesienia (k) ponad stanem wielkiej wody zewnętrznej, powyżej ziemi suchą (A), poniżej aż do stanu wody dolnej (niższej) ziemi wilgotną ociekniętą (B), dopiero zaś poniżej niskiego stanu wody zewnętrznej ziemi przesyconą wodą (C).

Oznaczając przez φ_1 kąt nachylenia skarpy naturalnej piasku suchego,

γ_1 ciężar jednostkowy takiegoż piasku,
 φ_2 kąt nachylenia skarpy naturalnej piasku wilgotnego po ocieknięciu,
 γ_2 ciężar jednostkowy tego piasku,
 φ_3 kąt nachylenia skarpy naturalnej piasku mokrego (nasyconego wodą),
 γ_3 ciężar jednostkowy tego piasku, wody,
otrzymuje się wielkości ciśnień (według rys. 4);

$$p_1 = \gamma_1 h_1 \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi_1}{2} \right),$$

$$p_2 = \gamma_2 h_2 \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi_2}{2} \right),$$

$$p_3 = (\gamma_3 - \gamma) h_3 \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi_3}{2} \right).$$

Wreszcie podnosi prof. Engels zasadę, że przy murach bulwarowych pionowych należy przyjmować poziomy kierunek parcia.

NOWSZE MASZyny PAROWE.

Napisał A. Słucki, inż.

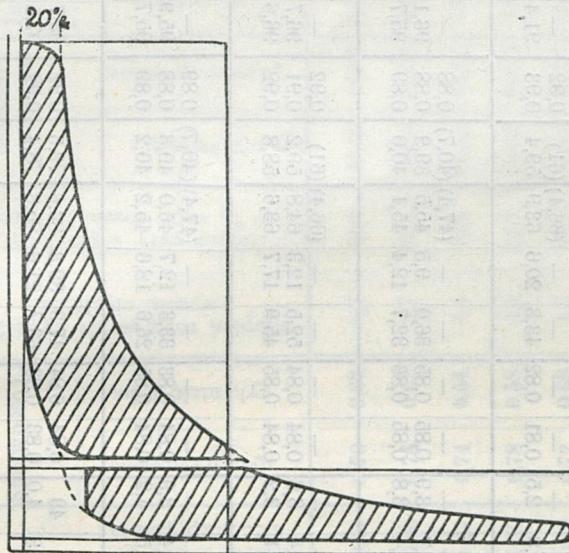
(Tabl. XXX i XXXIV).—(Dokończenie do str. 461 w № 44 r. b.).

Najlepszym dowodem powyższego zapatrywania są korzyści, które osiągnięto ostatnimi czasy w cukrowniach, przez zastosowanie pary o wysokim ciśnieniu i przegrzewaniu przy zaworowych maszynach parowych.

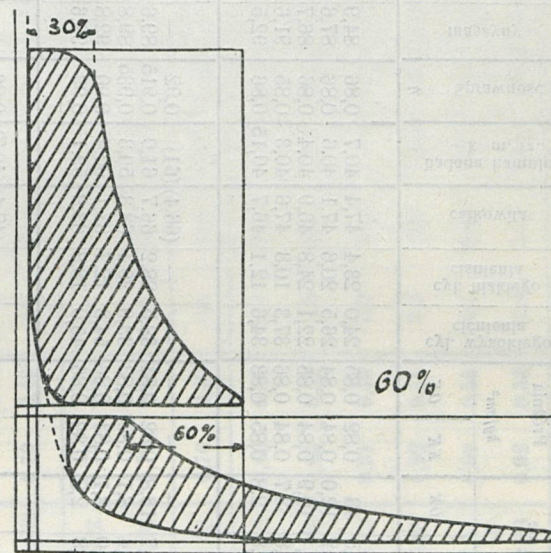
Przegrzanie pary daje przy maszynach parowych ogrzewalnych nie tylko pewne korzyści w maszynie parowej,

ku do pary niskoprężnej, a pozwala na znacznie większe wyzyskanie pracy mechanicznej niż przy parze niskoprężnej.

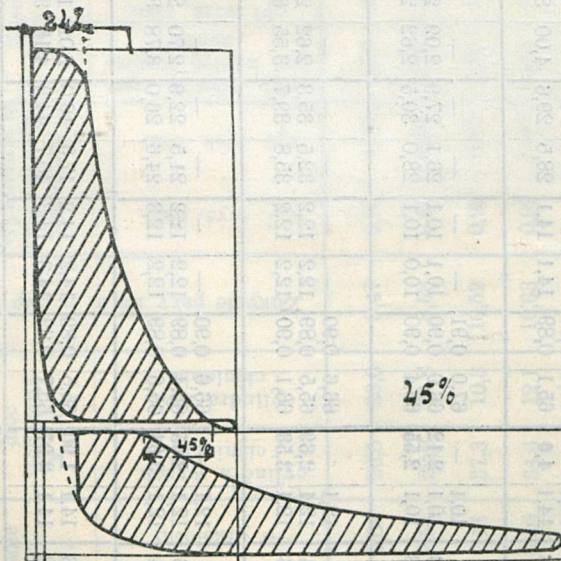
2) Dążyć do wyzyskania rozprężenia pary aż prawie do przeciwcisnienia, co przy bardzo wysokim ciśnieniu początkowym najlepiej uskutecznić przez podwójne rozprężanie.



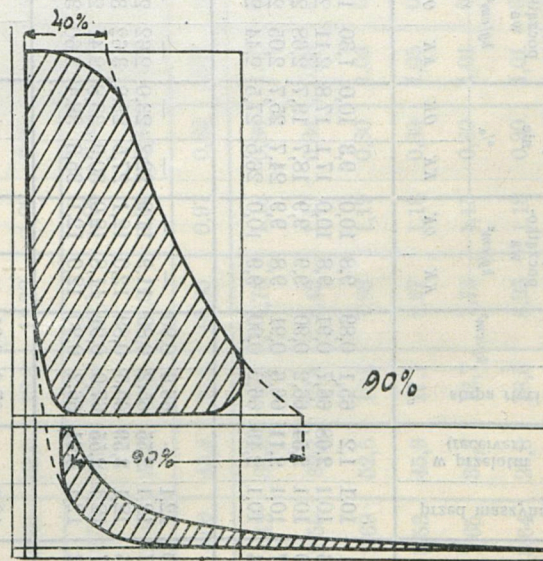
Rys. 62.



Rys. 64.



Rys. 63. Odbiór pary z przelotni w odsetkach całkow. rozchodu pary.



Rys. 65.

zwiększając wartość ciepłikową pary powrotnej, lecz przegrzewacz sam zwiększa jednocześnie ogólną powierzchnię ogrzewalną kotła, przez co zmniejsza temperaturę gazów odchodzących w kominie i powiększa tym sposobem współczynnik ekonomiczny wydajności kotła parowego.

A zatem należy do maszyn ogrzewalnych stosować:

1) Parę o jak najwyższym ciśnieniu, której tworzenie, jak wiadomo, nie wymaga dużo więcej paliwa w stosun-

3) Zmniejszyć objętość i powierzchnię przestrzeni szkodliwej, ponieważ jest ona nieprodukcyjną i powiększa straty ciepłikowe, które para powrotna tylko częściowo wynagradza.

4) Stosować parę przegrzaną w celu powiększenia pola pracy napełnienia, oraz zmniejszenia zawartości wody w parze powrotnej, jakkolwiek skropliny, powstałe w cylindrze z powodu wewnętrznego chłodzenia, odparowują się podczas wylotu, nie przynosząc strat.

Tablica II.

№ doświadczenia	Rodzaj pary	Ogrzewanie cylindra		Ciśnienie pary atm.		Moc wskazan k. m.i.		Zużycie pary na k. m.i./kg		Wykładnik n krzywej polytropicznej		Zawartość pary suchej			Sprawność η		Stopień rozprężania cylindra		Obiór pary z przelotni w % całk. rozchodu pary		Wartość cieplikowa		Ilość ciepła		Przez maszynę zużyte ciepło $C_2 - C_3 = C_4$ na 1 k. m.i.		Zużycie ciepła maszyn bez odbioru C_1 na 1 k. m.i.		Zużycie ciepła przez odbiór pary		Oszczędność ciepła przez odbiór pary z przelotni %
		przed maszyną	w przelotni	cylindra wysok.	cylindra nisk.	cyl. wys. ciśn.	cyl. nisk. ciśn.	pod koniec rozprężania	cyl. wysok. ciśn.	na początku rozprężania	cyl. nisk. ciśn.	cyl. n. c. pod koniec rozprężania	cyl. wys. ciśn.	cyl. nisk. ciśn.	parę świeżę	parę w przelotni	doprowadzona	odprowadzona	$C_2 - C_3 = C_4$	C_1	z przelotni	z przelotni	parę świeżę	parę w przelotni	doprowadzona	odprowadzona	na 1 k. m.i.	na 1 k. m.i.	na 1 k. m.i.	na 1 k. m.i.	
2	P a r a n a s y c o n a	10,1	2,08	26,5	20,6	0,98	1,03	0,78	0,79	0,91	0,70	0,63	5,7	43,8	666,2	639,5	5650	2370	3280	4,9	20	4105	4105	4,9	20	3280	4105	4,9	20		
3		10,1	2,54	22,2	24,8	0,96	0,88	0,78	0,78	0,96	0,74	0,62	5,7	50,1	666,2	642,0	5720	2760	2960	4,4	28	4105	4105	4,4	28	2960	4105	4,4	28		
4		10,1	2,11	37,3	10,3	0,98	0,82	0,84	0,71	1,21	0,74	0,54	4,4	74,6	666,2	639,5	7010	5010	2000	3,0	51	4105	4105	3,0	51	2000	4105	3,0	51		
5		10,1	2,49	34,6	12,1	0,99	0,80	0,84	0,73	1,25	0,78	0,58	4,1	72,7	666,2	639,5	7090	4940	2150	3,2	47,5	4105	4105	3,2	47,5	2150	4105	3,2	47,5		
7		12,1	2,55	38,5	28,2	0,98	0,92	0,88	0,76	0,93	0,72	0,62	4,7	45,8	668,2	639,5	5420	2370	3050	4,6	27	4195	4195	4,6	27	3050	4195	4,6	27		
8		12,1	3,59	33,9	29,4	1,01	0,86	0,85	0,63	0,88	0,73	0,55	3,8	47,6	668,2	641,0	6280	2870	3410	5,1	19	4195	4195	5,1	19	3410	4195	5,1	19		
9		12,1	2,55	54,3	12,7	1,00	0,74	0,80	0,65	1,22	0,76	0,49	3,5	77,7	668,2	639,5	7130	5300	1880	2,7	56	4195	4195	2,7	56	1880	4195	2,7	56		
10		12,1	3,61	45,0	18,8	1,02	0,82	0,89	0,57	1,00	0,79	0,48	3,1	69,8	668,2	640	7500	5010	2490	3,7	40,5	4195	4195	3,7	40,5	2490	4195	3,7	40,5		
12		12,1	2,50	34,8	12,6	0,98	0,83	0,80	0,61	1,22	0,73	0,56	5,3	68,2	668,2	639,5	6760	4410	2350	3,5	43	4115	4115	3,5	43	2350	4115	3,5	43		
13		12,1	3,43	28,4	18,3	1,01	0,84	0,80	0,62	1,06	0,72	0,53	4,6	60,7	668,2	644,5	7350	4300	3050	4,6	36	4115	4115	4,6	36	3050	4115	4,6	36		
15	14,1	4,00	43,3	20,6	0,97	0,82	0,87	0,54	0,93	0,76	0,47	3,8	64,4	669,3	640,5	7230	4455	2775	4,2	33	4110	4110	4,2	33	2775	4110	4,2	33			
17	10,1	4,12	36,0	9,5	1,18	0,86	1,00	0,80	1,13	0,89	0,51	3,7	72,8	720,0	650,0	5595	3680	1915	2,7	48	3690	3690	2,7	48	1915	3690	2,7	48			
18	10,1	2,55	32,7	12,4	1,17	0,84	0,98	0,68	1,03	0,85	0,52	4,0	07,4	714,6	650,5	6010	3690	2320	3,3	37	3505	3505	3,3	37	2320	3505	3,3	37			
20	12,1	2,69	52,5	12,3	1,19	0,80	1,04	0,63	1,13	0,91	0,49	3,0	76,2	716,5	652,0	5720	3960	1760	2,5	50	3505	3505	2,5	50	1760	3505	2,5	50			
21	12,1	3,53	45,9	17,7	1,18	0,89	1,05	0,60	0,98	0,92	0,51	3,3	68,6	718,4	658,0	6010	3780	2330	3,1	36,5	3505	3505	3,1	36,5	2330	3505	3,1	36,5			
23	12,1	1,65	33,3	12,7	1,15	0,80	1,01	0,64	1,11	0,90	0,55	4,1	65,8	717,4	654,0	5550	3320	2230	3,1	38,5	3620	3620	3,1	38,5	2230	3620	3,1	38,5			
24	12,1	3,64	26,6	18,6	1,18	0,90	1,01	0,60	0,98	0,92	0,53	4,8	54,5	718,4	659,0	5910	2950	2960	4,1	18	3620	3620	4,1	18	2960	3620	4,1	18			
25	14,1	1,90	47,3	39,3	1,07	1,08	0,93	0,92	0,92	0,87	0,73	3,6	0	716,0	—	3600	0	3600	5,0	—	3600	3600	5,0	—	3600	3600	5,0	—			
26	14,1	3,97	63,7	21,6	1,20	0,86	1,05	0,57	0,90	0,88	0,54	2,6	73,5	717,5	658,0	6045	4072	1973	2,8	45	3600	3600	2,8	45	1973	3600	2,8	45			
28	14,1	4,04	43,1	21,5	1,15	0,86	0,98	0,56	0,89	0,90	0,50	5,6	63,0	714,0	656,0	5965	3460	2505	3,5	27	3440	3440	3,5	27	2505	3440	3,5	27			

Cyl. nisk. ciśn. ogrzew.

o b y d a o g r z e w a n e

5) Duże prędkości tłoka (przyczem liczba obrotów nie koniecznie musi być duża) dla zmniejszenia wewnętrznego chłodzenia.

6) Normalny stosunek skoku tłoka do średnicy (2:1), dający najmniejszą powierzchnię cylindra, przy największej objętości.

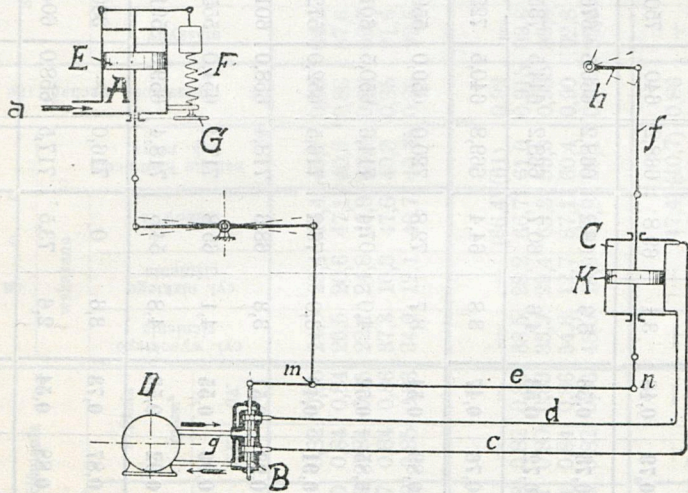
7) Dobrą izolację i staranne uszczelnienie.

Tym wszystkim warunkom odpowiadają maszyny parowe zaworowe jednocylindrowe szybkochozące, a przy bardzo wysokim ciśnieniu maszyny parowe o podwójnym rozprężaniu, a w żadnym razie nie jednocylindrowe suwakowe o wolnym biegu i dużej przestrzeni szkodliwej, jaką posiadają maszyny zwłaszcza z suwakami cylindrycznymi.

Odbiór pary z przelotni maszyn parowych sprzężonych.

Jeżeli (drugi wypadek) zapotrzebowanie pary ogrzewalnej jest mniejsze niż ilość pary powrotnej, wypuszczanej przez maszynę parową, to stosowanie ekonomicznych maszyn parowych jest samo przez się wskazane.

Jeżeli jednak zapotrzebowanie siły jest znacznie większe, niż zapotrzebowanie pary powrotnej, ogrzewalnej, natenczas nawet najekonomiczniejsza maszyna parowa wydmuchowa wytwarza więcej pary powrotnej, niż jej można zużyć.



Rys. 66. Regulacja samoczynna odbioru pary z przelotni.

Nadmiar pary, wychodzącej z maszyny wydmuchowej wpuszcza się wtedy do drugiej maszyny parowej, zaopatrzonej w skraplacz, czyli stosuje się maszyny parowe dwucylindrowe (compound lub tandem) ze skraplaczem, korzystając do celów ogrzewalnych z części tej pary, która przebiega przez przelotnię (receiver) z cylindra małego do dużego cylindra. Będzie to wtedy tak zwany: odbiór pary z przelotni.

Para w przelotni maszyn sprzężonych, działających prawidłowo, posiada zwykle ciśnienie nieco większe od atmosferycznego i, regulując ilość pary zabieranej, czyli napełnienie drugiego cylindra parowego, przy odpowiedniej objętości tegoż, można wytworzyć takie ciśnienie pary ogrzewalnej w przelotni, jakie dla danych celów ogrzewalnych lub fabrykacyjnych jest najkorzystniejsze. Przy zmiennym zapotrzebowaniu pary ogrzewalnej, miarkowanie napełnienia cylindra niskiego ciśnienia powinno następować samoczynnie tak, aby można było utrzymać przepisane ciśnienie pary ogrzewalnej w przelotni.

Wykresy maszyn dwucylindrowych z odbiorem pary z przelotni przedstawiają rys. 62, 63, 64, 65.

Napełnienie cylindra niskiego ciśnienia, lub jego objętość, należy zmniejszyć, w miarę odbioru pary z przelotni.

Ogólny rozchód pary na 1 k. m., w porównaniu z normalnym zużyciem pary maszyny dwucylindrowej ze skraplaczem, nieznacznie się przytem zwiększa, jak to wykazują następujące przykłady.

Prof. Eberle (*Czasop. Bawarsk. Tow. Kotłowego*, 1908, № 8 i 10) podaje następujące wyniki:

Rozchód pary przy użyciu świeżej pary z kotła na browar i 384,5 k. m. w przeciągu 24 godz. wynosił 117522 kg, w tem na gotowanie zużyto pary świeżej 56224 kg, czyli 48%. Rozchód zaś pary z odbiorem pary o ciśnieniu 2 atm.

z przelotni na browar i 390,1 k. m., wynosił 101130 kg na 24 godzin, w tem zużyto na gotowanie 63624 kg = 63%. Zatem całkowita oszczędność pary wynosi netto 15%, przyczem zużyto na gotowanie przy odbiorze pary z przelotni o 12% więcej niż przy gotowaniu parą świeżą. Stąd wypada:

Rozchód pary na 1 k. m. bez odbioru p. z p. 6,65 kg

" " " " z odbiorem pary 4,01 "

Oszczędność pary przy maszynie parowej 38,2% "

A. Borsig podaje następujący przykład:

Na 450 k. m. zużyto bez odbioru z przelotni:

na maszynę parową po 5 kg pary przegrzanej

na 1 k. m. i/g. 2250 kg/g.

2250 "

Razem . . . 4500 kg/g.,

co stanowi razem 10 kg pary na 1 k. m. i/godz.

Przy odbiorze 2500 kg pary na godzinę z przelotni, zużyto razem przy pracy maszyny parowej na 450 k. m. 3350 kg pary/godz., czyli 7,5 kg pary na 1 k. m. i/godz., co stanowi netto 25% czystej ekonomii na parze. Przy 100%-m odbiorze pary z przelotni, rozchód pary maszyny parowej wzrósł o 50%, stąd oszczędność pary 25%.

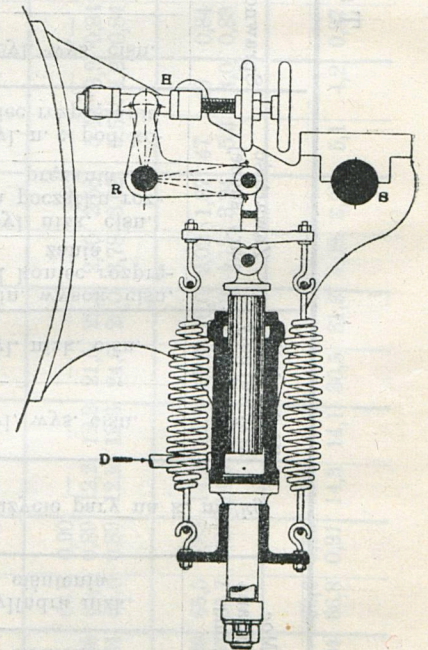
Samoczynne regulowanie ciśnienia pary ogrzewalnej, stosowane przez Fabrykę Augsburg-Norymberga (rys. 67) polega na tem, że ciśnienie pary ogrzewalnej z przelotni, znajdujące się w rurze D, działa na tłok przyrządu regulacyjnego w ten sposób, że przy zwiększeniu lub zmniejszeniu ciśnienia, podnosi się lub opuszcza ramie kątowe a, zmniejszając lub zwiększając napełnienie cylindra niskiego ciśnienia. Napełnienie regulować można ręcznie zapomocą kółka H, specjalny zaś zawór redukcacyjny wypuszcza parę świeżą z kotła, gdyby, pomimo najmniejszego napełnienia cylindra niskiego ciśnienia, prężność pary ogrzewalnej spadła.

Samoczynne utrzymywanie ciśnienia pary ogrzewalnej podług Fabryki Gorzelickiej przedstawia rys. 66. Przyrząd ten składa się z regulatora ciśnieniowego A, połączonego zapomocą rury a z przelotnią; ciśnienie pary działa na tłok w A, utrzymując w równowadze nacisk sprężyny F, nastawianej ręcznie zapomocą kółka G. Servomotor C, przedstawia zapomocą drążków f i h napełnienie cylindra niskiego ciśnienia. Motor C jest obsługiwany przez pompę oliwną D, której suwak regulacyjny B, nastawiany przez drążki m od regulatora A, raz wpuszcza oliwę przez d pod tłok K serwowatoru C, drugi raz nad tłok tegoż.

Aby napełnienie cylindra wysokiego ciśnienia nie wypadło zbyt duże, należy stosować przy odbiorze pary z przelotni cylindry wysokiego ciśnienia o większej objętości niż normalne, a mianowicie stosunek objętości cylindrów powinien wynosić 0,6 do 0,65, czyli wogóle maszyna powinna być nieco większych rozmiarów, niż zwykła.

Oszczędność, osiągnięta przez odbiór pary ogrzewalnej z przelotni, oblicza się w sposób następujący: oznaczmy przez C_1 zużycie ciepła na 1 k. m. w maszynie zwykłej, zaś przez C_2 zużycie ciepła na 1 k. m. z zastosowaniem odbioru C_3 ciepła na 1. m. z przelotni, wówczas $C_2 - C_3 = C_4$ przedstawia rozchód ciepła na 1 k. m. netto po odliczeniu ciepła na ogrzewanie. Stąd oszczędność ciepła w stosunku do ilości pary,

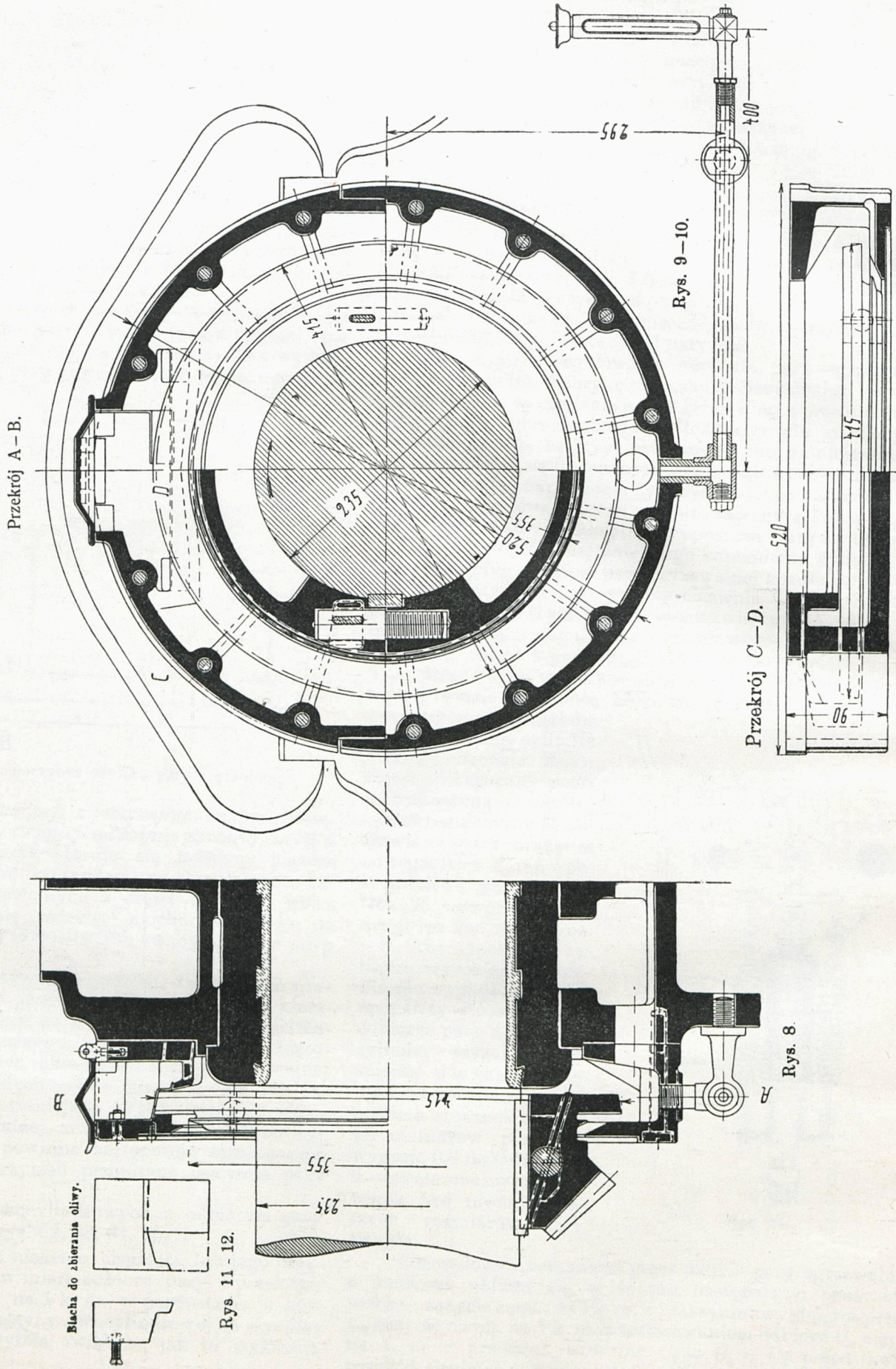
którą zużywa maszyna parowa, wypada $\frac{C_1 - C_4}{C_1} \times 100$ w odsetkach, a w stosunku do całkowitego rozchodu ciepła bez odbioru z przelotni $\frac{C_1 - C_4}{C_1 + C_3} \cdot 100\%$.



Rys. 67.

Do art. „Nowsze maszyny parowe“.

Łożysko do maszyny posobnej (tandem) 325/520/600 mm, wykonanej przez fabrykę maszyn w Zwickau.



Rys. 8.

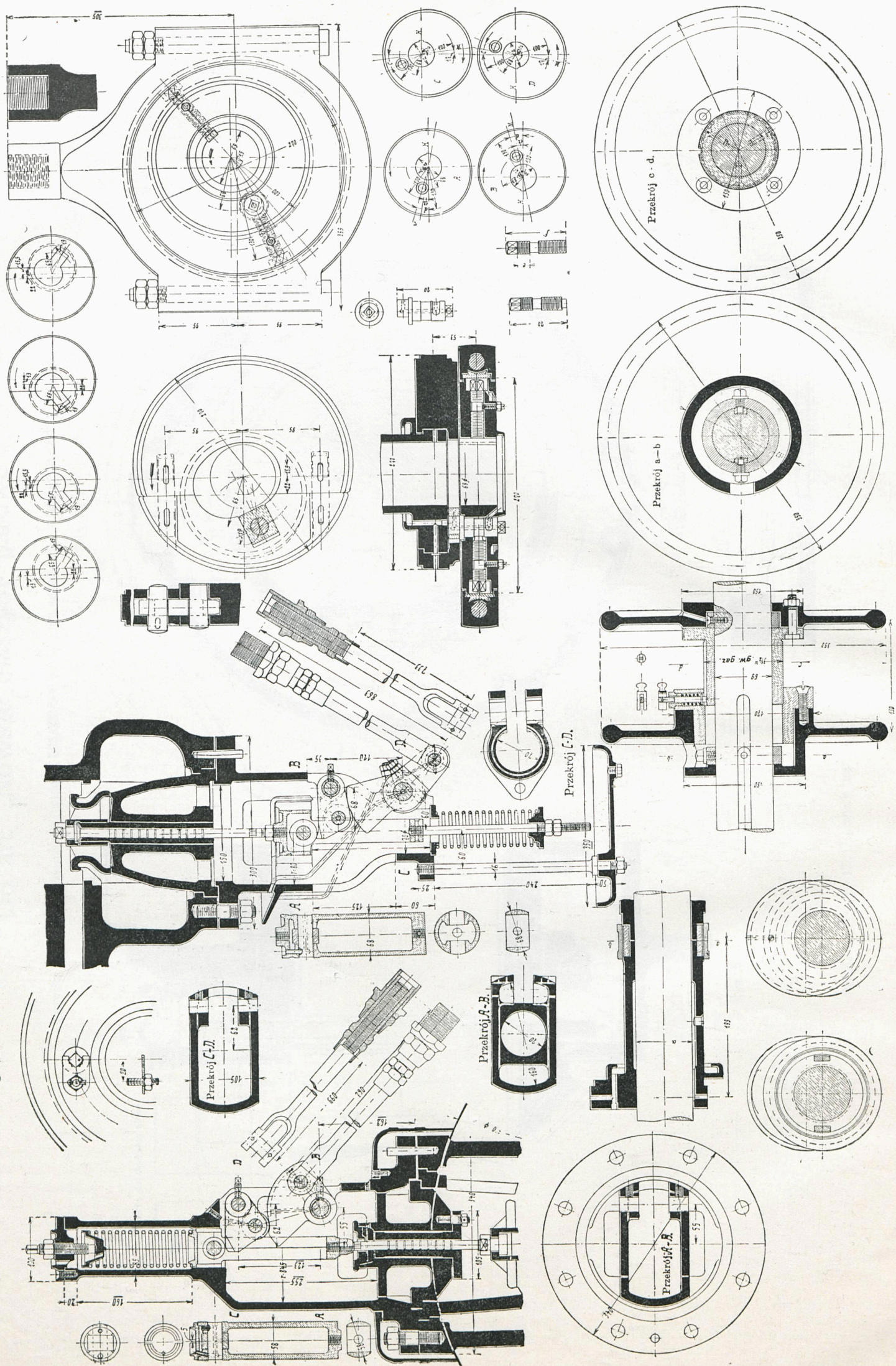
Rys 11-12.

Przekrój A - B.

Podziątka rys. 1-12; 1/5 wielk. nat.

Do art. „Nowsze maszyny parowe“.

Szczegóły rozrządu pary przy maszynie posobnej (tandem) 325/520/600 mm, wykonanej przez Tow. Akc. Fabryki Maszyn w Zwickau.



Oszczędność ta, w zależności od ilości odebranej pary z przelotni, wynosi od 18% do 56% ilości pary, zużytej w zwykłej maszynie parowej, a oszczędność całkowita od 10% do 30%.

Prof. Eberle z d. V. d. J 1907 str. 2005, otrzymał przy doświadczeniach swoich wyniki zestawione w tablicy I i II. Wyniki te byłyby jeszcze lepsze, gdyby stosunek cylindrów zastosowano taki, jaki powinna posiadać maszyna parowa ogrzewalna z odbiorem pary z przelotni.

Reasumując powyższe wyniki, widzimy, że racjonalne uwzględnienie zjawisk termicznych i zasad konstrukcyjnych otworzyło nowe pole zastosowania maszyny parowej, i że ta stara „alma mater manufacturiensis“, która zdawało się, że już się poddała swoim nowym współzawodnikom, silnikom gazowym i turbinie parowej, jeszcze raz nabrała świeżych sił do nowego życia.

Stosunki handlowe Rosji, Turcji i Włoch na tle wojny włosko-tureckiej.

Tocząca się obecnie wojna włosko-turecka, powodując raptowne zerwanie stosunków handlowych pomiędzy obu wrogimi państwami i zakłócając spokojny bieg wymiany międzynarodowej w sąsiedztwie objętych przez nią mórz i lądów, dała pochop zainteresowanym sferom handlowym do uważnego rozejrzenia się we wzajemnej zależności ekonomicznej stron walczących i w stosunku ich do handlu wywozowego państw ościennych. Zastosowanie przez Turków bojkotu towarów włoskich — tej zwykłej broni upokorzonych i słabych — poparte nadto realnym rozporządzeniem rządowym, podnoszącym cło na towary włoskie dziesięciokrotnie¹⁾, wytwarza — na razie przynajmniej — mniej lub więcej znaczną lukę w imporcie tureckim. Rzecz oczywista, że o zapełnianie tej luki będą się ubiegać konkurenci Włoch na rynku tureckim, w szeregu których powinna stanąć Rosja, korzystając ze swego bezpośredniego sąsiedztwa z Turcją i z dogodnej a bezpiecznej drogi morskiej, łączącej oba kraje.

Czynniejszym wystąpieniu Rosji na rynkach bliskiego Wschodu sprzyja także ta okoliczność, że w sercach patriotów tureckich nie wygasła jeszcze uraza do Austrii za aneksję Bośni i Hercegowiny przed trzema laty, chociaż ogłoszony wtedy bojkot towarów austriacko-węgierskich, naturalnym biegiem rzeczy, ustał oddawna. Świeża uraza do Niemiec za zupełne opuszczenie Turcji w nagłej potrzebie, tudzież zwrócenie się nadziei politycznych tureckich do Rosji, stwarza nastroj psychiczny, przychylny zwiększeniu wywozu rosyjskiego do Turcji; chodzi tylko o to, aby handel i przemysł rosyjski stanął na wysokości zadania i potrafił skorzystać ze sprzyjających okoliczności. W każdym razie zainteresowanie się świata kupieckiego i przemysłowego w Rosji wojną włosko-turecką jest bardzo znaczne i znalazło wyraz w szeregu artykułów i wywiadów, zamieszczonych w *Torg-Prom. Gazecie*, z których czerpiemy w znacznej części przytoczone poniżej dane liczbowe.

Rozpatrzmy najprzód kolejno stosunek handlowy Rosji do każdego z walczących narodów.

Handel zewnętrzny Rosji z Włochami podlega dość znacznym wahaniom, jak to wskazuje następujący wykaz obrotów rosyjsko-włoskich w przywozie i wywozie w ciągu dziesięciolecia 1900—1909 roku, zestawiony według danych rosyjskiego departamentu dochodów celnych (w tysiącach rubli):

Lata	Wywóz z Rosji	Przywóz do Rosji	Lata	Wywóz z Rosji	Przywóz do Rosji
1900	— 36 700	8934	1905	— 62 654	9 433
1901	— 37 751	10231	1906	— 51 959	10 875
1902	— 48 899	9 406	1907	— 34 436	13 085
1903	— 56 715	11 221	1908	— 29 937	13 053
1904	— 52 977	9 861	1909	— 67 785	12 060

Bardzo znaczne wahania w eksporcie rosyjskim do Włoch tłumaczą się latwa okolicznością, że na wywóz ten składa się przeważnie zboże. Tak w r. 1909 na 67 785 tys. rb. ogólnej wartości wywozu wartość zboża wynosiła 65 700 tys. rb., czyli przeszło 96%, w czym samej pszenicy wywieziono za 62 248 tys. rb. Zmienność urodzajów, tak we Włoszech jak w Rosji, i wynikająca stąd zmienność zapotrzebowania i podaży jest naturalnym powodem wahań się rosyjskiego eksportu do Włoch.

Wwóz włoski do Rosji, jak widzimy z tablicy, jest bardziej stały i wykazuje raczej tendencję do wzrastania. Naj-

ważniejszym przedmiotem wwozu jest jedwab surowy, którego wartość wynosi 6 mil. rb., tudzież owoce i warzywa — na sumę 3,3 mil. rb.; te dwie pozycje razem stanowią przeszło $\frac{3}{4}$ importu włoskiego do Rosji.

Niezbyt wielka doniosłość stosunków handlowych rosyjsko-włoskich wystąpi wyraźnie dopiero na tle ogólnym rosyjskiego handlu zewnętrznego. Otóż przeciętny roczny wywóz z Rosji w ciągu dziesięciolecia 1891—1900 wynosił 636 mil. rb., w czym wywóz do Włoch stanowił 32 mil., czyli 5%; w następnym pięcioleciu ogólny wywóz rosyjski wzrósł średnio do 900 mil. rb. rocznie, w czym udział Włoch stanowił około 6%. Z ogólnej sumy 687 mil. rb. rosyjskiego wywozu w ubiegłym półroczu 1911 r. na Włochy przypada 37,5 mil. rb., czyli niecałe 5,5%. W tymże czasie przywóz z Włoch do Rosji wyniósł 9,4 mil. rb., co w stosunku do 510 mil. rb. ogólnego rosyjskiego przywozu w ubiegłym półroczu stanowi około 1,8%. Ta ostatnia liczba, porównana z 45%, które stanowią udział Niemiec, lub z 15%, które wyrażają następną z kolei wielkość udziału Anglii w imporcie rosyjskim, dostatecznie maluje stanowisko w nim Włoch. Natomiast wywozu rosyjskiego do Włoch nie należy lekceważyć: wprawdzie nie przenosi on, jakśmy widzieli, 6% całej wartości eksportu, atoli w porównaniu do udziału Niemiec (30%) i Anglii (20%) nie jest to już liczba znikomo mała.

Istnieje inny jeszcze stosunek ekonomiczny, łączący Rosję z Włochami, który może uciepieć skutkiem wojny. Oto wywóz towarów z południowych portów rosyjskich odbywa się w pewnej, niewielkiej zresztą części na statkach włoskich. W r. 1909 do portów rosyjskich mórz Czarnego i Azowskiego zawinęło 263 statki parowe włoskie o łącznej pojemności 417 000 tonn rejestrowych, opuściło je zaś pod flagą włoską 262 parowce z ładunkiem ogólnym 31 320 tys. pudów, co stanowi około 5% wagi towarów, wywiezionych z tychże portów na zagranicznych statkach parowych.

Pomimo bliskiego sąsiedztwa Rosji i Turcji, ta ostatnia zajmuje jeszcze bardziej podrzędne stanowisko w handlu zewnętrznym rosyjskim, aniżeli Włochy; ilustruje to wyraźnie poniższa tablica, zestawiona podług urzędowych danych rosyjskich (w tys. rubli).

Lata	Wywóz z Rosji do Turcji	Wwóz do Rosji z Turcji	Lata	Wywóz z Rosji do Turcji	Wwóz do Rosji z Turcji
1900	18 517	7705	1905	15 866	6727
1901	21 931	8074	1906	15 242	7826
1902	15 848	7544	1907	19 319	7218
1903	18 834	7384	1908	22 765	7453
1904	25 300	7368	1909	27 682	8824

W pierwszym półroczu roku bieżącego wywóz rosyjski do Turcji wyniósł 18,3 mil. rb., czyli 2,65% całości wywozu, przywóz zaś z Turcji dał zaledwie 3,3 mil. rb., co w stosunku do ogólnego importu rosyjskiego w tem półroczu stanowi zaledwie 0,65%. Przeciętne liczby procentowe, obrazujące stosunki handlowe rosyjsko-tureckie w poprzednich latach, są również skromne: wywóz do Turcji wynosił około 2% ogólnego wywozu z Rosji, przywóz zaś — około 1% całego rosyjskiego wwozu. Największą pozycję w imporcie tureckim do Rosji stanowią owoce, orzechy i warzywa; wartość jej wynosiła 3276 tys. rubli w r. 1909 i 3528 tys. rb. w roku poprzednim, co czyni 37% względnie 45% wartości całego tureckiego wwozu do Rosji w tych latach. Następną zaraz pozycję zajmuje tytoń, z wartością 567 tysięcy rubli w r. 1909 i 893 tys. rb. w r. 1908. Są to, jak widzimy, liczby bardzo skromne.

¹⁾ Cło tureckie na towary zagraniczne wynosi: dla państw półwyspu bałkańskiego 6%, zaś dla innych krajów uprzywilejowanych 10% ad valorem. Taryfa ogólna — 11% od wartości towarów.

Udział Rosji w handlu zewnętrznym tureckim ma większą doniosłość, aniżeli wykazany wyżej stosunek odwrotny. Podług statystyki otomańskiej za rok sprawozdawczy 1908/9, obroty handlu zagranicznego Turcji (wyrażamy je w walucie rosyjskiej) wynosiły 268 412 tys. rb. w przywozie i 157 478 tys. rb. w wywozie. Sumy te rozkładają się na poszczególne państwa w sposób następujący (w tys. rb.):

	Przywóz do Turcji	%	Wywóz z Turcji	%
Anglia	80 361	29,8	43 896	27,8
Austro-Węgry	34 846	13,0	21 179	13,9
Francya	28 780	10,7	31 000	19,7
Rosya	21 265	7,9	4 868	3,1
Włochy	20 923	7,8	8 625	5,5
Niemcy	16 568	6,2	9 821	6,2
Razem	202 743	75,4	119 389	76,2
Wszystkie inne kraje	65 669	24,6	38 089	23,8
Ogółem	268 412	100,0	157 478	100,0

Rosya zatem w przywozie tureckim zajmuje czwarte miejsce, z udziałem prawie 8%, przynosząc zresztą nie o wiele Włochy; w wywozie jednakże z Turcji Rosya zajmuje siódme miejsce, narówni z Bułgaryą, następując po Stanach Zjednoczonych A. P.

Wartość poszczególnych towarów, wywożonych z Rosji do Turcji w trzechleciu 1907—1909 r. układa się — podług źródeł rosyjskich — w następującym porządku (w tysiącach rubli):

	1907	1908	1909
Produkty zbożowe, prócz mąki	2138	2643	5580
Mąka	1413	668	3772
Kawior	555	503	341
Cukier	3712	7463	5190
Spirytus	1201	2008	2349
Nafta i jej przetwory	6054	5845	6542
Wyroby metalowe	447	424	520
Tkaniny bawełniane	733	869	1192

W zestawieniu powyższem produkty spożywcze wynoszą od 45% do 62%, nafta i produkty naftowe — od 24% do 31% całego wwozu rosyjskiego do Turcji. Na produkty przemysłu rosyjskiego, ręcznego i fabrycznego, pozostaje bardzo niewiele... Ażeby jednak wyrobić sobie właściwe wyobrażenie, czy i o ile towary włoskie dałyby się zastąpić przez towary rosyjskie w imporcie tureckim, należy porównać powyższą tablicę z kategoriami towarów włoskich, które mają zbyt w Turcji.

Wartość ogólna wywozu włoskiego do posiadłości otomańskich w latach 1907—1909, którą wyrażamy w walucie rosyjskiej dla łatwiejszego porównania z wyżej przytoczonymi liczbami, przedstawia się w sposób następujący:

Wywóz Włoch w latach	do Turcji europ. tys. rub.	do Turcji azyat. tys. rub.	Razem tys. rub.
1907	24 225	3248	27 473
1908	22 222	2967	25 189
1909	21 606	8042	29 648

Jakiegokolwiek stanowcze wnioski z liczb powyższych byłyby zbyt pośpieszne. Wywóz włoski do Turcji zdaje się naogół zmniejszać, nagły zaś wzrost wywozu do jej azjatyckich posiadłości dałyby się może wytłómaczyć bojkotem towarów austriackich w tym czasie. Poniższe zestawienie głównych wwożonych z Włoch towarów według ich wartości zdaje się to przypuszczenie potwierdzać. Podajemy je znów w tysiącach rubli:

Wywóz Włoch:	do Turcji europejsk.			do Turcji azyatyck.		
	r. 1907	1908	1909	r. 1907	1908	1909
Produkty spożywcze	1735	3591	2540	175	260	181
Przędza bawełniana	2835	2254	1970	531	222	1428
Tkaniny bawełniane	7109	6640	8705	895	545	3658
Wyroby wełniane	1376	630	1373	23	35	72
Jedwab i materye jedwabne	5190	4155	2364	365	202	485
Zapałki	789	786	597	88	78	635

Wywóz włoski do Turcji obejmuje przeważnie wyroby przemysłu — gotowe (64% do 71%) i półfabrykaty (około 15%);

na produkty spożywcze przypada zaledwie 10—11%. Według urzędowej statystyki włoskiej, cały wywóz Włoch do Turcji europejskiej w r. 1909 wynosił 3,1%, zaś do Turcji azjatyckiej zaledwie 1,1% — razem więc 4,2% całego eksportu włoskiego zagranicę, który wynosił 700 mil. rb. Z liczb tych wynika, że ogół włoski może z dość lekkim sercem traktować groźbę bojkotu tureckiego, natomiast pojedyncze domy przemysłowe i handlowe mogą ponieść znaczne straty. Nie tyle zapowiadany bojkot towarów włoskich przez ludność turecką, co faktyczne podwyższenie cła rządowego na nie do 100% od wartości towarów może rzeczywiście zmniejszyć przywóz tkanin włoskich do Turcji, widzimy zaś, że stanowią one największą pozycję w wywozie włoskim na rynki lewantyńskie. Wobec tego, że wartość wywozu z Rosji tkanin bawełnianych do Turcji, bardzo mała w porównaniu z wywozem włoskim, wzrasta jednak stale, można przypuszczać, że wyzyskanie nadarzającej się koniunktury na rynkach blizkiego Wschodu przez nasz przemysł łódzki, nie byłoby w zasadzie rzeczą niemożliwą; okręg moskiewski z pewnością nie zaniedba wysiłków w tym kierunku. Prócz tkanin, zapałki rosyjskie mogłyby znaleźć znaczny odbyt w Turcji.

Przywóz do Włoch towarów tureckich ulegnie naturalnie także pewnym zmianom wskutek wojny. Odnośne liczby, cytowane przez *Wiestn. Finans.* (№ 41) według urzędowej statystyki włoskiej, przedstawiają się dla trzechlecia 1907—1909 r., po przeliczeniu na walutę rosyjską, jak następuje (w tysiącach rubli):

Przywóz z Włoch	z Turcji europ.	z Turcji azyat.
1907	17 288	5336
1908	15 180	5366
1909	17 438	9341

W przeciwieństwie do eksportu włoskiego do Turcji, przywóz do Włoch z tej ostatniej obejmuje przeważnie płody surowe, których wartość wyniosła około 68% całości w r. 1909; około 22% przypadło na następną pod względem znaczenia pozycję produktów spożywczych, zaś półfabrykaty tudzież drobna ilość wyrobów gotowych stanowiły resztę — około 10%. W stosunku do całości importu włoskiego, który w r. 1909 wyniósł 1167 mil. rb., przywóz z Turcji europejskiej stanowi zaledwie 1,5%, zaś z Turcji azjatyckiej — 0,8%. Pomimo tak nikłych liczb tureckiego przywozu, jeden z towarów tureckich, przywożonych do Włoch, ma bardzo duże znaczenie dla przemysłu włoskiego, jako materyał surowy; są to suche kokony jedwabnika, z których rozwija się nic jedwabna. Na ogólną wartość importowanych do Włoch kokonów w r. 1909 w sumie 23 925 tys. rubli, Turcja dostarczyła za 12,3 mil. rb., czyli przeszło połowę. Rosya w tymże roku dostarczyła Włochom kokonów za 2588 tys. rb., czyli około 11%. Wojna włosko-turecka może więc wpłynąć na zwiększenie zbytu kokonów rosyjskich do Włoch.

Do uzupełnienia powyższego obrazu statystycznego wzajemnych stosunków handlowych stron walczących należałoby uwzględnić znaczenie ekonomiczne samego przedmiotu krwawego sporu, tak dla Włoch i Turcji, jako też dla handlu międzynarodowego. Niestety, ścisłe wiadomości statystyczne o Trypolitanii są bardzo skąpe. Znane tablice Hübnerowskie (Juraschek'a, wydanie 1911 r.) podają dla roku 1908 handel zewnętrzny niezależnej Turcji afrykańskiej, czyli całej Trypolitanii wraz z Barką i Fezanem, naturalnie bez Tunetanii i Egiptu, które są pod obcym protektoratem, na 8,8 mil. marek (około 4 mil. rb.) w przywozie i na 4,0 mil. mk. (1,85 mil. rb.) w wywozie. Pierwsze miejsce w handlu trypolitańskim, tak pod względem wwozu jak wywozu, zajmuje Anglia; Włochy mają drugie miejsce w imporcie i trzecie w eksporcie; także stanowiska, lecz w odwrotnym porządku, t. j. w wywozie i wwozie, zajmuje Francya wraz z Tunetanią, poczem idą Austro-Węgry i Niemcy. Handel zewnętrzny Włoch z Trypolitanią w trzechleciu 1907—1909 roku przedstawia się jak następuje (w tys. rb.)

	Wwóz do Trypolitanii	Wywóz z Trypolitanii
1907	1322	395
1908	1208	254
1909	1097	602

Pod względem ilości statków handlowych, nawiedzających porty trypolitańskie, Włochy zajmują pierwsze miejsce.

W roku 1909 do portów tureckich w Afryce zawinęło 214 statków parowych włoskich tudzież 16 żaglowców, razem o pojemności 190 000 ton rejestrowych, w roku zaś następnym—203 statki o łącznej pojemności 226 069 tonn. Wszystkie inne kraje razem złożyły się w r. 1910 na liczbę 119 statków o pojemności 130291 tonn.

Handel zewnętrzny Trypolitanii nosi prawie wyłącznie charakter tranzytowy, bowiem przez Trypolis przechodzi wielki szlak karawany do Sudanu, skąd idą do Europy towary kontynentu afrykańskiego, jako to: kość słoniowa, pióra strusie, guma i złoto. Tą samą drogą idą w głąb Afryki północnej produkty przemysłu europejskiego, przeważnie wyroby tkackie. Z własnych produktów krajowych Trypolis wywozi niewielkie ilości zboża i bydła, wełnę, oleje roślinne i daktyle.

Wspomniane wyżej tablice statystyczne Hübnera, podają obszar całego kraju, o którego podbój kuszą się Włosi, na 1 051 000 km^2 , co równa się przeszło 8-krotnemu obszarowi Królestwa Polskiego i wynosi 3,7 razy więcej, aniżeli całe terytorium Włoch europejskich z Sycylią i Sardynią. Południowe granice kraju są niepewne i nieustalone, gubiąc się w Saharze; obejmują one żyzne oazy Fezanu, którego obszar wynosi około 400 000 km^2 . Pomiędzy nim a pasem nadmorskim rozciąga się pustynia piaszczysta, zupełnie jałowa, dochodząca miejscami do samego morza, natomiast północno-wschodni kąt kraju, sąsiadujący z Egiptem i położony na płaskowzgórzu nadmorskim, chociaż cierpi na brak opadów atmosferycznych, ma glebę urodzajną i—rzecz bardzo ważna—ma klimat łagodny i zdrowy, zbliżony bardzo do włoskiego. Jest to starożytna Cyrenaika, która tworzy dziś wilajet turecki (województwo) Barkę z głównym miastem portowym Bengazi. Z wywiadu rzymskiego korespondenta *Torg. Prom. Gazety* (№ 221) p. K. Michajłowa ze słynnym włoskim mężem stanu, byłym prezesem ministrów Ludwikiem Luzzatim, można wywnioskować, że o tę właśnie część posiadłości tureckich w Afryce północnej chodzi Włochom przedewszyst-

kiem. Zamierzają traktować ją nie jako kolonię eksploatacyjną, to znaczy, że nie o wyzyskanie jej bogactw im chodzi, które obecnie są liche lub żadne, lecz jako kolonię emigracyjną, w celu umieszczenia nadmiaru swej ludności na własnej ziemi, związanej węzłami zależności państwowej z metropolią. W rzeczy samej, wskutek wzrostu kultury i dobrobytu, śmiertelność we Włoszech spadła bardzo znacznie, a chociaż równocześnie zmniejszyła się także liczba urodzeń, to jednak przyrost roczny ludności włoskiej zwiększył się ze 180 000 przed pięćdziesięciu laty, w dobie utrwalenia jedności włoskiej, do 400 000 ludzi w ostatnich latach. Na 34,5 milionów ludności włoskiej (liczba z r. 1910) wyemigrowało w r. 1909 przeszło 625 tysięcy ludzi, z czego za ocean—niepełna 400 tysięcy. Te liczby, nieusprawiedliwiając zaborczości włoskiej, tłumaczą ją dostatecznie.

Ze Cyrenaika nie jest do pogardzenia, dowodzi niezbyt szeroko znany fakt, że w drugiej ćwierci XIX stulecia Stany Zjednoczone Ameryki Półn. usiłowały uczynić z niej swoją kolonię—czy może tylko swój posterunek—nad morzem Śródziemnym. Amerykanie zajęli nawet miasto portowe Derne, o którym tyle się dziś słyszy, wyparci jednak przez Turków, zaniechali zamiaru. To też wbrew ironicznemu wyrażeniu jednego z podróżników angielskich, że zdobyczą wojenną Włochów w Trypolisie, będą „piaski lotne i szkielety wielbłądzie“, p. Luzzati duże rokuje korzyści dla swej ojczyzny z zagarnięcia przez nią Trypolitanii, a chociaż nie zamyka oczu na trudności zadania, nie przewiduje złych następstw, ani komplikacji; wreszcie, jako doświadczony ekonomista, nie martwi się wcale zapowiedzianym bojkotem towarów włoskich przez Turków, twierdząc, że interesy ekonomiczne są trwalsze od namiętności ludzkich, i powołując się na niedawny przykład w zatargu austriacko-tureckim. Natomiast wspomniany wyżej korespondent rzymski wydawnictw periodycznych rosyjskiego Ministerium Skarbu, p. Michajłow, zapatruje się w № 40 *Wiestn. Finans.* bardzo pesymistycznie na skutki imprezy włoskiej. *M. Ch.*

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. *Sprawozdanie z posiedzenia technicznego d. 27 października r. b.*

Na porządku dziennym odczyt zbiorowy pp. Fr. Mączyńskiego, T. Stryjeńskiego i J. Warchałowskiego:

„Wystawa architektury i wnętrz w otoczeniu ogrodowym w Krakowie w r. 1912.“

Po przyjęciu sprawozdania z posiedzenia poprzedniego, przewodniczący w słowach serdecznych powitał gości-prelegentów z Krakowa, poczem p. J. Warchałowski zabrał głos. Prelegent objął, że powodzenie zeszłorocznej wystawy architektonicznej we Lwowie zachęciło grono architektów krakowskich do urządzenia wystawy podobnej w Krakowie. Ponieważ jednak przedmiot olbrzymi, jaki przedstawia architektura, nie pozwala na orientowanie się szerszej publiczności, postanowiono ograniczyć się tylko do pewnego działu. Wystawa projektowana ma na celu rozwiązać techniczne i artystyczne zadania domu, wnętrza i ogrodu, ma jednocześnie za tło pierwszorzędą sprawę natury społecznej. Starac się będzie wskazać właściwe drogi do stworzenia lepszych warunków życia dla wszystkich warstw, a przewodnią myślą w tem będzie idea nowoczesnych miast-ogrodów.

Wystawa składać się będzie z pawilonu głównego, w którym będą wystawione prace konkursowe architektoniczne, oraz z kilku wzorowych domów mieszkalnych w odpowiednim otoczeniu ogrodowym. Rozplanowanie wystawy objaśnił prelegent na licznych planszach, przedstawiających zarówno oddzielne pawilony jak i ogólne rozplanowanie.

Korzystając z wystawy, urządzone będą odczyty w kwestjach mieszkaniowych. W ten sposób połączona będzie sprawa artystyczna ze społeczną.

Następnie zabrał głos p. Stryjeński. Uzupełniając słowa swego przedmówcy, prelegent szerzej wyjaśnił warunki konkursów, ogłoszonych przez komitet wystawowy. Pięć konkursów obejmuje różne typy mieszkań wzorowych, a mianowicie: 1) Dom wolno stojący w otoczeniu ogrodowym dla średnio zamożnej rodziny. 2) Dom dla dwóch rodzin, z możliwością odnajmowania jednego mie-

szkania. 3) Grupa domów na jedną rodzinę. 4) Dom dla 8-iu rodzin robotniczych. 5) Dom dla kolonii robotniczej w otoczeniu ogrodowym.

Prace konkursowe, które, oprócz planów, muszą być uzupełnione modelami plastycznymi, będą pomieszczone w głównym pawilonie wystawowym.

W dalszym ciągu prelegent szeroko wyjaśnił podstawy finansowe zamierzonej wystawy, z których wynika, że koszt jej nie staną pokryte przez przewidywane dochody. Komitet jednak ma nadzieję, iż, zważywszy na doniosłość tej wystawy, znajdą się ludzie, którzy zechcą ją czynnie poprzeć, i że Warszawa nie uchyli się od złożenia na ten cel przynajmniej 10 000 kor.

W ożywionej dyskusji, która się następnie wywiązała, wzięli udział p. Obrębowicz, Lutosławski, Skórewicz, Sierkowski oraz prelegenci, poczem przegłosowano następujące wnioski: „Polecić komisyi zjazdowej powołanie podkomisyi, któraby podjęła akcję, w celu zebrania funduszu gwarancyjnego wystawy do wysokości 10 000 rb.“

„Zwrócić się do Koła Architektów, aby, w myśl obowiązku odwzajemnienia się za kształcenie naszej młodzieży w Galicyi, wezwało swych członków do energicznej współpracy w programie wystawy“.

„Wezwać ogół techników polskich do poparcia wystawy krakowskiej.“

Towarzystwo Techników w Lublinie. W Lublinie zawiązało się Towarzystwo Techników, którego terenem działalności ma być cała gubernia lubelska. Zebranie organizacyjne, zwołane w d. 27 października r. b. w sali Resursy kupieckiej, zagał p. Sokołowski, charakteryzując koleje zabiegów i starań o uzyskanie pozwolenia na założenie Towarzystwa. Dalsze punkty porządku dziennego obejmowały: odczytanie ustawy, oznaczenie wpisowego (rb. 5) od nowostępujących członków, i chwilowej składki, która zostanie dopiero ustalona po zorientowaniu się bliższem w przewidywanym budżecie.

Do Zarządu Towarzystwa na r. b. wybrano pp. Feliksa Bańkowskiego, Maurycego Dziewulskiego, Ludwika Hafnera (zast.

przewodniczącego), Stanisława Janiszewskiego, Seweryna Moraczewskiego (sekretarza), Wacława Moritza, Czesława Rakowskiego, Stefana Sokolowskiego (przewodniczącego) i Stefana Terpiłowskiego. Na zastępców, pp. Jana Kegla, Bronisława Kochanowskiego, Hipolita Luchta, Jana Markowicza i Czesława Rodkiewicza. Do komisji rewizyjnej pp.: Antoniego Bronikowskiego, Gustawa Grodzińskiego, Stefana Smoleńskiego i Juliusza Vettera.

Zebraniu przewodniczył p. G. Grodziński. Obecnych było 40 członków.

Z krakowskiego Towarzystwa technicznego. (Odczyty inż. Lutosławskiego. — Wycieczka do fabryki cygar. — Odczyt inż. Jana Webera. — Komitet VI Zjazdu techników polskich).

Szereg jesiennych odczytów w Towarzystwie rozpoczął d. 29 września r. b., inż. Lutosławski, który w dniu tym, jako też w dniach: 30 września i 3 października, mówił na temat:

„Konstrukcje żelazno-betonowe“.

Prelegent omówił nową nazwę, daną świeżo konstrukcyom tego rodzaju, a mianowicie nazwę „żelbet“, wykazał jej stosowność i użyteczność, stwierdził, że w ustrojach żelbetowych praktyka wyprzedziła teorię, która przecież obecnie rozwija się już znakomicie, w czem niemałą zasługę zaskarbił sobie swojemi pracami na tej niwie inż. Maksymilian Thulie, profesor Szkoły politechnicznej we Lwowie. W dalszym ciągu opisał prelegent własności żelaza i cementu, jako też ich stosunek i działanie każdego z tych materiałów na drugi. Na podstawie tego działania wskazał, w jaki sposób można najracjonalniej wyzyskać w ustrojach żelbetowych żelazo i beton, wreszcie zastanowił się nad warunkami, jakim winny odpowiadać części składowe betonu, użytego w tych ustrojach. W następnym wykładzie, z dnia 30 września r. b., mówił inż. Lutosławski o zasadniczych sposobach obliczania konstrukcji żelbetowych, przyczem stwierdził, że prawdziwa konstrukcja żelbetowa składa się z dźwigarów teowych, złączonych w jedną całość, w jeden ustrój, płytą żelbetową, ściśle z dźwigarami związaną. W trzecim i ostatnim wykładzie, z d. 3 października, poddał prelegent krytyce rozmaite, tak zwane systemy żelazno-betonowe i przeszedł do omówienia budowli szkieletowych, zakończył zaś przedstawieniem szeregu wykonanych ustrojów żelbetowych i budowli szkieletowych, w obrazach rzucanych na ekran.

Wykład inż. Lutosławskiego, zawierający wiele nader cennych, tak praktycznych jak i teoretycznych, wskazówek, wywołał wśród członków Towarzystwa niezwykle zainteresowanie.

Przed trzecim wykładem inż. Lutosławskiego, w dniu 3 października, odbyło Towarzystwo wycieczkę do krakowskiej fabryki cygar. Uczestnicy wycieczki tej, dzięki uprzejmości zarządu fabryki, zapoznali się dokładnie ze sposobami wyrabiania rozmaitych gatunków cygar i papierosów, jako też z odnośnymi silnikami i urządzeniami fabrycznymi. Cała fabryka, tak wogóle, jak i w szczególności, wywarła na zwiedzających bardzo korzystne wrażenie.

Dnia 10 października r. b. wysłuchało Towarzystwo odczytu inż. Jana Webera:

„O spajaniu metali palnikami benzynowymi“.

Prelegent opisał sposoby samorodnego spajania metali przy pomocy gazu świetlnego, wodoru i acetyleny, poddał sposoby te krytyce i wykazał, że najkorzystniej i najtaniej wypadłoby spajanie metali zapomocą benzyny. Omówił trudności, jakie napotyka zastosowanie tego materiału i przedstawił przyrząd swego wynalazku, który zastosowanie to czyni możliwym i najzupełniej bezpiecznym. Przyrząd inż. Webera posiada nadto tę zaletę, iż zajmuje bardzo małą przestrzeń i bez trudności daje się przenosić z miejsca na miejsce.

W ożywionej dyskusyi, jaka się rozwinęła nad wykładem, stwierdzono, że jeżeli dla wielkich urządzeń, zaopatrzonych w stałe, nieruchome przyrządy do spajania metali, spajanie to daje się wykonywać najkorzystniej przy pomocy elektryczności — to dla mniejszych pracowni przenośny przyrząd inż. Webera jest całkiem odpowiedni i, ze względu na możność użycia benzyny, w zastosowaniu bardzo tani; zasługuje więc na jaknajszersze rozpowszechnienie.

Dnia 17 października r. b. odbyło się posiedzenie miejscowego krakowskiego Komitetu VI Zjazdu techników polskich. Komitet się zorganizował, wybierając na przewodniczącego inż. Karola Rollego, pierwszego zastępcę przewodniczącego inż. Aleksandra Adelmanna, drugiego prof. Edwarda Kosteckiego, na sekretarza inż. Jana Kwiatkowskiego i na skarbnika inż. Wiktora Drzymuchowskiego. Prócz tego podzielił się Komitet na trzy sekcje: organizacyjną, odczytową i gospodarczą.

E. Śm., inż.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Zastosowanie rur ołowianych do wodociągów domowych. Na zasadzie prób i doświadczeń, dokonanych w Królewskim laboratorium dla wodociągów i kanalizacji w Berlinie, stwierdzono, że ołów w wodzie czystej, nie zawierającej powietrza, nie rozpuszcza się. Przeciwnie, woda, zawierająca w dużej ilości chlorzyny i azociany lub azocyny, szczególnie zaś kwas węglowy, posiada tę własność w znacznym stopniu. Stopy ołowiu rozpuszczają się łatwiej w wodzie, niż ołów czysty.

Zdolność rozpuszczalna wody, zawierającej jednocześnie tlen i kwas węglowy, jest największa, gdy stosunek tlenu do kwasu węglowego ma się jak 1 do 2. Zdolność ta zmniejsza się razem ze zmniejszaniem się kwasu węglowego. Woda, pozostawiająca w rurach ołowianych delikatny osad węglanu wapnia, chroni je tem samem od dalszego rozpuszczania się.

Jeżeli woda posiada w znacznym stopniu zdolność rozpuszczania ołowiu, należy rury ołowiane cynować, albo też zamiast rur ołowianych, używać rury żelazne pobielane.

Koszt wydobywania węgla kamiennych. I. L. Scheinzwitt w referacie na temat powyższy, który wygłosił na zebraniu inżynierów-górników w Petersburgu 12 maja r. b., podaje między innymi co następuje:

Koszt wydobywania jednego puda węgla w okręgu Donieckim wynosi średnio 8,15 kop. za węgiel sortowany. Dla okręgu Dąbrowskiego liczby powyższe są mniejsze, a mianowicie: 6,93 kop. za węgiel niesortowany i 7,26 za węgiel sortowany. (*Torg. Prom. Gaz.* № 109).

Nowe ukształtowanie parowozów amerykańskich. Z początkiem r. 1911 zbudowano w baldwińskiej fabryce parowozów nową lokomotywę, która się wyróżnia od używanych dotąd w Stanach Zjednoczonych nie tylko wielkością, ale i ukształtowaniem. Ustawienie parowozu w pociągu jest jakby odwrócone, gdyż stanowisko maszynisty znajduje się zupełnie na przodzie, a komin z tyłu. Parowóz urządzony jest do opalania płynnym paliwem.

Zeitung d. Vereins deut. Eisenb. (zeszyt 54 z 15 lipca 1911) podaje, iż parowóz przeznaczony jest dla linii o ostrych łukach, licznych tunelach i wykopach — maszynista przy tego rodzaju rozkładzie ma ułatwioną możność doskonalszego obserwowania sygnałów.

Nowość ta dla Europy nie jest rzeczą poraż pierwszą widzianną. Na wystawie paryskiej w r. 1900 był wystawiony taki parowóz, zbudowany według pomysłu dyrektora Planchera a opisany w piśmie *Engineering* (r. 1901, II, str. 636). W r. 1902 dostarczył A. Borsig dla „Rete Adriatica“ 12 takich parowozów, a włoska fabryka pa-

rowozów Breda, w r. 1904—18. Dla włoskich kolei państwowych dostarczyła wspomniana medyolańska fabryka jeszcze 12 takich parowozów. Na wystawie w Medyolanie 1906 r. był jeden z tych parowozów wystawiony, a opis podał *Zeitschrift des Vereins deutsch. Ingenieure* (r. 1907, str. 1375). Rząd włoski zastosował ten pomysł i do parowozów towarowych, a w czasie od r. 1907—1910 dostarczyły fabryki 143 parowozów tego rodzaju, oglądanych na wystawie brukselskiej w r. 1910.

Zużytkowanie siły fal morskich do wytwarzania energii mechanicznej. Przyrząd, przedstawiający sposób użytkowania siły fal morskich do wytwarzania energii mechanicznej, zbudowany przez amerykańczyka Davida K. Brysona, składa się ze zbiornika długości 2 m, szerokości 0,6 m i wysokości 18 cm, napełnionego wodą, w którym pogrążone są dwa pływaki, napełnione $\frac{3}{4}$ wodą, o średnicy 35 cm każdy, umocowane na drążkach pionowych.

Gdy woda w zbiorniku porusza się, naśladując fale morskie, pływaki unoszą się kolejno do góry i opadają. Zapomocą sprężela przegubowego ruchy pionowe pływaków przenoszą się na wał poziomy, nadając mu ruch obrotowy.

Model powyższy poruszał prądnice, wytwarzającą prąd o napięciu 6 v. (przy $n = 2000$), i jednocześnie małą sprężarkę. Praca pożyteczna tego przyrządu zależna jest głównie od wagi pływaków z zawartą w nich wodą.

Na zasadzie powyższej w Atlantic City zbudowano maszynę, w której pływaki, o średnicy 1,3 m każdy, zawierały po 1000 kg wody. Maszyna ta porusza 2 prądnice, o mocy 22 kw i $2\frac{1}{2}$ kw, i pompkę.

Punkt topnienia przy wysokich temperaturach ciał poniżej wyszczególnionych prof. dr. Hempel (Drezno) określa w sposób następujący:

Magnezya	2250° C.
Wapno	1900° „
Głłka	1880° „
Specjalny gatunek porcelany Meisenerowskiej	1850° „
Magnezyt	1825° „
Kwarc	1670° „
Platyna	1670° „
Popiół z kości	1450° „

Przy badaniach dr. Hempel posługiwał się piecem elektrycznym własnego pomysłu i pyrometrem optycznym.

Dane powyższe dr. Hempel przedstawił na ostatnim Kongresie chemii stosowanej.

ARCHITEKTURA.

IX Międzynarodowy Kongres Architektów w Rzymie w r. 1911.

Tegoroczny Kongres rzymski, jak już zaznaczyliśmy, nie odznaczał się wielką ilością uczestników: podług oficjalnego wykazu, dotąd jeszcze nie ogłoszonego, liczył on 339 członków łącznie z hospitantami (agregés). Między innymi z Rosji było tylko 12-tu członków (w tej liczbie pomieszczony jest i polak p. M. Kossowski), z Austrii 13 członków (w tej liczbie pomieszczeni są dwaj polacy p. G. Trzcziński i Wł. Wróbel, wskutek przesłania składki przez Kraków). W istocie jednak było uczestników jeszcze mniej, tak, że faktycznie można bez wszelkiego błędu ilość ich oznaczyć na 280.

Pierwszego dnia Kongresu, 2-go października, nie było zebrania ogólnego; natomiast miało miejsce posiedzenie Komitetu organizacyjnego, na którym wybrano na przewodniczącego Kongresu prezesa Akademii św. Łukasza, arch. Giovenale. Według programu członkowie Kongresu zwiedzili Panteon z grobami zmarłych królów włoskich, oraz nieskończony jeszcze pomnik Wiktora Emanuela II-go na Piazza di Spagna. Wieczorem odbył się obiad, wydany przez Komitet organizacyjny dla przedstawicieli mocarstw, oraz członków Comité permanent, poczem już dla wszystkich członków Kongresu urządzono raut, zorganizowany przez towarzystwa artystyczne rzymskie pospołu z Komitetem organizacyjnym, w lokalu Międzynarodowego Towarzystwa Artystycznego.

Oficjalne otwarcie Kongresu nastąpiło dopiero na drugi dzień na Kapitolu, w sali Horacyuszów i Kuracyuców. Posiedzenie zagał burmistrz Rzymu, jako gospodarz Kapitolu, poczem minister robót publicznych zakomunikował, iż Król Włoski polecił mu ogłosić otwarcie Kongresu, oraz powitać uczestników tegoż. Następnie przeczytał swe pozdrowienie dla Kongresu przedstawiciel Komitetu Wystawowego Bentivegna, zaś prezes Comité permanent, arch. Daumet, zakomunikował o wybraniu na przewodniczącego Kongresu arch. Giovenale, który też natychmiast przystąpił do swych czynności. Następnie sekretarz Comité permanent, arch. Cannizzaro, odczytał długi spis delegatów państw i stowarzyszeń (między innymi Koło Architektów w Warszawie mianowało swym delegatem arch. G. Trzczińskiego), poczem nastąpił szereg pozdrowień Kongresu w różnych językach przez różnych delegatów; w imieniu polaków nikt nie przemawiał. Wieczorem tegoż dnia urządzono przyjęcie przez burmistrza Rzymu na Kapitolu, gdzie członkowie Kongresu skorzystali z rzadkiej okazji (jedynej w swoim rodzaju) oglądania pięknych kapitolińskich zbiorów rzeźb starożytnych i obrazów przy oświetleniu elektrycznym; znakomitsze rzeźby, jak Venus Kapitolińska i Gładyator umierający i inne, oświetlane były z boków nie tylko białym światłem, lecz i kolorowem (na zmianę), co wywoływało nadzwyczaj piękne efekty. Również podwórze prawego skrzydła Kapitolu ze swą podzwrotnikową florą, gazonami i pięknymi szmerzącymi wodotryskami sprawiało czarująco-mistyczne wrażenie.

W środę 4-go października odbyło się pierwsze rzeczowe posiedzenie w jednym z prowizorycznych (na czas trwania wystawy jubileuszowej) pawilonów w pobliżu Zamku św. Anioła. Po szeregu przemówień powitalnych ze strony delegatów państw i stowarzyszeń, zabrał głos p. Poupinel (sekretarz Comité Permanent) i przedstawił spis wyrażen architektonicznych w 11-tu językach, opracowany przez oddzielną Komisję pod jego przewodnictwem. Kongres, wykazawszy szereg niedokładności tej tablicy, prosił Komisję o dalsze prowa-

dzenie prac w tym kierunku (por. *Przeł. Techn.* № 42, str. 545).

Następna kwestya o architekturze współczesnej wywołała pięć referatów.

Istwan Medgyaszay w referacie swym o *współczesnej literaturze węgierskiej* wykazał, że architekt nowoczesny powinien dążyć do następujących dwóch celów: 1) z punktu widzenia naukowego i międzynarodowego do najbardziej racjonalnego rozplanowania terenu i 2) z punktu widzenia artystycznego i narodowego do artystycznego traktowania budowli i do ogólnej harmonii. Rozwiązanie ostatniego punktu na Węgrzech osiągnięto na gruncie starożytnych form, dziedzinicznych z Azji.

Pozostałe cztery referaty wygłosili architekci włoscy. Pasquale Maleangi przypuszczał, iż w tym celu, aby dzieło architektoniczne stało się pomnikiem epoki i narodu, winno ono mieć najściślejszy związek z historią. Lecz sztuka podlega ewolucji narówni z cywilizacją i życiem. Grecy mieli świątynie, rzymianie amfiteatry, forum i fermy; ludzie średniowiecza katedry, ratusze, my zaś mamy dom mieszkalny—symbol współczesnej cywilizacji. Dworce kolejowe, hale, rzeźnie—wymagają od architektury nowych form i nowy styl tych budowli winien być prosty, skromny, winien przystosowywać się do różnych potrzeb i być wreszcie godny postępu nauki naszego wieku, szukającego pożytku nawet w pięknie. Tym sposobem nowa sztuka opiera się nie na stronie dekoracyjnej, lecz na oryginalności pomysłu; innemi słowy, każde zdobnictwo winno być organicznie logiczne, wypływające z natury budowli. Aby zaś uniknąć ekstrawa-



Z XXX-go konkursu Koła Architektów w Warszawie na kościół we Włocławku. Praca Nr. 5. Arch. Artur Gurney w Warszawie.

gancy i nietłómaczących się nowatorstw, sztuka nie powinna gwałtownie zrywać z tradycją: twórczość, idąca skokami—to absurd, gwałtowne zrywanie związku z przeszłością—to głupota, radykalne i bezwzględne nowatorstwo—to zguba. Arch. L. Paterna Baldizzi, żaląc się na upadek tradycji Vignoli, proponował wprowadzenie we wszystkich szkołach architektoniczno-rysowniczych kursu o pochodzeniu sztuki i wszystkich tradycjach jej rozwoju; osobliwie zaś przedgreckiej i grecko-rzymskiej, aby rozwijać w uczniach zamiłowanie do pięknych proporcji, niezbędnych dla budowli w każdym stylu a jednocześnie pozostawienie uczącym się zupełnej swobody w studiach artystycznych i ich własnym gustom. Środek ten, według mniemania referenta, jest najpewniejszą drogą do stworzenia nowych form, najbardziej przystosowanych do materiału, z którego stawia się budowla.

Dwaj inni referenci, Campanini i Sorgente, zabierali głos w tej samej kwestyi, jednakże z ich przemówień nie można było sformułować żadnych wniosków.

Kongres przez głosowanie nie powziął też w tej materii żadnych uchwał, dzięki p. Suzorowi (Rosya), który wyjaśnił, że każde państwo i każda epoka ma swoje własne formy, że architektura podlega ewolucji, jak literatura i inne gałęzie sztuki i byłoby rzeczą bardzo ryzykowną twierdzić, że jedna forma jest dobra a inna zła. Głównie zaś trzeba pozostawić uczniowi swobodę, nie narzucając mu swego zdania.

Na tem ukończono pierwsze posiedzenie Kongresu. O drugiej po poł. na Forum w muzeum S. Francesca Romana, zarządzający wykopaliskami G. Boni wygłosił komunikat o kolumnie Trajana, ilustrowany przezroczami oraz następnie udzielał zebrany wyjaśnień, odnośnie wzorów wykopalisk w związku z ich historią.

Drugie posiedzenie, 5 października, poświęcone było kwestyi technicznego i artystycznego wykształcenia i dyplomu architekta. Wygłoszono 4 referaty. Pierwszy z nich, arch. Baroncini'ego, wywołał tylko uwagę jednego z członków Kongresu, włocho Magni, że Kongres jest bądź co bądź międzynarodowy i że byłoby nieźle, gdyby i „drodzy koledzy-cudzoziemcy mogli cośkolwiek zrozumieć“. Natomiast przedstawiciel Meksyku Pallares (mówiacy wszystkimi językami urzędowymi Kongresu), zaproponował coś bardzo mało istotnie zrozumiałego. Według jego zdania, wykształceniu architekta należy nadać „rzeźbiarski charakter“. Winien on „artystycznie i z dokładnością matematyczną“ odtwarzać różnego rodzaju formy życiowe. Znamy cały szereg stylów, lecz nie znamy natury; ażeby ją poznać, potrzebna jest „wolna szkoła“, gdzie uczniowie zajmowaliby się kopiowaniem zwierząt, roślin i t. p. i znajdowaliby rzeźbiarską

(plastyczną) formę, najbardziej odpowiadającą materiałowi danego kraju. I dopiero wtedy, kiedy uczeń rozwinię się w tym kierunku, można mu dać wykształcenie, należne według tradycji architektowi.

Członek Instytutu francuskiego, prof. H. Daumet odpowiedział, iż zajmując się już prawie 50 lat w paryskiej Szkole Sztuk Pięknych, której metody dały bezspornie bardzo dobre rezultaty, przyszedł do przeświadczenia, że dla stworzenia kadrów naukowo przygotowanych architektów, potrzebne są nie poetyczne marzenia, lecz stała i uporczywa praca i dążenie do oczyszczenia architektury od wszystkiego, co nie jest jej godne.

Prof. M. Dülfer w swoim referacie wyjaśnił, że młodym ludziom, którzy chcą zostać architektami, trzeba dać bardziej wszechstronne wykształcenie, stosownie do współczesnych wymagań, nie zaś jak dotąd, tylko w kierunku naukowym. Jednostronna scholastyka myślenia logicznego przeszkadza silnie rozwojowi sił twórczych i przyswojeniu sobie przestrzennych pojęć i form, t. j. najbardziej ważnego elementu w architekturze. Wobec tego, wykształcenie architektoniczne powinno dążyć do celu, aby nauczyć swobodnie władać pojęciem o przestrzeni i dać możność architektowi rozpowszechnić w społeczeństwie, na równi z innymi przejawami sił twórczych człowieka, podziw dla swej sztuki.

Arch. Paterna Baldizzi wyjawiał życzenie (nie podtrzymane przez Kongres) poczynienia starań u ministrów oświaty wszystkich krajów, aby w architektonicznych i inżynierskich szkołach wykładano kurs „opisowej“ geometrii przed wykładem architektonicznego kreślenia, co może mieć miejsce równoległe z wykładami wykreślnej i analitycznej geometrii. W szczególności nie należy pomijać metody ortogonalnych projekcyi Monge'a.

Jedynym referatem na wskazany temat, który pociągnął za sobą uchwałę Kongresu, był referat arch. Louvet. Pierwszy wniosek tego referatu wywołał ożywioną dyskusję; było nim zdanie: „sprawowanie architektury (exercice d'architecture) powinno być wolne we wszystkich krajach“. W końcu burzliwej dyskusji p. Suzor wyjaśnił, że Kongres chce rozwiązać jedno z najbardziej poważnych zagadnień w sposób najmniej doskonały, dający możność każdemu zajmować się budownictwem; o ile prawo wykonywania budowli powinno być rzeczywiście dla każdego dostępne, to jednak prawo, aby być architektem, powinno być bezwarunkowo ograniczone przez dyplom odnośnej uczelni. Po tem wyjaśnieniu, wniosek powyższy został przez Kongres jednogłośnie odrzucony. Następnie powzięto uchwały pomieszczone w № 42 *Przegl. Techn.* (1911) str. 545 i 546.

(C. d. n.)

Wawel.

KONKURSY.

Konkurs na projekty gmachu teatralnego w Wilnie, rozpisuje Rada miejska wileńska z terminem 14 marca 1912 r. Nagród dwie: 1250 i 750 rb. Gmach ma mieścić 950 — 1000 osób, objętość nie powinna przewyższać 21 120 m³, przy cenie 8,33 rb. za 1 m³, licząc w tem ogrzewanie centralne, wentylację, oświetlenie elektryczne (bez urządzenia sceny). Programy i warunki wysłała wileńska Rada miejska.

Konkurs na projekty gmachu „Kontraktów“ w Kijowie, rozpisuje Petersb. Tow. Architektów (Mojka 83). Gmach ma stanąć na placu Aleksandrowskim i być otoczony ulicami: Konstan-

tynowską, Spasską i Międzygórską. W dwupiętrowym gmachu, który ma być zbudowany w dwóch okresach, należy zaprojektować: w suterrenach, na parterze i piętrze (antresola) sklepy do hurtowego handlu. Na drugim piętrze potrzebne są dwie wielkie sale oraz lokal restauracyjny; przy nich szatnie, ubikacje toaletowe i t. p. Nadto: kancelarya, mieszkanie administratora gmachu, kotłownia, portyernie i t. p. Lica nie tynkowane. Skala 1:200 i 1:100. Termin nadesłania prac 1 stycznia 1912 r. Sędziowie: L. Benoit, M. Peretjatkowicz, G. Grimm, F. Lidwał, S. Gałęzowski, A. Liszniewski i M. Lalewicz. Nagrody cztery: 2400, 1400, 1200 i 1000 rb. Ewentualne zakupy po 1000.

Wydawca Feliks Kucharzewski. Redaktor odp. Stanisław Manduk.

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