

Instalacja elektryczna w Mińsku.

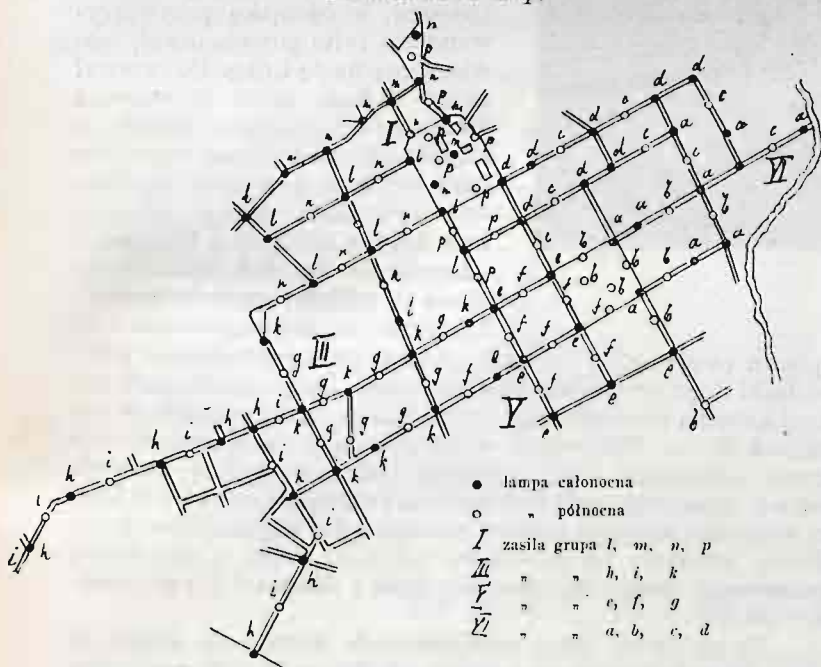
Podał Stanisław Wysocki, inżynier.
(Dokończenie do str. 81 w № 7 r. b.)

III. Oświetlenie miasta.

Miasto oświetlone jest 118 latarniami, z których jedna połowa pali się całą noc, a druga — tylko do północy. Dzielnica miasta zaopatrzona w lampy elektryczne zajmuje obszar około 1450 000 m², czyli na każdą lampę przypada średnio po 12 300 m². Długość wszystkich ulic oświetlonych lampami dochodzi do 13 400 m. Odległości pomiędzy latarniami wahają się od 35 do 180 m i wynoszą przeciętnie 95 m.

Lampy. Lampy łukowe (rys. 27) są różnicowe ze stałym punktem świetlnym, zaopatrzone w oporniki zastępcze wewnątrz mechanizmu, zużywające 8 amperów przy 42 woltach napięcia i połączone po 8, względnie po 9 w szereg. Są one wyrobu i systemu fabryki berlińskiej „Powszechnego Towarzystwa Elektrycznego”. Mechanizm lamp przedstawiony jest schematycznie na rys. 28. Werk *A* waha się koło osi *o*

Rozmieszczenie lamp.



Skala 1 : 20 000.

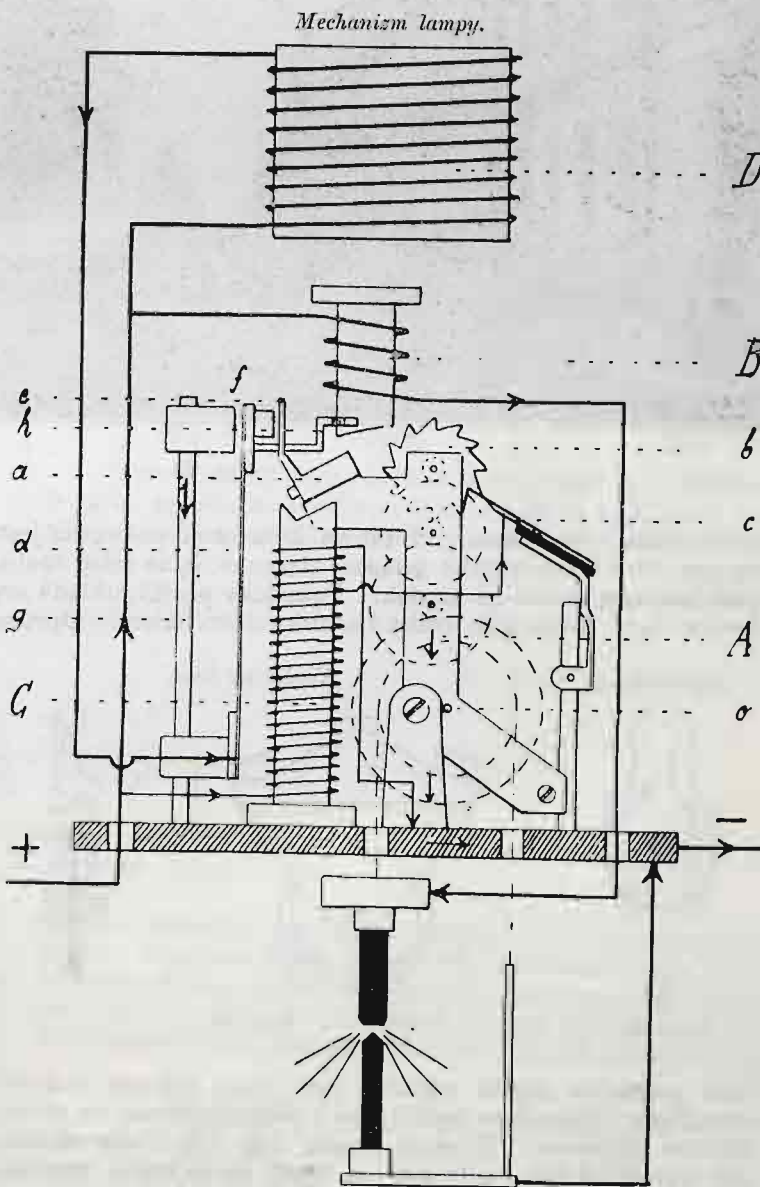
Rys. 27.

i zaopatrzony jest w kotwicę *a* i kółko zapadkowe *b*. Kotwica przesuwana jest pomiędzy rdzeniem cewki prądu głównego *B* i cewki bocznikowej *C* i pociąga za sobą cały werk. W pewnym położeniu kółko zapadkowe zeskakuje z łapki *c* i werk wprowadza się w ruch. Sprężynka *d* służy do włączania i wyłączania opornika zastępczego *D*. W tym celu do kotwicy przymocowany jest drążek *e*, który naciska sprężynkę i wytwarza kontakt w punkcie *f* z pałąkiem *g*. Niezależnie od tego, sprężynka zaopatrzona jest w widelki *h*, przyciągane przez rdzeń cewki *B*. Mamy trzy obwody elektryczne:

+	{	cewka prądu głównego, węgiel górny / dolny, korpus lampy	}	korpus lampy	
		cewka bocznikowa {			łapka / kółko zapadkowe, werk
		opornik zastępczy, sprężynka / pałąk, korpus lampy.			zwoje dodatkowe

Przy włączaniu lamp węgle są rozsunięte i prąd przechodzi przez cewkę bocznikową. Cewka ta przyciąga kotwicę wraz z całym werkiem, kółko zahacza, zeskakuje z łapki, werk dzięki ciężarowi przeciwwagi wprowadza się w ruch i węgle schodzą się ze sobą. Przez to wzbudza się cewka prądu głównego, przyciąga kotwicę, węgle się rozsuwają, powstaje normalny łuk i kółko zapadkowe zatrzymuje się. Nastaje stan równowagi. Gdy węgle upalają się trochę, cewka bocz-

nikowa przyciąga kotwicę i oswobadza werk na taki przeciąg czasu, dopóki łuk nie osiągnie zwykłej długości. Zwoje dodatkowe z drutu reotanowego na cewce bocznikowej wpływają na uspokojenie łuku świetlnego. Gdy kółko zapadkowe zeskoczy z łapki, prąd bocznikowy przechodzi nie tylko przez cewkę właściwą, lecz i przez zwoje dodatkowe. Dodanie tych ostatnich zwojów zmniejsza prąd, osłabia siłę przyciągania i kompensuje pozostałość magnetyczną. Gdy z powodu jakiegokolwiek przyczyny lampa zgaśnie i cewka bocznikowa przyciągnie kotwicę, zamyka się kontakt w punkcie *f* i włącza



Rys. 28.

opornik zastępczy. Gdy odwrotnie, przyczyna ta zostanie usunięta, węgle schodzą się ze sobą, cewka prądu głównego odciąga kotwicę, sprężynka oswobadza się i przerywa prąd w oporniku; sprężynka wraca do normalnego położenia nie tylko przez siłę elastyczności, lecz i dzięki widelkom przyciąganym przez rdzeń cewki prądu głównego.

Lampy palą się bardzo równym i spokojnym łukiem. Węgle używane są marki „Plania” żąbkowickiej fabryki „Elektryczność”.

Sposób zawieszenia lamp. Większość lamp zawieszono na wysokości 8 m od powierzchni ziemi. Za wyjątkiem kil-

kunastu lamp założonych na słupach, wszystkie pozostałe wiszą na linie stalowej w pośrodku ulicy (rys. 29). Zależnie od warunków, linę przeciągano pomiędzy dwoma słupami, pomiędzy słupem i domem lub pomiędzy dwiema ścianami. Lina jest cynowana o średnicy 5 względnie 7 mm i zakończona

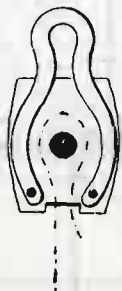
łożony jest krążek o średnicy 90 mm z oprawą zaopatrzoną w trzy występy (rys. 31), przez które lina przeplata się i trzyma siłą tarcia bez żadnych zacisków śrubowych. Linka giętka, na której wisi lampa, skręcona jest z 35 drucików, z lanej stali tyglowej o średnicy 0,4 mm i z jednej żyły konopnej, co razem daje średnicę 3 mm. Wytrzymałość linki 520 kg. Linka przewleczona jest przez krążek na linie i przez krążek umocowany na ścianie względnie na słupie; ten drugi — założony jest zawsze po przeciwnej stronie niż śruba rzymska, ażeby uniknąć tarcia linki o śrubę. Z takiej samej linki zrobiono odciażki, które przy opuszczaniu ściągnają lampy na bok. Dzięki odciażkom podczas zakładania węgla do lamp nie tamuje się ruchu kołowego. Zależnie od rozpiętości liny i od wysokości zawieszenia, należało umocowywać odciażki bądź na ścianie, bądź na samej linie. To ostatnie było dosyć kłopotliwe, gdyż trzeba było unikać tarcia linki o odciażkę. W tym celu zakładano na linę poprzeczkę żelazną z kawałkiem linki umocowanej na obu końcach, a odciażkę przywiązywano do rolki porcelanowej, nawleczonej na tę linkę. Powstawał z tego trójkąt, gdzie poprzeczka jest podstawą, linka — bokami, a krążek — wierzchołkiem; wewnątrz tego trójkąta przesuwa się teraz właściwa linka lampy łukowej i nie dotyka odciażki. Wszystkie odciażki na obu końcach zaizolowane są rolkami porcelanowymi. Chodziło o zabezpieczenie od



Rys. 29.

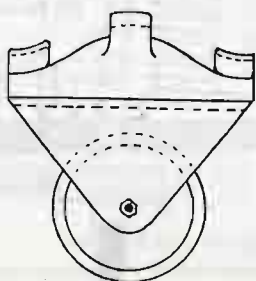
z obu stron końcówkami. Budowa końcówek pokazana jest na rys. 30. Dwie płytki żelazne połączone są ze sobą śrubą przechodzącą przez ich środek. Pomiędzy płytki układa się koniec liny, owija koło śruby i zaciska naśrubkiem. Oprócz

Końcówka.



Rys. 30.

Krążek na linie.



Rys. 31.

tego pomiędzy płytki włożone jest uszko żelazne z żelaza okrągłego, obejmujące pętlę liny i przymocowane do płytek dwiema śrubkami. Z jednej strony liny końcówka ułożona jest wprost na hak, z drugiej — łączy się ze śrubą rzymską (t. j. o podwójnym zwoju) do wyprężania liny. Na linie za-

upływu prądu, gdyż odciażki podtrzymują jednocześnie przewodniki doprowadzające prąd do lamp. Przewodniki te w postaci kabelek dwużyłowego przywiązane są do odciażki w odstępach 80 cm. Przywiązki wykonane są w ten sposób, że najpierw kilkanaście razy owinięto taśmą izolacyjną kabelek, później tyleż razy owinięto kabelek i odciażkę razem, i w końcu wszystko ściśnięto blaszką mosiężną dla większej trwałości. Winda założono na wysokości 1,5 m od ziemi, a nad windą umocowano rury ochronne dla linki o długości 1,5 m i średnicy 25 mm.

Co się tyczy lamp zawieszonych wprost na słupie, to użyto do nich krokostyn z żelaza płaskiego 50×80 mm o wysterczu 750 mm i zaopatrzonych w dwa kierowniki z drutu. Po kierownikach suwają się widelki z dużymi rolkami porcelanowymi, które zmniejszają tarcie i służą jako izolacja.

Urządzenie elektryczne w Mińsku wykonane jest nadzwyczaj starannie; każda sprawa sporna tycząca się bądź systemu, bądź samego wykonania była przed budową szczegółowo rozważana i przedyskutowana. Stacja funkcjonuje wzorowo, oświetlenie u odbiorców równe, bez wahań, oświetlenie miejskie jasne i zupełnie spokojne. Wogóle, urządzenie mińskie może służyć za wzór naszym miastom prowincjonalnym, pozbawionym dotychczas odpowiedniego oświetlenia.

Rezultaty prób kotłów wodnorurkowych syst. „Bormann-Szwede“, ustawionych w elektrowni miejskiej w Mińsku.

Dwa kotły wodnorurkowe, ustawione w elektrowni miejskiej w Mińsku, mają po 130 m² pow. ogrzewalnej i służą do zasilania parą 3-ch silnic parowych, dających popęd trzem prądnicom.

Kotły te zbudowane są na 8 atm. ciśnienia roboczego, bez przegrzewaczy, do opału drzewem; powierzchnia rusztów każdego kotła równa się 1,5 m², co stanowi 1/86 ogólnej po-

wierzchni ogrzewalnej kotła; kotły zasilane są wodą ze studni artezyjskiej, uprzednio zmiekczonej, o temp. średniej 20° C.

Właściwością powyższych kotłów jest sposób połączenia kotła górnego, będącego zbiornikiem mieszaniny pary i wody, z generatorem dolnym, w ten sposób, że przekrój swobodny połączenia w stosunku do sumy przekrojów rurek stanowiących kocioł dolny, wyraża się jak 1 : 1,65, gdy tym

czsem w kotłach innej konstrukcji, np. STEINMÜLLER'A lub WILCOX i BABCOCK, stosunek ten jest 1:6 lub nawet 1:10, co oczywiście wpływać musi ujemnie na krążenie wody w całym kotle.

Całkowita część dolna kotłów, mieszcząca generator i paleniska, jest obmurowana, część zaś górna kotła—starannie izolowana, jak również i przewody parowe do silnic.

Jako opał używane jest drzewo olszowe i osina w średnim gatunku; dla osiągnięcia danych porównawczych co do wyboru jednego lub drugiego gatunku drzewa na opał, próby przeprowadzone były w ten sposób, że pod jednym kotłem palono drzewem olszowym, pod drugim zaś drzewem osinowym, przy zachowaniu możliwie tych samych warunków; przed próbą oba kotły były czynne.

Kotły zmontowane i puszczone były w ruch w końcu sierpnia 1905 r., próba zaś odbyła się w 10 miesięcy później; przed próbą przewody dymowe zostały oczyszczone z popiołu, rurki zaś częściowo tylko (dolne rzędy) oczyszczone z kamienia (dla braku czasu) i przemyte. A więc warunki w jakich odbywały się próby były bardzo niekorzystne, mimo to jednak rezultaty zamieszczone poniżej dają świadectwo znaczącego działania kotłów i nadwyzczaj ekonomicznej eksploatacji.

Próba kotłów odbywała się w obecności członków komisji odbiorczej całkowitej instalacji elektrycznej i dla kotła № I trwała 6 godzin bez przerwy, dla kotła zaś № II trwała 8 godzin, również bez przerwy. Woda zasilająca do kotłów mierzona była w zbiorniku cementowym i notowana była jej temperatura, a następnie przy przeliczaniu na ciężar zredukowana do temp. 4° C.

Rezultaty prób okazały się następujące:

	Kocioł № I	№ II
Pow. ogrzewalna	130 m ²	130 m ²
" rusztów	1,5 m ²	1,5 m ²
Czas trwania próby	6 godz.	8 godz.
Ciśnienie średnio	8,29 atm.	8,09 atm.
Temp. pary	176° C.	174° C.
Ilość ciepłostek	660.	659
Odparowano ogółem	9812 kg	16189 kg
" na 1 godzinę	1638 "	2023 "
" z 1 m ² pow. ogrzew.	12,6 "	15,56 "
Temp. wody zasilającej	20° C.	22,4° C.
Spalano drzewa	2356 kg ¹⁾	4140 kg ²⁾

1) Drzewa olszowego w kotle № I.
2) Drzewa osikowego w kotle № II.

	Kocioł № I	№ II
Spalono drzewa na 1 godzinę	393 kg	517,5 kg
Spalano drzewa na 1 m ² rusztów	262 "	345 "
1 kg drzewa odparował przy 20° C.	4,16 " wody	3,99 " wody
1 kg drzewa odparował przy 0,760°	4,31 "	—
1 kg drzewa odparował przy 0°	—	4,13 kg
Temp. gazów kominowych	219° C.	245° C.
Temp. powietrza w kotłowni	16° C.	19° C.
Ciąg słupa wody w mm	10,4 mm	9,6 mm
CO ₂	13%	13,6%
Cieplikowa wartość drzewa	3595,7 ciepł.	3500 ciepł.
Skutek użytkowy = 660 · 4,16 =	2749,76	659 · 3,99 = 2629,41
Współczynnik użytecznego działania kotła $k = \frac{2749,76 \cdot 100}{3595} = 76,4\%$		$k = \frac{2629,41 \cdot 100}{3500} = 75,12\%$

Bilans ciepła.

Skutek użyteczny kotła	76,4%	75,2%
Straty przez gazy	$v = \frac{219 - 16}{13} \cdot 0,68 = 11,6\%$	$v = \frac{245 - 19}{13,6} \cdot 0,68 = 11,3\%$
Straty w popiele, przez obmurowanie i promieniowanie	= 12,0%	13,5%
Razem	100%	100%

Umowa na dostawę kotłów wodnorurkowych zastrzegająca tylko wydajność kotłów w ilości od 12 do 14 kg pary z 1 m² powierzchni ogrzewanej w ciągu godziny; obciążenie więc prądnic tak było uregulowane, ażeby odparowanie w powyższych granicach utrzymać, co, jak widać z powyżej przytoczonych rezultatów, w zupełności osiągnięto.

W. Wojciechowski, inż.

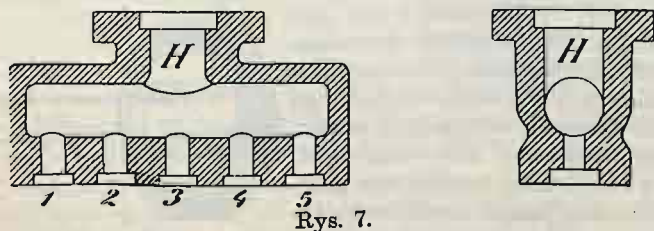
OZIĘBIANIE SZTUCZNE.

Podał Ignacy Czarnowski, inżynier.

(Ciąg dalszy do str. 79 w № 7 r. b.)

W zasadzie, ustrój oziębiaczów i skraplaczów zanurzonych jest jednakowy, różnica zaś polega na nadaniu innego kierunku każdej z osobna cieczy; gdy bowiem w skraplaczach para zdąży ku dołowi, woda zaś chłodząca wznosi się do góry, to przy oziębiaczach przepływ jest wprost przeciwny, t. j. ciecz do odparowania wznosi się ku górze, mieszanina zaś oziębiająca spływa ku dołowi.

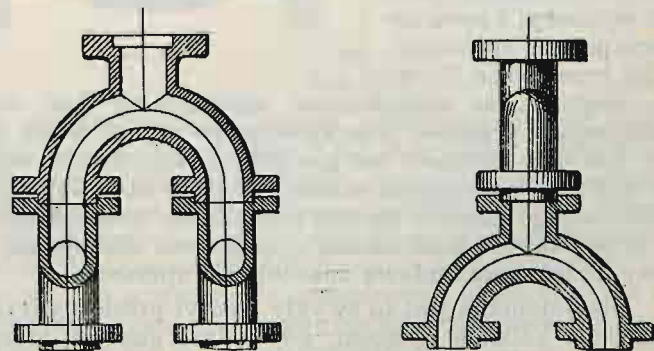
Równie trudne jest złączenie układu rurek z głównym przewodem doprowadzającym ciecz do oziębiacza i skraplacza, gdyż i tu te same względy (np. zmienność oporu) mieć należy



Rys. 7.

na uwadze. Z tego więc powodu złączenie pokazane na rys. 7 pomimo swej prostoty nie jest dobre: ciecz bowiem poddając się prawu najmniejszego oporu, zapełnia najpierw rurkę 3, następnie rurki 2 i 4, i dopiero nakoniec 1 i 5, zwłaszcza, że

zmiana kierunku i przekroju wpływa także na zwiększenie oporu. Znacznie lepszy jest ustrój pokazany na rys. 8, gdyż przewód główny przez rozwidlenie pojedyncze, w następstwie podwójne i t. d., nie czyni żadnej różnicy pomiędzy rurkami. A jakkolwiek i tu przy samych rozwidleniach wskutek złama-

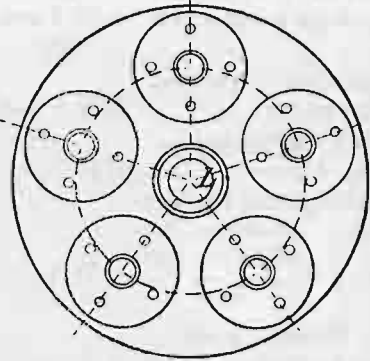
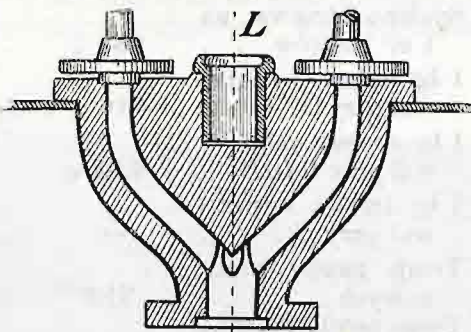


Rys. 8.

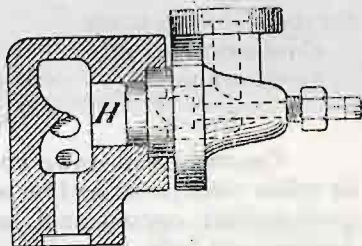
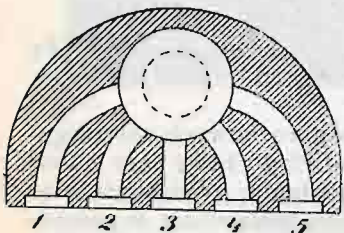
nia żyły pod kątem prostym, opory właściwe powstać muszą, to te jednak dla wszystkich miejsc złączenia są jednakowe. Ten ustrój wszelako posiada swe niedogodności i słabe strony, gdyż wymaga parzystej liczby rurek, co nie wszędzie mo-

że być stosowane i powoduje sporą liczbę połączeń pośrednich, które, jak wiemy, pociągają za sobą spadek sprawności, nie mówiąc już nic o trudności obróbki i stąd wynikającym zwiększonym koszcie budowy. Z tych więc względów rozszczępienie widoczne na rys. 9 zasługuje na uwagę i posiada wiele sobie właściwych zalet. One są: liczba rurek dowolna (choć ograniczona), uniknięcie połączeń pośrednich, głównie jednak, że przejście od przewodu do rurek jest bardzo łagodne i szczególnie użyteczne wtedy, gdy wszystkie rurki współśrodkowymi zwojami są ułożone. Do umieszczenia mieszadła służy środkowe gniazdo *L*.

W razie nakoniec równoległego układu rurek okazał się dogodny ustrój pokazany na rys. 10. Ciecz wyszedłszy z przewodu wchodzi do obszerniejszej przestrzeni *H*, tam utracą znaczną część swej prędkości i jednakowo wypełnia wszystkie odnogi,



Rys. 9.



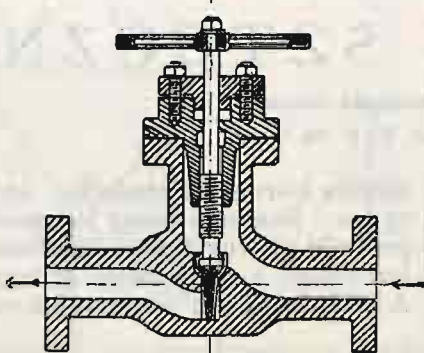
Rys. 10.

nie dając żadnej z nich pierwszeństwa nad innymi. Wentyl, umieszczony na końcu śruby nastawczej, reguluje ilość i prędkość przepływającej cieczy.

Oprócz tych typów zasadniczych, zazwyczaj spotykanych, istnieje wiele pochodnych, które, jako zależne od warunków miejscowych, niekiedy wywołane jakąś szczególną potrzebą i t. p., mogą się różnić w wielu szczegółach tak ze względu na kształt, rozmieszczenie pojedynczych części, jako też i wymiary, z czym się jeszcze poniżej spotkamy.

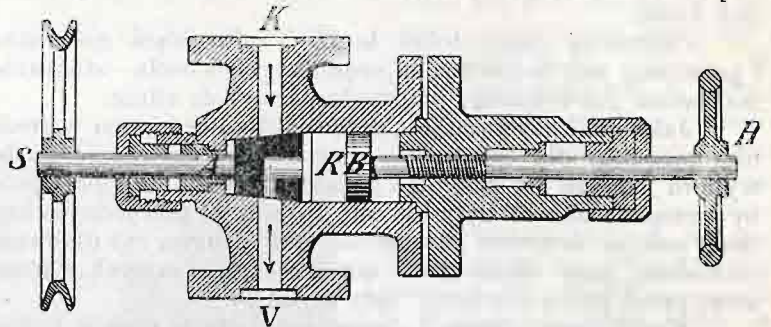
Na przewodzie, łączącym oziębiacz ze skraplaczem, umieszczony jest wentyl zmniejszający prężność przepływającego płynu, która przez to po obu jego stronach nie jest jednakowa. Jest to wprawdzie tylko część zastępcza, teoretycznie bowiem uważając, powinien na jego miejscu znaleźć się cylinder rozprężający; że zaś na podstawie doświadczeń cylinder ten okazuje się zbyt ciężki, przeto cała budowa znacznie się upraszcza.

Dla amoniaku jest to zwykły wentyl przelotny (rys. 11) nastawiany kółkiem ręcznym; gdy jednak gaz jest przegrzany, co jest bardzo korzystne ze względu na sprawność (szczególniej przy dwutlenku węgla, dla amoniaku zaś korzystny jest bardzo niewielki), wtedy dogodniejszy jest ustrój pokazany na rys. 12. Zwykły kurek kątowy umieszczony na przewodzie *KV* wprawiony jest w ruch obrotowy z pomocą krążka linkowego *S*, przez co podczas obrotu obie części prze-



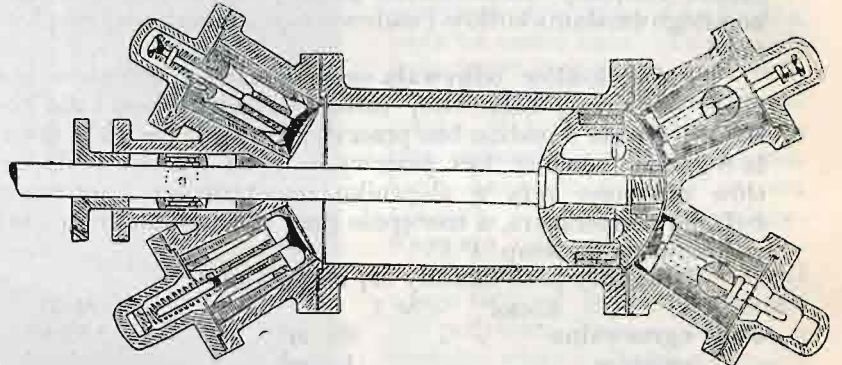
Rys. 11.

wodu łączą się ze sobą na przemiany, z pomocą przestrzeni *R* zmieniającej swą objętość, przez przestawienie tłoczka *B* rączką *H*, a to stosownie do wskazań manometru. Do wpra-



Rys. 12.

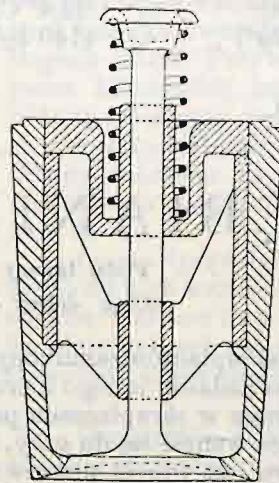
wienia płynu oziębiającego w ruch, w celu ułatwienia jego przejścia ze stanu gazowego w ciekły, użyty jest sprężacz, składający się z cylindra i ruchomego, szczelnie przystającego tłoka i zaopatrzony w wentyle ssące i tłoczące; do uszczelnie-



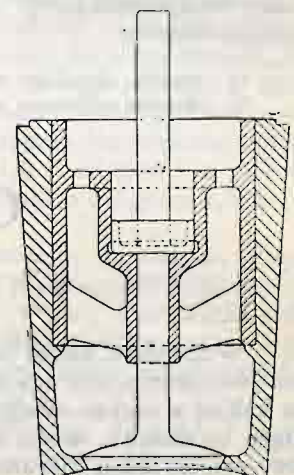
Rys. 13.

nia wnętrza cylindra trzon tłokowy porusza się w dobrze obmyślanym dławiku, nie dopuszczającym żadnego przenikania gazu na zewnątrz

Sprężacze budują podług dwóch odrębnych typów, t. j. pionowe czyli amerykańskie i poziome prawie wyłącznie uży-

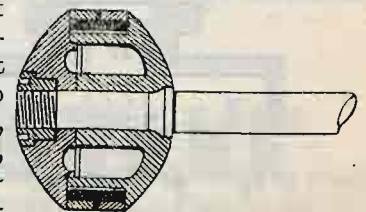


Rys. 14.



Rys. 15.

wane w Europie; jedynym zaś tu wyjątkiem jest sprężacz FIXAR'ego, który pomimo, że pochodzenia europejskiego, jest pionowy; lecz tylko dla bardzo ograniczonych potrzeb, gdyż przy większych wymiarach i ten jest poziomy. Ta skłonność do zachowania osi sprężacza poziomej, jest wynikiem niezmiernie dogodnego rozmieszczenia wszystkich części, w szczególności zaś wentylów, przez co zdołano zmniejszyć przestrzeń szkodliwą do możliwej granicy.

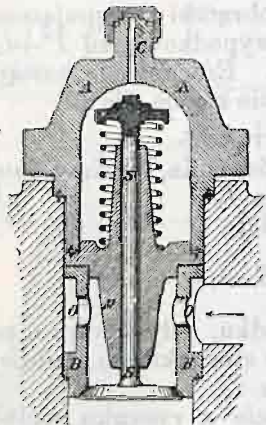


Rys. 16.

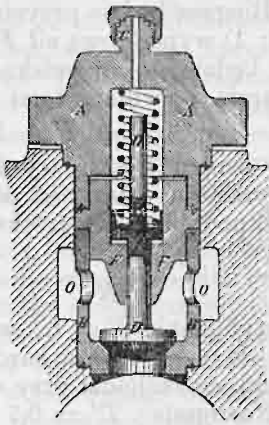
Zwykły ustrój sprężacza poziomego pokazany jest na rys. 13; jest on o podwójnym działaniu, przez co każdy, pojedynczy skok tłoka jest roboczy; wskutek zaś złączenia wentylów jednoimiennych z pomocą rury, przepływ płynu robo-

czego przez sprężacz jest ułatwiony. Wszystkie części robocze, w skład sprężacza wchodzące, jak cylinder, tłok, wentyle i dławik, są tu pokazane; cylinder nie różni się od innych do tych lub podobnych celów używanych, o nim przeto mówić nie będziemy; zastanowimy się wszelako szczegółowiej nad

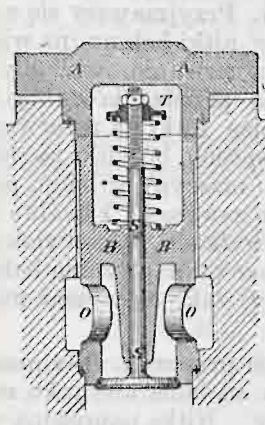
Niezmiernie ważną częścią sprężacza jest dławnica, wraz z towarzyszącym jej dławikiem, one bowiem powinny nie tylko ochronić płyn roboczy od rozpraszania się na zewnątrz, lecz nadto nie dopuścić powietrza do wnętrza cylindra. Typowy ustrój dławnicy obmyślony przez LINDE'go pokazany



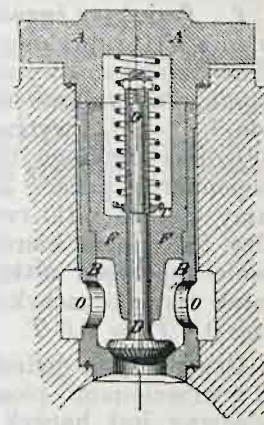
Rys. 17.



Rys. 18.

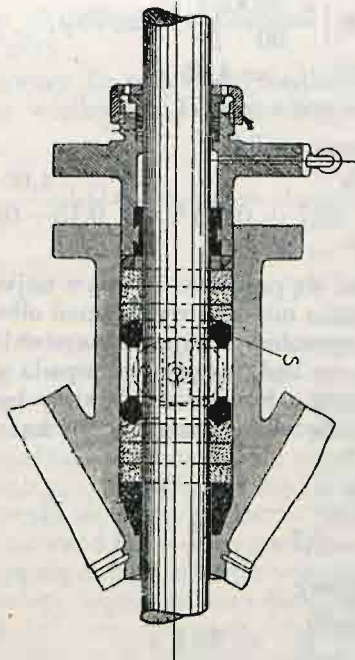
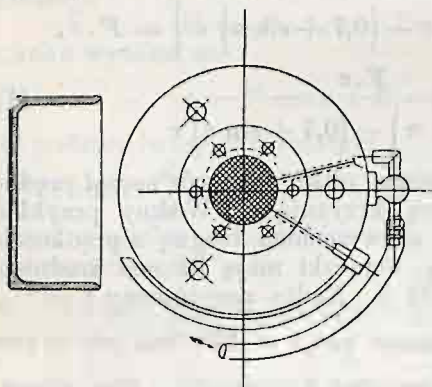


Rys. 19.



Rys. 20.

innymi częściami ze względu na ich ważność i z tego powodu podajemy je oddzielnie. Wentyle widoczne są z rys. 14 i 15, z tych pierwszy ssący a drugi tłoczący; grzybki z trzonami



Rys. 21.

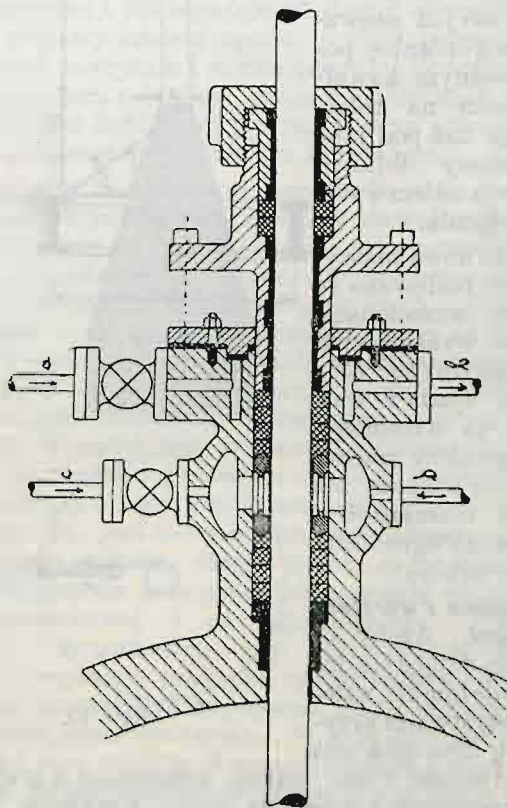
wykonane są z jednej sztuki, ze względu jednak na zgrubienie trzonów (w tłoczącym np. zgrubienie to ma na celu utworzenie hamulca łagodzącego uderzenia przy domykaniu) kierowniki są dwudzielne. Aby jednak uchronić się od przestawienia obu części kierowników i możliwego przesączania płynu roboczego, pomieszczone są one w pochwach włożonych w oprawy wentylów, do ułatwienia zaś tego obie te części przetoczone są stożkowo. Strony grzybków zwrócone do wnętrza cylindra, obtoczone są podług czasz kulistych i ten sam kształt posiadają ścianki boczne tłoka (rys. 16), przez co osiąga niezmiernie małą przestrzeń szkodliwą, osiągając zarazem ułatwienie w rozmieszczeniu wentylów.

Ten ustrój wentylów stosowany jest do sprężaczy, w których amoniak jest płynem roboczym; dla dwutlenku zaś węgla, który, jak wiadomo, wymaga bardzo wysokich sprężeń, dogodniejszymi są

wentyle widoczne z rys. 17 i 18. Tu także grzybki wraz z trzonami wykonane są z jednej sztuki, kierowniki dwudzielne i gniazda wyrobione w pochwach; różnica zaś polega na innym połączeniu oddzielnych części ze sobą. Lecz gdy trzony grzybków są gładkie, to kierowniki są całkowite, sposób zaś połączenia części pokazany jest na rys. 19 i 20.

W wentylach tych, jak to z podanych rysunków się okazuje, kanał doprowadzający lub odprowadzający płyn roboczy rozpoczyna się w przestrzeni swobodnej pomiędzy pochwą i oprawą wentyla.

jest na rys. 21. W tym razie kadłub dławnicy jest dłuższy aniżeli zwykle, przez co więcej materiału uszczelniającego pomieścić się może: lecz część jego środkowa zastąpiona jest przez dwa pierścionki metalowe s, żeberkami ze sobą złączone, i tak otrzymane puste miejsce wypełnione jest olejem (np. mineralnym z Baku). Tu działanie jest następujące: Płyn roboczy zdolawszy nawet przeniknąć przez uszczelnienie bliższe cylindra, napotyka przestrzeń wypełnioną olejem; że zaś ta przestrzeń złączona jest także z przewodem ssącym, przeto płyn jest napowrót wciągany przez sprężacz, pozosta-



Rys. 22.

je więc do zabezpieczenia druga część uszczelnienia, co ze względu na mniejszą prężność jest łatwiejsze. W tym celu, w zewnętrznym kołnierzu dławnika wyrobione są dwa kanałki, z których jeden złączony jest z maleńką pompką, włączającą olej do wnętrza, drugi zaś służy do odprowadzenia nadmiaru oleju do podstawionego naczynia z pomocą rurki; z tej przeto strony powietrze do uszczelnienia przeniknąć nie może. FIXARY, w celu jeszcze pewniejszego uszczelnienia, czyni pomieszczenie na olej jeszcze większe (rys. 22), w obok znajdującym się kołnierzu dławnicy, wyrabia otwór pierścieniowy, zamknięty pokrywą i łączy go ze skraplaczem; przez co amoniak ciekły wpuszczony w tę przestrzeń paruje i zamraża olej nasycający uszczelnienie. Ten ostatni dodatek, jako zbędny, został z biegiem czasu usunięty. (C. d. n.)

Teoria prząsnicy obrączkowej.

Napisał Władysław Wścieklica, inż.

(Dokończenie do str. 83 w № 7 r. b.)

V. Przyczyny rwania się przędzy. Przyjrząwszy się w zestawieniu III rubrykom: naprężenie nitki balonu (na wierzchołkach warstw) i wytrzymałość na zerwanie, widzimy, że naprężenie największe nitki podczas przędzenia wynosi za ledwie $\frac{1}{15} - \frac{1}{30}$ wytrzymałości tejże nitki na rozerwanie. Użyć jednak ciężkiego biegacza nie sposób, bo nitki zaczynają niepomernie pękać. Z obserwacji maszyny w biegu przekonamy się, że nitki rwą się prawie zawsze na kawałku pomiędzy haczykiem kierowniczym a wałkami, jakkolwiek naprężenie tej części nitki jest mniejsze od naprężenia balonu wskutek tarcia o haczyk kierowniczy, tak, że wynosi mniej więcej: $0,8 T' = 0,6 T$.

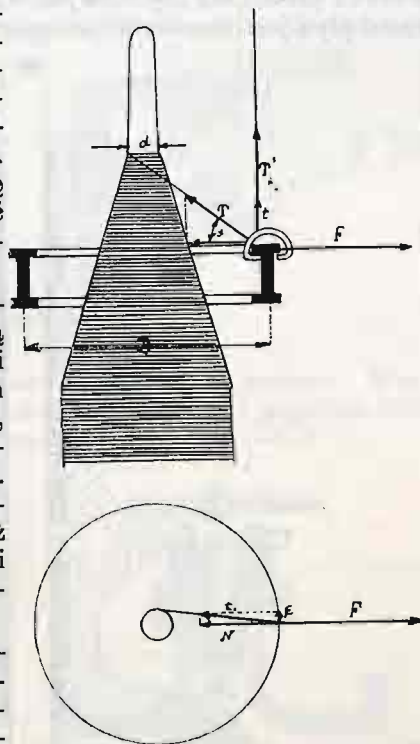
Dzieje się to jednak dla dwóch przyczyn. Na maszynach z wrzecionami pionowymi dla nadania kierunku nitce nieodzowny jest haczyk kierowniczy. Nitka naprężona wywiera na ten haczyk nacisk, trze o niego, przyczem skrętka zostaje zahamowana, nie jest w stanie przerzucić się w całości na część ponad nim, która jest wskutek tego niedokręcona, a przez to i słabsza. Hamowanie to jest bardzo znaczne, i co najgorsza jest wprost proporcjonalne do naprężenia nitki, tak, że przy nawijaniu na wierzchołki część górna nitki, ponad haczykiem, jest znacznie mniej skręcona aniżeli przy naprężeniu małym. Sprawdzić to można zakładając zamiast niedoprzedu dwie nitki różnobarwne i dwojąc je. Szczypczykami o podwójnym chwycie, wyrwywamy w danej chwili kawałek zdwojonej przędzy ponad haczykiem kierowniczym. Na oko już zauważymy znaczną różnicę pomiędzy wyrwanym kawałkiem a przędzą na tutce. Wziąwszy go zaś pod lupę tkacką, możemy obliczyć ilość skrętów, a zatem i stopień niedokręcenia.

Dlatego też nowe maszyny do wątku budowane są z pochyłymi wrzecionami i przyrządem wyciągowym silnie pochylonym (pod 45°), tak że nitka spada z wałków wprost na wrzeciono. Haczyk kierowniczy ma średnicę znacznie większą niż w zwykłych maszynach i służy jedynie do ograniczenia wielkości balonu.

VI. Nawijanie z warstwami krzyżującymi. Ażeby otrzymać kopki dające się dobrze motać i nie łomkie, należy nawijać warstwami krzyżującymi, a w tym celu wóz musi mieć dwojaki ruch: prędki, krzyżujący z góry na dół i powolny warstwujący z dołu do góry. Krzyżując, powinno się nawijać pod kątem możliwie ostrym względem warstw poziomych. Na samoprząsnicy kąt ten wynosi 45° .

Rozpatrzmy, co w takich warunkach się stanie: Przypuśćmy, że wóz doszedłszy do góry opadł prędko na dół o $10 - 12 \text{ mm}$ poniżej najwyższego punktu (rys. 10). Siły działające na biegacza są: 1) siła odśrodkowa F wywołana ruchem biegacza; 2) naprężenie nitki T ; 3) naprężenie balonu T' ; 4) opór E wywołany przez tarcie biegacza; 5) oddziaływanie obrączki pochodzące od niej samej i zmuszające biegacza do krążenia po niej. Opór powietrza w obliczeniu pomijamy.

Siłę T , możemy rozłożyć na t_1 i t_{11} ; z nich t_{11} powiększy naprężenie balonu, t_1 zaś rozłoży się jeszcze na N i E . Składowa N będzie stale przeciwdziałała F , składowa zaś E działając stycznie do obrączki, będzie zwalczała tarcie i wprowadzała biegacz w ruch.



Rys. 10.

Biegacz będzie przyciskany do obrączki następującymi siłami: 1) wypadkową sił $F - N$ i 2) wypadkową sił $T' + t_{11}$, która będzie go przyciskać do góry. Równowaga nastąpi gdy tarcie, wywołane temi siłami, będzie równe sile E :

$$E = (F - N) c + (T' + t_{11}) c.$$

Ażeby osiągnąć jakiś wynik z tego równania, musimy dane siły wyrazić w zależności od naprężenia T .

Z podobieństwa trójkątów wypada:

$$\frac{E}{t_1} = \frac{r}{R} = \frac{d}{D}, \text{ skąd: } E = t_1 \cdot \frac{d}{D}$$

i w przybliżeniu $N = t_1$, w tym wypadku, gdy średnica, na którą się nawija, jest bardzo mała w stosunku do średnicy obrączki, co zachodzi przy wierzchołku.

Następnie $T' = 0,7 T$. Wreszcie z rysunku widać, że: $t_1 = T \sin \alpha$; $t_{11} = T \cos \alpha$.

Podstawivszy te wielkości, otrzymamy:

$$t_1 \cdot \frac{d}{D} = (F - t_1) c + (0,7 T + T \sin \alpha) c.$$

$$T \left[\cos \alpha \frac{d}{D} - c \cdot \cos \alpha - (0,7 + \sin \alpha) c \right] = F \cdot c,$$

$$T = \frac{F \cdot c}{\cos \alpha \left(\frac{d}{D} + c \right) - (0,7 + \sin \alpha) c} \quad (4).$$

Wzór ten określa naprężenie nitki, gdy wóz zaczął prędko opadać, tworząc warstwę krzyżującą. Weźmy przykład z praktyki: przypuśćmy, że wrzeciono biega z prędkością 8000 obrotów na minutę, obrączki mają 34 mm średnicy, ciężar biegacza wynosi $0,06 \text{ g}$. Nadto przyjmiemy $c = \frac{1}{15}$, stosunek $\frac{d}{D} = \frac{1}{7}$, i nareszcie kąt $\alpha = 45^\circ$, tak jak to jest w samoprząsnicach dla warstwy krzyżującej. Siła odśrodkowa F równa się przeszło 1000-krotnemu ciężarowi biegacza.

$$F = 0,06 \left(\frac{\pi \cdot 8000}{30} \right)^2 \cdot 17 = 70 \text{ g},$$

$$F \cdot c = 70 \cdot \frac{1}{15} = 4,65 \text{ g},$$

$$\sin \alpha = \cos \alpha = 0,71.$$

Podstawivszy otrzymamy:

$$T = \frac{4,65}{0,71 \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{15} \right) - (0,7 + 0,71) \frac{1}{15}} = \frac{4,65}{0,15 - 0,093} = 77 \text{ g}.$$

Skoro więc wóz opuści się prędko o 12 mm z najwyższego położenia, to nitka będzie musiała wytrzymać olbrzymie naprężenie 77 g przy tym sposobie nawijania warstw krzyżujących. Zobaczmy teraz, co będzie, gdy wóz opada powoli, jak w maszynach osnownych. Ponieważ warstwy będą się układały bardzo gęsto, więc będziemy mogli wziąć kąt $\alpha = 0$, tak że $\sin \alpha = 0$, $\cos \alpha = 1$.

$$T = \frac{F c}{\frac{d}{D} + c - 0,7 c} = \frac{F c}{\frac{d}{D} + 0,3 c},$$

skąd przy założeniu, jak wyżej:

$$T = \frac{4,65}{\frac{1}{7} + \frac{3}{50}} = 23,2 \text{ g}.$$

U podstawy warstwy, dla $\frac{d}{D} = \frac{26}{34}$ naprężenie będzie:

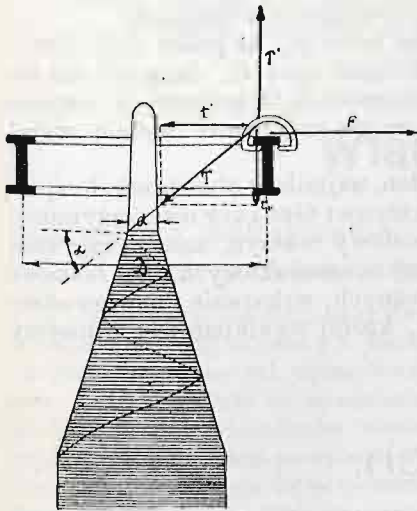
$$T = \frac{F c}{\frac{13}{17} + 0,3 c} = \frac{4,65}{0,82} = 5,7 \text{ g}.$$

Przy podnoszeniu się wozu z dołu do góry naprężenie stopniowo wzrasta z $5,7$ do $23,2 \text{ g}$. Począwszy od tego punktu zaczyna się prędkie opadanie wozu i gwałtowne wzrastanie naprężenia aż do 77 g , czyli że naprężenie, dość już znacznie poprzednio, powiększa się jeszcze trzykrotnie.

W praktyce do tego nie dochodzi, bo wszystkie nici popękałyby jeszcze przed dojściem do tego maximum. Dlatego

też w maszynach krzyżujących z góry na dół kąt α jest znacznie mniejszy od 45° .

Inaczej rzecz się przedstawia, gdy warstwy krzyżujące będziemy nawijali z dołu do góry. Otrzymane w ten sposób kopki motają się gorzej, ale w każdym razie są znacznie lepsze od nawijanych zwyczajnie, bez warstw krzyżujących. Sposób ten zastosowano w najnowszych maszynach wątkowych z wrzecionami pochylonymi i otrzymano wyniki doskonałe.



Rys. 11.

Przeprowadzimy obliczenie teoretyczne dla tego sposobu nawijania dla krytycznego momentu, gdy wóz będzie w najwyższym położeniu (rys. 11). Podobnie, jak w pierwszym dowodzeniu, rozłożymy siłę T na składowe t_1 i t_{11} . Z nich t_{11} zmniejszy naprężenie balonu, zaś t_1 rozłoży się na N

i E . Rozumując dalej analogicznie z poprzednim wypadkiem otrzymamy:

$$E = (F - t_1) c + (T' - t_{11}) c.$$

Z wyniku wynika, że

$$t_1 = T \cdot \cos \alpha \quad \text{i} \quad E = t_1 \cdot \frac{d}{D},$$

tak, że podstawivszy, otrzymamy:

$$T \cos \alpha \cdot \frac{d}{D} = (F - T \cos \alpha) c + (T' - T \sin \alpha) c,$$

W danym wypadku tarcie nitki o biegacz jest nieznaczne, tak, że możemy przyjąć $T' = T$.

$$T \left(\cos \alpha \frac{d}{D} + \cos \alpha c - (1 - \sin \alpha) c \right) = F \cdot c$$

$$T = \frac{F \cdot c}{\cos \alpha \left(\frac{d}{D} + c \right) - (1 - \sin \alpha) c} \quad (5).$$

Wzór określający naprężenie nitki przy krzyżowaniu z dołu do góry.

Wziąwszy dla przykładu te same wartości co poprzednio, otrzymamy wielkość naprężenia krytycznego:

$$T = \frac{4,65}{0,71 \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{15} \right) - (1 - 0,71) \cdot \frac{1}{15}} = \frac{4,65}{0,12}$$

$$T = 39 \text{ g},$$

a zatem zaledwie półtora raza tyle co przy nawijaniu bez krzyżowania.

VII. Nawijanie na górze wrzeciono. Przy wyrobie wątku, zwłaszcza na wywóz, ogromne znaczenie ma tara, t. j. ciężar tutek papierowych. Próbowano dlatego nawijać przędzę na górze wrzeciono, ale kopki (cops) w ten sposób otrzymane okazały się zupełnie niezdatnymi do użytku: pod lekkim naciśnięciem lub zgięciem łamały się i przy ściąganiu zaplątanego końca psuła się cała kopka — jedna warstwa pociągała drugą. Ponieważ kopki otrzymane na samoprząśnicy są giętkie i supłają się dobrze, zaczęto więc naśladować nawijanie na samoprząśnicy: wprowadzono jednakową długość warstwy (1600 mm), ten sam stosunek długości warstwy krzyżującej do warstwującej, o ile możności to samo pochylenie nitki krzyżującej. Wszystko jednak bez skutku: kopki łamały się co prawda mniej, były jednak ciągle jeszcze bardzo kruche i, co najgorsza, nie można ich było supłać. Przyczyny tego są następujące: Na samoprząśnicy naprężenie nitki zależy jedynie od obciążenia podwijacza; jest ono prawie jednostajne i niezależne od średnicy nawojowej, tak, że na warstwach zewnętrznych jest tak wielkie jak na wewnętrznych. Stosunek długości części krzyżującej do części warstwującej jest zwykle 1:3,5. Krzyżowanie odbywa się w ten sposób, że na wierzchołku, przy początku krzyżowania kąt $\alpha = 45^\circ$, w miarę zaś opuszczania się podwijacza na dół, kąt α zmniejsza się. Teoretycznie zmniejszanie się kąta α jest proporcjonalne do zwiększenia

się średnicy nawojowej, dlatego, że krzyżująca część kierownicy nawijania jest prosta, a zatem nawijacz opuszcza się jednostajnie na dół, przyczem tej samej drodze nawijacza odpowiadać będzie większa długość nitki nawiniętej. Wykreślnie, rozwiniawszy dwie takie spirale, z małej i dużej średnicy nawojowej, otrzymalibyśmy dwa trójkąty o jednakowej wysokości h , lecz różnych podstawach. Kąt ostry α w tych trójkątach będzie tem mniejszy, im dłuższa będzie podstawa: $\frac{\pi d_1}{\pi d_2} = \frac{\text{tg} \alpha_2}{\text{tg} \alpha_1}$ (w przybliżeniu, przyjmawszy długość spirali równą okręgowi koła średniego). W rzeczywistości jednak kąt ten zmniejsza się znacznie wolniej, co jest korzystne dla praktyki przedziałniczej.

Łamliwość i giętkość kopki zależy jedynie od jej wytrzymałości na wyginanie. Statyka określa tę zależność dla ciała dowolnego lecz jednolitego wzorem:

$$M_{\max} = W \cdot k_b,$$

przyczem dla przekroju okrągłego (nie biorąc w rachubę małego otworu, pochodzącego od wrzeciona)

$$W = \frac{\pi d^3}{32}.$$

Wpływ więc warstw kopki na wytrzymałość na wyginanie wzrasta proporcjonalnie do trzeciej potęgi jej średnicy, przy jednolitej odporności masy kopki, co nastąpi przy: 1) jednostajnym naprężeniu podczas nawijania zarówno na małe, jak i na wielkie średnice i 2) jednostajnym pochyleniu nitki w warstwie krzyżującej. Kopka składa się z warstw przeplatających się, poziomych i krzyżujących. Nitki warstw poziomych oplatają nitki krzyżujące, przyczem w każdym punkcie przecięcia obu powstaje punkt tarcia.

Przy zgięciu kopki powstaną w niej siły: ściskające od strony wewnętrznej i rozciągające od strony zewnętrznej. Te siły dążą do przewyciężenia oporu, pochodzącego od naprężenia nitki przy nawijaniu i równającego się iloczynowi z pomnożenia naprężenia osiowego przez współczynnik tarcia nitek o siebie i przez ilość punktów tarcia oraz przez \sin kąta, pod którym nawinięta jest warstwa krzyżująca.

Na prąśnicy obrączkowej naprężenie nitki jest prawie odwrotnie proporcjonalne do średnicy nawojowej, tak, że warstwy zewnętrzne, najważniejsze dla wytrzymałości i giętkości kopki są najslabiej nawinięte. To jest przyczyną głównej łamliwości kopek z maszyn obrączkowych. Drugą tego przyczyną jest to, że przy krzyżowaniu z góry na dół, kąt α jest znacznie mniejszy w warstwach zewnętrznych, bo wóz nie opada na dół nawet równomiernie, lecz ze zmniejszającą się prędkością (dla uniknięcia wstrząśnień przy zmianie kierunku ruchu). Wskutek tego w warstwach zewnętrznych jest mniej znacznie punktów przecięcia się nitek, a przeto i tarcia.

Jak widzimy z tego, kopka nawinięta na samoprząśnicy nie jest doskonałą; jest ona jednakże wystarczająco wytrzymałą na zginanie i giętką, dzięki temu, że naprężenie nitki przy nawijaniu jest na samoprząśnicy znacznie większe niż na maszynie obrączkowej i co najważniejsza, jednostajne. Na prąśnicy obrączkowej, aby otrzymać kopki odpowiadające wymaganiom praktyki, to jest możliwe do przewozu, nie mogąc powiększyć naprężenia nitki, możemy jedynie zwiększyć liczbę punktów tarcia. W tym celu powiększa się o ile możności ilość warstw, skracając długość każdej, zamiast 1,60—2,00 m, biorąc długość warstwy (krzyżującej + poziomej) 45—60 cm, tak, że wóz prędko podnosi się i opada. Stosunek długości pozostanie ten sam 1:3—1:4 dla krzyżującej i poziomej, oraz zwiększając o ile możności kąt α dla warstw zewnętrznych krzyżujących. Ten ostatni warunek możemy osiągnąć krzyżując z dołu do góry, przyczem kąt α przyjmujemy większy dla warstw zewnętrznych, niż wewnętrznych, co jest niezbędne, aby wóz zahamować i uniknąć tym sposobem wstrząśnień. Nawijając w ten sposób, osiągniemy jeszcze jeden wynik korzystny: powiększenie naprężenia na wielkiej średnicy nawojowej i zmniejszenie na wierzchołku, na średnicy małej.

W ten sposób zbudowane są najnowsze prąśnice wątkowe „Société Alsacienne de constructions mécaniques“, konstrukcyi Ch. GÉGAUFF'A. 5000 takich wrzecion ustawiono w zakładach „Vaucher & Co.“ w Miluzie. Mają one wrzeciono pochyłe i silnie pochylony przyrząd wyciągowy. Na N_7 16

wrzeciona robiły 8950 obrotów na minutę, przyczem jedna robotnica obsługiwała przeszło 500 wrzecion. Przędza nawijana była na krótkie tutki papierowe, jak na samoprząśnicach. Otrzymane kopki były bardziej wiotkie, aniżeli z samoprząśnic, wszakże dość wytrzymałe i giętne, aby znieść przewóz i supłały się dobrze.

Możność supłania kopek z samoprząśnic polega na tem, że przy końcu wejścia wozu nawijacz nawija na wierzchołku warstwy t. zw. rezerwy, 2—3 spirali. Wskutek tego przy supłaniu, ściągając zamotany wierzchołek, chwytamy jednocześnie mniej warstw, które zsuną się z łatwością z tutki.

Na tutkach z prąśnic obrączkowych, nawijanych z góry na dół, wóz opada prędko na dół, pociągając za sobą nitkę i nie pozwalając jej się nawinąć na samym wierzchołku, które są wskutek tego, że się tak wyrażę, chude. Chwyciwszy za taki zaplątany wierzchołek, zachwytyjemy znaczną ilość

warstw, które pociągają przy ściąganiu inne i kopka się psuje. Przy nawijaniu z dołu do góry, wóz pozostaje znacznie dłużej w najwyższym położeniu, tak że czubki stają się mięsiste i dają się supłać. Nadto, im krótszą będzie warstwa, tem łatwiej można ją ściągnąć bez obawy pociągnięcia spodnich.

Na tem zakończę. Mam nadzieję, że praca moja przyczyni się do wyjaśnienia niektórych zjawisk, dających się zauważyć przy przedzeniu na prąśnicach obrączkowych, dotychczas niewyswietlonych, lub, co gorsza, często błędnie wyjaśnianych.

Pozostaje mi jeszcze jeden, najmilszy obowiązek do spełnienia — podziękować p. KAROLOWI GÉGAUFF'OWI, inżynierowi alzackiego towarzystwa budowy maszyn, zaszczytnie znanemu na polu budowy maszyn czesankowych, za łaskawe udzielenie mi danych praktycznych, wskazanie i naprowadzenie na właściwą drogę pracy, której wynikiem jest niniejszy artykuł.

Z praktyki reform społecznych.

Ten zwięzły przegląd reform społecznych, przeważnie z zakresu ochrony robotniczej, obejmuje zestawienie usiłowań, podjętych w tym kierunku przez państwa głównie w ciągu r. z.

Niemcy, których rząd dzięki zabiegom prawodawczym w dziedzinie dziesięciolecia zeszłego stulecia zdobył w mniemaniu wielu sławę rozumnego opiekuna warstw robotniczych, po noweli przemysłowej z d. 1 lipca 1891 r., nie czynią poważnych kroków na drodze prawodawstwa społecznego. Wyjątek stanowi prawo ochrony dzieci, które uchwalono w marcu 1903 r., a wprowadzono w życie z dniem 1 stycznia 1904 r. Prawo to bierze w opiekę dzieci, pracujące nie tylko u obcych, ale i u własnych rodziców. Poza tem działalność prawodawcza sprowadzić się daje do wypracowywania szczegółów, dodatków, słowem, dopełnień i wykończeń już istniejącego prawa.

Natomiast inne państwa okazują w wielu względach znacznie większe postępy.

We **Francji** sprawa ustawodawczego 10-godzinnego dnia roboczego jest w okresie urzeczywistnienia. Od 1 kwietnia 1904 r. prawo o 10-godzinnym dniu obowiązuje zakłady zatrudniające kobiety, młodzież i pracujących razem z powyższymi kategoriami mężczyzn. Wniesiony w r. z. jeszcze przez ministra handlu projekt prawa o normalnym dniu roboczym dla wszystkich dorosłych robotników wprowadza 10 godzin pracy, stopniowo obniżając obowiązującą dotychczas normę 11 godzin (rewolucya 1848 r. zaprowadziła była 10-godzinny dzień dla Paryża, 11-godzinny dla prowincyi); w przeciagu pierwszych dwóch lat ma być zmniejszony dzień roboczy do 10¹/₂ godzin, w ciągu następnych dwóch — do 10 godzin. Nadto w handlu obowiązuwać ma prawo o minimalnym 10-godzinnym odpoczynku. W Niemczech udało się dotychczas osiągnąć 10-godzinnny dzień roboczy dla kobiet i młodzieży.

Francuskie prawo o zabezpieczeniu na starość w niektórych punktach idzie dalej, niż niemieckie. Projekt tego prawa, przyjęty przez izbę deputowanych, przeszedł pod obrady senatu.

Do budżetu na r. 1907 wstawiono pozycyę wydatków na zabezpieczenie pozbawionych pracy.

Prawo o ubezpieczeniu od nieszczęśliwych wypadków rozciągnięto i na ofycjalistów handlowych; dotychczas obowiązywało ono jedynie robotników fabrycznych.

W czerwcu 1906 r. Francya zawarła z Belgią umowę w kwestyi wzajemnego ubezpieczenia na wypadek nieszczęścia w obydwóch państwach.

Na nowo po pewnej przerwie podjęto prace celem przeprowadzenia zakazu używania bieli ołowiowej. 30 lipca 1903 r. izba deputowanych przyjęła rządowe przedłożenie w tym przedmiocie, poczem projekt prawa wniesiono do senatu, przychyłającego się do uchwały izby poselskiej.

W d. 10 lipca 1906 r. izba deputowanych 575 głosami przeciw jednemu powzięła uchwałę, zapewniającą prawidłowy powszechny 24-godzinnny odpoczynek tygodniowy. Uchwała weszła w życie z d. 1 września r. z.

Wreszcie d. 7 lipca 1906 r. wniesiono do parlamentu projekt prawodawczego uregulowania zbiorowych kontraktów pracy.

W **Anglii** naczelné miejsce w polityce społecznej roku ubiegłego zajmuje uchwała Trade-Disputes Bill, dotycząca zasadniczego bezpieczeństwa trade-unionów. Trzeba się cofnąć nieco wstecz, by

wyjaśnić znaczenie tej uchwały. W 1899 r. wybuchł strajk na drodze żelaznej towarzystwa Taff Vale w Cardiffie; strajk znalazł poparcie ze strony związku zawodowego pracowników dróg żelaznych „Amalgamated Society of Railway Servants“. Towarzystwo drogi żelaznej wytoczyło związkowi proces z powodu poniesionych podczas strajku strat. Pierwsza instancja sądowa wydała wyrok przychylny dla towarzystwa, sąd apelacyjny jednak wyrok ten skasował, wtedy towarzystwo zwróciło się do izby lordów, jako sądu kasacyjnego. Izba uznała żądanie towarzystwa za słuszne; wyrok izby lordów upoważnił trybunał do skazania związku pracowników dróg żelaznych na zapłacenie odszkodowania towarzystwu Taff-Vale. Związek zmuszony był ponieść kosztą procesu w wysokości 333 000 rub. Już pierwszy wynik procesu zachęcił towarzystwo kopalni węgla do wystąpienia z domaganiem się odszkodowania za strajk w wysokości 552 000 rub. od związku zawodowego górników; tym razem jednak sąd pozostawił powództwo bez skutku. Trade-uniony ujrzały się w poważnem niebezpieczeństwie, postanowiły szukać obrony na drodze prawodawczej. Wniesiono w tym przedmiocie bill do parlamentu, Trade-Disputes Bill, który po długich debatach został przyjęty. Nowe to prawo uwalnia całkowicie trade-uniony od obowiązku wynagradzania szkód, wynikłych z powodu strajku.

Podczas obrad nad projektem nowego prawa o nauczaniu podniesiono w izbie poselskiej sprawę badania przez rządowych lekarzy warunków zdrowotności wśród dziatwy szkolnej.

Ruch na rzecz 8-godzinnego dnia roboczego w górnictwie zdobył powszechne uznanie, oświadczyły się za nim wszystkie związki zawodowe górników.

We **Włoszech** podjęto sprawę rozciągnięcia prawa o ubezpieczeniu na wypadek nieszczęścia i na robotników rolnych; dotychczas prawu temu podlegali robotnicy przemysłowi, a z rolnych jedynie zatrudnieni przy maszynach.

Znaczny postęp ujawnia się w rozszerzeniu prawa ochrony pracy dzieci i kobiet. Prawo zabrania w fabrykach korzystania z pracy dzieci do lat 12, w razie pracy nocnej — do lat 13, w niektórych wypadkach — do lat 14, zakazuje pracy nocnej dziewczyn i kobiet wogóle. W robotach niebezpiecznych graniczna norma wieku dla chłopców wynosi lat 16, dla dziewczyn i kobiet — lat 21. W słynnych kopalniach siarki w Sycylii stopniowo wprowadzony zostaje zakaz pracy dzieci do lat 15.

Wniesiona do parlamentu interpelacya w sprawie praktykowanego w kopalniach w Sardynii truck-systemu, pozbawiającego górników przeszło połowy nędznego zarobku, świadczy wogóle o opłakanych stosunkach w górnictwie włoskiem.

W **Austrii** doradczy urząd pracy wystąpił z szeregiem projektów prawodawczego unormowania pracy domowej. Najważniejsze z nich: przymus rejestrowania, ubezpieczenie chorych robotników domowych, przepisy sanitarne i ustanowienie minimum zarobków. W d. 17 lipca 1906 r. izba deputowanych przyjęła prawo o emeryturach dla prywatnych ofycjalistów. Z zawodowego ruchu pracodawców w Austrii podnieść należy założenie centralnego biura, celem obrony interesów przedsiębiorców; inicjatywę dał związek przemysłowców.

Szwajcarya postąpiła przedewszystkiem w dziedzinie praw o odpoczynku niedzielnym i wogóle. Kanton berneński uchwalił całkowity odpoczynek niedzielny dla handlów spożywczych, kolo-

niałych i tytoniowych. W Bazylei przyznano czeladzi piekarskiej 24-godzinny odpoczynek w 5 uroczystych dni świątecznych. Rada kantonu tesyńskiego 35 głosami przeciw 15 uchwaliła zniesienie nocnej pracy od 9 wieczór do 4 rano w przemyśle piekarnianym.

Miasto Bazylea przyjęło nowe prawo mieszkaniowe, stanowiące postęp w zakresie stosunków sanitarnych.

W Rosji wciąż powstające, wegetujące lub prędko umierające z niemocy organicznej różne komisje, jako symptom obecnego życia wogóle w tem państwie, znanionują prawodawcze zabiegi i w dziedzinie polityki społecznej.

J. Hb.

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

Maszyna do zaciosywania, wiercenia i przycinania podkładów kolejowych.

Maszyna, przedstawiona w dwóch widokach na rys. 1 i 2, budowana przez firmę angielską A. Ransome and Co., Limited w Newark-on-Trent, dla drogi żel. Great Northern Railway Company, służy do wyrabiania w podkładach kolejowych zaciosów, niezbędnych ze względu na przepisane pochylenia szyn względem pionu, a zarazem do przycinania podkładów na jednakową długość i wywiercania w podkładach dziur na wkręty.

Maszyna ta składa się z silnej podstawy, na której końcach wznoszą się kozły pionowe, u wierzchu z pomocą ramy poziomej ze sobą złączone.

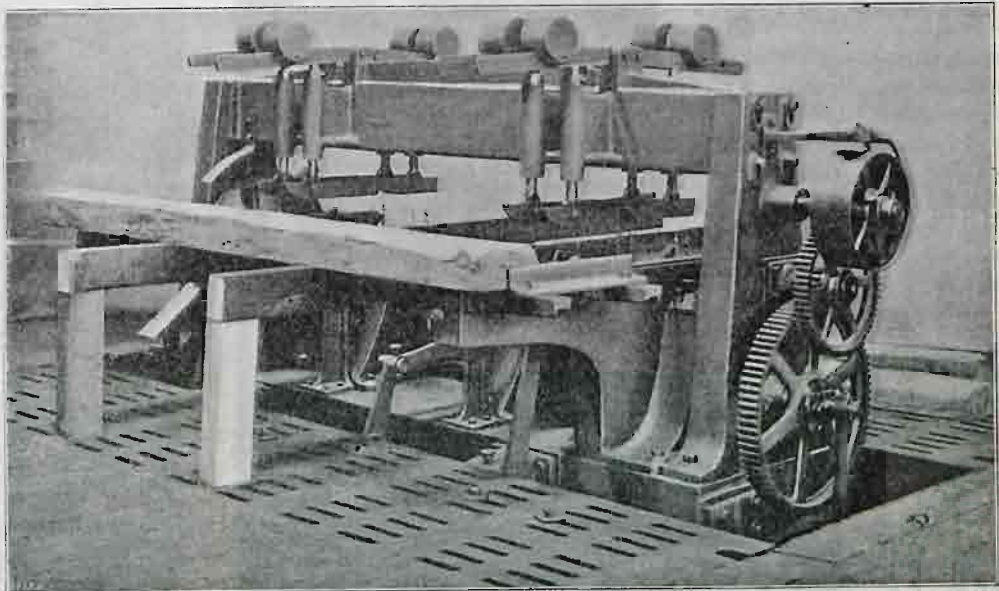
Ruch od przewodu przenosi się na koła pasowe (robocze i luzne), rozwidlony zaś kierownik pasa maszynę puszcza w ruch lub zatrzymuje; wszystkie inne ruchy dokonywane są samoczynnie i w pewnym oznaczonym porządku.

W celu osiągnięcia rozlicznych ruchów, jakich maszyna ta wymaga, z osi kół pasowych złączony jest układ kół zębatych walcowych, ciętych z wielką starannością z pełnego, zatem bardzo dokładnych; nadto, każde z tych kół przenosi ruch do przynależnych im składników maszyny, poruszających się z właściwą im prędkością i w pewnym następie. Znaczenie i cel każdej z tych części, najlepiej się wyjaśni ze sposobu działania maszyny.

Po założeniu nowego podkładu na maszynę, ruchome chwytaki pociągają podkład za sobą i podsuwają go pod noże, które wycinają zaciosy odpowiedniej szerokości i właściwego pochylenia; do nadania zaś tego ruchu, chwytaki złączone są z ramionami bujającymi się (na przemiany) około stałych punktów podpory. Bujanie to osiąga się z pomocą korby nastawnej (na zmienny promień — stosownie do wielkości skoku), umieszczonej na największym kole zębatym, oraz układu z korbą złączonych drążków.

Ażeby zaciosy były we wszystkich podkładach jednakowo rozmieszczone, jeden koniec podkładu, po założeniu na łożo, przysuwają do zapory pokazanej po prawej stronie rys. 1, gdy tymczasem drugi koniec zostaje ścięty na przepisaną długość.

Noże, wycinające zaciosy są przesuwalne jedynie w kierunku



Rys. 1.

pionowym, a przez obciążenie górne zmuszone są do zanurzania się w drzewo na głębokość wskazaną, tak, że niezależnie od grubości podkładu, odległość wierzchu zaciosu od spodu podkładu jest we wszystkich podkładach jednakowa.

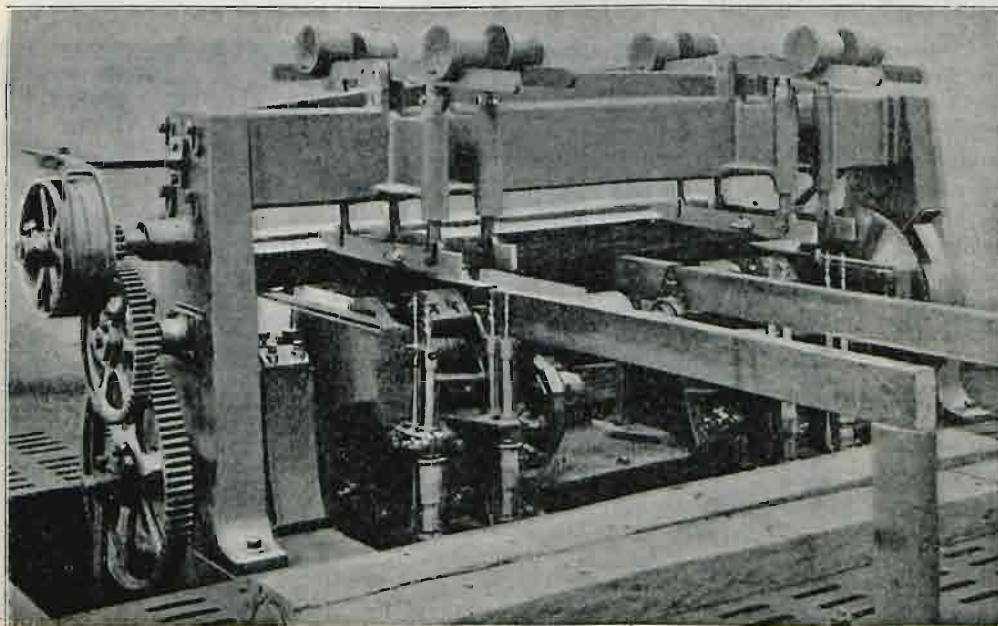
Po wycięciu zaciosów, podkład samoczynnie jest zatrzymywany; chwytaki zmieniają kierunek ruchu na przeciwny; równocześnie zaś świdry (których w maszynie przedstawionej na rysunkach jest ośm) wznoszą się i wprawione w ruch obrotowy wiercą otwory na wkręty, — a gdy i ta czynność jest już ukończona, świdry opadają a podkład zostaje zepchnięty z maszyny, ustępując miejsca innemu.

Rozumie się, że rozkład noży, pochylenie cięcia, szerokość zaciosu, odległość zapory od noża zaciosowego oraz odległość piły ścinającej podkład od zapory, wreszcie liczba świdrów i ich rozmieszczenie są zależne od typu budowy wierzchniej przyjętego na danej drodze żelaznej.

Obrabiarka, o której mowa, jest budowy bardzo silnej. Korzystnie może być stosowana jednak tylko w wielkich składach podkładów, przewożenie jej bowiem po linii dla obrabiania mniejszych partii byłoby zbyt uciążliwe. Zwłaszcza pożądaną okaże się zapewne w zakładach do nasycania podkładów, w których podkłady przed nasyceniem są w zupełności obrabiane, ażeby później powierzchnię podkładu już nasyczonego nie nacinać. Zależnie od gatunku drzewa można na maszynie tej obrabiać 1000—1500 podkładów dziennie.

(*Engineering*, № 2122, z d. 31 sierpnia r. z.).

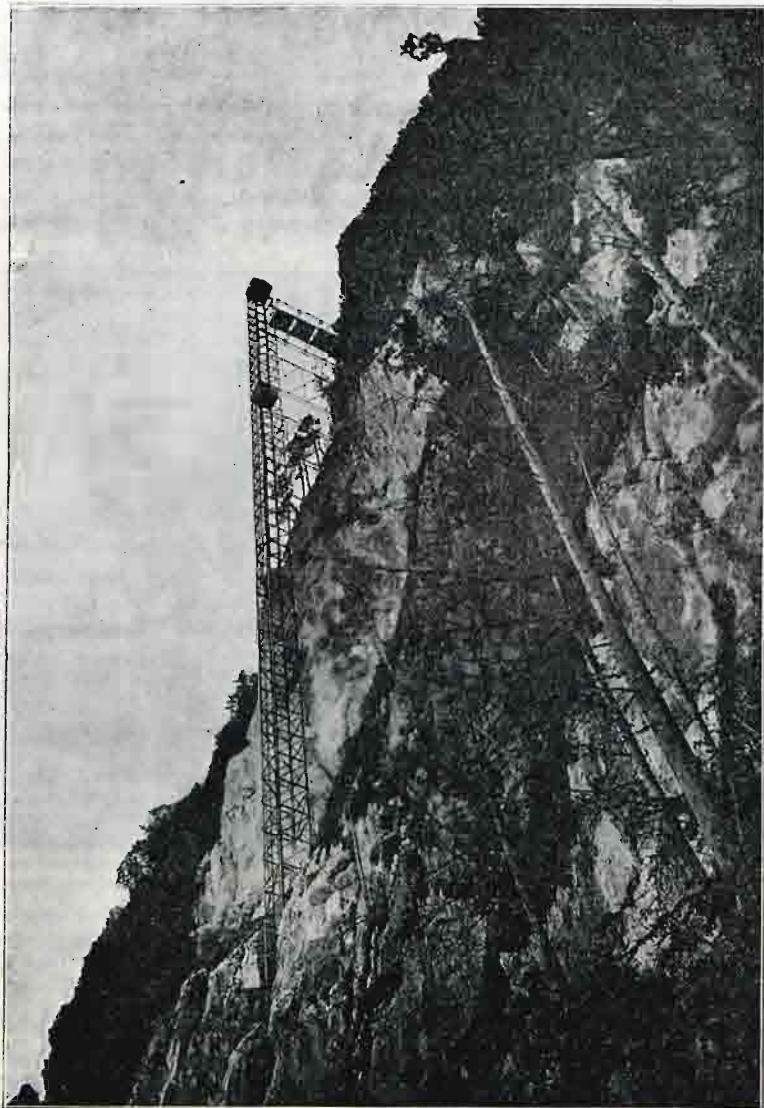
I. Cz.



Rys. 2.

Podnośnica na Hammetschwand w Szwajcaryi.

Nad jeziorem Czterech Kantonów, na wielkiej przestrzeni między Rigi i Pilatusem, wznosi się majestatycznie jeden z licznych zakładów leczniczych szwajcarskich Bürgenstock. Opuszczając się z jednej strony ku malowniczym dolinom środkowej Szwajcaryi, jest on z trzech stron okrążony wodami jeziora i tworzy, pomimo sąsiedztwa swych



Rys. 1.

potężnych towarzyszy, odrębną harmonijną całość. By ułatwić zwiędzającym dostęp do miejsc, z których roztaczają się przepiękne widoki, wprowadzili praktyczni szwajcarowie cały szereg udogodnień, które zadziwiają śmiałością pomysłów. Miejscowość, o której mówić będziemy, zwie się Hammetschwand. Płaskowzgórze to, opuszczające się pionowo ku jezioru, było dostępne tylko ze szczytów Bürgenstocku. Droga była dość uciążliwa. Właściciel jednego z miejscowych hotelów postanowił ku wygodzie zwiedzających wybudować podnośnicę o napędzie elektrycznym. Budowa powierzona została firmie C. Würt et Comp. w Seebach pod Zurychem.

Trudność zadania polegała na tem, że niedostępną ścianę skalistą należało poddać dokładnym badaniom, by oznaczyć wytrzymałość różnych mniejszych lub większych jej występów, które postanowiono do budowy wyzyskać. Od linii prostopadłej do powierzchni ziemi odchyłała się głównie dolna część skały. Starano się jednak nie usuwać tej części, natomiast wykuć w niej salę maszyn, oraz tunel do góry. Ta sala maszyn ma wysokości 3,5 m, dalej ku górze wznosi się szyb, zamieniający się na wysokości 43 m w otwartą konstrukcję żelazną (rys. 1). W ten sposób zabezpieczono podstawę wieży. Całkowita wysokość jazdy wynosi 160 m, na tej wysokości pomost (rys. 2) prowadzi na płaskowzgórze Hammetschwand.

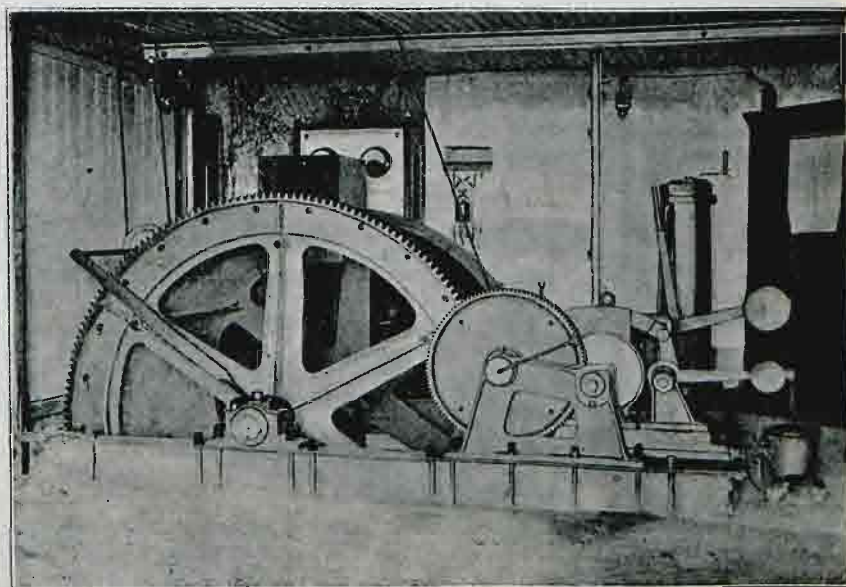
W dziewięciu miejscach jest wieża przymocowana do ściany. Długości kotew zmieniają się zależnie od odległości ściany skalistej.

Podnośnica zbudowana jest na 8 osób, czyli dla obciążenia 600 kg. Motor jest obliczony w ten sposób, by prędkość jazdy wynosiła 1 m/sek., co daje ogólne trwanie jazdy $2\frac{1}{2}$ — 3 minut, w zależności od napięcia prądu zasilającego. Należy zaznaczyć, że na sam Bürgenstock prowadzi latem kolej linkowa, która czerpie prąd ze stacji centralnej, zasilającej i motor podnośnicy. Napięcie zmienia się w granicach od 1200—normalne—do 900 v. Podnośnica otrzymuje ruch od motoru prądu stałego, elektrownia bowiem tylko takiego prądu dostarcza. Sprawność motoru = 15 k. p.; przy puszczaniu w ruch wydaje on 25 k. p. Twornik motoru posiada



Rys. 2.

uzwojenie pierścieniowe i wykonywa 900 obrotów na minutę. Średnica twornika wynosi około 380 mm. Bęben z drzewa dębowego otrzymuje swój ruch za pośrednictwem dwu przekładni. Zastosowa-



Rys. 3.

nie znajdują tu koła patentowane przez wyżej wspomnianą firmę. Są to koła o zębach daszkowatych, lane z jednej sztuki stalowej i frezowane na patentowanych przez firmę maszynach. Podnośnica przy puszczaniu w ruch zużywa zaledwie $\frac{1}{3}$ część energii elektrycznej, którejby wymagał ślimak najidealniejszej konstrukcji. Podczas normalnego biegu, podnośnica zaopatrzona w koła WÜRT'A zużytkowuje o 30—40% mniej energii elektrycznej.

Bęben posiada średnicę 2 m, waży około 1700 kg. Liny stalowe, idące od bębna przez krążki do pokoiku i przeciwwagi obliczone są na wytrzymałość 20-krotną. Pokoik z drzewa sosnowego (1550 . 1800 mm) wyłożony jest blachą cynkową, w celu uchronienia go od wpływów atmosferycznych. Mechanizm spoczywa na płycie żelaznobetonowej zalanej w betonie.

Pomimo wielkich zapasów przyjętych przy obliczaniu podnośnicy, zastosowany jest cały szereg środków bezpieczeństwa. Hamulec w postaci kłód drewnianych, działa natychmiastowo na oś z chwilą przerwania prądu, wówczas bowiem cewka elektromagnesu, będąc bez prądu, pozwala przeciwwadze z całą siłą przycisnąć kłody ku osi (rys. 3). W chwili przekroczenia prędkości jazdy 80 m/min., zaczyna działać specjalny mechanizm przytwierdzony do spodu pokoiku i mechanicznie związany z regulatorem prędkości; następuje wtedy przytwierdzenie pokoiku do szyn kierowniczych, liny zatrzymują się i wprawiają w ruch specjalnie do tego przeznaczony wyłącznik, co powoduje działanie wyżej wspomnianego hamulca.

Oprócz tego działa na bęben hamulec w postaci taśmy, który może być użyty ręcznie.

Podnośnica zaopatrzona jest we wskaźnik wysokości, który pozwala maszyniście oryentować się o chwili przerwania prądu. Gdyby prąd został przerwany podczas jazdy, wówczas można doprowadzić pokoik na miejsce przeznaczenia zapomocą ręcznego mechanizmu.

J. K.

Utwardnianie betonu w parze.

Wyroby z betonu zwykłego wymagały wiele form, długiego czasu do dostatecznego stężenia całej masy i zachowania pewnych ostrożności, co czyniło tę gałąź przemysłu bardzo kosztowną, z tego powodu zaleca p. HANSEN, fabrykant w Frederiksborgu, w pobliżu Kopenhagi, sposób postępowania następujący:

Po starannem wymieszaniu cementu ze żwirem dodaje się tak małą ilość wody aby nadać masie tylko pewną spoiłość i przekształcić ją na ciasto bardzo gęste, suchawe, nie dopuszczając wszelako do stwardnienia, poczem silnie się ją ubija w formie metalowej, którą

wkrótce się usuwa. Tak przygotowany beton jest już na tyle spisty, że nie rozpada się na części, lecz jeszcze za słaby, aby się skutecznie opierał naciskom zewnętrznym; do nadania mu więc dostatecznej mocy, należy go utwardnić przez nawilżenie. Skrapianie w tym celu wodą jest z tego powodu niewłaściwe, że nie wszędzie mogą się przedostać jednakowe ilości wody, ten zaś tak pożądanym skutek osiąga się przez wystawienie betonu na działanie pary wodnej, pod ciśnieniem nie o wiele większym od atmosferycznego. Para skrapla się na powierzchni betonu i pod postacią wody przesiąka do wnętrza; ciepło zaś zawarte w parze sprzyja tężeniu.

Korzyści z tego wynikające dają się streścić jak następuje: Zazwyczaj wyroby z betonu przygotowywane bywają w miejscach odkrytych, wystawionych na zmiany atmosferyczne, przez co posiadac nie mogą całkiem jednakowych własności fizycznych; wymagają długiego pozostawiania w formach (zwykle drewnianych), co wymaga znacznego obszaru placu roboczego; nadto przy usuwaniu form krawędzie i ściany kaleczą się i t. p. Przy zastosowaniu natomiast pary, beton może być wyrabiany w pomieszczeniach zamkniętych, a formy metalowe wkrótce odjęte, mogą być do wyrobów następnych użyte. A gdy wyrobów się nabiera liczba dostateczna, całe pomieszczenie szczelnie się zamyka, para zaś puszcza się do wnętrza. W ten sposób przygotowane wyroby z betonu, który, ze względu na bardzo małą ilość wody nazwać można suchym, łatwo odstaje od ścian formy; wyrób przeto pozostaje nieuszkodzony, a wystawiony na działanie pary, już po upływie 4—8 godzin (stosownie do wielkości) osiąga taki stopień stężenia, że może być przeniesiony wprost do składu, tam zaś pozostając przez dni kilka, dalej tęższe. Do tego stanu doprowadzone wyroby z betonu, dają się przewozić na większe odległości, bez obawy uszkodzenia.

Grube sztuki i mniej tłuste (t. j. z mniejszą zawartością stonkowaną cementu) potrzebują dłuższego czasu do nabrania wyżej wzmiankowanych własności; zaleca się przeto zarówno przebywanie w parze, jak i na składzie odpowiednio przedłużyć.

Zachód z parą także jest niewielki: mając bowiem w pobliżu silnik parowy, zużytkować można parę wydmuchową, w braku zaś silnika, kociołek bardzo pierwotnego ustroju i przewód w zupełności wystarcza, zwłaszcza, że prężność pary do tego stopnia może być obniżona, aby człowiek bezkarnie mógł na czaskrótki do pomieszczenia wchodzić, w celu baczenia na przebieg tężenia wyrobów, co gdy temperatura wnętrza nie przekracza 50° nie jest uciążliwym.

słk.

(B. u. E., z. I r. b.).

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. Posiedzenie z d. 15 lutego r. b. (Komunikat Wydziału posiedzeń technicznych).

Po zatwierdzeniu przez zebranych protokołu z posiedzenia poprzedniego, p. Wł. M. Kozłowski wygłosił odczyt na temat:

„Czy istnieje energia potencjalna“.

Na wstępie prelegent rozróżnił pierwiastki epistemologiczne i metafizyczne w wiedzy, zaznaczając, że konstrukcje i hipotezy naukowe mają dążność naturalną do przekształcania się w składniki poglądu na świat, przyczem pierwiastki epistemologiczne przedzierają się na metafizyczne.

Jak zasada trwałości materii staje się (przez substancjalizację owej trwałości) podstawą poglądu materialistycznego, tak zasada zachowania energii daje pobudkę do próby zbudowania poglądu energetycznego, którego gorącym rzecznikiem jest Ostwald. Energia przytem substancjalizuje się. Dla oceny poglądu tego (energetycznego) doniosłem jest rozwiązanie zagadnienia: czy istnieje i czym jest energia potencjalna?

Ze stanowiska faktów powinniśmy przyznać, że jej niema, gdyż żadnym narzędziem, ani żadnym zmysłem wykryć jej nie możemy. Jest ona czemś na kształt ciepła utajonego Black'a, użyteczną fikcją matematyczną, niezbędną do sformułowania zasady zachowania energii (czynności), miarą ilościową naszych oczekiwań, które wszakże mogą nigdy się nie urzeczywistnić. Pudełko dynamitu przed wybuchem nie różni się energetycznie od pudełka z cygarami; szczyty Tatr „zawierają“ olbrzymią masę energii potencjalnej, która może jednak nie stać się cynetyczną. Pod tym względem wszakże nie lepiej ma się rzecz z materią, bo i to pojęcie, jak wykazuje krytyka filozoficzna, jest fikcją, wyrażającą możliwe i spodziewane wrażenia. O przewodzie wszakże materii, jako składnika metafizycznego poglądu na świat, stanowi to, że jest ona zawsze sobą: bezwładną, rozciągłą, nieprzenikliwą materią. Tymczasem energia, jeśli zechcemy uważać ją za istotę sui generis, jest samoczynną substancją, chameleonem, przybierającym rozmaite postacie (światło, ciepło, elektryczność i t. d.), a obok tego mogąca zanikać i przybierać postać jakby uśpienia (energia potencjalna). Rozmija się więc z tą zasadą, która powołała do życia pojęcie energii, zasadą trwałości. Faktycz-

nie więc energia potencjalna nie istnieje, jako „hipoteza“ (t. j. dodatek myślowy do faktów) i może być albo siłą w napięciu albo niezanalizowaną postacią energii cynetycznej. Wobec dążenia wiedzy dzisiejszej do zastąpienia poglądu dynamicznego przez cynetyczny, możemy przyjąć formułę J. B. Stallo, wygłoszoną już przed 25 laty: „Wszelka energia potencjalna jest w rzeczywistości cynetyczną“, jest więc właściwością masy w ruchu.

Nie mamy więc pierwiastka nadającego się do utworzenia energetycznego poglądu na świat, gdyż pojęcie energii pod analizą naukową rozkłada się zawsze na masę w ruchu.

W dyskusji nad odczytem zabierali głos pp. dr. Hantower i dr. Silberstein, kwestionując poglądy przez prelegenta wygłoszone ze stanowiska czysto przyrodniczego; zdaniem dr. Silbersteina nawet stawianie sobie pytania, czy istnieje energia potencjalna, pożytku nauce nie przyniesie i powinno być uważane przez przyrodnika za bezcelowe. Następnie zabrał głos inż. Pożaryski, zwracając uwagę na zasadnicze różnice poglądów doświadczalno-przyrodniczego i spekulacyjno-filozoficznego, czem można sobie wytłumaczyć tak wręcz odmienne stanowisko prelegenta i jego oponentów wobec jednej i tej samej kwestyi.

Ze względu na spóźnioną porę zapytań ze skrzynki nie odczytywano.

Posiedzenie z d. 22 lutego r. b. (Komunikat Wydziału posiedzeń technicznych).

Na posiedzeniu tem dr. A. Fabian wygłosił odczyt:

„Z dziejów samorządu miejscowego w Rosyi“.

Zaznaczywszy na wstępie, że władze rządowe zechcą prawdopodobnie przy opracowywaniu samorządu dla Królestwa wzorować się na zasadach, przyjętych za podstawę t. zw. „ziemstw“ w Cesarstwie, prelegent skreślił historię powstania i rozwoju tych instytucji samorządnych.

Reforma „ziemska“, czyli wprowadzenie samorządu miejscowego w 33-ch guberniach Cesarstwa datuje od r. 1864. Atrybucje zarządów „ziemskich“, pierwotnie dość szerokie i rozległe, zostały z biegiem czasu, dzięki opaczemu i ze złą wolą połączonemu tłumaczeniu ustawy nadawczej przez sfery miarodajne, znacznie uszczuplone. Pre-

legent uważa to za przestrożę dla Królestwa i zwraca uwagę na konieczność ścisłego i nie pozostawiającego żadnych wątpliwości sformułowania zasad, na których ma być n. nas wprowadzony samorząd.

Właściwie ziemstwa miały przy pomocy obieralnych przez ludność przedstawicieli troszczyć się o zaspokajanie kulturalno-oświatowych potrzeb ludności. Do spraw, podlegających kompetencji „ziemstw“, należą: opodatkowanie ludności, zarząd majątkiem „ziemstwa“, budowa i konserwacja dróg, oświata ludowa, wyżywianie ludności w razie nieurodzaju, wzajemne ubezpieczenia od ognia, oraz piecza o zdrowie i higienę publiczną. Z biegiem jednak czasu ograniczenia przez rząd stosowane spowodowały tę działalność do minimum, a nawet niektóre z wyżej zacytowanych dziedzin działalności publicznej zostały zupełnie z pod kompetencji ziemstw wyłączone. Prelegent przytoczył cały szereg cyfr statystycznych, obrazujących budżety i działalność poszczególnych „ziemstw“, z których najdobitniej charakteryzują kulturalną działalność „ziemstw“ dane, dotyczące wzrostu ilości rekrutów umiejących czytać. W guberniach, t. zw. „ziemskich“ procent rekrutów umiejących czytać wynosił w r. 1893 już 59 wobec 22 w r. 1878, a w gub. Moskiewskiej procent ten dochodził nawet do 85.

Z innych statystycznych danych, bliżej techników obchodzących, przytoczyć należy następujące: Na konserwację i budowę dróg „ziemstwa“ przeciętnie przeznaczają 12% swego budżetu, 24% na służ-

bę zdrowia, 9% na administrację, 19% na dobroczynność publiczną oraz pomoc ludności podczas głodu, 16% na oświatę. Cyfry, obrazujące stan dróg w guberniach „ziemskich“, są następujące: w 2-ch załedwie guberniach długość dróg wynosi 20 saż. na 1 wiorstę kwadr., w 1-ej—10—20 saż., w 5-ciu—5—10 saż., a prawie bez dróg są pozostałe.

Prelegent wskazał również źródła, z których można szczegółowiej się zapoznać z „ziemstwami“ oraz historią ich rozwoju, podkreślając, iż istnieje specjalne dziełko Karyszewa o petycjach zarządów ziemskich, które zostały przoz sfery miarodajne pozostawione bez uwzględnienia.

Następnie odczytano odezwę prezesa komisji, mającej rozstrzygnąć kwestyę, jak byłoby najracjonalniej usuwać śnieg z ulic miasta Warszawy, z prośbą o wydelegowanie z Iona Stowarzyszenia osób, bliżej z tą sprawą obeznanych. Brać udział w pracach tej komisji podjęli się pp.: Budziński, Ciszewski i Drzewiecki.

Po załatwieniu szeregu drobnych zapytań ze skryzynki, budowniczy Marconi obznajmiał zebranych ze sprawą budowy gmachu miejskiego Muzeum sztuk pięknych i zwrócił się z prośbą do członków Stowarzyszenia o podawanie do wiadomości d-ra Benniego wniosków konkretnych, dotyczących placów miejskich, któreby mogły być na ten cel przeznaczone, z zastrzeżeniem, by miejsce to nie było jednak zbyt oddalone od środka miasta i głównych jego arterii.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Droga żelazna Moskiewsko-Rewelska. Komisja do rozważania projektów nowych dróg żelaznych w Państwie, rozpatruje obecnie sprawę budowy nowej drogi żelaznej z Moskwy do Rewla, o długości 842 wiorst, która przetnie gubernie: Moskiewską, Twerską, Nowogrodzką, Pskowską, Petersburską, Liwlandzką i Estlandzką i ma kosztować ogółem około 44,5 milionów rubli, czyli około 53 000 rubli za wiorstę.

(W. p. s. Nr. 3 r. b.).

Kanał między Wołgą a Donem. Ks. Szczerbatow i adwokat przys. Łyżyn uzyskali pozwolenie Ministerium Komunikacji na przeprowadzenie badań do projektu kanału między Wołgą a Donem.

(W. p. s. № 3 r. b.).

Przekształcenie nadzoru górniczego. Nadzór górniczy spoczywa obecnie w rękach inżynierów okręgowych górniczych i ich pomocników. Od inżynierów górniczych przy mianowaniu ich inżynierami okręgowymi nie wymaga się żadnego oddzielnego cenzusu (jak np. od inspektorów fabrycznych); nadto okręgi są zawielkie i nieprzystosowane do obecnego stanu przemysłu górniczego, wskutek czego inżynierowie okręgowi i ich pomocnicy są przeciążeni pracą; wreszcie wynagrodzenie inżynierów okręgowych górniczych i ich pomocników jest zbyt małe i zmusza ich do szukania innych źródeł zarobkowania.

W celu usunięcia na przyszłość tych niedogodności, wyznaczono przy Departamencie górniczym specjalną komisję, która opracowała projekt nowy nadzoru górniczego. Projekt ten przewiduje nowy podział Rosyi Europejskiej na okręgi górnicze oraz podwyższenie pensji etatowej inżynierów okręgowych i ich pomocników; nadto dla uwolnienia inżynierów okręgowych od wielu czynności mają być przy nich ustanowieni etatowi sekretarze; inżynierowie górniczy przed zamianowaniem ich inżynierami okręgowymi zdawać mają specjalne egzaminy państwowe; wreszcie do nadzoru nad inżynierami okręgowymi górniczymi ma być ustanowionych 5-ciu inspektorów górniczych.

(T. pr. g. № 30 r. b.).

Sprzedaż szyn do Włoch. Południowo-rosyjskie fabryki metalurgiczne Dnieprowskie przyjęły zamówienie na dostawę wielkiej partii szyn dla dróg żelaznych włoskich, po cenie 165 franków za 1 t.

(T.-pr. g. № 30 r. b.).

Pokłady asfaltu na Kaukazie. Do wielu ciał kopalnych, znajdujących się na Kaukazie, przybywa jeszcze asfalt w okręgu Terskim, w pobliżu stacji kozackiej Michajłowsk, w odległości 37 wiorst od m. Groznyj i w pobliżu Siernowodzka, stacji dr. żel. Władykaukazkiej. Jest to właściwie nie asfalt, lecz gudron, gdyż brak mu niektórych składników niezbędnych asfaltu. Pierwotnie znaleziony asfalt przedstawił się pod postacią niezmiernie kruchej piaszczystej masy; był to rzeczywiście tylko piasek spojony asfaltem, a dopiero w r. z. znaleziono wapienie nasycone bitumem, których ciężar właściwy wynosi 1,2. Sam gudron wykazał skład chemiczny następujący: węgla 75,42%, wodoru 7,859%, azotu 0,06%, siarki 0,888%, popiołu 4,35% i tlenu 11,421%.

(T. W. № 3 r. b., str. 74).

sk.

Zastosowanie powietrza ściśnionego w odlewniach. W wielkiej odlewni amerykańskiej Schenectady General Electric Co., zatrudniającej 1030 urzędników i robotników i zajmującej obszar 13000 m², wszystkie prawie roboty są dokonywane z pomocą ściśnionego powietrza; ten bowiem czynnik dla zbyt różnorodnych robót uznany za praktyczniejszy, aniżeli siła elektryczna w warsztatach wyłącznie użyta.

Sprężacz powietrza o sprawności 48 m³/min. wprowadzony w ruch silnikiem elektrycznym o mocy 225 k. p., tylko do odlewni jest użyty; ona przeto jest niezależna od reszty całego zakładu. 63 przyrządów do formowania, systemu Tebor, są wciąż z pomocą ściśnionego powietrza w ruchu; powietrze także służy do przepychania wózków ze rdzeniami do suszarni i z powrotem, a działając na dźwigarki, przestawia skryzynki formierskie. Wszystkie wreszcie przybory do

obsługi i zasilania pieców kupolowych, do przewietrzania odlewni, oczyszczania odlewów z pomocą prądu piasku i t. p., są wprowadzane w ruch powietrzem ściśnionem.

(Eng. News z d. 27 grudnia r. z.).

sk.

Oporność żelaza na wpływy zewnętrzne. Z doświadczeń czynionych nad opornością żelaza na wpływy zewnętrzne Gerold Moody wyprowadza wniosek, że powietrze nie tyle nadgrza żelazo jak dwutlenek węgla i w tym celu dokonał prób następujących: Czyste, zwilżone wodą kawałki żelaza pozostawiały przez długi czas w powietrzu, z którego, z pomocą potażu gryzącego i wapieniu sodu, najmniejsze nawet ślady dwutlenku węgla były usunięte; po 6-u tygodniach próby, żelazo okazało się tak czystym jak na początku doświadczenia. Te same (lub podobne) kawałki żelaza, zwilżone wodą i wystawione na prąd powietrza, zawierającego normalną ilość dwutlenku węgla, już po sześciu godzinach poczęły rdzewieć, a po trzech dobach (72 godzin) i gdy przez przestrzeń doświadczenia przepłynęło 16 l powietrza zwykłego, żelazo okazało się silnie nadgrzyzione.

Z tego Moody wnioskuje, że przy ocenie materiałów chroniących od rdzewienia, przedewszystkiem należy zbadać wpływ jaki na nie wywiera dwutlenek węgla.

sk.

(R.-I. № 24 r. z.).

Ciekawe zastosowanie elektryczności. W Filadelfii przy wierceniu otworu w ziemi, na głębokości 165 m urwał się świder ważący 8½ kg i 45 cm długi i uwiązł w otworze. Po dziesięciodniowych daremnych zabiegach, aby oberwana część wydobyć na powierzchnię, przedsiębiorca tytułem próby zastosował elektryczność i w tym celu użył elektromagnesu składającego się z kawałka stali 7,5 cm grubości, który, z jednego końca owinięty był cewką z miedzi. Po puszczeniu prądu pobudzającego na 1¼ amp. i 220 v. dopięto celu.

sk.

Wytwarzanie próżni. Dewar, opierając się na spostrzeżeniu pochłaniania gazów przez wyżarzony węgiel drzewny, i że ta własność wzrasta się z obniżeniem temperatury otoczenia, użył tego środka do osiągnięcia wysokiego stopnia próżni. W tym celu do naczynia szczelnie zamkniętego wprowadza pewną ilość zwęglonych łupin orzecha kokosowego i otacza je skroplonym powietrzem, które, jak wiadomo, posiada temperaturę —185° C. Dla udogodnienia, węgiel ten pomieszczony był w niewielkiej, z naczyniem złączonej odnodze, ta zaś odnoga zanurzona była w powietrzu ciekłym. Pochłanianie powietrza przez węgiel jest tak raptowne, że kilka minut wystarcza do osiągnięcia takiej próżni, jaka do wywołania promieni Röntgen'a jest niezbędna. Pompką, próżnię taką wytworzyć można załedwo po upływie kilku godzin bezustannej pracy.

(R.-I. № 24 r. z.)

sk.

Półokrągłe nacinanie pilników. Przy użyciu świeżych pilników zauważono, że pilnik pomimo powodowania rękami, zbacza z wytkniętego kierunku, i przenosi się według nacięć, jako dróg przygotowanych. Nacięcia krzyżujące się z pierwszymi, miały temu zapobiedz i ułatwić zbieranie: to jednak, jak się okazało, nie wiele przyczyniło się do usunięcia złego, lecz naprowadziło na myśl dokonywania nacięć półokrągłych i bardzo głębokich; przez co pilnik nie okazuje żadnej dążności do zbaczania i ślizgania, wżerając się przytem silniej w metal. Tę zmianę podjęła i dokonała fabryka angielska (Patent file and tool Co).

Przy tym sposobie nacinania, oprócz już wymienionych, osiągnięto jeszcze wiele innych korzyści; pilniki bowiem żadnego czyszczenia nie potrzebują, gdyż opiłki nie zapychają zagłębien, samodzielnie z nich wypadając, bez względu na obrabiany metal: tenże sam przeto pilnik może być użyty do metali twardych lub miękkich, a nawet do kamieni, jak marmur. Pilnik zdarty daje się cztery razy naciąć; że zaś i czas potrzebny do zdarcia jest dłuższy aniżeli przy nacinaniu zwykłym, przeto oszczędności z tych powodów wynikię oceniają na 36%.

(G.-C. z d. 2 lutego r. b.)

sk.

1907

ARCHITEKTURA.



BANK „W-m LANDAU“ w WARSZAWIE.
RYS. 1. PLAFON NAD HALĄ KASOWĄ.

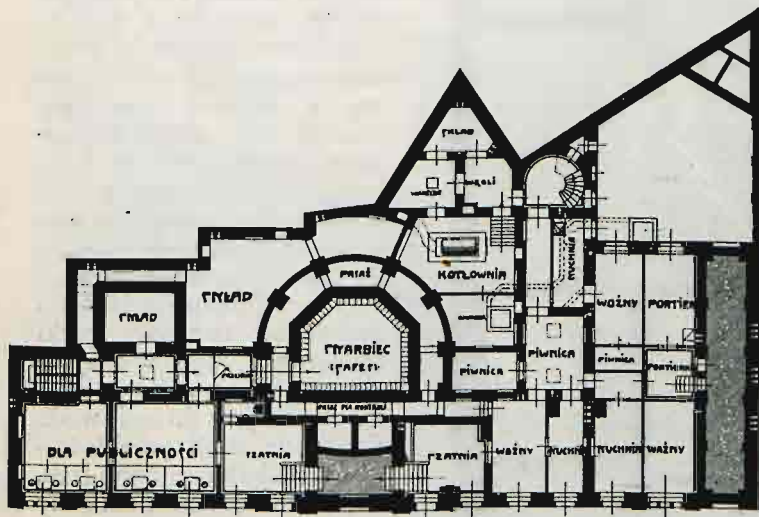
ARCH. G. LANDAU W ŁÓDZI.

Gmach firmy bankierskiej „W^m. Landau“ w Warszawie.

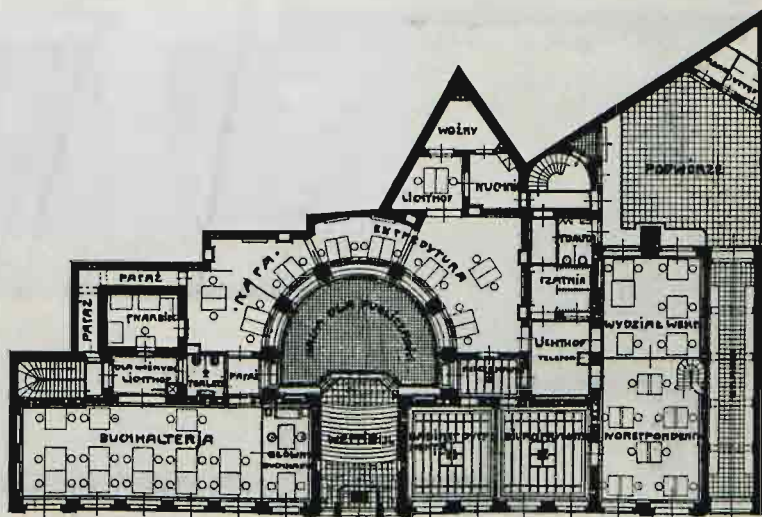
(Tabl. V, VI i VII oraz 15 rysunków w tekście).

Dawne pomieszczenia biurowe firmy bankowej W-m Landau okazały się za szczupłe; pragnąc więc przystąpić do budowy własnego, odpowiadającego potrzebom gmachu, czyniącego zadość wszelkim tegoczesnym wymaganiom techniki

i wykwintu, firma rzeczona, celem otrzymania możliwie najodpowiedniejszego projektu, ogłosiła konkurs ograniczony, zapraszając do współudziału czterech architektów warszawskich i jednego łódzkiego, przy czem przeznaczyla dla każde-



RYS. 2 PLAN PODZIEMIA.

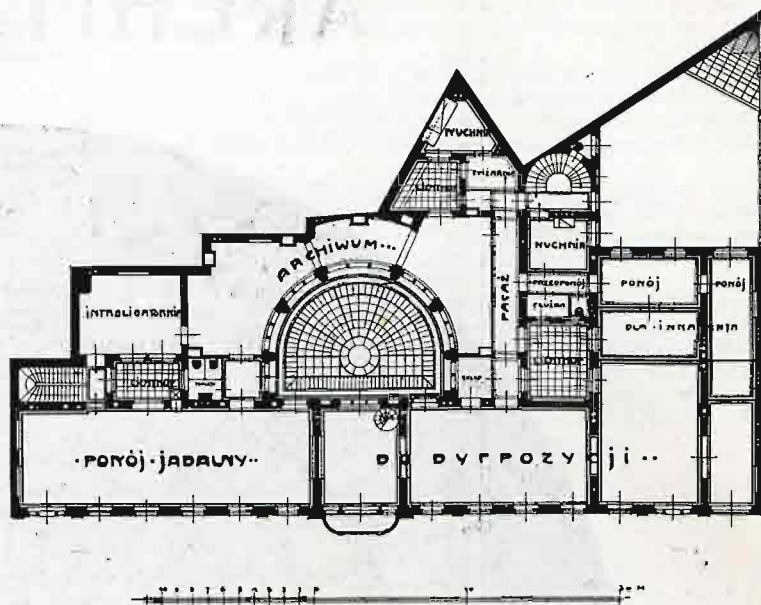


RYS. 3. PLAN PRZYZIEMIA.

go z nich wynagrodzenie za pracę, a oprócz tego za najlepszy projekt dodatkową nagrodę. Sąd konkursowy składali: wszyscy pięciu biorący udział w konkursie architektki, nadto dwaj zaproszeni w charakterze sędziów warszawscy budowniczowie, nie mający prawa uczestniczenia w konkursie oraz dyrektor firmy „W-m Landau“. Z nadesłanych pięciu projektów większością głosów uznano za najlepszy projekt architekta warszawskiego, p. STANISŁAWA GROCHOWICZA. Na podstawie tych pięciu projektów konkursowych firma „Wm. Landau“ powierzyła p. arch. GUSTAWOWI LANDAU w Łodzi opracowanie ostatecznego projektu, z uwzględnieniem następujących wymagań: 1) Wejście główne do banku powinno znajdować się w środku gmachu. 2) Wszystkie bez wyjątku pomieszczenia biurowe powinny być możliwie dobrze oświetlone. 3) W podziemiu gmachu umieścić należy skarbiec dla publiczności (safes). 4) Przewidzieć należy możebność dogodnego powiększenia biur.

Miejsce, przeznaczone na wzniesienie projektowanego gmachu, położone przy placu Resursy Kupieckiej (ul. Senatorska № 471^b), przedstawiało nie mało trudności przy projektowaniu, skutkiem swego kształtu nieprawidłowego i zbyt wydłużonego. Wykonawcy gmachu zależało przede wszystkim na otrzymaniu możliwie obszernej hali dla 120—150 osób, wygodnych i widnych miejsc dla pracowników banku, obszernego westy-

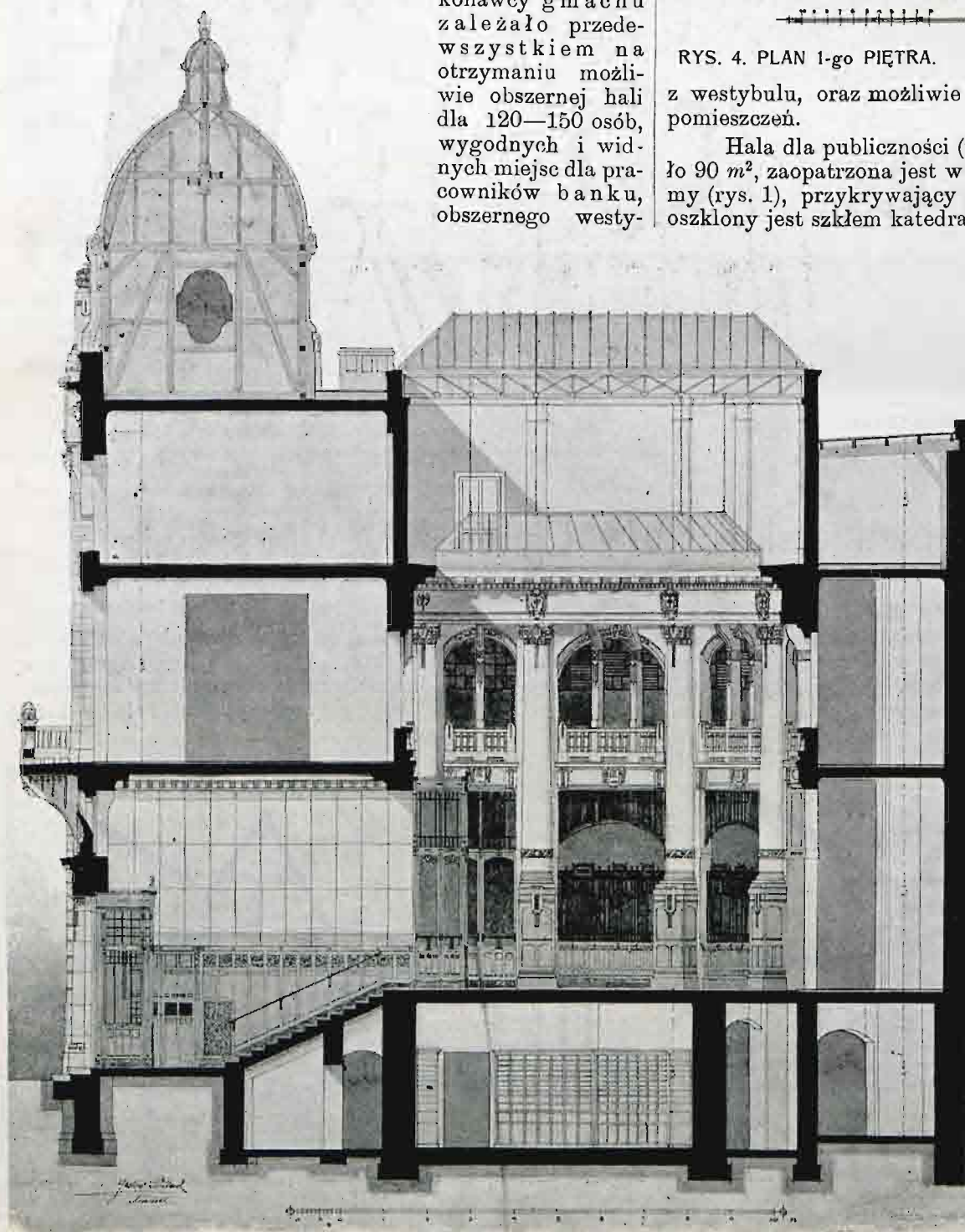
bulu i wejścia, umożliwiających łatwe i prędkie połączenie z halą, wygodnego dostępu do skarbcia w podziemiu (safes)



RYS. 4. PLAN 1-go PIĘTRA.

z westybulu, oraz możliwie dobrego oświetlenia wszystkich pomieszczeń.

Hala dla publiczności (por. tabl. VII), powierzchni około 90 m², zaopatrzona jest w oświetlenie górne. Plafon poziomy (rys. 1), przykrywający halę, zbudowany z teowników, oszklony jest szkłem katedralnym i prasowanym, w oprawie ołowianej. Cały plafon spoczywa na beleczkach żelaznych, wpuszczonych w mur i podwieszony jest do górnego dachu szklanego. Dla uniknięcia zbierania się większej ilości śniegu na górnym dachu szklanym, ustawiono na górnym gzymsie, w pomieszczeniu pomiędzy dolnym plafonem a dachem górnym, rury żebrowe, mające w zimie utrzymać w tem pomieszczeniu temperaturę do + 5°, skutkiem czego zbierający się na dachu górnym śnieg topnieje i wytwarzająca się woda ściekać może przez rury żelazne na otaczający halę dach przekładzinowy (holccementowy). Główny, otaczający plafon, wystaje o 0,75 m i służy za galerię do oczyszczania plafonu witrażowego; w plafonie tym urządzono lufciki, łatwo dostępne z galerii. Górny dach szklany, zbudowany z teowników spoczywających na 4 belkach żelaznych, oszklony szkłem 4,5–5 mm grubym. Pod szczeblinami żelaznymi urządzono cynkowe rurki ściekowe, odprowadzające skraplającą się wodę do rynny ogólnej, z której woda ścieka na dach przekładzinowy (holccementowy) (rys. 10). Pomieszczenie pomiędzy plafonem a dachem górnym przewietrza się 5-ciu klapami skrzelinowymi (żałuzowymi); w pomieszczeniu tem zawieszono 3 lampy



BANK „W-m LANDAU“ W WARSZAWIE.
RYS. 5. PRZECIĘCIE PRZEZ WEJŚCIE.

ARCH. G. LANDAU W ŁODZI.

lukowe, oświetlające halę przez plafon witrażowy.

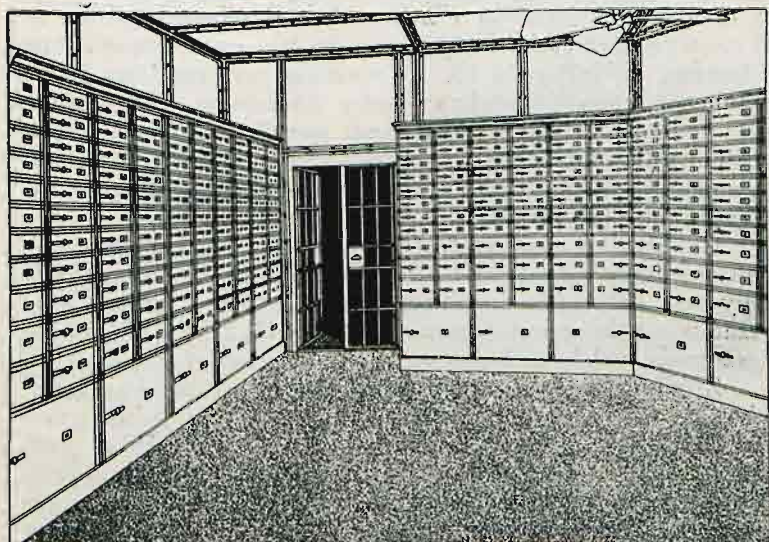
W sześciu kolumnach hali zamurowano słupy żelazne (rys. 12), składające się z dwuteownika № 20 i 2-ch korytowników № 18; słupy te obliczono podług tablic C. SCHAROWSKY'EGO na obciążenie 50,5 t.

W celu zapobieżenia przeciągom w hali, ustawiono tambur oszklony dębowy z 2 drzwiami przelotnymi, z oszklonym stropem; oszklenie szybami lustrzanymi, fasetowanymi.

Wokoło hali ustawiono mosiężne gichety z 11 ruchomymi okienkami, oszklonemi w części szybami gładkimi lustrzanymi, fasetowanymi i wygiętymi podług hali, w części szybami mrozonemi. Gichety opierają się na płytach marmurowych, przykrywających dębowe szafki rzeźbione z płycinami, z cokółkami obłożonymi mosiądzem. Nad gichetami, pomiędzy kolumnami wprawiono wygięte nadświetla dębowe z szybami lustrzanymi fasetowanymi w szczeblinach dębowych. Postumenty pod kolumnami, jak również ściany i piece żebrowe w hali są obłożone na wysokości 2,30 m gładkimi dębowymi boazeryami, z cokółkami obłożonymi mosiądzem.

Posadzka w hali terrakotowa koloru kremowego z ornamentacją koloru zielonawego (rysunek posadzki nagrodzony został na konkursie, ogłoszonym przez firmę Dziewulski i Lange w Warszawie). Wokoło posadzki ułożono fryz ornamentacyjny z terrazzo.

Trzy świetliki, znajdujące się w różnych miejscach gmachu (rys. 2, 3 i 4), posiadają również jeden górny dach szklany, oraz poziomy plafon szklany z teowników, podwieszonych do górnego dachu i spoczywających na występującym pasie murowanym, oszklony szkłem karbowanym w 2-ch kolorach. Przewietrzanie świetlika odbywa się przy pomocy lufców ruchomych, zapomocą linki drucianej na rolkach z rączką.



BANK „W-m LANDAU“ W WARSZAWIE.
RYS. 7. SKARBIEC (SAFES).

ARCH. G. LANDAU
W ŁODZI.



BANK „W-m LANDAU“ W WARSZAWIE.
RYS. 6. GABINET DYREKTORA.

ARCH. G. LANDAU W ŁODZI.

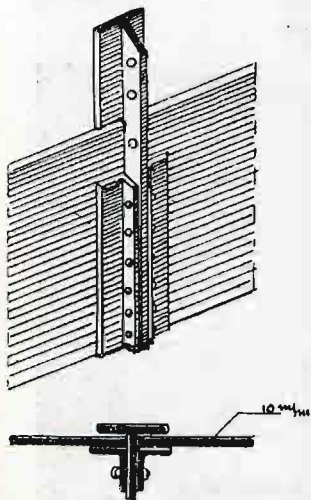
W podłogach świetlików urządzone są okna żelazne z lufkami, oświetlające dostatecznie znajdujące się pod świetlikiem pomieszczenia podziemne.

W wysokiem (3,15 m w świetle) i widnem podziemiu (rys. 2) po lewej stronie od westybulu znajdują się: szatnia z toaletą i klozetem, 2 pokoje z 4-ma celkami, pasaż i skarbiec dla publiczności (safes) (rys. 7). Wokoło skarbcia znajduje się korytarz dla kontroli i komunikujący się z mieszkaniem dozorczy. Mury, grubości 0,72 m, otaczające skarbiec, jak również i podłoga wykonane zostały z betonu z szabru granitowego; strop, przykrywający skarbiec, żelaznobetonowy systemu MATRAY 40 cm grubości, ze żwiru i siatki drucianej 10 mm grubiej. Wszystkie ściany, strop i podłoga wyłożone są płytami pancernymi, grubości 10 mm, ze stali Siemens-Martin i Compound; połączenie pojedynczych płyt ze sobą wykonano dla większej trwałości w sposób, wskazany na rys. 8 w przecięciu poziomym, skutkiem czego unikniono osłabienia płyt przez nity. Drzwi, prowadzące do skarbcia, są kasowe, grubości 260 mm i wiszą w ramie stalowej o przekroju stopniowym, zamurowanej w murze. W dzień drzwi zamykane są kratą z prętów stalowych 26 mm grubości. Pancierz, przykrywający podłogę, zalany jest betonem i przykryty linoleum. Wszystkie ściany wewnętrzne otynkowano dla uniknięcia wilgoci zaprawą wapienną, nie zaś cementową. Oświetlenie skarbcia odbywa się zapomocą wyłącznika (kontaktu) przez otwarte drzwi; skarbiec przewietrza się wiatraczkiem elektrycznym. Wysokość skarbcia w świetle = 3,30 m; powierzchnia skarbcia = 40,70 m². W skarbcu ustawiono: 6 szaf stalowych, wysokości 2,30 m, o 650 kasetkach stalowych różnej wielkości. Ilość kasetek powiększona być może do dwóch tysięcy.

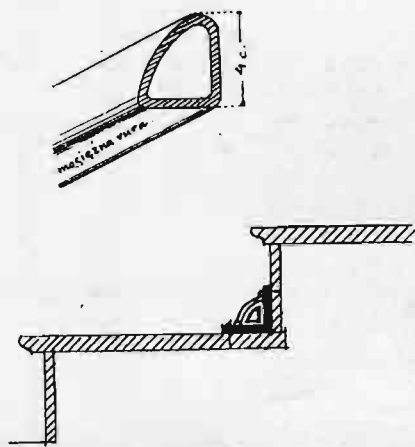
Po prawej stronie westybulu umieszczono: obszerną, szatnię z telefonem dla publiczności, 3 mieszkanek, składające się z pokoju i kuchni dla woźnych, mieszkanek dla stróż-piwnice oraz kotłownię, pomieszczenia na kaloryfer, skład

opału i warsztat. Wejście dla woźnych znajduje się przy okrągłej klatce schodowej, wejście dla stróża — od bramy. Podłogi w pokojach są drewniane na belkach, ułożonych w żuźlu, w kuchniach i korytarzach — lastrico.

W westybulu, szerokości 5,10 m i głębokości 8 m, prowadzącym wprost do hali dla publiczności (rys. 3), ułożono na sklepieniu i podmurowaniu schody z marmuru czerwonego belgijskiego, o stopniach łukowych; na każdym stopniu umocowane są pręty mosiężne dęte, trójkątne; pręty te (rys. 9) okazały się praktyczniejszymi aniżeli okrągłe, gdyż przytrzymują chodnik dywanowy dwoma bokami trójkąta. Posadzka

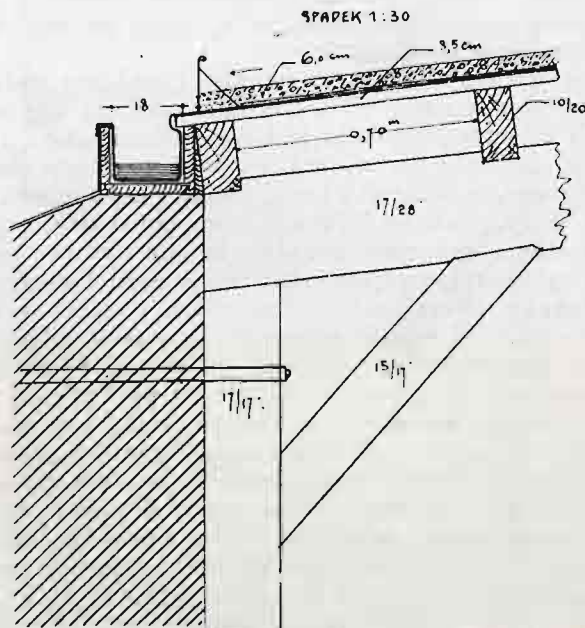


Rys. 8.



Rys. 9.

w westybulu, z czerwonego belgijskiego i złotego marmuru, ułożona w pasy. Ściany obłożone białym marmurem kararyjskim, z fryzmem górnym z marmuru ciemno-zielonego i bordjurą dolną z marmuru czerwonego. Boazerya — na wysokości 2,90 m od podłogi, dębowa. Tambur wejściowy do westybulu dębowy, z drzwiami przelotnymi dwuskrzydłowymi, oszklony jest szkłem lustrzanym 8 mm grubości, fasetowanym. Dwoje drzwi bocznych wejściowych, oraz dwoje prowadzących do szatni, wykonano zupełnie tak samo. Szerokie nadświetle, wymiarów 4,80 × 2,0 m, oszklone szy-



Rys. 10.

bami lustrzanymi fasetowanymi w szczeblinach dębowych i znajdujące się nad 3-ma drzwiami wejściowymi, oświetla dostatecznie westybul (rys. 6).

W przyziemiu, wysokości 5,0 m w świetle, znajdują się następujące pomieszczenia (rys. 3): buchalteria o powierzchni 98,0 m² dla 30-u pracowników (3,8 m² na osobę) i gabinet dla buchaltera głównego, kasa ze skarbcem dla pięciu pracowników, ekspedycja dla 18-u pracowników, korespondencja dla 12-u pracowników, wydział wekslowy dla 10-u pracowników, gabinet dyrektora (rys. 6), biuro prywatne, poczekalnia przed

gabinetem, szatnia na 75 osób, 2 toalety z klozetami, 3 świetliki oraz mieszkanie dla odźwiernego, składające się z pokoju i kuchni, przy wejściu przeznaczonym dla pracowników.

Skarbiec bankowy wykonano tak samo jak skarbiec (safes) w podziemiu, z tą tylko różnicą, że zamiast wyłożenia pancernego ścian, w murach betonowych, suficie i podłodze zamurowano pręty stalowe, grubości 25 × 50 cm w odstępach od siebie 10 cm (rys. 11). Drzwi, prowadzące do skarbcza, oraz okiennice są kasowo-ogniotrwałe; w drzwiach i oknach umocowano prócz tego kraty stalowe 260 mm grube; przed oknem skarbcowem znajduje się jeszcze gęsta siatka druciana. Drzwi i okiennice zamykają się jednocześnie automatycznie. Wokoło skarbcza, z 2-ch stron, prowadzi dla kontroli pasaż, dzięki czemu mury skarbcza nie dotykają murów sąsiednich. Przy pomieszczeniu korespondentów umieszczono w międzypiętrze 3,25 m wysoki i znajdujący się nad bramą pokój na druki i do kopiowania listów. Brama pod międzypiętrem ma 3,67 m wysokości w świetle.

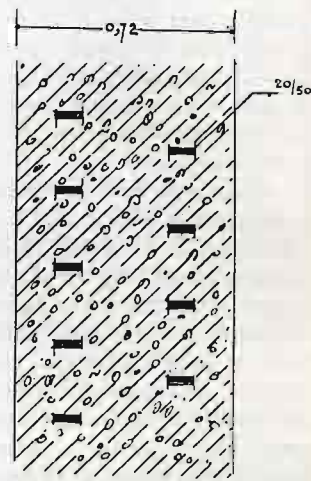
Na 1-em piętrze, wysokości 4,30 m w świetle (rys. 4), znajdują się następujące pomieszczenia: obszerna (120 m²) jadalnia dla pracowników banku z toaletą, introligatornia do oprawiania ksiąg handlowych, obszerne archiwum, kuchnia ze spiżarnią, oraz 4 obszerne pomieszczenia do dyspozycji; prócz tego na tem piętrze znajduje się mieszkanie, składające się z trzech pokoiów i kuchni, pasażu, pokoju służbowego, oraz klozetu, przeznaczone dla inkasenta banku. W mieszkaniu tem zastosowano ogrzewanie wodne z oddzielnym kociołkiem, 1 m² powierzchni ogrzewalnej, działające niezależnie od ogrzewania centralnego.

Na poddaszu, dzięki temu, że zastosowano płaski dach przekładzinowy (holcimentowy) ze spadkiem 1:30, zdecydowano się w trakcie budowy gmachu urządzić 4 mieszkania z kuchniami dla woźnych banku; najmniejsza wysokość tych pomieszczeń wynosi 2,80 m w świetle; ogrzewane są one piecami kaflowymi. Dwie klatki schodowe, prowadzące na poddasze, są ogniotrwałe ze stopniami wiszącymi lastrykowymi. Pozostała część poddasza z podłogą betonową przeznaczona jest na archiwum i potrzeby gospodarcze.

Cały budynek, prócz kopuły, hali i świetlików, przykryty jest dachem przekładzinowym (holcimentowym). Na podciągach drewnianych, grubości 17/29 cm (rys. 12), zazębione są w odstępach 0,70 m krokiewki 9,5/19 cm, na których ułożono oszalowanie dachu z desek 3,5 cm grubości wpustkowych z brzegami heblowanymi. Pokrycie dachu składa się: z jednej warstwy tektury smołcowej № 000, trzech warstw papieru t. zw. holcimentowego, posmarowanych masą holcimentową, oraz warstwy piasku i żwiru (bez domieszki gliny) na 4,5 cm wysokości. Listwa cynkowa dziurkowana przed rynną wykonana z blachy № 13. Wszystkie rury spadowe 16 cm średnicy wykonane zostały z blachy miedzianej. Kopuła pokryta wyłącznie blachą miedzianą; wszelkie zdobiny, żebra, obramowania okien oraz wsporniki wykonano również z blachy miedzianej. Na dachu umieszczono 3 piorunochrony z zakończeniami platynowymi.

Ogrzewanie gmachu (prócz mieszkań) jest parowe o niskim ciśnieniu (około 1,1 atm.) i obliczone w ten sposób, ażeby przy mrozach, dochodzących do -25° C. można było ogrzać wszystkie pomieszczenia do +20° C., za wyjątkiem pomieszczenia nad halą, które ogrzewane byłoby tylko do +5°.

Zródłem ciepła jest kocioł rurkowy o powierzchni ogrzewalnej 38 m². Piece, umieszczone w różnych miejscach gmachu, składają się z gładkich amerykańskich radiatorów; każdy piec zaopatrzony jest w kurek, pozwalający regulować dowolnie temperaturę pomieszczenia lub wyłączać piec ze systemu i w samodzielnym przyrząd HEINZ'A, zabezpieczający od przenikania pary do przewodu kondensacyjnego; to ostatnie urządzenie daje możliwość zużytkowania całej ilości pary i zapewnia prawidłowe działanie pieca. Piece, umieszczone

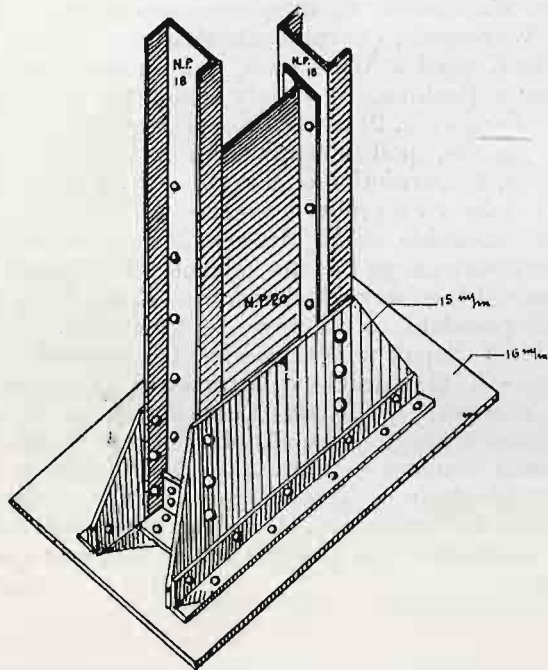


Rys. 11.

pod oknami, ustawiono w szafkach z otworami i z blachami ażurowymi.

We wszystkich pomieszczeniach biurowych, oraz w jadalni i w pomieszczeniach 1-go piętra umieszczono na ścianach termostaty JOHNSON'A¹⁾, automatycznie regulujące temperaturę, a które działają zupełnie niezależnie od siebie.

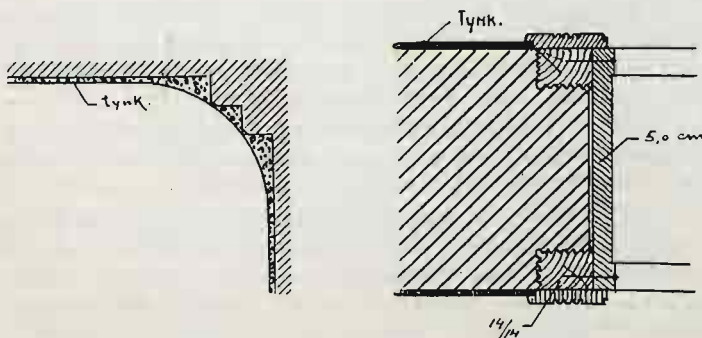
Przewietrzanie obliczono na różnicę temperatur 30° C. (od -10 do +20°); przy temperaturze zewnętrznej niższej niż -10° C., wymiana powietrza może być odpowiednio zmniejszona. Hala dla publiczności i kłozety otrzymały trzykrotną zmianę powietrza na godzinę, inne zaś pomieszczenia jednokrotną. Wszystkie pomieszczenia biurowe przyziemne



Rys. 12.

oraz 1-go piętra, jak również i hala mają wyciąg i dopływ świeżego powietrza, pozostałe zaś pomieszczenia tylko wyciąg.

Powietrze świeże zewnętrzne dostaje się przez studzienkę i kanał do kaloryferu (rys. 2) złożonego z rur żebranych; tu ogrzewa się ono do temperatury pokojowej i nawilża się do 50% nasycenia. Wentylator elektryczny z elektromotorem na wspólnej osi, dla ssania i tłoczenia powietrza w ilości 1000 m³/godz., tłoczy ogrzane i zwilżone powietrze do przewodów zbudowanych pod pułapem podziemia (nad pasażem



Rys. 13.

Rys. 14.

wokoło skarbcza), następnie do kanałów przeprowadzonych w ścianach pomieszczeń. Otwory przewodów powietrznych w pomieszczeniach zaopatrzone są w klapy skrzelinowe (żaluzjowe) do regulowania przewietrzania pomieszczeń. Powietrze zepsute wyprowadza się na zewnątrz przez przewody wyciągowe w ścianach i kominy murowane.

Rozmieszczenie kłozetów, pisuarów i umywalk jest takie, że zarówno pracownicy biur jak i interesanci mogą w każdym punkcie gmachu znaleźć to, czego im w danej chwili potrzeba. We wszystkich korytarzach, przejściach i salach większych, oraz na poddaszu są umieszczone hydranty pożarne.

¹⁾ Por. *Przeł. Techn.* z r. 1905, № 14 (str. 169) i № 15 (str. 183).

Urządzenia te połączone są z kanałem miejskim siecią rur podziemnych.

Wszystkie bez wyjątku pomieszczenia przykryte są stropami żelaznobetonowymi systemu MATRAY'A i wykonane zostały w ten sposób, że wytrzymałość stropu pod skarbcem w przyziemiu = 2250 kg/m², strop nad skarbcem w podziemiu (safes) o wytrzymałości 1200 kg/m², pod archiwum i introli-gatornią 1000 kg/m², w pozostałych pomieszczeniach 700 kg/m².

We wszystkich pomieszczeniach wykonane zostały ciągnięte zatłoki (fasety); w tym celu podczas murowania wyprowadzone zostały jednocześnie z murami gzymsy z cegły (rys. 13).

We wszystkich pomieszczeniach biurowych i mieszkaniowych, za wyjątkiem mieszkań dla woźnych, ułożono posadzkę z klepek dębowych na pokładzie asfaltowym 2 cm grubym; w celu otrzymania wokoło ścian fryzu, posadzkę przy ścianach ułożono prostokątnie, po środku zaś — skośnie (rys. 15). Listwy podłogowe przy ścianach przymocowano do dybli drewnianych, osadzonych w murze na gips. W pozostałych pomieszczeniach, t. j. podziemiu, hali, szatni, toaletach i t. d. ułożono płytki terrakotowe w dwóch kolorach: jasno i ciemno-szare.

Drzwi wykonano z drzewa sosnowego 5 cm grubego z gładkimi płycinami, t. j. bez krajków i futrynami skrzynkowymi, boazeryjnymi, głębokości równąjącej się grubości muru. Futryny przymocowane są do dybli nazywanych nasycionych, osadzonych w murze, dla uniknięcia szpar, wytwarzających się pomiędzy otoczną drzwiową a wyprawą; otoczyny zaopatrzone są w wpusty, w które zachodzi tynk ściany (rys. 14).

Wszystkie okna są skrzynkowe z podwójnymi wcięciami w futrynach; w przyziemiu i na 1-em piętrze nadświetla okien zaopatrzone są w urządzenie samoczynne z linkami drucianymi w rurkach mosiężnych; urządzenia te umożliwiają otwieranie i utrzymywanie w dowolnej pozycji nadświetli. Dolne skrzydła okienne zaopatrzone są w nastawiacze zębate nowego systemu, pozwalające łatwo i prędko utrzymać skrzydło w dowolnym położeniu. Okna w pomieszczeniach przyziemia posiadają boczne i górne boazerye płycinowe z otocznymi i płyty podokienne marmurowe.

Okna licowe oszklono szkłem lustrzanem 8 mm grubości; pozostałe okna szkłem belgijskim 4,5 — 5 mm grubości. Boazerye

ścienne w hali, westybulu, poczekalni i 2-ch gabinetach są dębowe, fornirowane, z otworami wentylacyjnymi górnymi i dolnymi; dla zabezpieczenia boazeryi od wilgoci mury zostały izolowane gudronitem. Boazerye w bramie i szatniach są z drzewa sosnowego pomalowane na machoń. Wszystkie boazerye przymocowano do zębatych nasycionych dybli drewnianych, wymiarów 15×7×15 cm.

Pomieszczenia biurowe pomalowano farbą olejną w barwach jasnych i gładkich, z szerokimi ozdobnymi bordiurami na sufitach i szerokimi ozdobnymi fryzami na ścianach; ściany wygładzono i pomalowano olejno na kolor jasno-kremowy, z uwydatnieniem niektórych części architektonicznych brązem metalowym.

Ściany w gabinecie i w biurze prywatnym wyklejono obiciem linkrusta.

Lice wykonano w cemencie ze sztukateriami cementowymi sztanfowanymi; portal wejściowy, słupki w oknach ryzalitowych, balkon oraz mur odziemny na wysokość 2,15 m wykonano z białego piaskowca szydłowieckiego.

Od podwórza wyprawiono mury również cementem. Zarówno lice jako i mury od podwórza pomalowano farbą mineralną KEIM'A na barwę jasnego piaskowca, z uwydatnieniem żył.



Rys. 15.

Wszystkie pomieszczenia biurowe połączono ze stacją centralną, znajdującą się w prawym świetliku, dzwonekami elektrycznymi, oraz telefonami; oprócz tego połączone są w ten sam sposób z mieszkaniemi woznych, znajdującymi się w podziemiu oraz na poddaszu; sygnały alarmujące umieszczone są w jednym świetliku, w mieszkaniach podziemnych i na poddaszu. Oświetlenie całego gmachu jest elektryczne, połączone ze stacją miejską. Hala dla publiczności oświetlona jest lampami łukowymi, westybul 4-ma plafonierkami łukowymi, inne pomieszczenia — lampkami żarówkami o różnej sile. Prócz tego wszędzie przeprowadzono rury gazowe. W hali dla publiczności, buchalteryi, korespondencyi, gabinecie oraz w pomieszczeniu podziemnym przed skarbcem są umieszczone zegary elektryczne, regulowane od jednego centralnego zegara, znajdującego się w podziemiu.

Roboty budowlane rozpoczęto latem 1904 r., lecz z powodu ciągle powtarzających się przerw, wynikających z częstych bezroboci, termin wykończenia budynku mimo woli przedłużył się, skutkiem czego wykończony gmach dopiero w d. 15 maja 1906 r. firmie bankowej „W-m Landau“ mógł być oddany.

Przy zakładaniu i wyprowadzeniu fundamentów pod wznoszony gmach było nie mało trudności z powodu niejednostajnego gruntu i istniejących bardzo starych fundamentów, które tylko częściowo można było usuwać; w wielu miejscach należało zakładać nowe fundamenty na znacznej, bo dochodzącej do 4 m, głębokości; wiele też trudności przedstawiały podmurowania pod fundamenty ścian szczytowych sąsiednich, które okazały się również założone na różnych głębokościach. Skutkiem powyższych warunków nowowzniesiony gmach osiadał nierównomiernie i ujawniły się w niektórych miejscach, szczególnie w sklepieniach okiennych i drzwiowych, nieznaczne rysy, które usunięto przez dokładne zaklinowanie i zaprawienie.

Koszta budowy całego gmachu wyniosły 200 000 rub.; urządzenie skarbców (safes) kosztowało 50 000 rub.; wewnętrzne urządzenie gmachu — 45 000 rub.; ogółem 295 000 rb. bez placu.

Wszystkie roboty budowlane wykonało Akc. Tow. Fr. Martens i Ad. Daab w Warszawie podług projektu arch. GUSTAWA LANDAU w Łodzi, pod kierunkiem tegoż oraz arch. STANISŁAWA GROCHOWICZA w Warszawie. Z poszczególnych robót budowlanych wykonali: 1) stropy żelaznobetonowe — Rafał Mierzyński w Warszawie, 2) roboty kamieniarskie — H. Żydok i W. Urbanowski w Łodzi, 3) roboty malarskie — Ant. Strzałecki w Warszawie, 4) roboty sztukatorskie — F. Roth w Warszawie, 5) ogrzewanie i wentylację — Drzewiecki i Jeziorański w Warszawie, 6) urządzenia sanitarne — A. Wetler sen. w Warszawie, 7) urządzenia skarbców (safes) — Tow. Akc. Arthur Koppel w Warszawie, jako przedstawiciel Tow. Akc. Panzer w Berlinie, 8) roboty szklarskie — Maxym Silberberg w Warszawie, 9) oświetlenie elektryczne — Tow. Akc. Siemens i Halske, pod kierunkiem inż. Rotmila i Szapiro w Warszawie, 10) oświetlenie gazowe — S. Kwarto w Warszawie, 11) gichety i wyroby mosiężne — K. Krempf w Łodzi, 12) roboty ślusarskie — R. Szewczykowski w Warszawie, 13) żelazne konstrukcje i dachy żelazne — Eberhard i Wolski w Warszawie, 14) roboty blacharskie — Karol Jung w Warszawie, 15) posadzki terrakotowe — Tow. Akc. Dziewulski i Lange i Józef Szpak w Warszawie, 16) posadzki i schody lastrykowe — K. Gagatnicki w Warszawie, 17) sygnalizacja, telefony i dzwonki — Adam Klimkiewicz w Warszawie, 18) elektryczne zegary — inż. Adolf Kipman w Warszawie, 19) urządzenia biurowe — Tow. Akc. B-ci Thonet w Warszawie, 20) umeblowanie — Tow. Akcyjne dawniej Szczerbiński i Trenerowski w Warszawie, 21) roboty tapicerskie — F. Piątkowski w Warszawie, 22) napisy i szyldy — Józef Poznański w Warszawie. K. R.

O bankach i gmachach bankowych.

Nowoczesne banki, te służą, regulujące prądy życia handlowego, wymagają stosownie do obecnych skomplikowanych stosunków finansowych pomieszczeń i urządzeń tak specjalnych, jakie mogą być tylko wynikiem ciągłego rozwoju tych starożytnych i niezbędnych instytucji społecznych.

Początek ich sięga zamierzchłej przeszłości, a urządzenie było tak prymitywne, jak prymitywnymi były ich operacje.

Banki są tak stare jak świątynie, twierdzi słusznie arch. dr. H. UNGER¹⁾, i spowinowaczone z niemi przez to, że w starożytności interesy pieniężne uprawiał wyłącznie stan kapłański. Stosownie do tego banki nie zajmowały specjalnych, na ich cel przeznaczonych budynków, lecz mieściły się przeważnie wewnątrz zabudowań świątyni, która była rękojmią bezpieczeństwa nagromadzonych tam skarbów bardziej przez swą świętość i powagę, niż przez moc okalających ją murów. Znane są w starożytności również oddzielnie stojące budynki bankowe, lecz te spełniają wyłącznie rolę skarbców, wspomniemy tu: labirynty egipskie, skarbiec Atreusza w Mykenach z czasów prahelleńskich, skarbcie na akropolach greckich (zwykle jońskiego porządku) i t. p. Architektura tych ostatnich o charakterystycznych formach świątyni greckiej wskazuje wyraźnie na wspomniane wyżej powinowactwo banków ze świątyniami.

Za czasów rzymskich, szczególnie zaś w epoce cesarów, interesy bankowe przechodzą coraz częściej w ręce prywatne.

Sredniowieczne czasy, czasy przygnębienia i niepewności, nie były sprzyjającą porą do rozwoju banków. Nieuregulowane prawo bicia monety, przysługujące klasztorom, biskupom, książętom i t. d., prawa feodalne, podatki dziesiętne, rycerskie rzemiosło łupiestwa i ogólne zdziczenie obyczajów, były przyczynami upadku dobrobytu i ograniczenia handlu, a zatem i instytucji z nim związanych.

Zwrot ku lepszemu daje się odczuć dopiero w początkach w. XVII. Życie handlowe poczyną się budzić, liczba instytucji bankowych wzrasta, a bardziej wygórowane żądania dla ich pomieszczeń, wywołują pomysły coraz to nowsze. Do tej epoki odnosi się również początek państwowej polityki finansowej oraz państwowa kontrola nad większymi instytucjami bankowymi.

Z początkiem w. XIX następuje panowanie wielkiego kapitału; handel przekracza granice państw pojedynczych, a oparty na łatwej zmianie walorów międzynarodowych, prędko ogarnia całą kulę ziemską i wywołuje niebywałe dotąd operacje finansowe na wielką skalę; powstają banki z uwzględnieniem poszczególnych gałęzi interesu bankowego i z prawem wypuszczania własnych obligacji.

Przy dzisiejszym ustroju społecznym banki stały się jedną z najniezbędniejszych instytucji społecznych; w nich schodzą się wszystkie nici życia materialnego, one są bodźcem i podporą wszelkich przedsięwzięć, a uprawiane przez nie operacje — pierwszymi warunkami egzystencji każdej instytucji handlowej.

Z historią banków jako instytucji jest ściśle związana historia budowlanych bankowych. Najwcześniejsze banki nie były instytucjami samodzielnymi, gdyż większe domy handlowe obok swej specjalności zajmowały się również operacjami pieniężnymi. Zaufanie, jakie klient żywił do swego bankiera, było ugruntowane bardziej na osobistych zaletach tego ostatniego, niż na bogactwie jego domu, i stąd prywatny, domowy charakter owych banków.

Z zapanowaniem wielkiego kapitału okazało się, jak niedostatecznymi są rozmiary i ilość istniejących banków i od tego czasu rozpoczyna się systematyczny rozwój budynków bankowych, ewolucja ich, zdążająca do pewnego typu, odpowiadającego w rzutach całokształtowi życia bankowego.

O zewnętrznej architekturze banków nie można tego

¹⁾ Por. *Der Architekt* XII, str. 25.

powiedzieć. Oprócz nielicznych angielskich, francuskich, południowo-niemieckich banków, a szczególnie wiedeńskiej giełdy rolniczej, rzadko elewacja bankowa odpowiada wewnętrznemu rozkładowi. Cała trudność polega na tem, że wielka hala kasowa, stanowiąca istotę gmachu bankowego i otoczona korytarzami komunikacyjnymi, mieści się wewnątrz budynku i skutkiem tego nie może być dostatecznie zaakcentowana na elewacji. Powtarza się więc tu nienormalność, spotykana, niestety, coraz częściej, a polegająca na tem, że wyraz elewacji nie wpływa istotnego celu gmachu lecz pewnych reflek-

sy, nieraz bardzo dalekich od rzezonego celu: zewnętrznemu ukształtowaniu wszystkich prawie budynków bankowych dać wyraz bogactwa instytucji i bezpieczeństwa zawartych w niej skarbów, — użyto charakterystyczną lecz fałszywą architekturę pałacową włoskiego Odrodzenia, bardzo często ze szkodą wygody i higieny pracujących urzędników.

Powyższymi słowy nie wypowiadamy się przeciwko stosowaniu stylów historycznych: żywotność ich i aktualność pozostanie po wsze czasy tam, gdzie nie niewolniczo naśladować je będziemy, lecz modernizować w duchu czasów naszych.

E. E.

Międzynarodowy Kongres architektów w Wiedniu.

Stały komitet międzynarodowych kongresów architektonicznych, którego siedzibą jest Paryż, na skutek uchwały, powziętej w r. 1906 na Kongresie londyńskim, postanowił zwołać następny kongres w Wiedniu w r. 1908.

Stosownie do tego austriacki komitet organizacyjny, w którego skład wchodzi architekt: HELMER, PESCHL, STREIT, WAGNER, WEBER i WIRLEBAND, zaprosiwszy do swego grona architektów: DEININGER'A, FOERSTER'A, HOFFMAN'A, KOENIG'A i KRAUSS'A, rozpoczął już swe prace przygotowawcze.

Na posiedzeniu, odbytem d. 19 listopada r. z. przy współudziale przedstawicieli stowarzyszeń artystycznych i technicznych, przewodniczący prof. OTTO WAGNER przedstawił obecnym zarys programu przyszłego kongresu.

Kongres odbędzie się w Wiedniu 18 — 24 maja r. 1908

i obejmie dwa zasadnicze punkty: sprawę popierania dążeń artystycznych w dziedzinie architektury i sprawy zawodowe.

W samej technice prac kongresu proponowana jest, jak czytamy w *Der Architekt* zmiana, mająca na celu możliwe ograniczenie ilości odczytów i referatów (praktykowanych dotychczas w trzech językach: francuskim, niemieckim i angielskim), wprowadzenie natomiast głosowania nad ważniejszymi sprawami zawodowymi. Przez powyższe komitet ma nadzieję zapobiedz rozstrzeleniu prac kongresu, które to rozstrzelenie tak ujemnie odczuć się dawało na Kongresie londyńskim. Specjalnie zorganizowane biuro będzie miało za zadanie wybranie i sformułowanie pytań poddawanych następnie pod głosowanie członków kongresu. Ilość odczytów będzie zredukowana do takiej liczby, aby nie stanowiły one punktu ciężkości kongresu i nie absorbowały uczestników z ujmą dla innych punktów programu.

er.

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

Posiedzenie Koła Architektów d. 18 lutego r. b. Warunki i program konkursu, z kolei XVIII-go, na projekt szkoły rolniczej w Brzostowie pod Sztabinem zostały wydrukowane. Odbitek rozdawano na posiedzeniu. Pp. Domaniewski i Loewe zdawali sprawę z posiedzenia komisji magistrackiej, mającej na celu rozwiązanie kwestyi utworzenia muzeum miejskiego w Warszawie. Podkomisya opracowuje propozycje co do terytorium. Na pierwszy plan wysunięto myśl budowania przez miasto, na czasowe pomieszczenie zbiorów, dalszego ciągu gmachu Tow. Zachęty Sztuk Pięknych. Wszelkie propozycje kolegów co do miejscowości pod budowę będą jaknajchętniej uwzględnione.

P. H. Gay mówił o budowie szkół miejskich w Warszawie. Rozwieszono plany szkoły na Pradze, obok kościoła Ś-go Floryana, projektowanej przez p. Nieniewskiego i szkoły przy zbiegu ulic Drewnianej i Dobrej projektowanej przez p. Gaya. Magistrat miasta ma za zadanie dostarczać lokale, płacić pensje nauczycieli — do samego zaś nauczania nie może się wtrącać, spoczywa ono wyłącznie w ręku organów Ministerium Oświaty. Do niedawna miasto nasze nie posiadało zupełnie specjalnych budynków dla szkół, obecnie ma dwa budynki, w których mieści się ogółem 28 szkół jednoklasowych, reszta, t. j. 159 szkół jednoklasowych gnieździ się w lichych lokalach, wynajmowanych. Wykryto i udowodniono, że warunki higieniczne w lokalach mieszkalnych, na szkoły zamienionych, są niżej wszelkiej krytyki. Wypada na dziecko po 2 m³ powietrza, a wiedzą to wszyscy, urzędzeń wentylacyjnych rzeczywistych w naszych domach niema. Pomimo, że w ostatnich latach przybyło trochę szkół miejskich, obecnie jeszcze 61% dzieci w wieku 7 — 13 lat nie ma gdzie się uczyć. W salach szkolnych nowego budynku na Pradze siada po 90 dzieci tam, gdzie dla 50-u przygotowano miejsce, stąd, naturalnie, musi szwankować rezultat przewietrzania. Smutny stan szkolnictwa miejskiego zmieni się chyba dopiero po nastaniu samorządu.

Pod koniec posiedzenia, na skutek propozycji przez Sąd koleżeński postawionej, uchwalono powołać do życia komisję kwalifikacyjną, mającą na celu rozpatrywanie bliżej kandydatury na członków Koła. Wybory nastąpią na najbliższem zebraniu.

Komisja do opracowania projektu prawa budowlanego, powołana przez Koło Architektów w Warszawie i w której skład wchodzi: pp. Loewe, Domaniewski, Heurich, Gay, Lilpop Fr., Oczkowski, Rogóyski, Szanior, Tołwiński, Wojciechowski K, oraz 2-ch zastępców, dla opanowania ogromu pytań i danych postanowiła, na wniosek p. Fr. Lilpopa, segregować plan zabiegów swoich według systematycznie ułożonego wykazu działów prawem budowlanem objętych. Działów tych wymieniono 21, a następują one w porządku takim:

- 1) Władze budowlane, dozór, kontrola bezpieczeństwa, odbiór robót, kroki przymusowe i t. p. O zatwierdzeniach i pozwoleniach, opłaty. Kierownictwo, odpowiedzialność za roboty.
- 2) Podział miasta na dzielnice, zasady podziału. Dzielnice a budynki mieszkalne, fabryczne i t. p.
- 3) Ulice i place, plan miasta, regulacja. Przepisy dla dzielnic podmiejskich.

4) Budowla od strony ulicy, wysoki, wysokość, dachy, urządzenia przed domem.

5) Normy zabudowania łązalek, podwórza. Budowla od strony podwórza, wysokości i t. p. Świetliki, przejazdy i t. p.

6) O sąsiadach i urządzeniach dotyczących granic. Wspólne podwórza, zmiany granic. Przepisy prawne co do działu 6-go.

7) Ustroje budynków mieszkalnych: izolacje, piętra, schody i t. p.

8) Ustroje budynków niemieszkalnych: publicznych, do czasowego przebywania ludzi, budynków fabrycznych i in.

9) Materiały budowlane, wytrzymałość materiałów i ustrojów, normy do obliczeń. Obciążenia.

10) Przepisy ogniowe, urządzenia przeciwpożarowe. O budynkach niebezpiecznych pod względem ogniowym.

11) Specjalne przepisy dotyczące higieny budynków mieszkalnych i in.

12) Urządzenia tymczasowe, rusztowania, czasowe oświetlenie i t. p. Budowle czasowe. Przebudowy i przeróbki. Zabezpieczenia przeciw wypadkom.

13) Ustroje żelazne i żelaznobetonowe.

14) Kanalizacja i wodociągi, asenizacja.

15) Urządzenia elektryczne, światło, siła (podnośnice i t. p.), piorunochrony.

16) Kominy, paleniska, ogrzewanie (centralne i inne), przewietrzanie.

17) Urządzenia gazowe.

18) Budowle drewniane i ustrojów mieszanych.

19) Specjalne przepisy dla miejscowości leczniczych (kapiele; o źródłach leczniczych).

20) O budowlach i dzielnicach historycznej i artystycznej wartości.

21) Specjalne przepisy dla mniejszych miast, osad i wsi.

Na XVII zjeździe Związku Niemieckich Architektów i Inżynierów, odbytem na jesieni r. z. w Mannheimie, prof. Baumeister z Karlsruhe odczytał referat o *zasadniczych warunkach budowy miast.* Wyjmujemy zeń niektóre szczegóły.

Jako minimum szerokości ulic należy przyjmować: dla ulic z podrzędnym ruchem kołowym 8 m, z podwójnym torem tramwajowym 17 m, ze środkowym chodnikiem spacerowym 25 m. Przestrzeń między licem domu a drzewami plantacji ulicznych — 8 m. W nowo powstających dzielnicach należy oddawać pierwszeństwo willom miejskim i pomniejszym domom mieszkalnym, budowę zaś domów wielkich, t. zw. koszar mieszkalnych dopuszczać tylko w dzielnicach starych.

Ograniczać przepisami należy nie tylko wysokość gmachów, lecz i rozciągłość ich w kierunkach poziomych. Tak zw. otwarty system budowania odpowiada zarówno większym, jak i mniejszym domom, nie nadaje się jednak dla dzielnic handlowych. Przy otwartym systemie przestrzeń między sąsiadującymi domami jest zależna od ich wysokości. Magistratom należy przyznać w najszerszym zakresie prawo wywłaszczania, o ile wymagają tego potrzeby ogółu. Pożądanym

jest aby w nowopowstających dzielnicach z góry były wyznaczane miejsca, na których ma stanąć w przyszłości ten lub ów gmach publiczny. Prelegent wskazał jedno z miast w północnych Niemczech, gdzie szkołę wybudowano w najbliższym sąsiedztwie z rzeźnią miejską. Przykład mówi za siebie.

Zaleciwszy jeszcze energiczną walkę ze spekulacją na grunta, prelegent zakończył słowami: „Przepisy budowlane, obejmujące bezpieczeństwo ogniowe, trwałość konstrukcji i higienę, nie powinny wyłączać i pewnych wymagań estetycznych, tak ważnych dla kultury społecznej“.

Z kolei zabrał głos prof. Hocheder z Monachium, akcentując ze swojej strony konieczność uwzględniania warunków piękną w budowie domów mieszkalnych; następnie zwrócił uwagę na wąskie ulice i ciasne podwórza, zupełnie zamknięte dla przewiewów powietrza, a jednak tak często spotykane w nowoczesnych miastach i gorąco zalecał urządzenie ogródków domowych.

Arch. Berg z Frankfurtu proponuje fundowanie specjalnych katedr budowy miast i twierdzi, że budowa miast jest sztuką samodzielną i tem ważniejszą od budowy domów, że te ostatnie można burzyć, zaś wadliwe miasto istnieje wieki.

Na wniosek prezydującego zjazd przyjął proponowane przez prof. Baumeistra zasadnicze warunki, jako podstawowe w doniosłej sprawie budowy miast.

Lwów. Wystawa przyrodniczo-lekarska i higieniczna, która trwać będzie od d. 16 czerwca do 25 lipca r. b., zajmie plac powystawowy w parku Kilińskiego i obejmie 10 działów. Będzie to pierwsza wystawa tego rodzaju w Polsce o charakterze informacyjno-dy-

daktycznym. Uwzględni ona między innymi sprawy budowania domów szkolnych i robotniczych.

Wiedeń. Nowy gmach pocztowej Kasy Oszczędności, wzniesiony według nagrodzonego na konkursie projektu prof. O. Wagner'a, został przed miesiącem oddany do użytku instytucji tej, liczącej 2000 urzędników. Budowę zaczęto w lipcu 1904 r., a koszt jej wyniósł 3 mil. koron.

Lugdun. W lecie r. b. projektowana jest wystawa higieny miast. Równocześnie odbędzie się kongres francuskich inżynierów sanitarnych i kongres „Alliance d'hygiène sociale“.

Paryż. Akademia sztuk pięknych ogłosiła na r. b. dla zdobycia Grand Prix de Rome następujący temat: „Zaprojektowanie centralnej stacji drogi żelaznej miejskiej w stolicy“. Wbrew dotychczasowym zwyczajom, ubiegający się o nagrodę stosować się mają do głównego żądania, mianowicie, żeby ze względu na drożyznę placu w śródmieściu, kompozycja odznaczała się jędrnością rzutów.

Paryż. Najstarszy z mostów przez Sekwanę — Pont Notre Dame, zapoczątkowany jeszcze przez Karola VI w r. 1413, następnie przebudowany w r. 1507, będzie odbudowany na nowo, z zachowaniem, ile możności, form dotychczasowych, żeby nie zmieniać wyglądu placu przed starą katedrą.

Wenecja. Rozważany obecnie przez radę miejską projekt nowego połączenia miasta z lądem stałym spotyka się z wielką niechęcią obywateli, obawiających się, że przez połączenie takie straci wiele z uroku swego miasto lagun w oczach je zwiedzających.

K O N K U R S Y.

Konkurs na gmach Rady powiatowej i Kasy Oszczędności w Mielcu (Galicya) rozpisuje Wydział Rady powiatowej mieleckiej. Dosłownie wiadomość o tem brzmi jak następuje: Wydział Rady powiatowej w Mielcu rozpisuje konkurs na wykonanie planów i kosztorysów (!) na wzniesienie budynku dla pomieszczenia biur Rady powiatowej i powiatowej Kasy Oszczędności — pod następującymi warunkami: 1) Wydział mieleckiej Rady powiatowej wyznacza trzy nagrody, pierwsza 600 kor., druga 400 kor., trzecia 200 kor. 2) Plany nagrodzone wraz z kosztorysami stają się własnością Wydziału. 3) Współubiegający się winni zastosoować się co do rozkładu ściśle do szkicu, jaki otrzymać mogą w biurze Wydziału Rady powiatowej mieleckiej. 4) Współubiegający się zobowiązani są za cenę kosztorysu wziąć budowę w przedsiębiorstwo (!) 5) Do konkursu dopuszczeni będą tylko pp. architekci i budowniczowie polskiej narodowości. 6) Prawo wyboru i przyznanie nagród pozostawia Wydział powiatowy wyłącznie członkom Wydziału (!) i znawcom przez Wydział powołanym. 7) Od przedsiębiorcy żądać się będzie, aby przy wykonaniu zatrudniał wyłącznie robotników i firmy krajowe. Prace mają być nadesłane naj-

później do d. 31 marca r. b., zaopatrzone godłami i kopertami zamkniętymi z nazwiskami projektodawców. Wszelkich bliższych szczegółów dotyczących tej budowy, planu sytuacyjnego i t. d., udziela kancelarya Wydziału Rady powiatowej w Mielcu ustnie (!) lub pisemnie. Z Wydziału Rady powiatowej. Prezes: M. P.

Przytoczona wiadomość może przyczynić się jedynie do zniechęcenia architektów do współubiegania się w konkursie tym. Moglibyśmy przytoczyć więcej konkursów ogłoszonych ostatnimi czasy w Galicyi, których warunki wprost urągały sprawiedliwości i były przyczyną ich niepowodzeń. Ale że niepowodzenia takie wyrządzają szkodę racji bytu konkursów i zatrzymują rozwój sztuki architektonicznej dla dobra publicznego, paląca sprawa przepisów konkursowych domaga się uregulowania i powinna stać się celem połączonych usiłowań Tow. Technicznego w Krakowie i Politechnicznego we Lwowie. Przepisy te powinny stać się miarodajnymi dla wszystkich mających zamiar w Galicyi rozpisac konkurs publiczny w dziedzinie architektury.

H. St.

Kalendarz terminowy bieżących konkursów architektonicznych.

Kto rozpisuje	Treść zadania	Termin nadesłania	Rodzaj konkursu	Nagrody	Uwagi
Tow. Arch. w Petersburgu	Teatr w Tambowie	4 marca r. b.	Na Państwo Rosyjskie	Na 3 nagrody 2000 rub. I-a 800 rub.	Por. № 1 P. T. r. b.
Tow. Arch. w Petersburgu	Szkoła w Kursku	11 marca r. b.	" " "	Na 4 nagrody 4000 rub. I-a 1500 rub.	Por. № 2 P. T. r. b.
Koło Architektów w Warszawie.	Szkoła rolnicza	15 marca r. b.	Dla wszystkich	200 i 100 rb.	Por. № 7 i № 8 P. T. r. b.
Ministerjum Sprawiedliwości w Sofii.	Pałac sądów w Sofii	28 marca r. b.	Międzynarodowy	5000, 3500, 2000 i 1000 fr.	Por. № 46 P. T. z 1906 i № 2 r. b.
Tow. Arch. w Petersburgu	Gmach Banku	1 kwietnia r. b.	Na Państwo Rosyjskie	1200, 750, 500 rb. i zakupy po 500 rub.	Por. № 8 P. T. r. b.
Koło Architektów w Warszawie.	Dom dochodowy w Warszawie	5 kwietnia r. b.	Dla artystów polskich	1000, 750 i 500 rb., zakupy po 300 rb.	Por. № 5 P. T. r. b.
Ministerjum Oświaty w Sofii	Gmachy uniwersyteckie w Sofii	14 lipca r. b.	Międzynarodowy	10 000, 7 000, 5 000 fr. i na kupna 4 500 fr.	Por. № 2 P. T. r. b.



Wydawca Maurycy Wortman. Redaktor odp. Jakób Hellpern.

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