

Dom Kasy przemysłowców warszawskich.

Architekt: Stefan Szyller, w Warszawie.

(Tabl. LIII, LIV, LV i LVI).

Przy zbiegu ulic Złotej i Zgody w Warszawie wznoszony jest obecnie dom Kasy pożyczkowej przemysłowców warszawskich, podług projektu i pod kierunkiem bud. p. STEFANA SZYLLERA. Projekt ten, uwidoczniiony na tabl. LIII, LIV, LV i LVI, zarząd Kasy pozyskał drogą konkursu ograniczonego, do którego zaprosił kilku budowniczych miejscowych. Program konkursu wymagał, ażeby budynek obejmował tylko biura Kasy i sklepy do wynajęcia, bez żadnych mieszkań. Z tego powodu budynek jest względnie niewysoki. Parter z antresolami zajmują sklepy, piętro służy do potrzeb Kasy. Wejście do Kasy urządzono na rogu dwóch ulic. Przez sień wchodzi się do przedsionka sklepionego z szatnią, z którego schody prowadzą na piętro z jednej strony do zarządu, z drugiej do biur. Pomieszczenie zarządu składa się z poczekalni, dokoła której mieszczą się: sala posiedzeń, gabinety dyrektorów i pokój zapasowy. Pomieszczenie na biura składa się z sal dla publiczności i urzędników Kasy, skarbcza i buchalteryi.

Sala główna podzielona jest czterema kolumnami żelaznymi na trzy nawy, z których środkowa wyższa, oświetlona górno-bocznymi oknami, służy dla publiczności, boczne zaś, oddzielone od środkowej kratkami, służą z jednej strony dla biur Kasy, z drugiej — dla kasyerów. Biura łączą się bezpośrednio z jednej strony z gabinetami dyrektorów, z drugiej z buchalteryą, za którą mieści się archiwum. Przy kasach urządzony jest skarbiec, którego ściany zabezpieczone są zamocowanymi prętami żelaznymi, gęsto ustawionymi, a stropy są żelazno-betonowe. Skarbiec otrzymuje światło pośrednio przez okratowane okno, wychodzące na korytarzyk oświetlony oknem też okratowanym, wychodzącym na świetlnik (lichthof). Korytarzyk ten łączy nowy budynek z istniejącą oficyną, w której obecnie mają być urządzone mieszkania dla urzędników Kasy i woźnych, w przyszłości zaś, gdy-

by okazała się tego potrzeba, mogą tam być umieszczone dodatkowe biura Kasy. Wybicie drzwi w końcu korytarzyka połączy wtedy budynek frontowy z oficyną. Przy świetlniku mieszczą się klozety i garderoba dla urzędników, oraz boczne schody, prowadzące na poddasza. Schody te prowadzą jednocześnie do pokoiów pod garderobą i skarbcem, przeznaczonych na bufet dla urzędników Kasy. Przez to uwzględniono zarówno wygodę urzędników, jako też bezpieczeństwo skarbcza, albowiem skarbiec zarówno z boków, jak i z pod spodu otoczony jest pomieszczeniami Kasy i dostanie się do niego z innych pomieszczeń jest uniemożliwione. Dla większego bezpieczeństwa skarbcza i biur wogóle będą urządzone stałe nocne dyżury woźnych, co zresztą i w obecnym pomieszczeniu Kasy (na ul. Włodzimierskiej) ma miejsce, a w tym celu przy ścianie skarbcza, w korytarzu łączącym salę główną z buchalteryą, urządzone zostało zagłębienie na łóżko dla woźnego, które na dzień będzie zasłaniane odpowiednio urządzoną boazerią. W tymże korytarzu urządzono nisze zamykane na ubranie urzędników.

Na parterze mieści się 7 sklepów, z których każdy ma suterene i antresolę, oraz wyjścia tylne na podwórze bezpośrednio, albo też przez świetlnik.

Zarówno biura Kasy, jako też sklepy otrzymają ogrzewanie centralne parowodne systemu „Kauffer“, dla którego kotłownia umieszczona została pod bramą, z wejściem od podwórza, umieszczonem pod przedsionkiem. Ogrzewanie i przewietrzanie urządza biuro inż. ARKUSZEWSKIEGO z Łodzi. Stropy w sklepach są systemu MATRAIA.

Budowla prowadzi się sposobem ogólnego przedsiębiorstwa, które powierzono przedsiębiorcy budowlanemu p. WŁ. CZOSNOWSKIEMU. Koszt całkowity robót wyniesie około 125 000 rubli.

P. T.

O SKRAPLANIU GAZÓW I NOWSZYCH PRZYRZĄDACH W TYM ZAKRESIE.

(Ciąg dalszy; p. № 33 r. b., str. 321).

LINDE skonstruował jeszcze inny przyrząd do tego samego celu, różniący się nieco od opisanego powyżej. Powietrze skroplone, potrzebne do rozdzielania powietrza na składniki, wytwarza osobna mała maszyna; natomiast to powietrze, które ma być rozdzielone, przechodzi przez aparat pod bardzo małym ciśnieniem, to jest jednej lub dwóch atmosfer ponad ciśnienie normalne, co zupełnie wystarcza do skroplenia i do zrównoważenia (wraz z powietrzem ciekłym z mniejszej maszyny) strat zimna, poniesionych przez przewodnictwo i promieniowanie. Urządzenie takie działa już od r. 1898 w Stolbergu.

Maszyny LINDE'GO są w zastosowaniu technicznym bardzo dobre; wada ich, że do skroplenia potrzeba bardzo wiele czasu, niknie, gdy maszyna funkcjonuje w sposób ciągły, bez przerw. Prócz tego trzeba bardzo uważać na kurki *a*, *b*, *h* i kurki *f* (rys 2), przy równoczesnej obserwacji paru manometrów (z których tylko jeden jest na rysunku uwidoczniiony); są to czynności, wymagające ciągłej uwagi przez przeciąg kilku lub więcej godzin, niezmiernie nużące i nie dające się wykonać przez jedną osobę. Wobec tego zaś, że usuwanie pary wodnej odbywa się przez wymrażanie tylko, a bezwodnika węglowego zupełnie się nie usuwa, wentyl, przez który ma powietrze skroplone z węzownicy wypływać, zatyka się często lodem lub zestalonym CO₂, które trzeba wtedy usuwać przez poruszanie wentyla. Ciecz natomiast, zbierająca się w dolnym naczyniu, jako zawierająca bezwodnik węglowy,

jest wyglądu zupełnie mlecznego i staje się przezroczystą dopiero po przesączeniu przez bibulę, przyczem traci się bardzo wiele powietrza skroplonego. Z tych powodów aparaty LINDE'GO nie są bardzo stosowne do laboratoryów naukowych, gdzie potrzebuje się powietrza skroplonego szybko, bez wielkich trudności i bez wielkiego zajmowania personelu służbowego, i to powietrza jako cieczy czystej, przez którą można zamurzone przedmioty dobrze widzieć. Takim wymaganiom odpowiada w zupełności skraplacz d-ra HAMPSON'A.

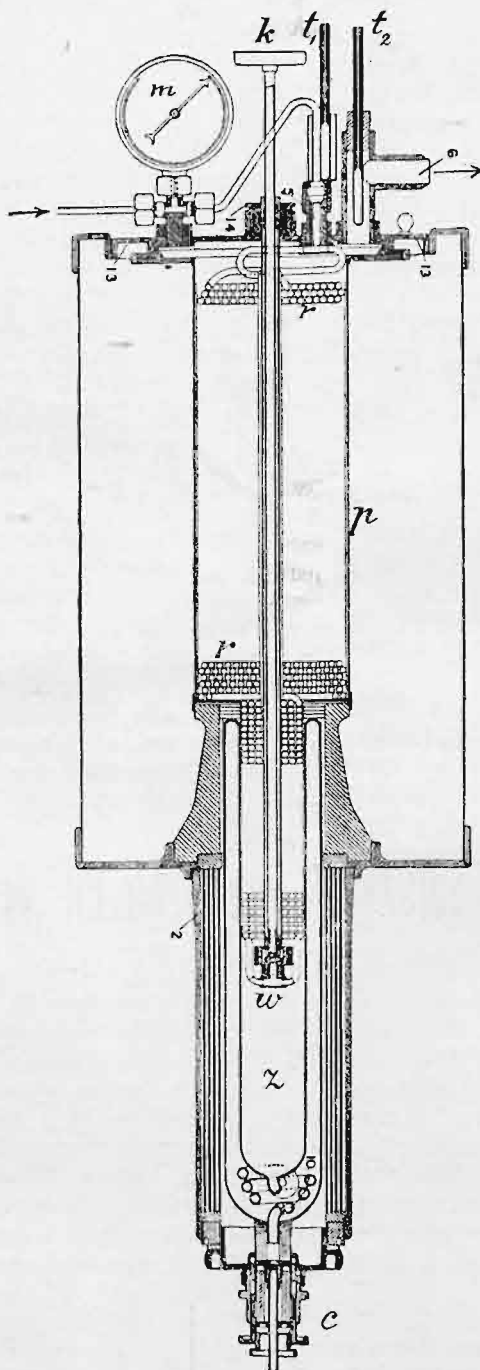
Dr. HAMPSON skonstruował swój przyrząd jeszcze w r. 1895 i wziął nań patent wcześniej, niż prof. LINDE na swoją maszynę; stąd też jemu należy się pierwszeństwo w sprawie praktycznego zastosowania systemu „autointezyfikacyjnego“ do skraplania gazów. Pierwotny przyrząd HAMPSON'A składał się z rury miedzianej, zwiniętej dookoła osi pionowej w trzy współśrodkowe zwoje spiralne; pojedyncze skrety tej wężownicy były oddzielone od siebie przegrodą z blachy miedzianej; było więc to urządzenie zupełnie analogiczne do rury współśrodkowych LINDE'GO. Gaz wchodził najpierw do węzownicy zewnętrznej i przepływał ją od góry do dołu, następnie przez węzownicę pośrednią z dołu do góry, a w końcu przez wewnętrzną znów z góry do dołu. Ta ostatnia węzownica była umieszczona wewnątrz długiego naczynia próżniowego i w niem, w dolnym końcu węzownicy, odbywało się rozprężenie powietrza od 120 atm. do 1 atm.. Gaz rozprężony odbywał powtórna wędrówkę między przegro-

dami, a wzdłuż węzownic i w końcu uchodził na zewnątrz. Aparat taki miał wysokości około 70 cm, szerokości około 17,5 cm i dawał ciecz powietrzną po upływie 16 minut, jeżeli się rozprężało powietrze od 120 atm., po 10 minutach zaś, jeżeli ciśnienie wynosiło 130 atm., a nawet po jednej minucie, jeżeli się powietrze przed wejściem do aparatu oziębiło stałym dwutlenkiem węgla, to jest do temperatury -78° .

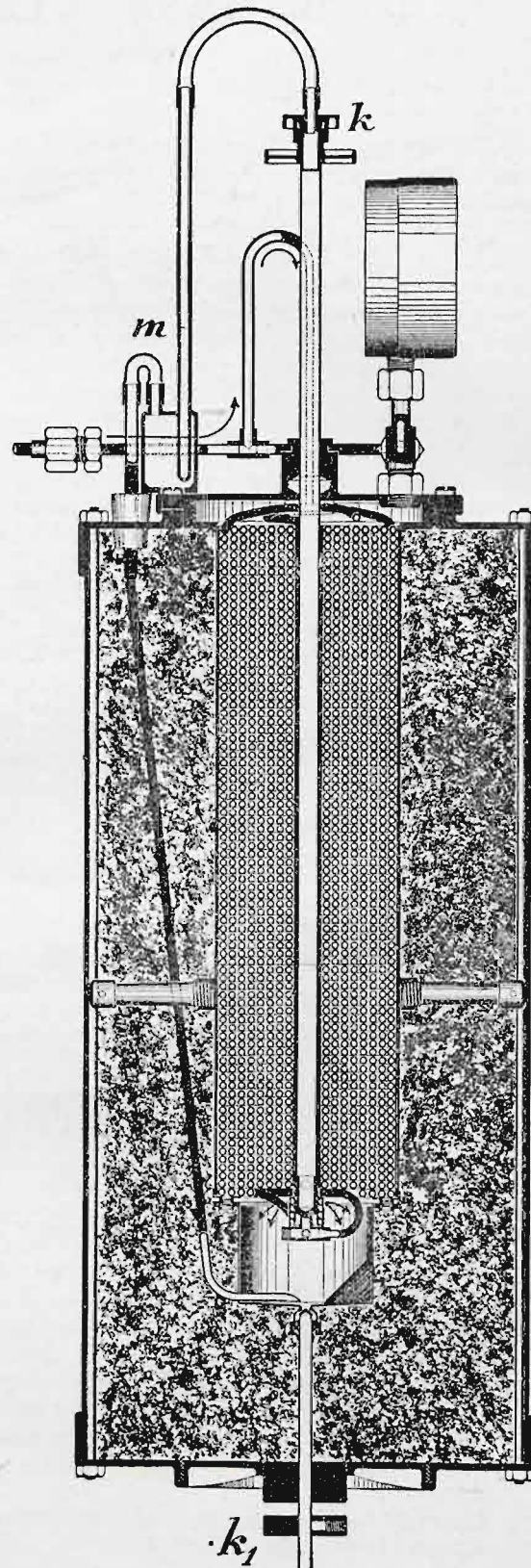
Aparat ten (rys. 4) bardzo był prosty i nie trudno był nim manipulować, ale jeszcze go przewyższa swą praktycznością ta postać, którą mu nadał HAMPSON w ostatnich czasach, ulepszając i upraszczając go znacznie. Głównymi częściami tego przyrządu są: zwoje rurki wąskiej miedzianej r , umieszczonej w płaszczu w formie szerokiej rury z blachy mosiężnej p , wentyl ekspansyjny w i zbiornik na powietrze ciekłe z . Powietrze zgęszczone wchodzi z kompresora w kierunku zaznaczonym strzałką; ciśnienie jego wskazuje manometr m , temperaturę zaś (przybliżoną) termometr t_1 , umieszczony tuż obok tej rurki. Wszedłszy pod pokrywę aparatu, oznaczoną liczbą 13, rozgałęzia się przewód powietrzny b na kilka rurek (w nowszych modelach na cztery), również miedzianych, które ułożone spiralnie (r), wypełniają niecałkiem szczelnie wnętrze płaszcza p , a nawet schodzą poniżej niego, aż wreszcie łączą się znów w jeden przewód tuż pod wentylem śrubowym w . Tu powietrze ulega rozprężeniu, które może być regulowane lub zupełnie zatrzymane przez obrócenie kółka k , znajdującego się na wierzchu aparatu. Powietrze zatem rozprężone uchodzi z wentyla w kilkoma otworami na zewnątrz, a nie mogąc wypłynąć dołem przyrządu, musi się przeciskać między zwojami r ku górze, gdzie wreszcie znajduje ujście do atmosfery rurką szeroką, oznaczoną liczbą 6; termometr t_2 wskazuje temperaturę tego powietrza uchodzącego, i pozwala skontrolować, czy gaz rozprężony oddał w zupełności swoje „zimno“ (jeżeli wolno mi się tak nieściśle wyrazić) rurkom miedzianym, i co za tem idzie, powietrze dostarczane przez kompresor. Od wpływów ciepła zewnętrznego izoluje wełna, stłoczona w przestrzeni dokoła rury p . W ten sposób powietrze oziębia się coraz bardziej, aż wreszcie z wentyla zaczyna tryskać mieszanina gazu i cieczy, która to ciecz spływa po ścianach, zbierając się na dnie naczynia z . Zbiornik ten, jest to naczynie próżniowe tak urządzone, ażeby po otwarciu dolnego kurka c ciecz zebrana mogła wypłynąć na zewnątrz. W tym celu przez oba dna przechodzi wlotowa rurka szklana, która jest zwinięta spiralnie, aby była podatna i nie pękała wskutek zmian długości naczynia wewnętrznego, powstających pod wpływem zmian temperatury. Spiralna ta jest oznaczona liczbą 10.

Szybkość skraplania się — rozumiem w tym razie czas, potrzebny do otrzymania cieczy w naczyniu z , od chwili otwarcia wentyla w — zależy w tym aparacie przede wszystkim od temperatury początkowej i od ciśnienia początkowego. Zniżenie temperatury początkowej można uzyskać w ten sposób, że boczną rurką (na rysunku nie uwidocznioną) wprowadza się między zwoje rurki miedzianej prąd ciekłego kwasu węglowego, a raczej mieszaninę gazowego i zestalonego,

taką, jaką się uzyskuje przez otwarcie flaszki stalowej, zawierającej kwas węglowy, tak, jak się on w handlu znajduje. Powoduje to od razu oziębienie się rurki miedzianej do -78° , i przyspiesza skraplanie się powietrza. Kwas węglowy, wyparowawszy, uchodzi z aparatu przez rurkę b . Ten sposób znajduje zastosowanie tylko wtedy, gdy nie chodzi o chwytanie gazu rozprężonego, to jest, gdy nie krąży on od aparatu



Rys. 4.



Rys. 5.

do kompresora i naodwrot; używa się go więc wtedy, gdy zamiast kompresora połączy się z aparatem HAMPSON'A bombę z gazem zgęszczonym, np. tlenem, który znajduje się od kilkunastu lat w handlu we flaszkach stalowych, pod ciśnieniem około 100 atm.

Jeżeli rozporządzamy kompresorem, to można użyć wysokiego ciśnienia początkowego, co znacznie wpływa na szybkość skroplenia. Przy użyciu ciśnienia około 130 atm. otrzymujemy ciecz po upływie niespełna dziesięciu minut; przy ciśnieniu 150 — 160 atm., ciecz ukazuje się już po sześciu minutach; jeżeli ciśnienie początkowe wynosi 200 —

210 atm., skroplenie następuje już po upływie trzech i pół minut od chwili otwarcia wentyla ekspansyjnego; wszystko to, rozumie się, poczynając od temperatury zwykłej, która w aparacie HAMPSON'A, znanym mi z praktyki laboratoryjnej, umieszczonym o kilka tylko kroków od motoru gazowego, poruszającego kompresor, nigdy nie wynosi mniej aniżeli + 20°.

Aby powietrze skroplone, otrzymywane z aparatu powyżej opisanego, było zupełnie czyste i przezroczyste, to jest nie zawierało domieszki pary wodnej i bezwodnika węglowego, używa się dwóch oczyszczaczy: jeden do powietrza, gdy się ono znajduje jeszcze pod ciśnieniem zwyczajnym, drugi do powietrza już zgęszczonego. Pierwszy jest to rodzaj beczki z blachy żelaznej cynkowanej. Beczka ta zawiera cały szereg sit blaszanych, na których ułożone są grudki wapna gaszonego. Między temi grudkami musi przejść powietrze, zanim z atmosfery dostanie się do kompresora, i musi wapnu oddać całą niemal swoją zawartość bezwodnika węglowego. Drugi oczyszczacz, to flaszka stalowa, włączona między kompresorem a skraplaczem, i napełniona łaskami wodorotlenku potasowego lub sodowego, które pochłaniają wszelką wilgoć i ostatnie ślady dwutlenku węgla, tak, że gaz, skraplający się w aparacie, nie mętnieje i nie potrzebuje przesączenia przez bibułę przed użyciem go do doświadczeń.

Aparat ten jest w użyciu nadzwyczaj dogodny, jest każdej chwili gotów do doświadczenia, a po upływie kilku minut już dostarcza powietrza ciekłego, przyczem badacz ma tylko jeden wentyl do regulowania, oraz dwa manometry do obserwacji. Jeden z tych manometrów (*m*) wskazuje ciśnienie wewnątrz rur aparatu, drugi zaś, nie uwidoczniiony na rysunku, wskazuje ciśnienie powietrza po rozprężeniu i stosownie do tego jest to poprostu manometr glicerynowy, pozwalający oceniać ciśnienie (bez skali) kilkunastu centymetrów gliceryny. Obsługa zatem jest znacznie prostsza i łatwiejsza, niż obsługa aparatu LINDE'GO; nie więc dziwnego, że przyrząd HAMPSON'A, do niedawna zupełnie niemal w cień usunięty przez obszernie opisywane i reklamowane przyrządy LINDE'GO, obecnie coraz więcej znajduje zwolenników i coraz częściej stosowany jest w pracowniach naukowych; znajduje się między innymi w laboratoriach uniwersyteckich w Krakowie, Londynie, Glasgowie, Manchesterze, Rzymie, Padwie, Neapolu, Bonn, Sydney (w Australii), w Cornell University (Ithaca, stan New-York) i t. p. i w wielu prywatnych pracowniach naukowych.

W ostatnich czasach HAMPSON zmienił jeszcze nieco konstrukcję aparatu. W nowym modelu unika on jedynej rzeczy kruchej, znajdującej się w poprzednim, t. j. naczynia próżniowego. Dowcipnie urządzony manometr pozwala mimo to z łatwością oryentować się co do ilości cieczy skroplonej, znajdującej się w zbiorniku; a jak tego celu dopięto, pucha rys. 5.

Widzimy tu, podobnie jak w modelu poprzednim, rurę mosiężną, wypełnioną zwojami rurki miedzianej, zakończonej wentylem śrubowym ekspansyjnym. Rozprężanie jednak odbywa się tu nie wewnątrz naczynia próżniowego, lecz wewnątrz zbiornika blaszanego, gdzie się też powietrze skroplone zbiera. Pręt wentyla ekspansyjnego jest wydrażony, a kanał ten u dołu kończy się otworem, komunikującym się z wnętrzem zbiornika, u góry zaś (*k*) z górną rurką manometru *m*. Druga rurka tegoż manometru łączy się z rurką metalową, sięgającą aż na samo dno zbiornika z powietrzem ciekłym. Kolumna powietrza skroplonego będzie tedy wycierała (za pośrednictwem owej rurki metalowej) ciśnienie na wodę w manometrze; że zaś powietrze ciekłe ma gęstość równą mniej więcej gęstości wody, zatem słup wody, wznoszący się w manometrze, będzie wprost wskazywał ilość powietrza skroplonego. Gdy wysokość jego wynosi 3 1/2 cm, to znaczy, że w zbiorniku, mającym 127 cm³ pojemności, zebrało się już 100 cm³ cieczy, i że należy ją wylać, celem uniknięcia przepełnienia zbiornika; a uskutecznia się to przez obrócenie kółka dolnego *k*₁, które otwiera wentyl śrubowy, umieszczony w dnie zbiornika.

W tem urządzeniu widzimy jeden szczegół, pozornie mniej korzystny: właściwe skraplanie bowiem jest tu usunięte z pod naoecznej obserwacji, i można je tylko śledzić, badając stan manometru wodnego *m*. Dr. HAMPSON przyznał mi się też, że robiąc projekt tego modelu, wahał się co do tego punktu, zmniejszającego niewątpliwie interes, z jakim się śledzi szczególnie początkowe stadya skraplania. Wypróbował jednak przyrząd praktycznie, przekonał się, że niemożność bezpośredniego obserwowania skraplania jest więcej niż zrównoważoną przez znaczną dogodność i bezpieczeństwo przy manipulowaniu, szczególnie, gdy się ma często do czynienia ze skraplaniem powietrza za pomocą tego przyrządu. Jeżeli jednak ktoś pragnie widzieć sam fakt skraplania się, to fabryka podejmuje się dostarczyć najnowszego modelu z urządzeniem dolnej części takim, jak w modelu wyobrażonym na rys. 4. (D. n.) Dr. Tad. Estreicher.

Żelazo na przełomie dwóch wieków.

(Ciąg dalszy: p. № 34 r. b., str. 334).

IV.

O rozwoju wytwórczości surowca w Państwie Rossyj-

skiem (bez Finlandyi) w ciągu ostatnich lat 10-ciu świadczy tablica następująca:

	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900
	P u d y									
Rossya południowa	15 234 913	17 029 141	19 868 594	27 152 512	33 602 030	38 760 353	46 142 009	60 925 340	82 051 284	91 696 333
„ południowo-zachodnia ¹⁾	221 954	170 832	220 771	212 752	288 965	444 413	208 068	449 393	610 702	349 911
Królestwo Polskie	7 769 653	9 151 042	10 029 119	11 420 540	11 586 031	13 327 354	13 896 452	16 009 084	18 797 222	18 330 654
Ural	29 923 510	30 622 181	30 759 136	32 727 377	33 247 249	35 457 657	40 816 300	43 539 106	44 835 904	49 044 698
Rossya środkowa	6 177 374	6 430 731	7 172 929	7 646 052	7 680 263	8 226 772	10 351 463	11 016 032	14 854 755	14 011 208
Kraj północny	189 500	211 378	194 098	253 373	177 533	295 648	298 199	1 611 666	1 958 249	2 040 297
„ północno-zachodni	— ²⁾	51 925	44 730	53 786	— ²⁾	63 867	44 849	60 847	47 695	45 070
Syberya	513 353	391 021	431 354	539 319	536 711	452 792	648 073	726 117	600 000 ³⁾	550 000 ³⁾
Ogółem	60 030 257	64 058 251	68 725 731	80 005 708	87 168 782	97 372 231	112 944 920	134 876 425	163 795 811	176 068 176
Powiększenie ogólnej wytwórczości bezwzględne	4 818 343	4 027 994	4 667 480	11 279 977	7 163 074	10 203 449	15 572 689	21 931 505	28 919 386	12 272 365
Powiększenie ogólnej wytwórczości względne z roku na rok %	8,8	6,7	7,3	16,4	8,9	11,7	16,0	19,4	21,5	7,5
Powiększenie ogólnej wytwórczości względne do r. 1891 %	—	6,7	7,7	18,8	11,9	17,1	26,1	36,5	48,2	20,4

¹⁾ W ten obwód wchodzi również zakład wielkopiecowy w Kriukowie gub. Chersońskiej nad Dnieprem wprost Kremieńczyga.

²⁾ Wytwórczość zawarta jest w cyfrze Królestwa Polskiego.
³⁾ Wartości przybliżone dla braku danych dokładnych.

Z tablicy tej widzimy, jak szybkie postępy robiło w ostatnim dziesięcioleciu topienie rud żelaznych przy udziale paliwa kopalnego. W r. 1891 udział surowca na paliwie kopalnym stanowił w ogólnej wytwórczości zaledwie $\frac{1}{3}$ część, surowiec zaś węglodrzewny zabierał pozostałe $\frac{2}{3}$ części wytwórczości rossyjskiej. Po latach 10-ciu stosunek ten się odwrócił. Surowiec wytopiony na paliwie kopalnym stanowił prawie $\frac{2}{3}$ części ogólnej wytwórczości, surowcowi zaś węglodrzewnemu pozostała zaledwie $\frac{1}{3}$ część. Za bodziec do tak znacznego rozwoju przemysłu surowcowego w Rosyji posłużyło postanowienie Rady Państwa z d. 16 czerwca r. 1884 o konieczności silniejszej opieki celnej dla przemysłu surowcowego. Stopień tej opieki w ciągu następnych lat 7-miu wciąż się wzmacniał. Cło z wysokości 15 kop. złotem za pud dowożonego z zagranicy surowca z r. 1884 zostało podniesione, na mocy prawa z d. 11 czerwca 1891 r., do wysokości 30 kop. złotem. Na tym ostatnim poziomie cło pozostaje dotychczas. Wysokość cła rossyjskiego od dowożonego surowca, przy warunkach normalnych miejscowego przemysłu żelaznego, powinna byłaby zupełnie zamknąć dowozowi zagranicznemu surowca i żelaza wstęp w granice Państwa Rossyjskiego. W rzeczywistości tego zjawiska jednak nie widzimy. Żelazo zagraniczne wciąż przychodzi do Rosyji w znacznych ilościach. Własnej tak prędko podnoszącej się wytwórczości do niedawna nie wystarczało dla zadośćuczynienia obudzoną potrzebą spożycia wewnętrznego. O rozmiarach tego ostatniego świadczy tablica podana na str. 344 w szpalcie II.

Z ciekawej tej tablicy można wyciągnąć następujące spostrzeżenia. Spożycie wewnętrzne surowca jest obliczone na mocy trzech danych: wytwórczości, dowozu i wywozu. Innych dwóch danych: pozostałości w początku i końcu okresu sprawozdawczego w literaturze wcale niema. Niedokładność z tego powodu w obliczeniach nie jest zbyt rażąca podczas ożywionego popytu na żelazo. Podczas zaś przygnębienia wartości wyżej przytoczone znacznie się mijają z rzeczywistością. Będziemy to pamiętali, nie mając sposobu do naprawy wskazanej wady. Lata 1871 — 1872 były za granicą okresem gorączki przemysłowej, sięgającej wysokiego stopnia napięcia. Okres 1880 — 1882 również był czasem przyspieszonego tętna przemysłowego, chociaż w znacznie słabszym stopniu, niż 10 lat przedtem. Widzimy, że w tych czasach spożycie surowca w Rosyji zmniejszało się. W czasach zaś najgorszego stanu przemysłu za granicą spożycie surowca rossyjskiego podnosiło się. Do czasu więc wprowadzenia w życie opiekuńczej polityki przemysłowej, Rosyja w spożyciu żelaza pędziła żywot zupełnie odmienny, niż kraje inne. W tych ostatnich spożycie żelaza znacznie się podnosiło w okresach podniecenia przemysłowego i malało w czasach przygnębienia. Do czasu wprowadzenia w życie opieki przemysłowej, Rosyja więcej niż połowę potrzebnego żelaza musiała sprowadzać z zagranicy i nie dziw zatem, że, idąc za wskazówką zdrowego rozsądku, powiększała swój popyt na żelazo wtedy, kiedy ono było tanie i zmniejszała wtedy, kiedy było drogie. Przez ostatni piętnastoletni okres opieki przemysłowej spożycie surowca w Rosyji podnosiło się prawie bezustannie aż do roku zeszłego. Działo się to przeważnie z korzyścią dla szybko wzmagającej się wytwórczości miejscowej, bez względu prawie na stan przemysłowy za granicą. W okresie ostatniego podniecenia przemysłowego spożycie w Rosyji surowca odbywa się, tak kosztem zwiększenia własnej wytwórczości, jak i kosztem dowozu zagranicznego. W ten sposób Rosyja zaczęła w spożyciu żelaza nabierać zagranicznej wrażliwości nerwów. Rzecz można, iż dopiero ostatnimi laty Rosyja przyłączyła się do rodziny krajów przemysłowych, albowiem żelazo, jak wiadomo z ekono-

mii politycznej, jest terazniejszym probierzem dojrzałości ekonomicznej danego kraju.

W roku ubiegłym spożycie surowca, obliczone w przytoczonej tablicy, zmniejszyło się przeszło o 14 mil. pud. w porównaniu z r. 1899. W rzeczywistości zmniejszenie spożycia surowca sięga znacznie większych rozmiarów. Na samem południu Rosyji pozostało w końcu roku ubiegłego w składach nie sprzedanego surowca około $9\frac{1}{2}$ mil. pud., żelaza walcowanego pozostało tam nie sprzedanego nie mniej niż $3\frac{1}{2}$ mil. pud.¹⁾ Jeżeli tylko połowę tego odliczyć na pozostałości nie uruchomione w końcu roku ubiegłego w innych dzielnicach Państwa Rossyjskiego, to nie omylimy się znacznie, jeżeli obliczymy istotne zmniejszenie się spożycia w Rosyji surowca w roku ubiegłym na 35 mil. pud. Nic też dziwnego i nadzwyczajnego, że przemysł żelazny w Rosyji, wobec tak nagłej zmiany w rozmiarach spożycia, wpadł w stan srogiego przygnębienia. Ten stan przygnębienia należy tem bardziej uważać za ciężki, że dotąd, po upływie roku, nie widzimy, aby się coś skutecznego robiło w celu wzmocnienia podstaw rossyjskiego przemysłu wogóle a żelaznego szczególnie. Zamęt istnieje wciąż dalej, chociaż, jak zwykle, zawsze i wszędzie, wzmocnił się ruch przemysłowy z nadejściem wiosny r. b. Czy na długo? Odpowiedź na to pytanie powinna wypłynąć z dalszego mojego wykładu w rozdziale V. Tymczasem zaznaczę kilka faktów z dziedziny przemysłu żelaznego rossyjskiego.

W d. 10 stycznia r. b. odbywały się przy Ministerium Skarbu z udziałem przedstawicieli od przemysłowców narady nad stanem przemysłu żelaznego. Przedstawiciele zakładów uralskich, wbrew i naprzekór przemysłowcom z południa Rosyji, utrzymywali, iż nadmierna wytwórczość surowca, żelaza i stali w Rosyji nie istniała w r. 1900. To twierdzenie, nie oparte na żadnym obliczeniu lub zestawieniu faktów, zostało również wyrażone przez Zjazd IX przemysłowców żelaznych uralskich w Ekaterynburgu w d. 18 stycznia r. b. Z niemałym zdziwieniem widzimy, że pomiędzy dwoma najważniejszymi odłamami rossyjskiego przemysłu żelaznego może zachodzić taka różnica w zapatrywaniu na zasadnicze sprawy tego przemysłu. Tak zgubna wogóle zasada rozdwojenia jest tem gorszą w danym wypadku, iż nietylko uniemożliwia pracę wspólną, lecz przeszkadza właściwemu uświadomieniu. Widzimy też i wyniki tego. W d. 11 kwietnia st. st. w Petersburgu wygłosił odczyt o stanie obecnym przemysłu żelaznego w Rosyji p. BIEŁOW, cieszący się wpływem w kołach rządowych. Mając za punkt wyjścia ogłoszoną przez przemysłowców uralskich nienaruszoną postawę ich przemysłu żelaznego, p. BIEŁOW upatruje terazniejsze niesnaski żelazne w europeizmie południowego przemysłu żelaznego i nawołuje do podstaw rękodzielniczych („kustarnych“) przemysłu, najbardziej właściwych niby ustrojowi rossyjskiemu i tak świetnie popartych niby w swej sprawie dziejowej przez Ural. Jeszcze przed wystąpieniem p. BIEŁOWA poddałem sprawę dobrobytu w przemysle żelaznym uralskim badaniom w swej pracy rossyjskiej: „Co powiedziałyby cyfry o dobrobycie przemysłu żelaznego na Uralu“. Na mocy zestawień wyników wytwarzania i zbytu żelaza uralskiego w ciągu ostatnich lat 5-ciu, oraz na podstawie badania sprawozdań 5-ciu uralskich towarzystw-akcyjnych w ciągu ostatnich pięciu lat sprawozdawczych, doszedłem do niezbitego przekonania o nadzwyczajnej mylności zdania przemysłowców uralskich. O szczegóły osoby ciekawe mogą się zwrócić do № 3 i 5 r. b. „Izwjestij Obszczestwa gornych inżynierow“ za A. Wolski, inż. górn. (C. d. n.)

¹⁾ Por. „Torgowo-Promyslennaja Gazeta“ № 37 z r. b. „Itogi dejatelności južno-russkich metallurgiczeskich zawodow w 1900 g.“

Przegląd kongresów, zjazdów, wystaw i konkursów.

Międzynarodowa Wystawa pożarnicza w Berlinie 1901 r.¹⁾

Przeoglądając przed wyjazdem do Berlina katalog urzędowy Wystawy, byłem zdziwiony brakiem jakiegobądź usystematyzowania w nim przedmiotów wystawionych: umie-

szczonego spisu wystawców w porządku, w jakim zgłoszenia swe nadsyłali. To samo zastałem i na wystawie: niema żadnych działów, wszystko pomieszczone razem; przyrządy do gaszenia ognia, do ratowania ludzi w różnych wypadkach nieszczęśliwych, do czyszczenia ulic, obok sal operacyjnych, niepalnych

¹⁾ Por. „Przeł. Techn.“ r. b., № 8 (str. 74) i № 23 (str. 221).

konstrukcyi lub materiałów, sygnalizacyi i t. p. Dziwne to jak na osławioną systematyczność niemiecką, a i niewygodne do porównań, do zdania sobie dokładnej sprawy z całości poszczególnych działów, a więc utrudniające również dla sprawozdawcy.

I. Urządzenia przeciwpożarowe. Lwią część naturalnie zajmuje na wystawie grupa *pożarowa*, w której rozróżniamy działy następujące: 1) urządzenia, zapobiegające powstaniu ognia; 2) środki wstrzymujące rozszerzanie się ognia już powstałego; 3) właściwe przyrządy do gaszenia ognia; 4) przyrządy do ratowania ludzi i rzeczy przy pożarze; 5) sygnalizacja; 6) straże ogniowe; 7) piśmiennictwo.

Dział 1-szy (środki zapobiegające powstawaniu ognia), z natury rzeczy bardzo ciekawy, przedstawia się nadzwyczaj ubogo i to stanowi ujemną stronę Wystawy. Do tego działu zaliczyć można tylko małe i niezbyt nowe ulepszenia w oświetlaniu gazowym, mianowicie zapalanie płomieni iskrami elektrycznymi (*Multiplix*) i samozapalanie od zetknięcia się gazu z platynowaną pianką morską (*Piat lux* i *Tip top*). Zmniejszenie użycia zapalek lub przenośnych płomieni do zapalania gazu ma swoją dobrą stronę. Kilka firm (np. Berliner Accumulatoren u. Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin i in.) wystawiło małe, szczelnie zamknięte ręczne latarki elektryczne z akumulatorami; latarki te są bardzo pożyteczne w razach, gdy można się obawiać wybuchu gazów, lub też mogą służyć jako oświetlenie zapasowe na wypadek nagłego zgaśnięcia światła elektrycznego lub gazowego. Do tegoż celu służą również lampki i latarnie z olejem roślinnym (rzepakowym), bezpieczne przy upadku lub przewróceniu się, a wyrabiane przez specjalną fabrykę C. A. KLEEMAN'A w Erfurcie.

Do tegoż działu pierwszego zaliczyć wypada zabezpieczenie przewodników elektrycznych, oraz wszystkich części instalacyi elektrycznych, znanym już od lat paru systemem BERGMAN'A (Akc. Tow. S. Bergman i S-ka, Berlin). Umieszcza się przewodniki, oraz części instalacyi, które mają być zabezpieczone, w niepalnych i nieprzewodzących elektryczności rurkach i skrzynkach z tektury, przepojonej pewną, trudno-topliwą masą, z powłoką mosiężną lub stalową. System ten jest godzien zalecenia, gdyż coraz częściej słyszy się o groźnych pożarach od iskier t. zw. krótkiego połączenia, czego przyczyną jest wysoka nadzwyczaj temperatura tych iskier. Szczególniej pożytecznym jest ten system w fabrykach z łatwopalnym kurzem, np. w przedziałniach bawełny i innych, a również tam, gdzie zachodzi obawa nagromadzenia wybuchającego gazu lub pyłu, wreszcie, gdzie możebne jest uszkodzenie izolacyi przewodników drogą mechaniczną czy też chemiczną. Przewodniki z prądem mniej niż 15 amp. mogą być umieszczane po dwa w jednej rurce, z prądem zaś powyżej 15 amp. pojedynczo.

Do pierwszego też działu wypadnie zaliczyć piorunochrony systemu MELSEN'A. Rysunki instalacyi tych piorunochronów przedstawiła firma berlińska X. KIRSCHOF (Special-fabrik für Blitzableiter). Zamiast kilku ostrzy wysokich, platynowych, niklowych lub miedzianych, daje KIRSCHOF większą ilość ostrzy niższych, zwyczajnych żelaznych, cynkowanych tylko i niezbyt cienkich, a łączywszy je ze wszystkimi większymi masami metalowymi domu, np. żelaznymi belkami, rynnami i t. p., łączy je również z rurami wodociagowymi i gazowymi, leżącymi w ziemi. Płyty zwykle używane, zakopywane poniżej poziomu wody gruntowej, stosuje rzeczona firma tylko jako dodatkowe tam, gdzie sieci wodociagowej niema, lub gdzie jest niedostateczna.

Oto i wszystko, co się tyczy zabezpieczeń od powstawania ognia.

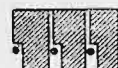
Do środków w części zabezpieczających od powstawania ognia, w części zaś nie pozwalających pożarowi przyjąć bardziej groźnych rozmiarów, a więc stanowiących niejako przejście do działu drugiego, należy zaliczyć zabezpieczenie od wybuchu naczyń blaszanych z płynami łatwo zapalnymi, jak naftą, benzyną, spirytusem i t. d. (Fabrik explosionssicherer Gefässe in Salzkotten). Do wnętrza naczynia dosyć głęboko wchodzi rurka, o ściance podwójnej, dziurkowanej, z metalową siatką, służącą do nalewania i wylewania zawartości. Średnica rurki waha się w granicach od 20 do 50 mm. Rurka ta wkręca się szczelnie w ściankę lub dno naczynia i na wierzchu ma szczelnie zamykający metalowy korek z otworem, założonym blaszką, przylutowaną łatwo-

topliwym stopem. Przy powstaniu ognia obok takiego naczynia, blaszka odlutowywa się, odpada i tworzące się łatwo-palne gazy płoną nad rurką, nie przedostając się do wnętrza naczynia. To samo naturalnie dzieje się, jeśli korek nie jest zamknięty. W ten sposób może cała zawartość naczynia wypalić się bez rozsądzenia go, co dla umiejscowienia ognia jest bardzo pożyteczne. Zdaje się jednak, że obyłyby się bez głęboko wchodzącej rurki, gdyby w ściankę hermetycznie zamkniętego naczynia wstawiono niski cylinderek, z siatką od wnętrza, a łatwo-topliwym korkiem od zewnątrz.

Dział 2-gi (środki, służące do zmniejszania rozmiarów powstałego ognia, a nie należące do właściwego gaszenia), przedstawia się lepiej od pierwszego, jakkolwiek także wykazuje wiele braków. Wystawiono sporo różnych niepalnych, o różnych krótkich i długich nazwach, materiałów na ścianki, podłogi, stropy, dachy, na powłoki ochronne części drewnianych i żelaznych i t. p. Do tych materiałów używają azbestu, okrzemkówki, rozdrobnionego korka, cementu, gipsu, popiołu lub innych domieszek. Materiały te służą przeważnie do izolacyi ciepła, niektóre zaś specjalnie do ochrony od ognia. Które z tych materiałów są lepsze, a które gorsze, trudno sądzić na oko; za najlepszy jednak poczytywać należy czysty azbest, z którego wyrabiają obecnie nawet tkaniny na dekoracye, ubrania niepalne dla strażaków i t. p. Wszystkie te materiały zasługują na jak najszersze rozpowszechnienie, gdyż jeśli i nie są zupełnie ani nawet zbyt długo odporne na działanie ognia, to jednak, zwalniając rozprzestrzenianie się ognia, ułatwiają niezmiernie akcyę ratunkową. Specjalnie ważnym jest zabezpieczenie słupów żelaznych i belek przy sklepieniach i stropach żelazno-betonowych, aby nadać im rzeczywistą odporność na działanie wysokiej temperatury.



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

Niepalne sklepienia i stropy były wystawione w sporej ilości, ale są one przeważnie z cegieł, podług pierwowzoru syst. KLEINE'GO, który, jak wiadomo, wkłada pomiędzy dwie warstwy cegieł taśmy około 5 cm szerokie ze zwykłej blachy dachowej (rys. 1). Istnieją też różne tego typu odmiany; tak np. w „Reform-Decke“ wkłada się zamiast taśmy żelaznej drut, o średnicy około 2 mm i w tym celu stosowane są do stropów tych cegły odpowiednio ścięte (rys. 2). Podług systemu „Mesch“ dwie sąsiednie taśmy żelazne, takie jak u KLEINE'GO, łączą się w jedną klamrę. Są też i wiszące ścianki murowane z zastosowaniem takich samych żelaznych taśm (systemu Prüss) z rozpiętością 8 m i więcej. Największą uwagę zwracał strop i ściana wisząca z cegły firmy „Cerek Lorenc“ z Pragi Czeskiej. Płaski strop ma 4,5 m rozpiętości na długości i szerokości przy 15 cm grubości, bez użycia żelaza i ma wytrzymywać 125 t/m². Od spodu widać tylko cegły zwyczajną, rowkowaną nieco na powierzchni. Wisząca ściana ma 31 cm grubości i przy rozpiętości 4,5 m, ma taką wysokość. Zbudowana jest też bez użycia żelaza, a cegły mają kształt, uwidoczony na rys. 3. Murek ten ma wytrzymać też 125 t/m². Próby mają być wykonane później, a od nikogo nie można było dostać żadnych bliższych objaśnień co do szczegółów konstrukcyi. Jest też kilka stropów żelazno-betonowych podług typu „Eisenfeder-Decke“. Pomiędzy dwie sąsiednie belki żelazne, ustawione w odległości do 3 m, wkładają się drabinki z żelaza płaskiego, jak wskazano na rys. 4 i zalewają się betonem.

Z innych materiałów niepalnych wystawiono znane szkło z siatką drucianą (Akc. Ges. vorm. Fr. Siemens, Dresden). Jest to wyborny materiał tam, gdzie potrzebnem jest światło, a jest obawa przedostania się ognia, np. w brandmurach, szczególnie zaś na okna dachowe, czyli t. zw. oberlichty. Wytrzymałość ogniowa szyb nawet w oknach zwyczajnych ma duże znaczenie, gdyż przewiew przez uszkodzone od ognia szyby wzmagają pożar. Próby, przy których byłem

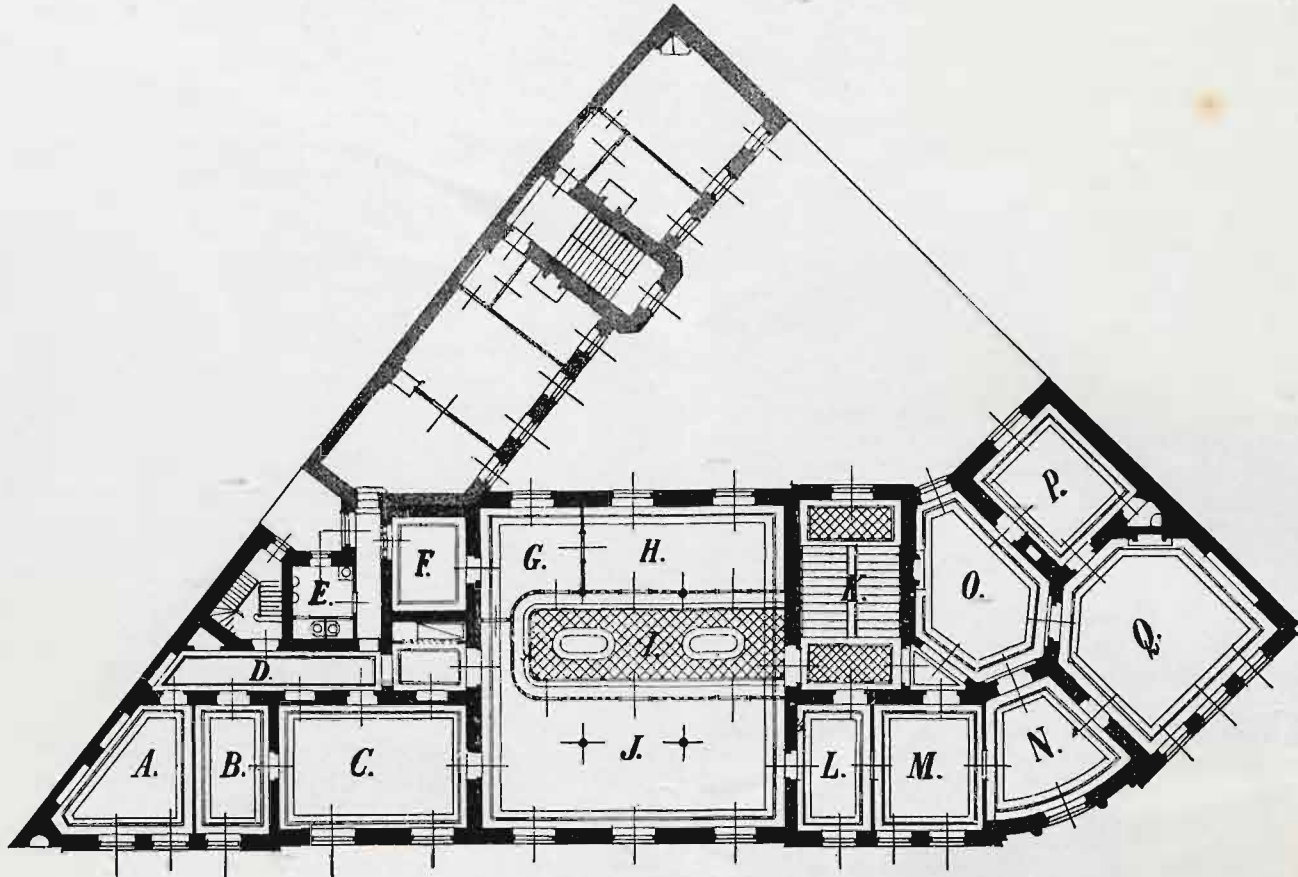


Rys. 4.

Dom Kasy pożyczkowej przemysłowców warszawskich.

Architekt: Stefan Szyller w Warszawie.

Plan piętra I-go.



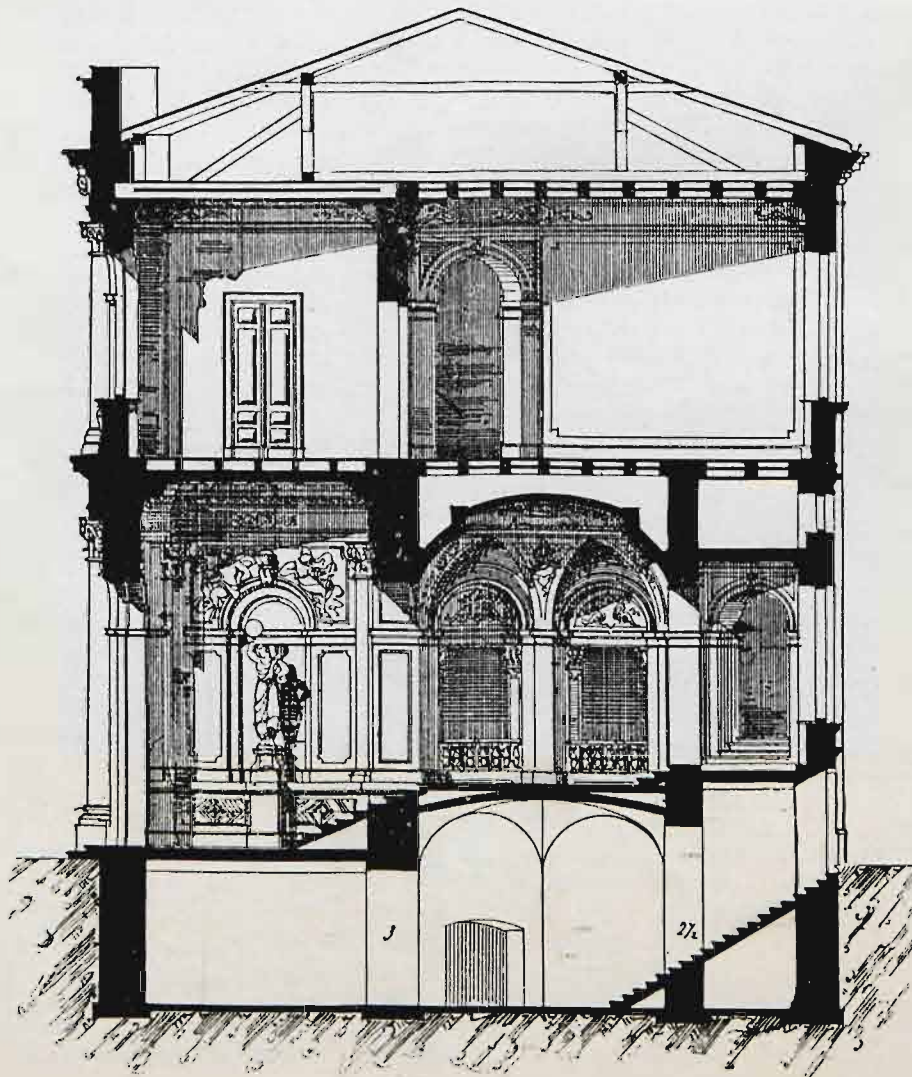
Objaśnienia.

- A Archiwum
- B, C Buchalteryja
- D Korytarz
- E Klozet
- F Skarbiec
- G Kasjer
- H Kasa
- I Dla publiczności
- J Biuro Kasy
- K Schody główne
- L Naczelnik
- M, N Dyrektor
- O Poczekalnia
- P Pokój zapasowy
- Q Sala zebrań

Skala 1 : 300.



Przecięcie po A B.

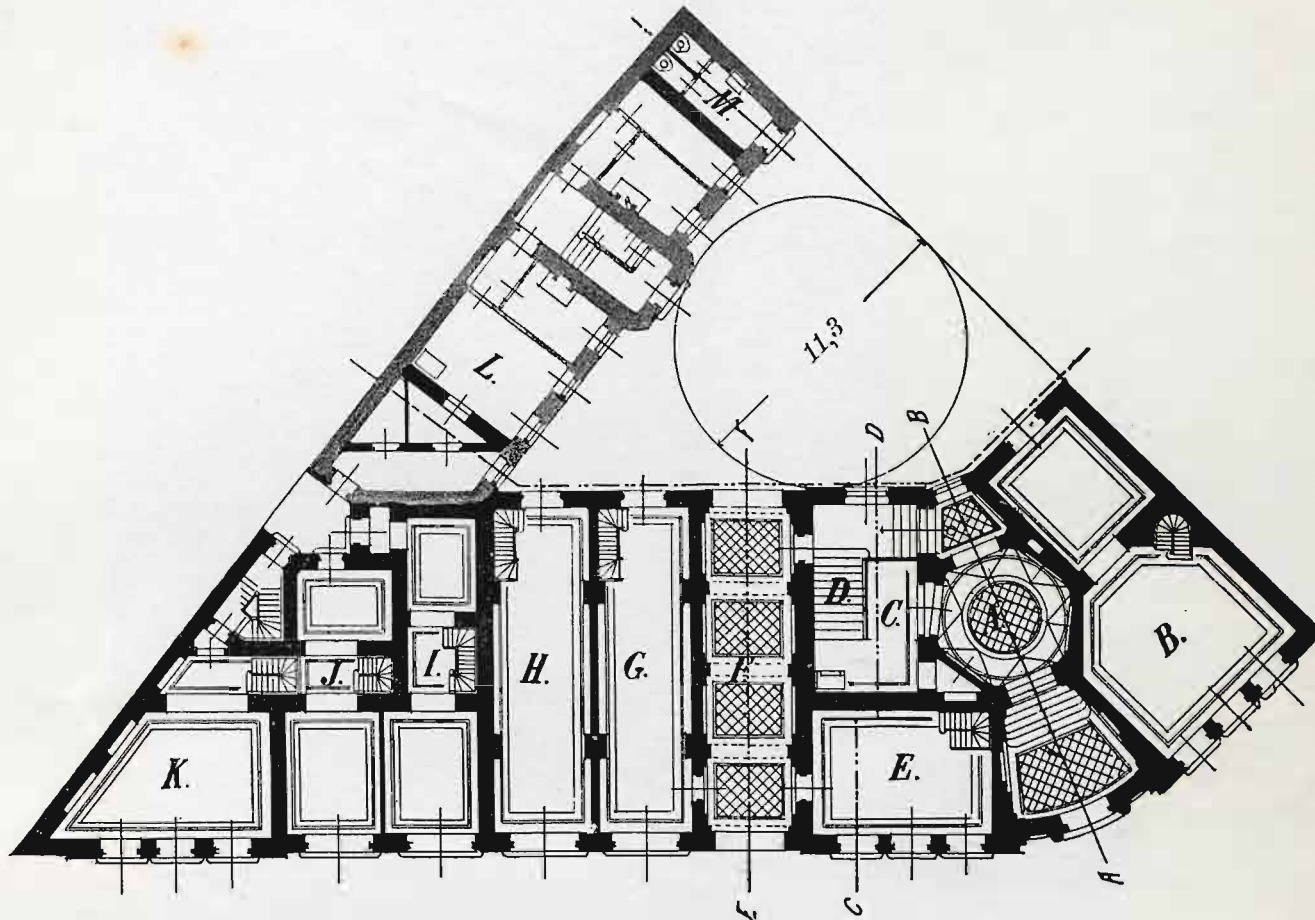


Skala 1 : 150.

Dom Kasy pożyczkowej przemysłowców warszawskich.

Architekt: Stefan Szyller w Warszawie.

Plan parteru.

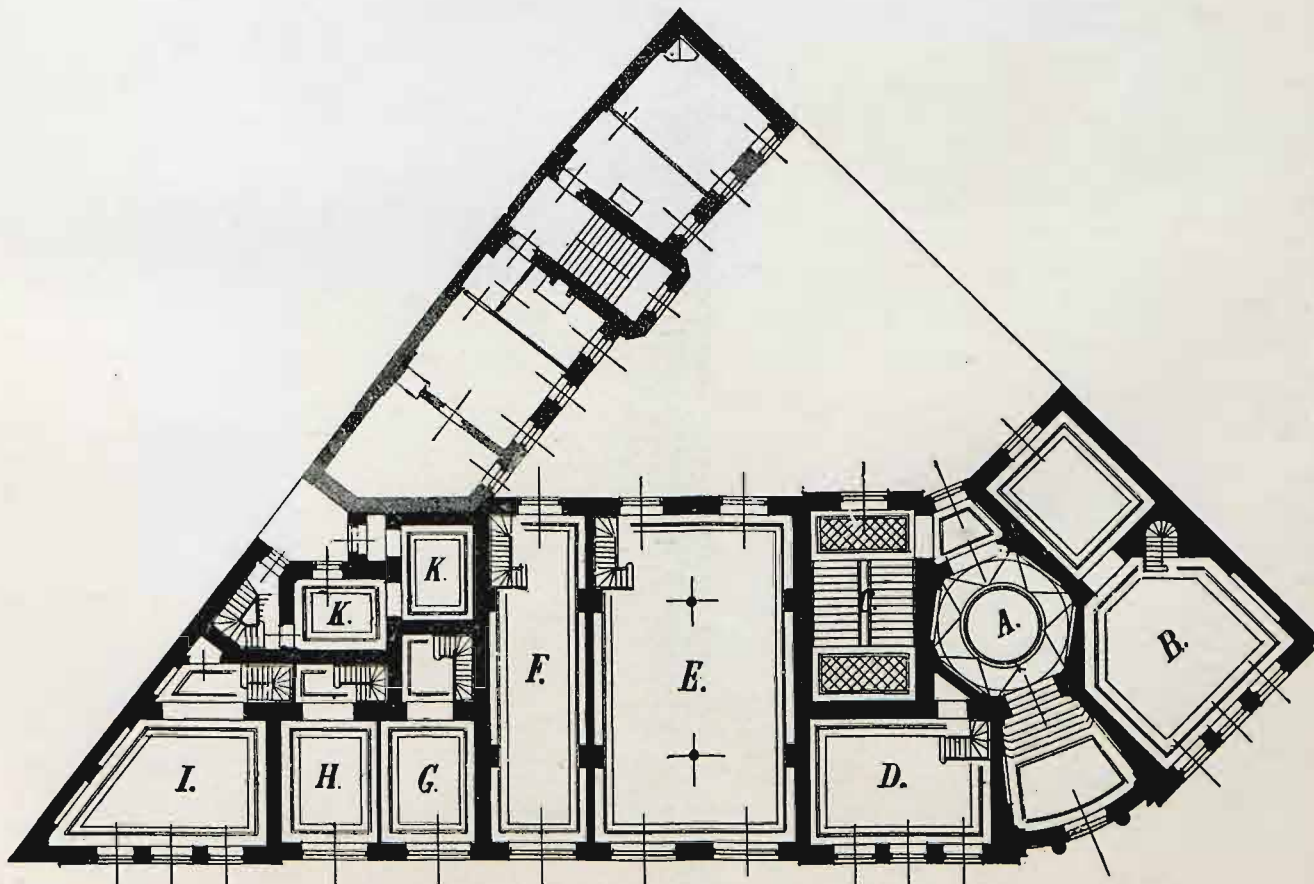


Objaśnienia.

- A Przedsiónek
- B Sklep № 7
- C Szatnia
- D Schody główne
- E Sklep № 6
- F Brama
- G Sklep № 5
- H „ № 4
- I „ № 3
- J „ № 2
- K „ № 1
- L, M Oficyna istniejąca.

Skala 1 : 300.

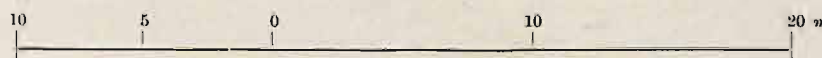
Plan antresoli.



Objaśnienia.

- A Przedsiónek
- B Antresola № 7
- C Schody główne
- D Antresola № 6
- E „ № 5
- F „ № 4
- G „ № 3
- H „ № 2
- I „ № 1
- K, K Bufet urzędników Kasy.

Skala 1 : 300.



Dom Kasy pożyczkowej przemysłowców warszawskich.

Architekt: Stefan Szyller w Warszawie.

Elewacja.



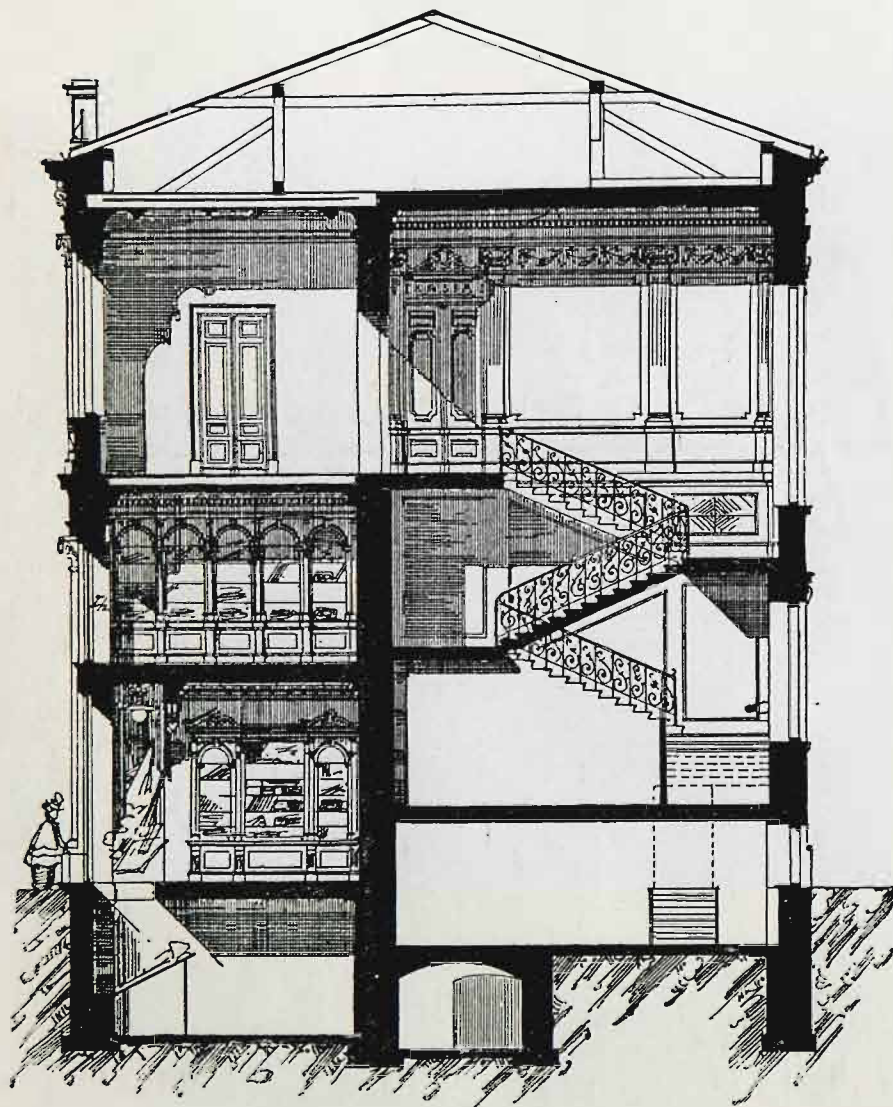
Skala 1 : 200.



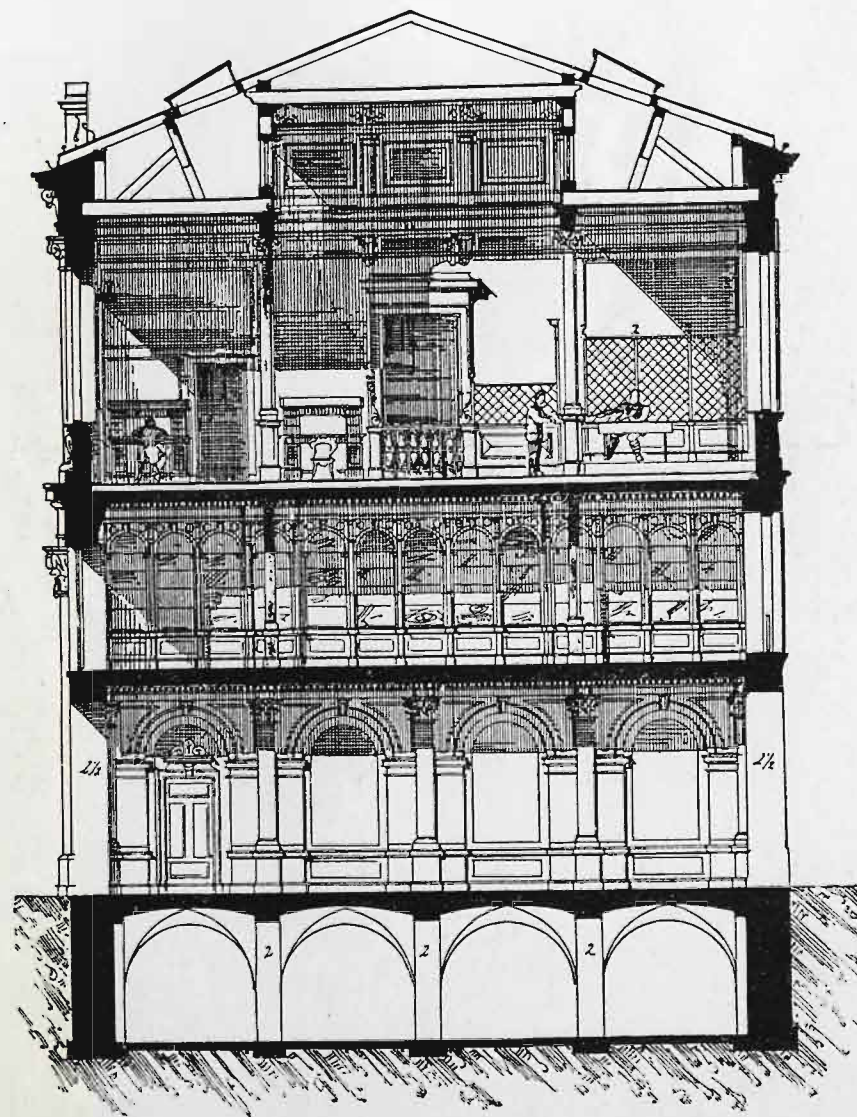
Dom Kasy pożyczkowej przemysłowców warszawskich.

Architekt: Stefan Szyller w Warszawie.

Przecięcie po *C D*.



Przecięcie po *E F*.



Skala 1 : 150.

obecny, wykazywały, że płyty z takiego szkła, przy temperaturze bliskiej jego topliwości, dostawały tylko rys, a polane silnym strumieniem wody, stawały się prawie matowe od popękań; odprysnąć jednak nie było wcale. Szkło takie ma 4—5 mm grubości dla szyb zwyczajnych, 6—10 mm na okna dachowe i 15—35 mm na podłogi.

Mniejszą wartość przeciwogniową przedstawiają okna z t. zw. „Elektro-Glas“ (Deutsches Luxfer-Prismen-Syndikat, Berlin). Okno takie podzielone jest na kwadraciki, o bokach 8—10 cm szerokości, w które wstawia się zwyczajne szkła, tylko nieco grubsze, około 3 mm. Pomiedzy kwadracikami są cienkie blaszki z czystej miedzi. Po zanurzeniu całego okna w kąpiel galwanoplastyczną, osadza się miedź na blaszkach, aż do zupełnego uszczelnienia kwadracików. Przy ogniu szkło pęka, całe okno staje się w środku wypukłe, lecz kwadraciki szkła nie wypadają, a przynajmniej z trudnością. Okno takie wytrzymuje też w stanie rozżarzenia polanie wodą, jednak myślę, że silnego strumienia sikawki nie wytrzyma.

Do tegoż działu 2-go należy ochrona drzewa, płótna i in. od ognia za pomocą przesycania lub powlekania różnemi cieczami. Szczególniej tyczy się to drzewa, jako materiału, który nie tak łatwo da się wyrugować z budownictwa. Bez wątpienia nasywanie jest o wiele skuteczniejsze, ale też i znacznie droższe aniżeli powlekanie. Różne próbki takiego nasyconego drzewa przedstawiły firmy: „Lebioda et Co.“ z Boulogne sur Seine, „Brinkman“ z Hamburga, „Hülsberg et Co.“ z pod Berlina. Nasywanie to ma duże znaczenie przeciwpożarowe, przy warunku naturalnie, aby nie zniknęło od czasu lub wilgoci; a także, aby drzewo nie traciło swych zwykłych cech, jak łatwości obróbki i in. Naturalnie o zupełnej niepalności niema mowy, tylko o jak największym opóźnieniu i uczynieniu jak najwolniejszym procesu spalania, a raczej zwęglania, aby ogień przyjął jak najmniejsze rozmiary. Drzewo takie od działania ognia zewnętrzznego zwęglają się, lecz samo się nie zapala, nie podsyca ognia i gaśnie po usunięciu działania ognia z zewnątrz. Nasycają różnemi cieczami, przeważnie mieszaniną kilku: siarczynu amonu, alunu, boraksu, soli różnych metali i t. p.

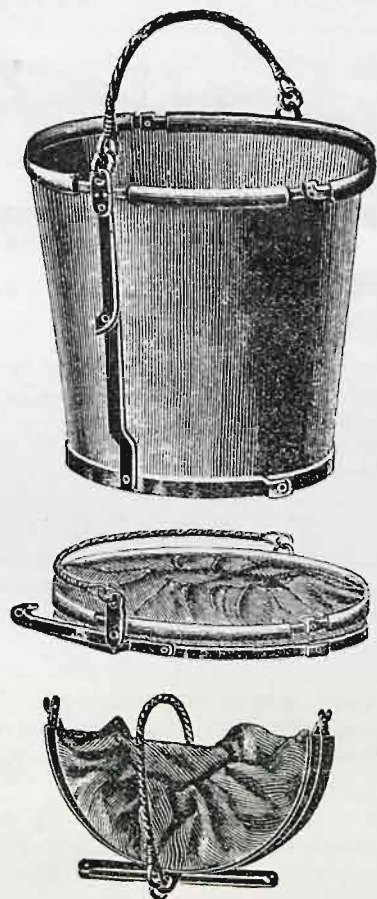
O wiele tańszym, ale i znacznie mniej przynoszącym pożytku środkiem, jest powlekanie drzewa powierzchnie różnemi cieczami i farbami, których główną częścią składową jest szkło wodne, boraks, sól gorzka i in. Płynty te wystawiły firmy: „Van Baerle & Sponn“ z Berlina, „Hülsberg & Co.“ z pod Berlina i „L'incombustibilité“ z Paryża.

Na specjalnym placu odbywały się od czasu do czasu próby z drzewem nasyconem i powlekanem.

Starają się też nadać względną ogniotrwałość tkaninom, szczególnie na dekoracje. Zwykle płótno firmy „Salamanca“ F. SCHULZ'A z Berlina rzeczywiście zwęglają się tylko, ogniem się zaś nie zajmuje.

Wreszcie do tegoż działu zabezpieczeń wypadnie zaliczyć sporą ilość wystawionych kas ogniotrwałych.

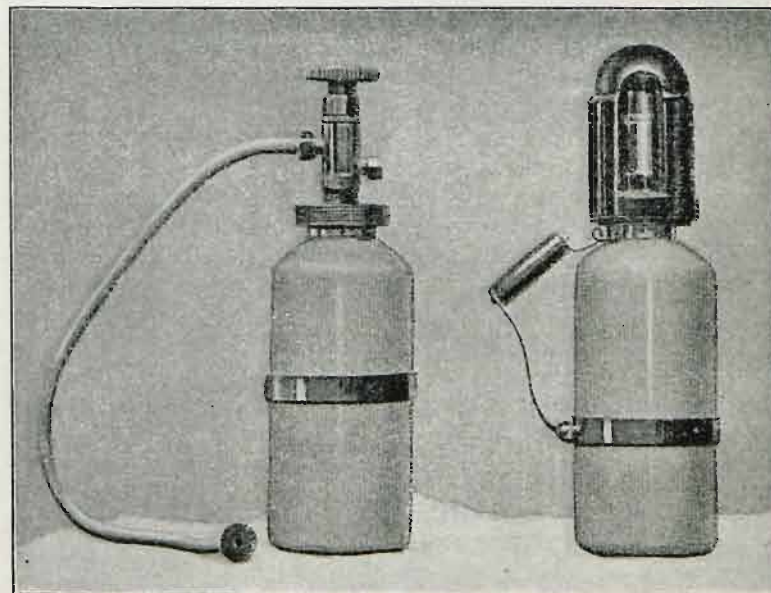
Dział 3-ci (przyrządy i maszyny do gaszenia ognia). Okazy tego działu najliczniej są wystawione; przyczem daje się zauważyć prąd, ogólny zresztą w całej technice, zamiany siły ludzkiej maszynową, uwagi zaś ludzkiej—działaniem automatów.



Rys. 5.

Z drobnych środków podręcznych do gaszenia wystawiono tylko, obok różnych zwykłych kubków parciańskich, dosyć praktyczne składane („Germania“ A. MÜLLER z Wrocławia) (rys. 5), kilka różnych kubków blaszanych z rozmaitemi zwężeniami otworów, w celu nie wylania od razu całej zawartości, oprócz tego znane, a dobre, małe ręczne pompki t. zw. *anihilatory*, nadto t. zw. *ekstynktory* rozmaitej konstrukcji, oraz różne „pyrosbesty“ i inne proszki, nadające wodzie własność skuteczniejszego gaszenia.

Woda działa gasząco, nie dopuszczając tlenu powietrza do palącego się przedmiotu, oraz obniżając temperaturę. Ażeby zaś para wodna od wysokiej temperatury nie rozłożyła się na tlen i wodór, z których pierwszy podtrzymuje palenie, drugi zaś sam, lub tworząc z węglem t. zw. gaz wodny, pali się doskonale, trzeba, aby wody była obfitość. Ta zaś obfitość nie zawsze może być osiągnięta, a gdy można wodę obficie stosować, straty od uszkodzenia przez wodę są nieraz bardzo znaczne, szczególnie w budynkach wysokich. Dodanie przeto środków, zwiększających własności gaszące są bardzo pożądane. Mianowicie dodawane do wody różne proszki i płyny mają na celu osadzanie na palącym się przedmiocie niepalnej i nie dopuszczającej tlenu powłoki, oraz wytwarzanie gazów, otaczających palący się przedmiot, a nie podtrzymujących palenia. Dużo jest nieraz przesady w rozgłaszanych cudownych jakoby własnościach gaszących danego proszku, lecz bezwarunkowo w zasadzie jest to rzecz pożyteczna. Wogóle technika pożarowa powinna dążyć i dąży rzeczywiście do zamiany wody innymi środkami, skuteczniejszymi, a przytem mniej szkodliwymi i które można łatwo mieć na miejscu pożaru. W tym względzie niestety na wystawie nowego było bardzo mało. Było tylko kilka znanych „granatów“ z cieczami gaszącymi, oraz przyrząd do gaszenia małego ognia przez wypuszczanie kwasu węglanego (Petsch Zwietusch & Co. z Berlina) (rys. 6). Jak wiadomo, kwas węglany jest cięższy od powietrza, więc się rozlewa nakształt wody i przeszkadza paleniu się. Przyrząd, o którym mowa, składa się z butelki stalowej zawierającej 3 kg ciekłego kwasu węglanego, wentyla i małego węża. Cały przyrząd waży 9 kg i zaopatrzony jest w rączkę do trzymania. Wentyl trzeba otworzyć tylko częściowo. Przyrząd ten tam, gdzie szkody, sporządzane przez wodę, mogą być bardzo dotkliwe, lub tam, gdzie woda nie pomaga, jak przy pożarze tłuszczów i in., może być bardzo pożytecznym, koniecznym jest jednak warunek, aby nie było silnego przewiewu powietrza i aby ogień nie był jeszcze zbyt duży.



Rys. 6.

Sądząc z Wystawy, widać, że wogóle nowy kierunek gaszenia bez użycia wody na słabych jeszcze stoi podstawach i wynalazców mało jest w tej dziedzinie.

Natomiast wynalazcy silną się na najrozmaitsze konstrukcje i szczegóły takich starych, wypróbowanych rzeczy, jak ręczne sikawki przenośne i przewożne. Niektóre z nich mają rzeczywiście dobrze obmyślane i praktyczne szczegóły,

np. w ułatwieniu możności szybkiego ustawienia po przybyciu i t. p., szczegóły, które muszę tu pominąć.

Wyróżniają się firmy: „G. Ewald“ z Berlina, „J. Braun“

z Norymbergi, „Magirus“ z Ulmu i in. Bardzo niepoślednie miejsce zajmują znane u nas dobrze sikawki A. TROK-TZER'A z Warszawy. (D. n.) Br. Rogowski, inż.-techn.

Przegląd wynalazków, ulepszeń i robót celniejszych.

PRZEMYSŁ BAWELNIANY.

Nowy sposób pakowania bawełny. Amerykańskie Towarzystwo bawełniane („American Cotton Company“) w Nowym Yorku, wprowadziło w 1897 r. nowy sposób pakowania bawełny, który znalazł w ostatnich czasach wielu zwolenników pośród właścicieli przędzalni rozmaitych krajów. Dotychczasowe bele, o przekroju prostokątnym, posiadają w przybliżeniu następujące wymiary: 1,78 m długości, 0,71 m szerokości i 0,50 m wysokości, objętość ich wynosi zatem 0,632 m³, zaś ciężar 460 do 500 funt. ang.; stąd ciężar 1 m³ wynosi 730 — 791 funt. ang. Wymienione powyżej Towarzystwo pakuje bawełnę w bele walcowe o średnicy 2' ang. i długości 4 lub 3'; objętość więc takiej beli wynosi 12,56 lub też 9,42 stopy sześcienniej, zaś ciężar 218 — 322 funt. ang.; na 1 m³ wypada więc 815 — 1207 funt. ang.

Z powyższych danych wynika, że bele okrągłe są o wiele ściślej pakowane, niż dawne prostokątne, a możliwym to się stało przez zastosowanie na prasie stopniowo wzrastającego obciążenia. Ponieważ nowe pakowanie uskutecznia się przez zwijanie warstw bawełny przy silnem ścisaniu, powietrze zostaje więc wypchnięte z beli i bela nie ma możności rozprężania się; z tego powodu staje się tu zbyt ciężkim ściąganie bel za pomocą obręczy żelaznych; samo zaś owijanie bawełny płótnem ma na celu ochronę pierwszej warstwy od odwinienia się i zabrudzenia. Nadto bele okrągłe są odporniejsze na wpływy ognia i wody.

Biorąc pod uwagę lichej stan opakowania, w jakim nadchodzą bele prostokątne z Ameryki na rynki europejskie, powycierane znaki i t. p., zdawałoby się, że nowy sposób pakowania stanowi poniekąd epokę w przemyśle bawełnianym.

Podług twierdzenia Towarzystwa amerykańskiego, bele okrągłe posiadają następującą wyższość nad prostokątnymi:

- 1) Nadchodzą do przędzalni w najlepszym stanie, z owinięciem (emballage) prawie nienaruszonym.
- 2) Strata bawełny w drodze jest w zupełności wykluczona.
- 3) Tara wynosi tylko 1%, przy starym zaś pakowaniu do 6%.
- 4) Bela jest odporną na wpływy ognia, z tego powodu tańszem jest znacznie ubezpieczenie transportowe.
- 5) Objętość na jednostkę ciężaru jest znacznie mniejsza, stąd też i fracht wodny tańszy.
- 6) Przeróbka w przędzalni, przy stosowaniu bel okrągłych, jest znacznie uproszczona¹⁾.

Punkt ostatni, jako poruszający sprawę początkowej przeróbki przędzalniczej bawełny, wymaga bliższego wyjaśnienia. Otóż bawełna, nadchodząca do przędzalni w opakowaniu dotychczasowym, podlega następującym czynnościom:

a) Targaniu, na maszynie zwanej targaczem, t. j. rozluźnieniu i rozpulchnieniu.

b) Oczyszczeniu i dalszemu rozpulchnieniu, najczęściej na otwieraczu podwójnym, lub też otwieraczu ssącym (Exhaust opener); maszyny te są zazwyczaj skombinowane z samozasilaczem skrzynekowym i przyrządem nawijającym, dzięki któremu oczyszczona bawełna, jako gruba warstwa, czyli t. zw. runo, owija się wkoło siebie i opuszcza maszynę w kształcie gotowego zwoju. Kilka takich zwojów (najczęściej cztery), łączące się z sobą przy odwijaniu, podlega jednocześnie czynności trzepania na maszynie, zwanej trzepakiem. Okrągłe bele, dostarczane przez „The American Cotton Company“, posiadają do pewnego stopnia charakter i kształt wspomnianych zwojów, mogłyby więc być używane wzamian tychże. Tym sposobem staje się zupełnie zbyt ciężkim stosowanie targacza, samozasilacza i otwieracza podwójnego. Przeciw tym wszystkim, pozornie wybitnym, zaletom nowego opakowania wystąpił z całą stanowczością poważny specjalista BENNO

NISS¹⁾, który na podstawie ściśle przeprowadzonego rachunku przychodzi do wniosku, że koszt przewozu przy belach okrągłych nie są bynajmniej mniejsze od kosztów przewozu bel prostokątnych. Mniejsza tara (1%) w porównaniu z tarą dawnych bel (6%) jest bardzo niekorzystną dla przędzalnika, co wykazuje poniższe zestawienie:

	Ciężar brutto kg	Obręcze kg	Płótno kg	Tara kg	Ciężar netto kg
756 bel dawn. opak.	167 647	2 069	5 724	7 783	159 864
Na 1 belę	221,75	2,72	7,57	10,29	211,46
Na 100 kg cięż. brutto	100	1,23	3,41	4,64	95,36

Zysk na tarze wynosi zatem 6 — 4,64 = 1,36% i dochodzi niekiedy do 1,5% i więcej.

10 bel nowego opak.	1 261,5	11,17	—	1 250,33	—
Na 1 belę	126,15	1,117	—	125,033	—
Na 100 kg	—	0,885	—	—	—

tu więc wynosi zysk na tarze tylko 1 — 0,885 = 0,115%.

W punkcie szóstym wspomina „The American Cotton Company“ o uproszczonej przeróbce przędzalniczej, przy stosowaniu bel okrągłych. Użycie tych bel w charakterze gotowych zwojów byłoby wtedy tylko możebnem, gdyby grubość runa była na całej długości odwinętej beli możliwie jednakołą. Wprawdzie wzmiankowana wyżej broszurka podaje ciężar yarda kwadratowego (36" . 36") na 3 funty angielskie, rzeczywistość zadaje jednak kłam temu twierdzeniu. NISS podaje wyniki przeprowadzonych w tym kierunku stu przeszło prób. Szereg run, o długości 36" i szerokości 35", pochodzących z jednej i tej samej beli wykazał nadzwyczaj zmienny ciężar, od 1,783 do 2,778 f. a. Wobec takich wyników możliwym staje się tylko użycie bel okrągłych, jako materiału zupełnie surowego i poddanie zawartej w nich bawełny wszystkim czynnościom przędzalniczym, nie wyłączając targania.

Przy tej ostatniej czynności nasuwa się jednak poważna trudność. Po rozpakowaniu beli prostokątnej, z łatwością zdejmuje się warstwy równoległe i układa się je na targaczu; przy użyciu zaś bel okrągłych należy warstwy odwijać. Ponieważ jądro takiej beli nadzwyczaj silnie jest sprasowane, regularne więc odwinienie na całej długości, bez splątania sąsiednich warstw, staje się wprost niemożebnem. Tego rodzaju „zgęszczenie“ włókien utrudnia nadzwyczaj należyte rozluźnienie i rozpulchnienie przedziwa, wada, którą uwidocznia nawet niedokładna przeróbka na zgrzeblarce.

Wobec poważnych zarzutów stawianych belom okrągłym przez NISS'A, redakcyja „Oesterreichs Wollen- u. Leinen-Industrie“ urządziła w sprawie tej pewnego rodzaju ankietę, zwróciwszy się do wybitnych przędzalni bawełny z prośbą o nadesłanie odpowiedzi, czy są za pakowaniem okrągłym, czy też przeciw niemu. Odpowiedzi nadesłało dotychczas 39 przędzalni, reprezentujących razem 2 miliony wrzecion. Za pakowaniem okrągłym oświadczyły się 32 przędzalnie, zaś przeciw — 7; obie partye reprezentują po milionie wrzecion. W szeregu przędzalni, należących do pierwszej grupy, spotykamy Towarzystwo akcyjne przędzalni i tkalni bawełny Szlösserów w Ozorkowie; wśród grupy przeciwnej — Tow. akc. Karola Szeiblera.

Jako zalety bel okrągłych, podają zwolennicy tychże: 1) nadzwyczajne ułatwienie czynności przewozowych i magazynowych, 2) mniejszy procent odpadków przy przeróbce (o 1 — 1 1/2%), 3) bele nadchodzą do fabryki bez wszelkich braków ilościowych.

Podług danych statystycznych²⁾ za sezon 1899 — 1900, wytworzono w Ameryce:

9 043 231 bel prostokątnych
505 464 „ okrągłych.

W Anglii, posiadającej 45 000 000 wrzecion i spotrzebowującej rocznie 3 300 000 bel (1900 r.), zajęto wobec pakowa-

¹⁾ Podług broszurki „The American Cotton Company“.

¹⁾ Oesterreichs Wollen- u. Leinen-Industrie № 8, str. 417 i nast.

²⁾ Oe. W. u. L.-I. № 10 r. b.

nia okrągłego stanowisko dość wrogie. W Stanach Zjednoczonych Ameryki Półn., posiadających 20 000 000 wrzecion z konsumpcją bawełny (w 1900 r.) 3 718 000 bel, kwestya bel okrągłych nie gra ważnej roli, gdyż upada tu najważniejsza zaleta nowego pakowania, uwidoczniająca się podczas przewozu morzem.

Tym sposobem wyłącznym prawie spożywcą owego 1/2 miliona bel, stał się ład stały Europy ze swemi 33 000 000¹⁾ wrzecion i całkowitem zapotrzebowaniem 4 900 000 bel.

¹⁾ Liczba wrzecion i spożycie bawełny w 1900 r. w poszczególnych państwach europejskich:

Francya	5 500 000 wrzecion	550 000 bel
Szwajcaryja	1 550 000 "	150 000 "
Niemcy	8 000 000 "	1 400 000 "

Streszczając przytoczone powyżej zdania za i przeciw nowemu pakowaniu, dodać należy iż nie ulega kwestyi, że obok wad, posiada ono także wybitne zalety. Towarzystwo amerykańskie dąży bezustannie do usunięcia wszelkich wadliwości, na które spożywcy zwracają jego uwagę, śmiało więc możemy uważać belę okrągłą za znaczny postęp w dziale wytwórczości bawełny.

St. Jakubowicz, inż.

Austro-Węgry	3 500 000 wrzecion	750 000 bel
Rossya z Król. Polsk.	7 500 000 "	1 200 000 "
Hiszpania	2 800 000 "	450 000 "
Niderlandy	300 000 "	75 000 "
Belgia	1 000 000 "	180 000 "
Szwecya	400 000 "	100 000 "
Włochy	200 000 "	45 000 "
Portugalia i Grecya	300 000 "	75 000 "

KRONIKA BIEŻĄCA.¹⁾

Roboty miejskie. Konkurencja na dostawę maszyn do stacji przepompowywania ścieków w Warszawie²⁾. Jak wiadomo, w Warszawie przy zbiegu ul. Karowej (przedłużenia istniejącej) i bulwaru nad Wisłą, będzie zbudowana stacja do przepompowywania ścieków części dolnej miasta. Zadanie tej stacji jest dwojakie: 1) podnoszenie wód ściekowych i wód z deszczów długotrwałych do przelewu w głównym kanale „C” na Krakowskim Przedmieściu, przez co uniknie się zanieczyszczenia brzegów Wisły i 2) podnoszenie do Wisły wód brudnych w czasie silnych opadów atmosferycznych przy wysokim poziomie wód w rzece (powyżej +2,50 m, licząc od zera Wisły przy moście), przez co zapewni się prawidłowe działanie sieci kanalizacyjnej miasta dolnego na wypadek przyboru Wisły lub ulew. Stosownie więc do tych zadań stacji ogłoszono obecnie konkurencję na dostawę maszyn parowych i pomp trojakiemu rodzaju:

1) *Pompy do wód ściekowych zwykłych.* Najwłaściwszym okazał się układ trzech pomp, każda o wydajności 167 l/sek., czyli razem 500 l/sek. Wysokość podnoszenia 25 do 28 m. Przytem uznano za najodpowiedniejsze w tym wypadku następujące typy pomp: a) Pompy tłokowe (t. zw. nurkowe), składające się każda z dwóch pomp działania pojedynczego, wprowadzanych w ruch bezpośrednio za pomocą maszyn parowych stojących syst. sprzężonego. Ilość obrotów może dochodzić do 60 na minutę. Wentyle podług uznania fabryki samodiałające lub z ruchem mechanicznym. b) Pompy odśrodkowe wprowadzane w ruch za pomocą maszyn parowych stojących przy pośrednictwie kół zębatach, przyczem ilość obrotów wynosić będzie 150 do 175 na minutę, lub także pompy odśrodkowe wprowadzane w ruch bezpośrednio za pomocą maszyn parowych o 350 obrotach na minutę.

2) *Pompy do wód z długotrwałych deszczów.* Za normę wydajności tych pomp przyjęto ilość wód ściekowych zwykłych, powiększoną przez deszcz długotrwały. Za wydajność maksymalną przyjęto 1000 l/sek. Wysokość podnoszenia 25 do 28 m. Zaprojektowane są dwie pompy odśrodkowe, każda o wydajności 500 l/sek. Pompy te mogą być wprowadzane w ruch za pomocą maszyn parowych bezpośrednio lub też za pośrednictwem kół zębatach. W pierwszym wypadku ilość obrotów maszyny parowej nie może przekraczać 320 na minutę, w drugim 120 do 150 na minutę.

3) *Pompy do wód deszczowych z opadów silnych.* Jako maksimum ilości tych wód przyjęto 4500 l/sek. Projektowane jest ustawienie dwóch pomp odśrodkowych o niskim ciśnieniu, każda o wydajności 2250 l/sek. i o wysokości podnoszenia 5 m najwyżej. Pompy mają być wprowadzane w ruch za pomocą tych samych motorów, co i pompy 500-litrowe wysokiego ciśnienia.

Maszyny parowe będą posiadały kondensację centralną, na którą, jak również na wszelkie przewody parowe i wodne, będzie ogłoszona oddzielna konkurencya.

Do składania ofert na dostawę maszyn parowych i pomp Komitet budowy kanalizacji zawiadzał następujące firmy: 1) „A. Repphan”, 2) „Ortwein, Karasiński i S-ka”, 3) „Lilpop, Rau i Loewenstein”, 4) „Felsler & Co.” w Rydze, 5) „Br. Bromley” w Moskwie, 6) „Bonliche Larbodier”, 7) „Deloné Belleville”, 8) „Farcot”, 9) „Van Der Kerhoff”, 10) „J. Coquerille”, 11) „Fiénard”, 12) „Bracia Sulzer w Winterthur”, 13) „Saska fabryka maszyn” w Kamienicy, 14) „F. Schichau” w Elblągu, 15) „Zgorzelickie Tow. akc. budowy maszyn” w Zgorzelicach (Görlitz), 16) „G. Kuhn” w Sztutgardzie, 17) „Hanowerska fabryka budowy maszyn” (dawnej H. Eggersdorf) w Lindau pod Hanowerem, 18) „R. Wolf” w Magdeburg-Buckau, 19) „Połączona fabryka maszyn Augsburg i Towarzystwo budowy maszyn Nürnberg” w Norymbardze, 20) „A. Borsig” w Berlinie, 21) „Angsburska fabryka maszyn” w Angsburgu, 22) „Gwynne & Co.” w Londynie, 23) „J. & H. Gwynne Ltd.” w Londynie, 24) „W. H. Allen, Son & Co.” w Bedford, 25) „Willans & Robinson Ltd.” w Rugby, 26) „Alley & Maclellan” w Glazgowie, 27) „J. Simpson & Co. Ltd.”

w Londynie, 28) „Hathorn, Davey & Co.” w Leeds, 29) „Donkin & Co. Ltd.” w Londynie i 30) „Easton Anderson & Gooden” Ltd.” w Londynie. Termin składania ofert naznaczono na dzień 26 września r. b.

Na dostawę trzech kotłów parowych z 80 m² powierzchni ogrzewalnej, każdy z dwoma podgrzewaczami Green’a, nadesłały oferty trzy zaproszone firmy: 1) „A. Repphan”, 2) „Bormann, Szwede i S-ka” i 3) „W. Fitzner i K. Gamper”.

L. G.

Przemysł i handel. *Fabrykacja farb z odpadków nafty.* W Moskwie utworzyło się towarzystwo przemysłowe, mające na celu wyrabianie materyałów farbiarskich z odpadków nafty. Przedewszystkiem chodzi tu o otrzymywanie benzolu za pomocą pewnego procesu suchej destylacji, wynalezionego przez jednego z założycieli Towarzystwa. Podług wykazów wynalazcy, przy jego systemie postępowania odpadki nafty dają przeciętnie 10% benzolu. Dalej ma być podjęte produkowanie soli anilinowej. Materyały farbiarskie, o które tu chodzi, mają w przemyśle tkackim olbrzymie zastosowanie.

(R. Ind. Z. № 12, r. b., str. 199).

— b —

Wiadomości techniczne. *Nowy akumulator Edison’a.* Newyorską „Electrical Review” przytacza dane dotyczące nowego akumulatora Edison’a oraz sposób fabrykacji takowego. Podczas, gdy zwykły akumulator (z płytami ołowianemi) posiada pojemność wynoszącą 8,8 — 13,25 wattgodzin na 1 kg ciężaru własnego, czyli, że zwykle pojemności 1 KW-godziny odpowiada waga akumulatora 75,5 — 113 kg, akumulator Edison’a posiada przy tej samej sprawności 2 — 3 razy większą. Płytę dodatnią rzeczzonego akumulatora Edison’a stanowi żelazo, ujemną nadtlenek niklu N₂O₂, plyn zaś (elektrolit) — 20-procentowy roztwór lugu potasowego. W stanie naładowanym napięcie jednego elementu wynosi 1,5 V, średnie zaś napięcie przy wyladowywaniu — 1,1 V. Normalna gęstość prądu wynosi 0,93 A na 1 cm² powierzchni płyty. Pojemność akumulatora — 30,85 wattgodzin na 1 kg ciężaru własnego, czyli pojemności 1 KW-godziny odpowiada waga akumulatora 32,4 kg. Normalna sprawność akumulatora wynosi 8,82 wattów na 1 kg wagi przy 3 1/2-godzinnem wyladowaniu; akumulator może być jednak wyladowany bez szkodliwych następstw w ciągu jednej godziny; sprawność jego na 1 kg wagi wyniesie wtedy 26,46 wolt. Dopuszczalna największa siła prądu przy ładowaniu i wyladowaniu jest jedna i ta sama.

Szkielet płyt stanowi blacha stalowa, grubości 0,61 mm; blacha ma 24 otwory prostokątne 13.76 mm, z umieszczonemi w każdym pudełeczkami zawierającemi masę czynną. Pudełeczka te są z blachy stalowej niklowanej, drobno dziurkowanej. Szkielet i tabliczki z masą tworzą pod ciśnieniem 100 t ostatecznie sformowaną płytę o grubości 2,5 mm.

Masa do płyt dodatnich składa się z mieszaniny związku żelaza z taką ilością grafitu; ten ostatni służy jedynie do powiększenia przewodnictwa masy. W masie do płyt ujemnych użytym jest zamiast związku żelaza — związek niklu. Przy ładowaniu przechodzi tlen z płyt żelaznych (dodatnich) na płyty niklowe (ujemne) i tworzy na takowych nadtlenek niklu. Przy wyladowaniu następuje reakcja odwrotna, t. j. odtlenianie płyt niklowych i utlenianie żelaznych. Płynu wystarcza około 20% wagi płyt lub też 14% ogólnej wagi elementu, gdyż plyn nie odgrywa w tych akumulatorach roli czynnej i części składowe jego nie wydzielają się na żadnej z płyt. Ciężar właściwy płynu podczas ładowania i wyladowania zmienia się również bardzo nieznacznie. Płyty przy ładowaniu i wyladowaniu rozszerzają się i kurczą, lecz w takim stopniu, że nie wywołuje to odstawiania masy od szkieletu. Płyty mogą być bez uszkodzenia zupełnie wyladowane, jako też płyta niklowa wyjęta z płynu w naładowanym lub wyladowanym stanie.

Cena nowego akumulatora przy większej fabrykacji nie powinna, według obliczeń Edison’a, przenieść ceny dotychczasowych akumulatorów o tej samej pojemności, a znacznie mniejsza waga nowych akumulatorów umożliwi bardzo szerokie zastosowanie ich do trakcyj elektrycznej.

T. S.

(El. Z. № 24 r. b.)

¹⁾ Do czytelników pisma naszego zwracamy się z prośbą o stale i nienastannie zasilanie wiadomościami rzeczowemi wszystkich rubryk działu niniejszego. Listy przesyłać można do redakcyi, albo też wprost do członka redakcyi, inżyniera A. Rosseta w Warszawie (Włodzimierska 8), pod którego kierunkiem dział niniejszy pozostaje.

²⁾ Por. „Przeł. Techn.” Nr. 20 z r. b., str.

GÓRNICTWO I HUTNICTWO.

Przesilenie w przemyśle metalurgicznym.

(Dokończenie; p. № 34 r. b., str. 338).

W kwestyi, czy rzeczywiście istnieje nadprodukcya, zabrał głos inż. Wł. Żukowski, przedstawiciel Tow. Brjańskiego, Dnieprowskiego i Noworossyjskiego. Nie sprzedane po dzień 1 stycznia 1901 r. zapasy produktów żelaznych wynosiły w przeprowadzeniu na surowiec 20 milionów pudów. Przyjmując zaś wskazaną przez Zjazd uralski cyfrę zwiększenia spożycia rocznego żelaza w Rosyi: 10 milionów pudów, otrzymamy pod koniec roku bieżącego nadwyżki na składzie 10 mil. pud. Jednocześnie jednak norma roczna zapotrzebowania skarbowego, równająca się w ciągu ostatnich lat kilku 50 mil. pudów surowca, zmniejszona została w roku bieżącym do 30 mil. pud., czyli zapasy produktów żelaznych w ciągu r. b., o ile wytwórczość przewidywana nie ulegnie zmianie, wzrosną do 40 mil. pud.

Na wniosek przewodniczącego, do sprawdzenia tych liczb, jak również określonych przez Zjazd południowców kosztów własnych produkcji surowca, wreszcie do zbadania przypuszczalnej wytwórczości zakładów metalurgicznych w r. b., utworzoną została komisya statystyczna, do której ze strony zakładów polskich weszli pp. I. GIEYSZTOR i T. POPOWSKI. Komisya ta doszła do następujących wniosków: Jako punkt wyjścia dla określenia produkcji okręgów górniczych w r. b. przyjęto wytwórczość surowca z 1900 r. Obok tego, jednak podane zostały dwie inne liczby, mianowicie: minimum, określone z uwzględnieniem możliwego zmniejszenia wytwórczości pojedynczych zakładów, zależnie od dalszego trwania dzisiejszych koniunktur rynku, oraz maximum, przedstawiające pełną dzisiejszą zdolność wytwórczą danego okręgu:

	Produkcya w 1900 r.	Mini- mum	Maxi- mum
	(w milionach pudów)		
Okręg południowy	91,5	87,5	160,5
Królestwo Polskie	16,3	12,6	21,1
Ural	49,1	49,0	56,0
Rosya środkowa	14,8	9,5	23,0
Rosya północna	2,2	1,6	3,2
Razem	173,9	160,2	263,8

Przy określeniu rozmiarów zamówień rządowych powzięto przekonanie, że ograniczyć się należy wyłącznie do obstalunków kolejowych, gdyż oznaczenie nawet w przybliżeniu potrzeb Ministerjów Wojny i Marynarki, wobec załatwiania takowych w znacznej mierze za granicą, jest niemożliwe. Metoda, jakiej trzymano się przy układaniu poniżej przytoczonej tablicy, polegała na tem, że, wychodząc z danych urzędowych zarządu dróg żel. skarbowych i powiększając takowe o $\frac{1}{3}$ ze względu na potrzeby dróg żel. prywatnych (stosunek bowiem długości linii kolejowych skarbowych do prywatnych ma się jak 3:1), układano przedewszystkiem normalne zapotrzebowanie roczne pojedynczych artykułów, niezbędnych do prawidłowej eksploatacji sieci kolejowej, następnie dokonane już zamówienia tychże artykułów w r. 1901, w porównaniu z r. 1900, wreszcie wytwórczość normalną tych przedmiotów w istniejących zakładach przemysłowych w Państwie Rossyjskiem. Wszystkie te dane w ilościach rzeczywistych i w przeprowadzeniu na surowiec wynoszą: (licząc na lokomotywę — 5 tys. pud., na wóz — 500 pud., na powóz — 1000 pud. i na każdy pud szyn lub złączek $1\frac{1}{2}$ puda surowca).

	Zapotrzebowanie normalne	Zamówiono w 1901 r.	Wytórczość fabryk
	w m i l i o n a c h p u d ó w		
Szyn kolejowych	12,0 = 18,0 surówki	10,0 = 15,0 sur.	29,0 = 44,0 sur.
Złączek	3,1 = 4,7 „	2,0 = 3,0 „	4,0 = 6,0 „
Lokomotyw	1 025 szt. = 5,2 „	881 szt. = 4,4 „	1 160 szt. = 5,5 „
Wozów	18 000 „ = 9,0 „	11 000 „ = 6,5 „	31 000 „ = 15,5 „
Powozów	1 000 „ = 1,0 „	500 „ = 0,5 „	1 200 „ = 1,2 „
Razem	37,9 m. p.	28,4 m. p.	72,2 m. p. sur.

Ponieważ w roku ubiegłym fabryki żelazne miały ogółem zamówień kolejowych na 60,5 m. pud. surowca, przeto w roku bieżącym suma obstalunków dla dróg żel. zmniejszyła się o 32 mil. pud., w tej liczbie w zakresie szyn o 21 mil. p. i wozów towarowych o 6,5 mil. pudów. W rachunku powyższym nie są jednak uwzględnione potrzeby budujących się dróg żelaznych, dla nich więc ustanowiony został wzór, że każdy 1000 wiorst toru wymaga: szyn 5 mil. pud., złączek 750 tys. pud., lokomotyw 125 sztuk, wozów 3500 sztuk, powozów 100 sztuk. Przy tej sposobności zwrócono uwagę, że nie tylko zapotrzebowania dróg żel. zostały zmniejszone. Potrąceniu z dotychczasowego spożycia żelaza podlegać winny także ilości metalu, zużywanego na urządzenie i rozszerzenie zakładów metalurgicznych, co obecnie odpadnie, gdyż przy dzisiejszych warunkach mowy być nie może o powiększaniu produkcji. Obliczenia wykazały, że podniesienie wytwórczości o 1,0 pud. wymaga spożycia surowca na cele rozszerzenia przedsiębiorstwa w ilości 0,005 puda. W ciągu ostatnich trzech lat użyto na to we wszystkich okręgach około 22 mil. pud. (w tej liczbie w Królestwie Polskiem 1,5 mil. pud.), czyli przeciętnie po 7 mil. p. surowca rocznie). Obecnie cała ta ilość surowca pozostanie niespożyta i odpowiednio zwiększy zapasy.

Przechodząc wreszcie do określenia kosztów własnych produkcji puda surowca na południu Rosyi, komisya zatrzymała się na następującem obliczeniu, opartem na średnich cenach materiałów i uwzględnieniu średniej wytwórczości pieca 2,5 mil. pud. surowki rocznie. Na wytworzenie 1 puda surowca przypada:

Koksu 1,1 puda . (1,5 pud. węgla po 8 kop. + 1,5 kop. kosztów)	14,85 kop.
Rudy żelaznej 1,6 puda po 6,5 kop.	10,30 „
Wapnia 0,6 pud. po 3 kop. (z dowozem)	1,80 „
Oplata kolejowa za przewóz koksu i rudy	10,00 „
Wydatki na administracyę	1,20 „
Płaca robotników	4,30 „
Podatek górniczy, ziemstwa i t. p.	3,00 „
Zużycie materiałów	1,50 „
Amortyzacya 10% (od przeciętnej sumy 1 mil. rub.)	4,00 „
Razem	50,95 kop.

Dołączając do tego 6% od kapitału obrotowego 400 tys. rub. w ciągu 4-ch miesięcy, co czyni 1,00 kop., otrzymujemy średnią cenę puda surowca do odlewów 52 kop., czyli o 3,5 kop. mniej, niż to obliczyła komisya przy Zjeździe południowców. Dla innych gatunków surowca koszt własny zmniejszą się odpowiednio do 49 — 51,0 kop. za pud.

Na tem zakończyły się prace komisji statystycznej, poczem rozpatrywano przyczyny, które wywołały dzisiejszy stan rzeczy, a mianowicie: 1) utrudnienia kredytowe, 2) brak czynnika, ułatwiającego poznanie rynku przemysłowcom, a rynkowi stanu przemysłu, wreszcie 3) zmniejszenie zamówień rządowych; radzono przytem nad środkami zaradczyimi.

W sprawie kredytu zabrał głos przedstawiciel Banku Państwowego. Ponieważ na pomoc ze strony banków prywatnych, jako przesycionych już wartościami przemysłowemi, liczyć nie można, przeto oczekiwana jest prawdopodobnie pomoc Banku Państwa. Otóż Bank ten nie udziela zupełnie kredytu długoterminowego, krótkoterminowy zaś, mający na celu oswobodzenie kapitałów unieruchomionych w produktach, udzielany jest w trzech postaciach: dyskonta weksli towarowych, kredytu na zastaw towaru i pożyczki na kwity z dostaw rządowych. Korzystanie ze wszystkich tych form kredytu pozostanie i nadal otwarte dla przedsiębiorstw metalurgicznych i np. w chwili obecnej wydano już pożyczek na zastaw 11,5 mil. pud. surowca, z których na Ural przypada 6,5 mil. pud., na południe 2,5 mil. pud., na Petersburg 1,4 mil. pud., oraz 0,6 mil. pud. na inne okręgi przemysłowe. Ogółem pod najrozmaitszą postacią Bank Państwa posiada obecnie przeszło 60 mil. rub., ulokowanych w różnych przedsiębiorstwach

metalurgicznych. Poza Bankiem Państwa przemysł może liczyć jeszcze na kredyt Banku Górniczo-przemysłowego, jeżeli się takowy urzeczywistni. Projekt odnośny został już opracowany na ostatnim Zjeździe południowców i ma być wkrótce rozpatrywany przez Komisję rządową.

Jako środek uregulowania stosunków przemysłu do rynku zaproponowanym zostało utworzenie giełdy, lub innej instytucji w tym rodzaju, mającej zadanie obznajmiania z jednej strony wytwórców z potrzebami rynku w danej chwili, a z drugiej utrzymywanie rynku w świadomości co do tego, co przemysł posiada do zbycia. Ministerium Skarbu wypowiedziało się za tym projektem z całą przychylnością i obiecało poparcie. Na prywatnym posiedzeniu przemysłowców podniesiono myśl utworzenia w tym samym celu wszechrosyjskiego związku przemysłowców żelaznych, próby jednak robione w tym kierunku przy pośrednictwie Biura doradczego fabrykantów żelaza przekonały, że jest to tymczasem niewykonalne. Bardziej możliwymi do urzeczywistnienia są związki wedle okręgów przemysłowych; to też południowcy opracowali już projekt takiego związku i rozesłali go wszystkim swoim zakładom do zaopiniowania. W sprawie zamówień rządowych specjalna komisja, której poleceniem zostało rozpatrzenie tej kwestyi, a w skład której weszli wszyscy przedstawiciele okręgu polskiego, wypowiedziały następujące wnioski: Pożądanem jest, aby zamówienia rządowe wydawane były w tych samych przynajmniej rozmiarach, jak w latach poprzednich; aby takowe rozkładane były równomiernie na lat kilka z rzędu; aby wykonanie zamówień wymagane było równomiernie w ciągu wszystkich miesięcy roku; aby podział obstalunków pomiędzy fabryki czyniony był przy udziale samych przemysłowców, oraz, aby przytem uwzględnione było zaopatrzenie fabryk w robotę wogóle w czasach ostatnich, co ma na celu, aby zakłady względnie zaopatrzone w zamówienia nie otrzymywały nowych obstalunków. Ze względu na liczne zamówienia, dokonywane przez Ministerya Wojny i Marynarki za granicą, pożądanem jest, aby przy wydziale przemysłowym w Ministerjum Skarbu utworzoną została komisja z udziałem reprezentantów od przemysłu, do którejby nadsyłano dla wiadomości wszystkie projekty zamówień za granicą, celem zbadania, co mianowicie z tych zamówień dałoby się skutecznie w zakładach rossyjskich.

P. W. J. KOWALEWSKI, przychylając się najzupełniej do wypowiedzianych życzeń, oznajmił, że Ministerjum Skarbu wygotowało właśnie projekt raportu do Komitetu ministrów o wzbronienu zamówień za granicą, oraz o tymczasowym podawaniu wszelkich projektów tego rodzaju zamówień do oceny Ministerjum Skarbu przy udziale przemysłowców.

Z innych projektów dopomożenia przemysłowi żelaznemu w Rosyji, podniesionych podczas obrad, wymienić należy następujące:

Podniesienie taryf kolejowych dla wyrobów żelaznych, wysyłanych od pogranicza zachodniego, oraz portów bałtyckich, celem utrudnienia dostępu wyrobom zagranicznym. Środek ten jednak uznano za niepraktyczny, gdyż właśnie na pograniczu zachodnim, oraz w portach bałtyckich znajdują się zakłady przemysłowe, wywóz produktów których byłby w ten sposób również utrudniony, jako podległy wyższej taryfie. Ustanowienie zaś taryf rozmaitych dla wyrobów krajowych i zagranicznych jest niemożliwe ze względu na traktaty handlowe.

Zniesienie cła od węgla i koksu zagranicznego. Pan T. Popowski, nawiązując swój wniosek do uchwały Towarzystwa pop. przem. i handlu w Petersburgu, występującego do władz z podaniem o zniesienie cła od węgla i koksu zagranicznego na wszystkich granicach, z wyjątkiem zachodniej, prosił o rozciągnięcie tegoż środka, t. j. zniesienia ceł i na granicę zachodnią na przeciąg lat dwóch, motywując to koniecznością przyścia z pomocą miejscowemu przemysłowi metalurgicznemu, opłacającemu obecnie węgiel po 12 i 13 kop. za pud. Dla przemysłu węglowego nie będzie to stratą, gdyż i tak produkcja miejscowa nie wystarcza na potrzeby kraju; za dwa zaś lata, kiedy ukończone będą roboty, przedsięwzięte w celu podniesienia wytwórczości kopalni, cło powinno być znowu ustanowione. Wniosek ten uchylony został przez p. W. J. KOWALEWSKIEGO, który oświadczył, że Ministerjum Skarbu jest zasadniczo przeciwne wszelkim zmianom taryfy celnej, obowiązującej obecnie.

Wywóz surowca za granicę. W styczniu r. b. wysłaną została do Marsylii pierwsza partya surowca kierceńskiego. Wobec przeciętnej ceny 115 franków za tonnę i 15 fr. cła wwozowego jest to możliwe tylko dzięki temu, że przedsiębiorstwo kierceńskie posiada własny parowiec, skutkiem czego koszta przewozu nie przenoszą za całą odległość 5 kop. za pud. Dla ułatwienia tego wywozu pożądanem jest zwolnienie surowca wywożonego od opłaty podatku górniczego w ilości 1,5 kop. za pud.

Wywóz rudy za granicę. Właściciele kopalni rudy w okręgu Krzyworskim, nie znajdując, skutkiem zmniejszenia produkcji zakładów metalurgicznych, zbytu na rudę, proszą o zezwolenie na przeciąg lat dwóch, wywożenia pewnej części rudy za granicę do Śląska, przez komory celne Królestwa Polskiego, bez opłaty cła, wynoszącego 1 kop. w zlocie od puda. Zebranie uznało za słuszne zadosyć uczynić tej prośbie.

Obniżenie taryf kolejowych. Na zrobioną w tym względzie propozycję względnie do rudy i węgla, p. dyrektor Departamentu spraw kolejowych oświadczył, że taryfy na te produkty już są obniżone do granic ostatecznych i o dalszem ich znizaniu nie może być mowy, gdyż byłoby to połączone z niewątpliwą stratą dla dróg żelaznych. W. W.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Węgiel w Islandyi. Na wyspie Islandyi w Nerdfjord Duńczycy odkryli bogate pokłady węgla kamiennego, zajmujące znaczną przestrzeń. Dostarczone okazy tego węgla były wypróbowane przez komitet kolejowy, lecz ponieważ wydobyte były one z pokładów wierzchnich, okazały się znacznie gorsze od węgla angielskiego. Wprowadzenie w Anglii cła wywozowego od węgla zmusza Duńczyków do zwrócenia uwagi na swój węgiel i spodziewać się należy, że węgiel, wydobyty z większej głębokości, będzie o wiele lepszy. Komitet kolejowy otrzyma w niedługim czasie pełny ładunek okrętowy węgla irlandzkiego, wydobytego z większych głębokości. K. S.

Przywóz z zagranicy do Państwa Rossyjskiego węgla, koksu, surowca, żelaza i stali, w lutym r. 1901.

	L u t y			Od 1 stycznia do 1 marca	
	r. 1900	r. 1901	w lutym r. 1901 więcej (+), albo mniej (-), niż w lutym r. 1900	r. 1900	r. 1901
	t y s i ę c y p u d ó w				
Węgiel kamienny	7 534	7 301	- 233	18 134	16 572
Koks	1 214	2 201	+ 987	2 765	4 716
Surowiec	194	93	- 101	442	178
Żelazo i stal	485	359	- 126	1 156	795
Maszyny	743	452	- 291	1 599	922

K. S.

Wytwórczość niklu w Kanadzie. Pomimo iż prawidłowo prowadzone wydobywanie rudy niklowej w Kanadzie datuje się dopiero od r. 1887, obecnie już Kanada dostarcza około 40% ogólnej ilości niklu, zużywanego przez cały świat; pozostałych 60% dostarczają niemal całkowicie bogate złoża rudy niklowej w Nowej Kaledonii. Czynnym jest obecnie w Kanadzie 12 kopalni, dobywających dziennie 700 t rudy. Ruda kanadyjska jest znacznie uboższą od kaledońskiej, gdyż zawartość w niej niklu nie przechodzi 3%; z rudy tej oprócz niklu otrzymują niemal taką samą ilość miedzi z siarką i dużo żelaza. Pierwotna przeróbka tych rud odbywa się w Kanadzie, skąd wzbogacony mniej więcej siedm razy pierwszy produkt odsyła się do New-Yersey, gdzie przerabiają go na zupełnie czysty metal. Otrzymywanie produktu pierwszego jest bardzo proste: układa się na ziemi warstwę drzewa grubości mniej więcej 300 mm; na tej warstwie kładzie się ruda warstwą grubości 2-ch do 3-ch m; następnie drzewo się zapala, co powoduje palenie się siarki, trwające od 6-ciu do 12-stu tygodni. Po spaleniu się siarki ruda prażona ładuje się do wielkiego pieca, na dnie którego osiada pierwszy produkt, żużel zaś spływa. Osad zawiera około 40% niklu.

Jedno z poważniejszych towarzystw kanadyjskich buduje obecnie fabrykę w Saut Sainte-Marie, z zastosowaniem do przeróbki rudy elektryczności, co umożliwi otrzymywanie i produktów pobocznych. Oprócz wytwarzania kwasu siarczanego towarzystwo to ma zamiar otrzymywać mieszaninę żelaza i niklu z pewną zawartością węgla. Mieszanina ta z wielką korzyścią może być następnie użyta przy fabrykacji stali niklowej. S. K.

(La Nature № 1463, r. b.).

Wykaz ilości węgla, wysłanego drogami żelaznymi z kopalni zagłębia Dąbrowskiego, w lipcu r. 1901.

NAZWA KOPALNI	Rok 1900				Rok 1901				W r. 1901 wysłano węgla więcej (+) albo mniej (-), niż w r. 1900			
	W Y S Ł A N O W Ę G Ł A								W miesiącu lipcu		W okresie czasu od początku roku do 1 sierpnia	
	W miesiącu lipcu		Od pocz. roku do 1 sierpnia		W miesiącu lipcu		Od pocz. roku do 1 sierpnia					
	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wogóle	Przypada na dzień roboczy	Wozów	%	Wozów	%
Droga żel. Warszawsko-Wiedeńska.												
Niwka	3386	130	23691	138	1918	71	11678	69	- 1468	- 43	- 12013	- 57
Mortimer	2093	81	12594	74	1222	45	8233	49	- 871	- 41	- 4361	- 35
Milowice	1961	75	12949	76	1349	50	10582	63	- 612	- 31	- 2367	- 18
Hrabia Renard	2794	107	17766	104	2924	108	16791	99	+ 130	+ 5	- 975	- 5
Paryż	1152	44	8683	51	1376	51	8743	52	+ 224	+ 19	+ 60	+ 1
Kazimierz i Feliks	2368	91	15882	93	2548	94	16953	100	+ 180	+ 8	+ 1071	+ 7
Saturn	2588	100	19660	115	3197	119	20583	122	+ 609	+ 24	+ 923	+ 5
Czeladź	1589	61	11600	68	1785	66	11273	67	+ 196	+ 12	- 327	- 3
Flora	1247	48	7983	47	1086	40	7380	44	- 161	- 13	- 603	- 8
Jan	362	14	2694	16	415	15	3336	20	+ 53	+ 15	+ 642	+ 24
Antoni	63	2	1090	6	139	5	1384	8	+ 76	+ 121	+ 294	+ 27
Leokadya	133	5	941	5	126	5	1063	6	- 7	- 5	+ 122	+ 13
Nowa Reden	171	7	688	4	61	2	257	2	- 110	- 64	- 431	- 63
Mikołaj	46	2	366	2	5	0	199	1	- 41	- 89	- 167	- 46
Poręba	125	5	650	4	22	1	611	4	- 103	- 82	- 39	- 6
Nierada	221	9	777	4	326	12	1392	8	+ 105	+ 47	+ 615	+ 79
Franciszek	19	1	19	0	20	1	206	1	+ 1	+ 5	+ 187	+ 984
Reden	-	-	9	0	-	-	-	-	-	-	- 9	- 100
Grodziec	7	0	7	0	86	3	460	3	+ 79	+ 1129	+ 453	+ 6471
Flötz Rudolf	-	-	-	-	202	8	1208	7	+ 202	+ -	+ 1208	+ -
Andrzej	-	-	-	-	-	-	1	0	-	-	+ 1	+ -
Helena	-	-	-	-	67	3	691	4	+ 67	+ -	+ 691	+ -
Tadeusz	-	-	-	-	-	-	24	0	-	-	+ 24	+ -
Alwina	-	-	-	-	151	6	760	4	+ 151	+ -	+ 760	+ -
Stella	-	-	-	-	36	1	205	1	+ 36	+ -	+ 205	+ -
Nieczynne obecnie kopalnie (Nowa, Adolf, Saryusz, Matylda, Lipna, Odkrywka, Rudolf, Ryszard, Czesław, Henryk, Teodozja, Józefów i Teodor).	140	5	935	6	-	-	1372	8	- 140	- 100	+ 437	+ 46
Razem	20465	787	138984	813	19061	706	125385	742	- 1404	- 7	- 13599	- 10
Droga żel. Iwangrodzko-Dąbrowska.												
Niwka	1426	55	11128	65	815	30	8376	50	- 611	- 43	- 2752	- 25
Mortimer	534	20	3360	20	576	21	4564	27	+ 42	+ 8	+ 1204	+ 39
Hrabia Renard	1092	42	7841	46	1402	52	7624	45	+ 310	+ 29	- 217	- 3
Paryż	812	31	5515	32	643	24	5042	30	- 169	- 21	- 473	- 8
Kazimierz	754	29	5549	32	496	19	3281	20	- 258	- 34	- 2268	- 41
Antoni	138	5	430	3	209	8	976	6	+ 71	+ 51	+ 546	+ 127
Leokadya	18	1	97	1	-	-	28	0	- 18	- 100	- 69	- 71
Nowa Reden	17	1	88	1	12	1	88	0	- 5	- 29	- 50	- 57
Reden	16	1	69	0	21	1	178	1	+ 5	+ 31	+ 109	+ 158
Andrzej	-	-	-	-	145	5	945	6	+ 145	+ -	+ 945	+ -
Franciszek	-	-	-	-	7	0	52	0	+ 7	+ -	+ 52	+ -
Stella	-	-	-	-	10	0	66	0	+ 10	+ -	+ 66	+ -
Helena	-	-	-	-	139	5	340	2	+ 139	+ -	+ 340	+ -
Tadeusz	-	-	-	-	1	0	24	0	+ 1	+ -	+ 24	+ -
Nieczynne obecnie kopalnie (Nowa, Czesław, Teodor, Teodozja i Saryusz).	-	-	49	0	-	-	37	0	-	-	- 12	- 25
Razem	4807	185	34126	200	4476	166	31571	187	- 331	- 7	- 2555	- 7
Wogóle	25272	972	173110	1013	23537	872	156956	929	- 1735	- 7	- 16154	- 9

W lipcu r. 1901 przypadło do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 755 wozów dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej na dzień roboczy, co czyni na cały miesiąc 20350 wozów. Z liczby tej kopalnie odwołały 1245 wozów (6%), winny były przeto otrzymać 19105 woz.; droga żelazna podstawiła 19325 woz (723 na dzień roboczy), więcej, niż kopalnie powinny były otrzymać o 220 wozów (1%).

W lipcu r. 1901 przypadło do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 210 wozów dr. żel. Iwangrodzko-Dąbrowskiej na dzień roboczy, co czyni na cały miesiąc 5670 woz. Z liczby tej kopalnie odwołały 1217 woz. (21%), winny były przeto otrzymać 4453 woz.; droga żelazna podstawiła 4501 woz. (166 na dzień roboczy), więcej, niż kopalnie powinny były otrzymać o 48 wozów (1%).

W lipcu r. 1901 przypadło do podziału pomiędzy kopalnie zagłębia Dąbrowskiego po 35 woz. na dzień roboczy, czyli 912 woz. na cały miesiąc do przeladowania węgla w Gołonogu z wozów dr. żel. Warszawsko-Wiedeńskiej do wozów dr. żel. Iwan-

grodzko-Dąbrowskiej. Kopalnie wysłały tą drogą 1301 woz. (49 na dzień roboczy), czyli o 389 wozów (42%) więcej niż przypadało z podziału.

W lipcu r. 1901 kopalnie wysłały do Warszawy 3452 wozy węgla (w tem 87 woz. drogą żel. Iwangrodzko-Dąbrowską przez Iwangród), czyli 128 wozów na dzień roboczy, więcej niż w lipcu r. 1900 o 212 wozów (7%). W okresie czasu od 1 lipca do 1 sierpnia r. 1901 kopalnie wysłały do Warszawy 24498 wozów węgla (145 wozów na dzień roboczy), mniej niż w tym samym okresie czasu r. 1900 o 538 wozów (2%).

W lipcu r. 1901 kopalnie wysłały do Łodzi 4632 wozy węgla (172 wozy na dzień roboczy), więcej niż w lipcu r. 1900 o 243 wozy (5%). W okresie czasu od 1 stycznia do 1 sierpnia r. 1901 kopalnie wysłały do Łodzi 30183 woz. węgla (178 woz. na dzień roboczy), mniej niż w tym samym okresie czasu r. 1900 o 2441 wozów (8%).

K. S.