

Maszyny do przedzenia wełny zgrzebnej

na wystawie przemysłowej w Reichenbergu w r. 1906.

Napisał Dr. Stanisław Anezye.

(Dokończenie do str. 562 w № 50 r. b.)

Ta sama fabryka buduje także zgrzeblarki z dwoma wałcami odbierającymi i dwoma grzebieniami zczesującymi,

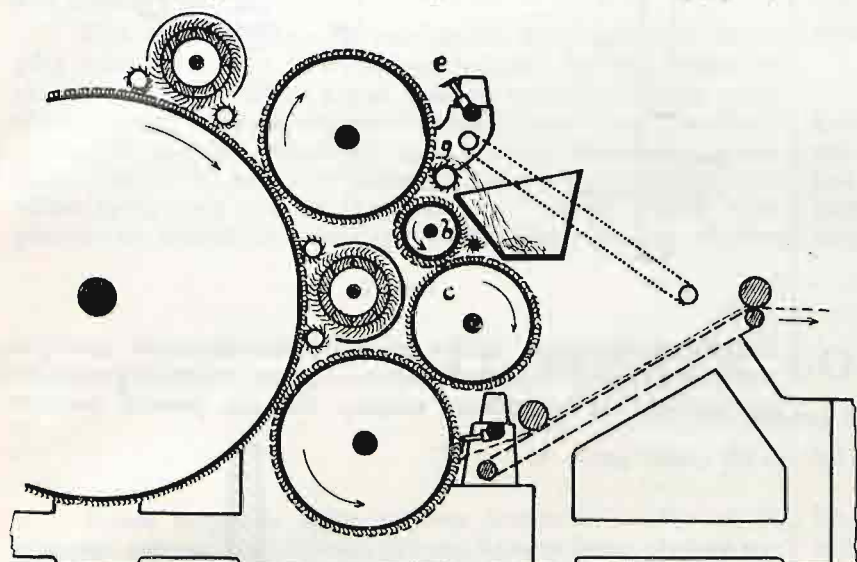
sany sposób zjednoczyć obie warstwy na dolnym wałcu odbierającym. Przy takiej zmianie działania zgrzeblarki otrzymuje górny wałek odbierający obrót w przeciwnym kierunku niż przy normalnym działaniu. Przemiana opisana daje się łatwo i prędko przeprowadzić, by przejść od jednego do drugiego sposobu zdejmowania wełny.

Przyrządy pasenkowe (n. Florteiter) JOSEPHY'EGO, są doskonałe w szczególach obmyślane. Są to przyrządy rzemykowe o płytce rowkowanych wałcach rozdzielających, z 4—6 parami skór wałkujących (n. Nitschel-hosen) i 4—6 wałcami pasenkowymi. Na wystawie znajdował się przyrząd o 6-iu wałcach po 40 pasemek, dostarczający razem 240 dobrych pasemek, a więc ilości dotychczas niebywalej w przędzalnictwie wełny zgrzebnej. Urządzenie (rys. 6) jest następujące: rzemyki są nie w jednym kawałku, ale oddzielne, ilość ich jest o połowę mniejsza niż ilość pasemek, gdyż jeden rzemyk obsługuje dwie skóry wałkujące i przeprowadza dwa pasemka, jedno do góry, drugie do dołu, np rzemyk skrajny r_1 odłączywszy pasemko, prowadzi je około górnego walca rozdzielającego a , około wałców kierujących b i c_1 , oddaje je pomiędzy skóry wałkujące w_1 , przewija się około walca naprężającego c , wraca pomiędzy walce rozdzielające, przewija się około nich i z dolnej strony między skóry wałkujące w_6 i około walca c_7 wraca z powrotem pomiędzy walce rozdzielające, wchodząc napowrót na tę samą drogę. W ten sam sposób posuwają się inne rzemyki r_2 i r_3 , z tą różnicą, że zamiast po wałcach kierujących c_1 c_6 przesuwają się po wałcach c_2 c_5 i c_3 c_4 , do skór wałkujących w_2 w_5 i w_3 w_4 , przyczem wszystkie przewijają się na wałcach skrajnych e i c_7 . Wałek górny e daje się za pomocą śrub podnosić i w ten sposób naprężyć równocześnie wszystkie rzemyki. Rzemyki stykając się ze skórą wałkującą, czyszczą się o nią nieustannie z jednej strony u góry, z drugiej w dolnej części swej drogi. Walce d , nawijające pasemka, otrzymują ruch za pośrednictwem łańcuszka i kółek.

W dziale przędzarek, wystawa JOSEPHY'EGO przedstawiała się niezmiernie zajmująco. Przy jego *selfaktorze*, obok dawniejszych udoskonaleń, którym ta maszyna zawdzięcza swe wzorowe działanie, podnieść należy nowy sposób bezpośredniego uruchomienia wału napędowego dla wózka za pomocą sprzęgła tarcowego w tym celu, aby ruch wózka wprowadzić w bezpośrednią zależność od ruchu wałców wysnuwających, tak że te dwa organy działają w stałym związku z sobą; przez takie urządzenie umożliwia się spokojny i pewny ruch wózka, a przez to należyte i poprawne wydłużenie nitki w okresie wysnuwania i jednolite jej napięcie, bez obwisania w czasie wyjazdu wózka i skręcania.

Drugim ulepszeniem jest ruchome osadzenie wrzecion w kulistym łożysku, które pozwala na pewne pochylenie się wrzeciona w czasie wkładania cewek, a zwłaszcza przy zdejmowaniu uprzedzonych zwitków przędzy, przyczem wrzeciona w zwykły sposób osadzone często się zginają. W łożysku tem (rys. 7) panewka jest na swej zewnętrznej stronie kulista i umieszczona między dwiema płytkami, z której górna jest stała, dolna zaś, złożona z części obejmujących tylko dwa wrzeciona, jest utwierdzona sprężystością i może się pod naciskiem wrzeciona uginać.

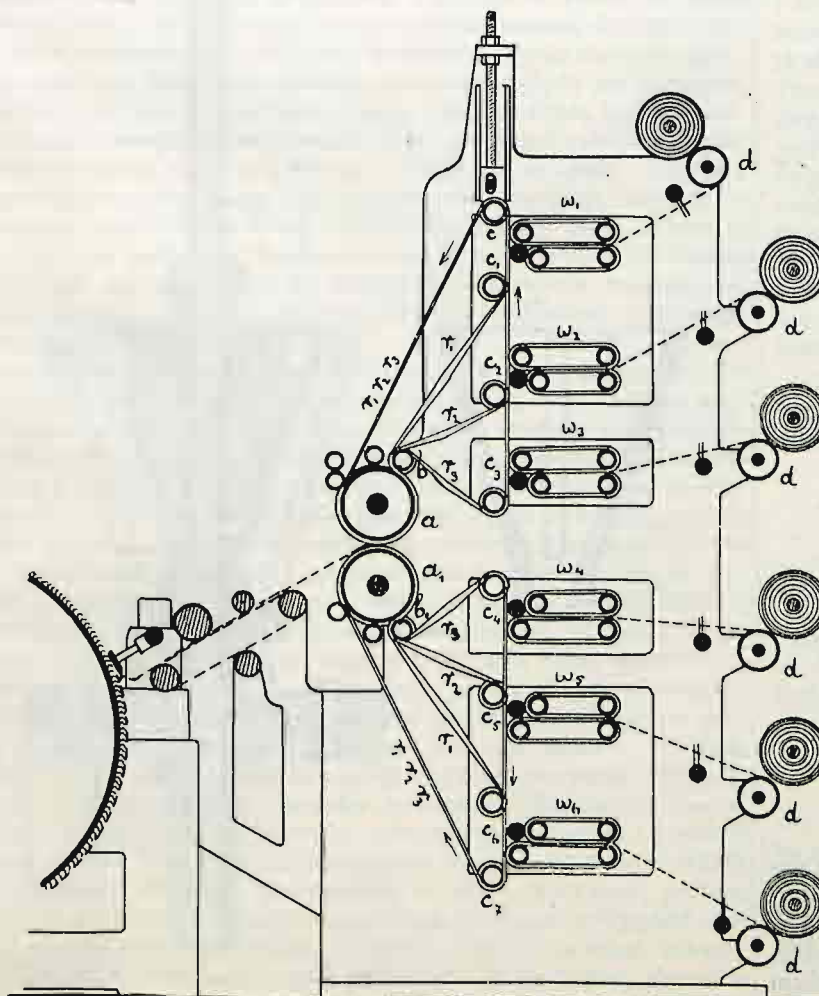
Trzecim, dawniejszej już daty ulepszeniem, jest smarowanie wrzecion paskiem fileu naoliwionego. W tym celu panewki, w których są umieszczone wrzeciona, są z boku płasko



Rys. 5.

z których więc schodzą dwa pasma. I te zgrzeblarki jednak (rys. 5) są tak urządzone, że podniósłszy górny grzebień e

go a_1 niesie drugie pasemko około wałców b_1 i c_6 , oddaje je między skóry wałkujące w_6 i około walca c_7 wraca z powrotem

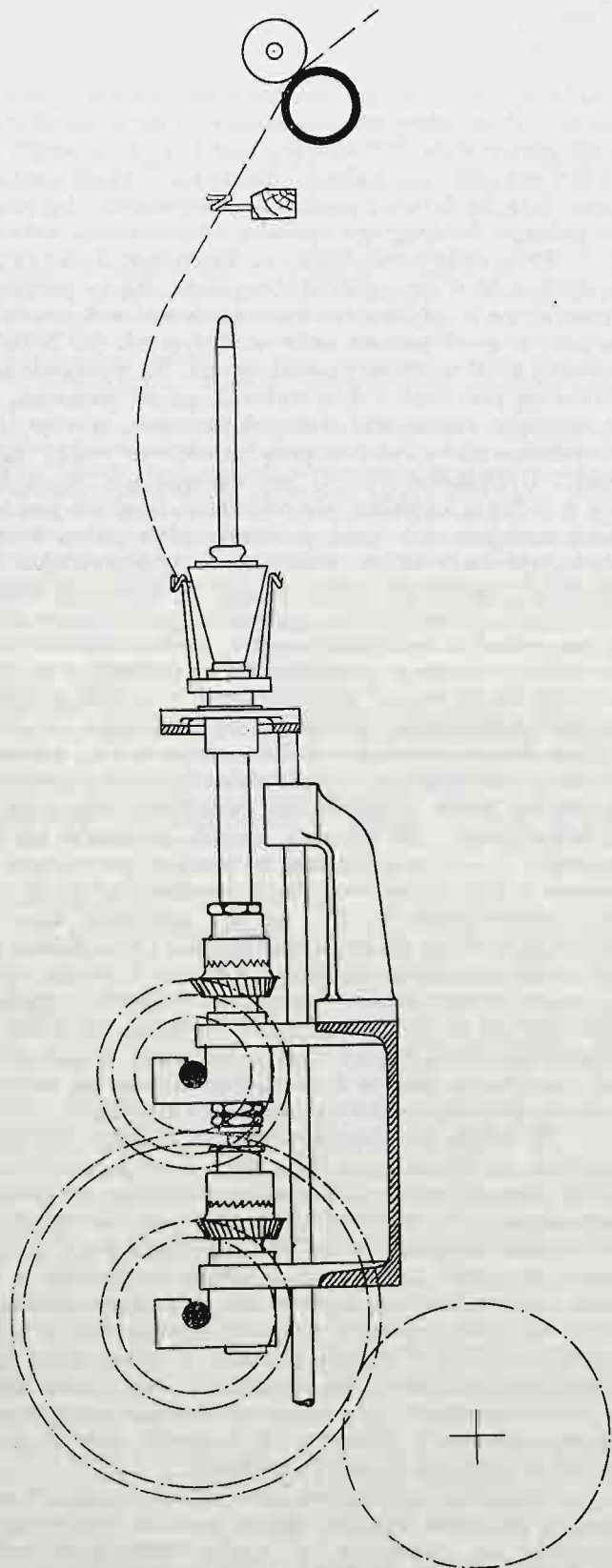


Rys. 6.

i usunąwszy górny pokład ruchomy, a założywszy walce przenoszące b i c oraz wałek czyszczący g , możemy w wyżej opi-

zeszlifowane, tak że powstają w nich podłużne otwory, których dotyka filc przytwierdzony do paska blachy; pasek filcu ciągnie się wzdłuż wszystkich wrzecion, smarując je nieustannie. Przy pomocy śrub u obu końców przytwierdzonych można go przesunąć, przez co z wrzecionami nie stykają się ciągle te same miejsca filcu i nie zacierają się. Pasek filcu odnawia się raz na rok, co także nie przedstawia żadnej trudności.

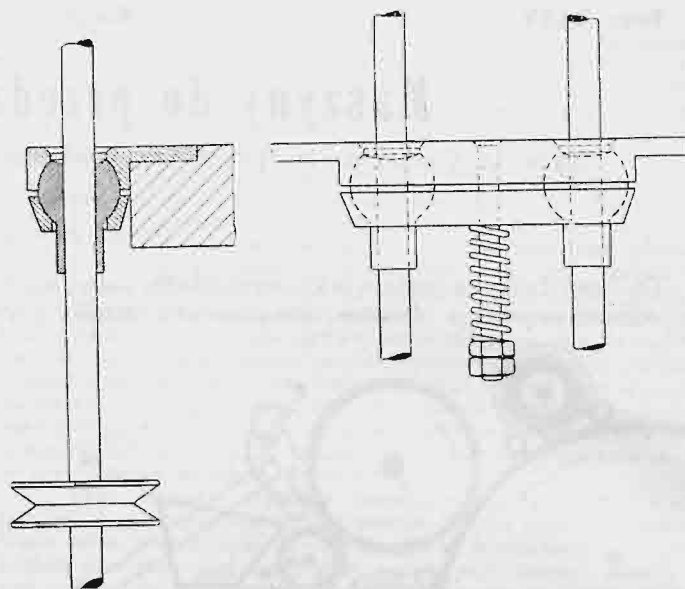
Bardzo zajmującymi okazami były przędzarki stałe (fr. metier fixe) dla przędzy zgrzebnej. Dotychczas bardzo mało, tyl-



Rys. 8.

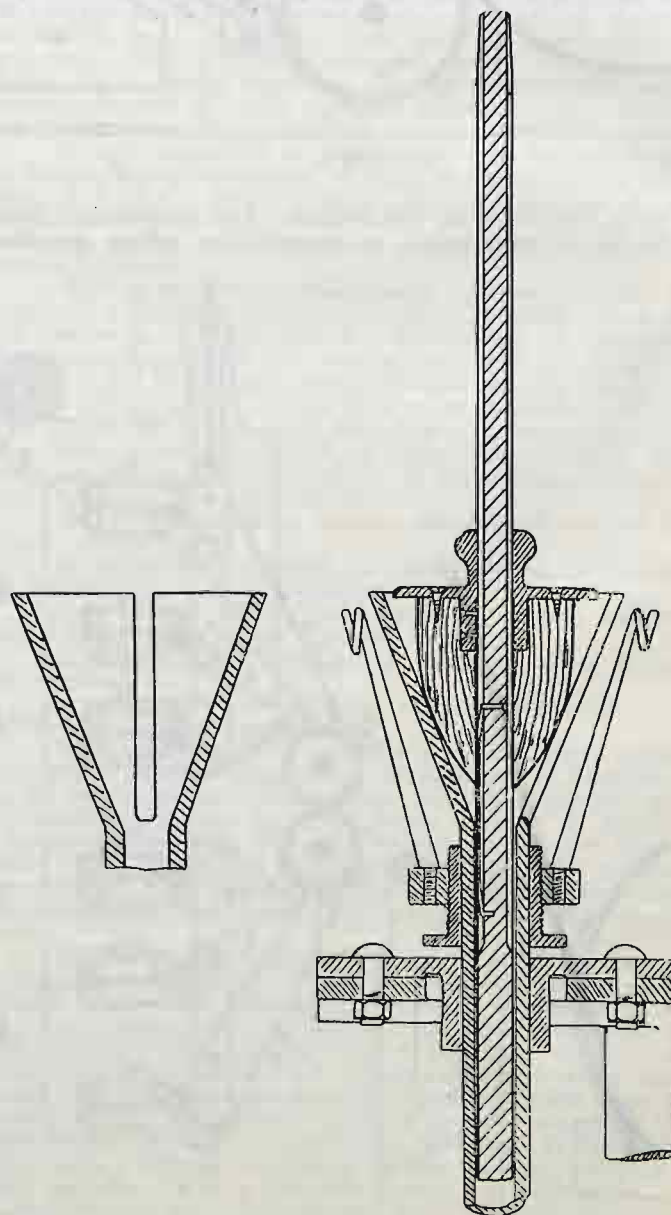
ko do silnie kręconej przędzy z długiej wełny używane, nie dały się zastosować do przędzy cienkiej, lekko kręconej, dlatego pojawienie się tych maszyn, dobrze działających na wystawie w zastosowaniu do takich właśnie rodzajów przędzy, powitać trzeba radośnie, jako zapowiedź, że może już w bliskim czasie dadzą się ziszczyć długoletnie dążenia do zastąpienia selfaktora przędzarką stałą, mniej od niego potrzebującą miejsca, znacznie prędkiej pracującą i nie potrzebującą innej obsługi jak kobieca.

Jedną z wystawionych maszyn do wyrobu przędzy cienkiej i średniej jest przędzarką obręczkową (n. Ringspinmaschine) obustronna, jak wogóle przędzarki stałe bywają budowane.



Rys. 7.

Zasada jej działania, znana zresztą z dawniejszych maszyn, jest następująca: Pasma dostarczone przez przyrząd pasemkowy poddaje się wydłużeniu między dwiema parami walców



Rys. 9.

złobkowanych, a następnie skręca się i nawija w znany sposób na wrzecionie obręczkowym. Dla wzmocnienia pasemka w czasie wydłużania daje mu się chwilowy skręt za pomocą

przrzędu umieszczonego między walcami wydłużającymi. Jest nim rurka z dwoma końcami, które na podobieństwo wrzecion selfaktora skręcają pasemko przechodzące przez rurkę i około nich przewinięte. Rurka ma na sobie rolkę, którą za pomocą sznurka wprawia się w obrót; z obu stron jest ona osadzona w łożyskach pierścieniowych. Fabryka podaje, że na przestrzeni jaką zajmuje selfaktor o 360 wrzecionach, ustawić można dwie przędzarki stałe o 480 wrzecionach, których produkcja równa jest produkcji 960 wrzecion selfaktora, zaoszczędzając równocześnie na kosztach robocizny.

Do wyrobu grubej i lekko kręconej przędzy zgrzebnej, także z lichej wełny (np. na dywany, koce, spodni wątek i t. p.) służy druga, obok tamtej wystawiona stała *przędzarka systemu Chapon'a*, którego patent na Austrię i Rosję jest własnością JOSEPHY'EGO.

Rys. 8 i 9 przedstawia mechanizm tej przędzarki i szczegóły wrzeciona. Jest to wrzeciono lejkowe, skombinowane ze skrzydełkowem. Nitka z pod walców wysnuwających przechodzi przez oczko kierujące i dostaje się do oczka w skrzydełku. Skrzydełko obracając się, powoduje skręcenie pasemka, a nitka wchodzi przez podłużną szparę do wnętrza lejka obracającego się wraz ze skrzydełkiem. Przez środek lejka przechodzi wrzeciono posiadające własny mechanizm obroto-

wy i przez zmianę ilości obrotów wywołuje większe lub mniejsze skręcenie przędzy, a także pewne, lubo bardzo nieznaczne, wydłużenie. Nawijanie odbywa się wskutek obrotu lejka, a zwitek przędzy formuje się na jego wewnętrznej powierzchni, podnosząc się na wrzeciono w miarę jak go przybywa. Przy rozpoczęciu zwitka służy jako jego początek drewniany przycisk *b*, podnoszący się wraz ze zwitkiem na wrzeciono. Zwitki gotowe mogą mieć długość do 300 mm, a grubość 50 — 60 mm, dają się tak od środka jak i od zewnątrz odwijać i przy tkaniu wprost w czółenku bez przewijania zużywać. Firma podaje, że jedno wrzeciono może w 11 godzinach roboczych wyrobić 10 — 11 kg przędzy luźno kręconej o grubości 0,5 m, a 5 — 7 kg przędzy № 2.

Obrazu maszyn przędzalniczych dopełnia *skręcarka* wyposażona w mechanizmy do wywoływania efektów przy skręcaniu nitok różnokolorowych lub z różnego materiału przędzonych.

Jak widzimy, wystawa JOSEPHY'EGO wyczerpuje cały zakres maszyn potrzebnych do przędzenia wełny zgrzebnej. Na zakończenie dodać jeszcze winieniem, że wykonanie maszyn jest niezwykle staranne, dokładne i piękne, co tem więcej podnieść trzeba, że się z niem spotkać można nie tylko na wystawach, ale wszędzie gdzie fabryka ta swoich maszyn dostarczyła.

O węgla torfowym.

Napisał Andrzej Kornella.

(Ciąg dalszy do str. 563 w № 50 r. b.)

Proces zwęglenia torfu w piecu SCHÖNING'A odbywał się w sposób następujący: Opisane powyżej żelazne formy płytowe wypełniało się torfem dobrze rozdrobnionym i po przykryciu górną częścią obracało się o 90° naokoło słupa pionowego, znajdując się w ten sposób w piecu nad ogniskiem. W piecu płyty się rozgrzewają i równocześnie za pomocą dość zręcznego obrotowego mechanizmu przenośnego, poddaje się je ciśnieniu. Ciśnienie to wykonywa prasa hydrauliczna. Ciśnienie daje się regulować za pomocą dźwigni, z tyłu pieca umieszczonej. Ponieważ w czasie prażenia torfu na ogniu, wywiązują się gazy i para wodna, przeto ze względu na niebezpieczeństwo wybuchu, zamknięte formy z torfem muszą być od czasu do czasu otwierane. Przy procesie więc tym, musi robotnik bardzo pilnie co minuta za pomocą dźwigni przerywać ciśnienie, przyczem każdorazowo gazy i pary, jakie przytem się wywiązują, uchodzą na zewnątrz przez boczną klapę zamykającą otwory pieca. Gazy te w fabryczce próbnej w Trollhättan nie były chwytnane do dalszej przeróbki, ani wogóle nad ich znaczeniem i wartością wcale się nie zastanawiano. W czasie prób wykonanych w obecności piszącego, temperatura w piecu wynosiła 250 — 300° C. Ciśnienie na formy równo 100 atm. Prasowanie torfu w piecu trwało 6 minut. W tym też czasie 5 razy ciśnienie przerywano, po szóstej minucie płyty wyjmowano z pieca i cegiełki torfowe zbierano. Obsługa przy formach wykonywana była przez jednego człowieka. Gdy mianowicie trzy formy z jednej strony były na ogniu, inne trzy z drugiej strony wysuwało się z pieca, a po zebraniu gotowego węgla torfowego, wypełniało się na nowo surowym materiałem torfowym. Czynność ta wraz ze stratą czasu na obejście pieca trwała również 6 minut, tak, że wyrabianie cegiełek torfowych przy dwóch otworach i sześciu formach prasowych, mogło odbywać się ciągle bez przerwy. W czasie fabrykacji próbnej, zajętych było ogółem tylko 3-ch ludzi, mianowicie: jeden przy piecu, tenże napełniał formy, wybierał gotowe cegiełki i obsługiwał palenisko, drugi przy dźwigni regulował ciśnienie prasy hydraulicznej, trzeci przygotowywał materiał surowy. Rozdrabnianie torfu odbywało się za pomocą zwykłego szarpacza, używanego do fabrykacji ściółki i proszku torfowego. Napełnienie jednej formy wymagało 2,65 kg torfu, z czego po prasowaniu i prażeniu otrzymywano średnio 2,25 kg węgla torfowego, co stanowi 84,9% wyzyskania. W ciągu 2-ch godzin, w czasie fabrykacji próbnej spalono w piecu 10 kg koksu węglowego, przyczem otrzymano ogółem 134 kg węgla torfowego. Przeliczywszy to na dzień roboczy 10-godzinny, otrzymamy, że przy spalaniu 50 kg koksu, przerabia się 788,60 kg torfu surowego na 670 kg węgla torfowego. Jakkolwiek już te liczby rzucają jaskrawe światło na wartość tej fabrykacji, to jednak dla lepszego ocenienia należy jeszcze bliżej zapoznać się z materiałem torfowym, używanym w Trollhättan do fabrykacji,

jak niemniej poznać bliżej własności samego fabrykatu, t. j. węgla torfowego.

Torf użyty w Trollhättan do prób, pochodził z Flöda, Elfsborgslän, miejscowości położonej nieopodal Göteborga, własności pani A. Proschwitz. Jest to torf wyżyny, bardzo dobrze rozłożony, składający się przeważnie z resztek roślinnych Sphagnum i Eriophorum (Sphagneto-Eriophoretum). Torf ten przerabiał się tamże, po wydobyciu za pomocą maszyn-torfiarek AUREP'A i sprzedaje się jako torf maszynowy, zwany także prasowanym (n. Formtorf, Presstorf). Ceny, po której torf ten w Trollhättan sprzedawano, dowiedzieć się nie mogłem na miejscu, jednak będąc w czasie powrotnej podróży w Jönköping, w tamtejszej stacji chemiczno-rolniczej do spraw torfowych (Kemiska stationen till svenska Mooskulturföreningen in Jönköping), dowiedzieliśmy od dyrektora p. FELLITZEN'A, że za torf podobnej jakości płaci się w handlu 17 koron szwedzkich za 1 t. Za torf maszynowy z Bergjölunds, Kronbergsläu (Torffabrik Elmhult) płaci się loco fabryka 13 — 15 koron szwedzkich za 1 t, w innej miejscowości w Rönneholms-Malmöhusläu — 12 koron szwedzkich za 1 t.

Skład chemiczny torfu z Flöda używanego w Trollhättan, według analizy stacji w Jönköping, jest następujący: W suchej substancji znajduje się:

popiołu	3,78%
węgla	55,00 "
wodoru	5,82 "
tłenu i azotu	37,60 "

Przy średniej zawartości wilgoci 22% daje 3760 ciepłostek. — 1 hl dobrze nałożonego torfu waży 35 kg, lekko nałożonego 30 kg. 100 kg węgla kamiennego (z Anglii) odpowiada 182 kg torfu maszynowego z Flöda. Ów porównawczy węgiel kamienny wykazuje: popiołu 5%, wody 6%, ciepłostek 6850; 1 hl waży 76 kg.

Z zapasów surowego torfu z Flöda, znajdujących się w próbnej fabryce SCHÖNING'A w Trollhättan, została przez piszącego wzięta próbka przeciętna i wysłana do analizy do laboratorium oddziału do spraw kultury i eksploatacji torfu w Wiedniu, przy tamtejszej c. k. stacji chemiczno-rolniczej. Analiza chemiczna dała następujące wyniki: Torf z Flöda zawiera:

wody	14,46%
części organicznych	83,25 "
popiołu	2,29 "
razem	100,00%

Skład chemiczny:

wody	14,46%
węgla	46,52 "
wodoru	4,43 "
azotu	0,75 "
tleniu	31,55 "
popiołu	2,29 "
razem	100,00%

Wartość ciepłostkowa odniesiona do wody . . . 4783,00
do pary wodnej 4457,00

Skład chemiczny substancji suchej:

węgla	54,39%
wodoru	5,18 "
azotu	0,88 "
tleniu	36,88 "
popiołu	2,67 "
razem	100,00%

Wartość ciepłostkowa substancji suchej = 5591,00.

Jak poprzednio wspomniałem, torf w Trollhättau zanim dostawał się do pras, był rozszarpywany na drobne części, a ponieważ zauważyłem przy tem, że do szarpacza wrzuca się przepalone już okruchy torfu i nieudane cegielki torfu węglowego, a nadto materiał ten pozostawał dłuższy czas przed użyciem na składzie w pomieszczeniu, gdzie się odbywała fabrykacja, przeto dla ścisłości wzięto przeciętną próbkę rozdrobnionego torfu, której skład, analizowany jak poprzednio w Wiedniu pod kierunkiem d-ra W. BERSCH'A, okazał się następującym:

wody	12,12%
substancji organicznej	84,64 "
popiołu	3,24 "

Skład chemiczny:

wody	12,12%
węgla	45,17 "
węglowodoru	4,41 "
azotu	1,50 "
tleniu	33,56 "
popiołu	3,24 "
razem	100,00%

Wartość ciepłostkowa odnośnie do wody . . . 4791,90.

do pary wodnej . 4481,80.

Wartość ciepłostkowa suchej substancji . . . 5453,00.

Jak widzimy, różnice w wynikach analizy wypadają nieznaczne, a przytoczone liczby dają zupełne wyobrażenie o jakości materiału używanego w Trollhättau do wyrobu tamtejszego węgla torfowego. Jest to materiał w całym tego słowa znaczeniu wyborowy na opał, który bez dalszej przeróbki sam dla siebie posiada niezaprzeczoną wartość.

Produkt, który z torfu tego po wyjęciu z pieca wychodzi, nie jest jednolity. Już wygląd zewnętrzny poszczególnych cegiełek węgla torfowego przedstawia się rozmaicie. Cegielki węgla torfowego z płyt żelaznych wystawionych bardziej na gorąco i na działanie płomienia, a zatem z najniższych i najwyższych, miały wygląd bardziej zwęglony, natomiast ze środkowej formy posiadały barwę brunatną, niejednostajną, bardziej do pierwotnego torfu zbliżoną. A nawet na tych samych formach, cegielki z brzegu płyt się znajdujące, od strony ogniska, były lepiej zwęglone aniżeli te, które w środku były umieszczone. Z tych względów zebrałem kilka charakterystycznych prób, które pozwolę sobie bliżej określić, a dla lepszego przeglądu oznaczyć liczbami porządkowymi.

Próbka 1, wzięta z najniższej prasy, tuż nad ogniskiem i z brzegu płyty. Jest to cegielka o podstawie kwadratowej 6,5 . 2,5 . 2,5 cm, dobrze wypalona. Zewnętrznie zupełnie czarna, z połyskiem matowym, wewnątrz ciemna i dość jednostajna, widoczna jest jednak w środku mało zmieniona warstewka pierwotnego torfu.

Próbka 2 jest cegielką wziętą z prasy środkowej. Jest już widocznie mniej zwęglona, barwy jaśniejszej aniżeli poprzednia. W przełomie widoczna bardzo mała zmiana, w stosunku do surowego materiału, tak, że resztki cząstek roślinnych rozpoznać już można gołem okiem.

Próbka 3 stanowi cegielkę węgla torfowego wziętą z formy górnej; ma podstawę prostokątną. Zewnętrznie torf dość dobrze zwęglony. Zwęglenie sięga jednak płytko, bo zaledwie 3—4 mm. W przekroju próbka przedstawia torf ciemno-brunatny, mało zmieniony, tak, że pochodzenie roślinne materiału pierwotnego z łatwością rozpoznać się daje.

Próbka 4 wzięta była z formy najniższej, jednak ze środka prasy. Próbka ta posiada barwę ciemno-brunatną, z widocznymi resztkami roślinnymi, tak, że pomimo znaczniejszej zwięzłości, pierwotny materiał torfowy jest mało zmieniony.

Próbka 5 wzięta była również z formy dolnej, jednak w innym czasie zwęglania. Posiada wprawdzie barwę nieco jaśniejszą, jednak przedstawia ten sam materiał co próbka 4.

Oprócz tych próbek węgla torfowego, wyprodukowanych w mojej obecności, znajdowały się w fabryce nagromadzone dawniejsze cegielki, które różnym interesentom i ciekawym były rozdawane. Można je zatem uważać jako próbki okazowe i wzorowe i dlatego uważałem za właściwe mieć również i ich analizę. Z tego materiału wzięto dwie próbki, a mianowicie:

Próbka 6 przedstawia cegielkę ciemno-czarną, wewnątrz jednostajnie zbitą i dość dobrze zwęgloną.

Próbka 7 jest cegielką podłużną, tak samo jak poprzednia dobrze i prawie aż do samego środka należycie zwęgloną.

Wreszcie wzięto jeszcze *próbkę 8*, która różni się od poprzednich tem, że proces zwęglania odbywał się w piecu nieco dłużej, mianowicie około 10 minut.

Wyszczególnione próbki wysłano do wspomnianego już laboratorium do spraw torfowych w Wiedniu, gdzie wykonano bardzo staranne analizy i załączono obszerniejsze sprawozdanie d-ra BERSCH'A, z którego uwag w dalszym ciągu niniejszej pracy skorzystano. Stacja chemiczna zauważyła najpierw, że wszystkie próbki przy rozrządzeniu miały o ciemno-brunatnym zabarwieniu, wyglądający tak samo jak miał rozrządzonego torfu niezwęglonego. Z eterem miał ten daje dość małą ilość substancji brunatno zabarwionej. Analizę wykonano w ten sposób, że oznaczono najpierw ciężar właściwy, następnie rozrządziło i część poddano elementarnej analizie chemicznej, część zaś użyto do wyznaczenia wartości opalowej w kalorymetrze BERTHELOT'A. Wyniki analizy zestawione są w następującej tabeli:

Skład substancji pierwotnej:

Próbka	1	2	3	4	5	6	7	8
Ciężar właściwy	1,179	1,239	1,157	1,161	1,092	1,249	1,253	1,254
Zawiera:								
Wody	6,05	10,77	7,82	10,35	11,14	7,80	4,18	6,47
Substancji organicznych	90,85	85,32	89,05	86,90	86,03	89,34	91,20	90,13
Popiołu	3,10	2,91	3,13	2,75	2,83	2,86	4,62	3,40
Razem	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Skład elementarny:

Woda	6,05	10,77	7,82	10,35	11,14	7,80	4,18	6,47
Węgiel	52,32	47,90	50,99	48,61	46,05	49,60	48,36	45,22
Wodór	4,91	4,56	4,75	4,73	4,88	5,55	5,11	4,86
Azot	1,59	1,28	1,28	1,19	1,10	0,93	0,97	1,28
Tlen	32,03	32,58	32,03	32,37	34,00	33,26	36,76	38,77
Wartość ciepłostkowa odniesiona do wody	5352,6	4908,4	5271,1	4988,8	4981,6	5196,0	5389,9	5272
Wartość ciepłostkowa odniesiona do pary wodnej	5051,2	4597,5	4967,7	4671,3	4651,3	4849,5	5088,9	4976,8

Skład substancji suchej:

Węgiel	55,69	53,68	55,31	54,23	51,83	53,80	50,46	48,35
Wodór	5,22	5,11	5,15	5,27	5,48	6,01	5,35	5,19
Azot	1,69	1,43	1,39	1,33	1,24	1,01	1,01	1,37
Tlen	34,09	36,52	34,73	36,11	38,26	36,08	38,36	41,46
Popiół	3,31	3,26	3,42	3,07	3,19	3,10	4,84	3,63
razem	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Wartość ciepłostkowa substancji suchej	5698,0	5500,0	5718,0	5565,0	5607,0	5636,0	5624,0	5637,0

Porównując przytoczone wyniki analizy próbek węgla torfowego z analizą materiału pierwotnego z Flöda, spostrzega się przede wszystkim mniejszą zawartość wody. Ilość węgla w większości

cegielek SCHÖNING'A jest wyższą aniżeli w materyale surowym, zawartość wodoru w przybliżeniu prawie jednakowa. Wskutek procesu zwęglania, podniosła się wogóle zawartość azotu, natomiast zawartość tlenu, z pewnymi wyjątkami, jest mniejsza aniżeli w materyale pierwotnym. Także zawartość popiołu, jak to zresztą inaczej być nie mogło, wskutek procesu prażenia, a zatem wskutek straty wody i części organicznych w węglu SCHÖNING'A została zwiększona. Ciężar właściwy poszczególnych cegiełek węglowych waha się w granicach od 1,092 do 1,254, a zatem nie tylko że jest znacznie większy aniżeli torfu kopanego, ale leży już w granicach odpowiadających węglom kamiennym, względnie węglom brunatnym. Należy jednak zaznaczyć, że i dobry gatunek torfu kopanego, po przerobieniu go na maszynach torfowych, zbliża się pod względem ciężaru właściwego do podanych powyżej liczb. Ciężar właściwy węgla kamiennego waha się zwykle w granicach 1,2 — 1,4, węgla brunatnego 1,0—1,5, zwykły torf kopany, na powietrzu wysuszony 0,25 — 0,80, torf gnieciony (n. Modeltorf) 0,55 — 0,97, zaś torf maszynowy 0,86—1,20.

Ażeby ocenić wartość i znaczenie przytoczonych wyników ana-

lizy, należy jeszcze poprzednio poświęcić kilka uwag istocie systemu SCHÖNING'A i FRITZ'A. Jak ze wstępnego opisu wynika, polega on na tem, że starannie wysuszony torf prasuje się pod dość znacznym ciśnieniem, przy równoczesnym prażeniu torfu na ogniu. Otóż przy tem odbywa się proces analogiczny do suchej destylacji, połączonej ze zmianą składników elementarnych torfu. Tworzą się mianowicie częściowo lotne, częściowo ciekłe związki, które przy odpowiedniej temperaturze, jeżeli proces odbywa się w odpowiednio skonstruowanych retortach, jak to w wspomnianym systemie ZIEGLER'A, wydzielają się osobno, a na miejscu pozostaje tylko węgiel a właściwie koks. Koks ten rozumie się będzie bogaty w pierwiastek węgla, a natomiast ubogi w porównaniu z torfem w tlen. Wodór nie ulega przytem prawie żadnej zmianie, zaś zawartość azotu z zasady się powiększa. A ponieważ części mineralne w całej zawartości w węgla pozostają, przeto produkt pozostały będzie zawsze bogatszy w popiół aniżeli torf, z którego się wytworzył. Zależnie więc od czasu trwania procesu zwęglania, można wytwarzać produkt o bardzo rozmaitym składzie, od prawie niczem niezmiennego torfu do zupełnego węgla. (D. n.)

Przegląd wystaw, konkursów, kongresów i zjazdów.

IV-y Kongres Stowarzyszenia międzynarodowego do prób materyałów w Brukselli, 1906 r.

(Dokończenie do str. 565 w № 50 r. b.).

Dział III prac kongresu, dotyczący różnych materyałów oraz wyrobów gotowych, jako też badań ogólnych, oprócz raportów urzędowych komisji: 1) o ustaleniu jednostajnych zasad prób rur kamiennych i betonowych, a obejmujących metody badania rur i przyrządy do tego celu zatwierdzone na Kongresie¹⁾; 2) o próbach środków zabezpieczających części metalowe konstrukcyi od rdzy, ze szczególnem uwzględnieniem pokostu i w związku z tem referat chemika węgierskiego GRITNER'A, członka komisji, o jednostajnej metodzie badania oleju linaego i pokostu, z podaniem szczegółów programu o charakterze ściśle chemicznym; 3) o ujednostajnieniu określeń i nomenklatury bitumów, z podaniem bardzo szczegółowych porównawczych i ogólnych badań asfaltów przez prof. LUNGE'GO i KREPELKA; 4) referatu CAMERMAN'A o analizie przemysłowego kauczuku; 5) raportu o ustaleniu normalnych metod prób drzewa prof. RUDELOFF'A z Berlina, zawieral jeszcze: a) referaty nieurzędowe o próbach różnych materyałów i b) prace treści czysto naukowej. W tej liczbie z grupy a) prof. HOLDE o badaniu próżek asfaltowych; prof. HANNOWER'A o specjalnych próbach rur żelaznych; inż. BREUIL'A o próbach mechanicznych kauczuku handlowego; HATT'A i JANKI dwie prace o drzewie; w grupie zaś b) prof. MENAGES przedstawił interesujące studjum „o przenoszeniu się działania sił zewnętrznych do wewnątrz ciał stałych sprężystych, oraz opis bardzo prostego i celowego urządzenia do zdejmowania wykresów przy maszynach z miernikami drążkowymi. Profesor KICK podał ciekawy przyczynek do teoryi tarcia na dwóch smarowanych płaszczyznach; inż. HÖNIGSBERG z Wiednia referował o „uwidocznieniu osi neutralnej za pomocą okrężnego światła polaryzowanego“; SCHRÖDER v. d. KOLK opisał ulepszoną metodę i przyrząd do wymierzania naprężeń w szynach w czasie przejeżdżania pociągów. Ze względów praktycznych szczególnie ciekawem jest wspomniane wyżej sprawozdanie komisji o ustaleniu prób drzewa, referowane przez prof. RUDELOFF'A. Praca ta, poddana dyskusyi szerszej, została zatwierdzona przez Kongres, który uznał, że drzewo, jako materyał, dotąd właściwie mało interesowało badaczy pod względem naukowym, że jednakże zasługuje na bliższe i systematyczne próby, co byłoby bardzo pożądane.

Program badań, opracowany w referacie zupełnie szczegółowo, a uznany przez Kongres jako celowy i miarodajny, obejmuje w zasadzie następujące czynniki:

1) Pochodzenie drzewa z podaniem warunków wzrastania: w złem lub dobrym miejscu, suchem lub mokrem, w cieniu lub na placu otwartym, w gąszczu czy też luźno, dalek wiek, porę ścięcia, warunki przechowywania po ścięciu do chwili próby; cechy zewnętrzne: bieg włókien, ilość sęków, ilość i gęstość pierścieni rocznych i t. p.

2) Próby mechaniczne, które obejmują: a) ściskanie z oznaczeniem współczynnika = stosunkowi wytrzymałości na ściskanie do ciężaru jednostki objętości; b) gięcie; c) ścinanie; d) rozciąganie e) rozłupywanie.

Jednocześnie powinny ustalać się: stopień wilgotności, ciężar; jednostki objętości i stopień kurczenia się drzewa poprzecznie i podłużnie. Jako normalny stopień wilgotności drzewa uznał Kongres 15%. Wszystkie próby i badania mają być wykonywane przy wskazanym stopniu wilgotności, a to z tej racyi, że na własności mechaniczne drzewa procentowa zawartość wilgotności ma wpływ znaczny, co już stwierdził BAUSCHINGER swojemi ścisłymi doświadczeniami. Dodać należy, że Kongres uznał pożyteczność oznaczania stopnia twardości drzewa za pomocą metody BRINELI'A i proponuje dalsze studia w tym kierunku.

W związku z badaniami ogólnymi drzewa, poruszona była sprawa jego trwałości. Sposób pośpiesznej próby różnych gatunków drzewa pod tym względem za pomocą sztucznego zakażania kulturą grzyba drzewnego (*merulius lacrymans*), naszkicowany przez prof. TUBEUF'A z Monachium, znalazł w zasadzie pewne uznanie Kongresu, jednakże wyrażono zdanie, że należałoby przedewszystkiem ściśle wystudjować samą metodę drogą eksperymentalną, aby otrzymywać rezultaty, któreby rzeczywiście wyjaśniały sprawę odporności drzewa na działanie czynników destrukcyjnych naturalnych, ujawniające się dopiero po mniej lub więcej znacznym czasie.

W tymże dziale różnych prac Kongresu, dyrektor Politechniki Petersburskiej ks. GAGARIN przedstawił opisy 2-ch bardzo pomyslowych swego wynalazku przyrządów pomocniczych przy próbach materyałów, a mianowicie: a) przyrządu do automatycznego zdejmowania wykresów przy próbach sztabek zacinanych przez uderzenie, b) maszyny do prób na zgniecenie, gięcie. Ta była przedstawiona w naturze i w działaniu w podręcznym laboratorium, jakie urządzone w gmachu posiedzeń Kongresu. Idea i cel tej maszyny, która zasadniczo jest prasą dla zmiennych sił do 1000 i do 5000 *kg*, z miernikiem drążkowym, o stosunku ramion 1:200,—możność badania własności ciał nawet bardzo mało sprężystych przy pomocy wykresów, zdejmowanych w bardzo znacznej skali podczas próby. Do tego celu w maszynie służy odpowiednie urządzenie z bębnum wykresowym o bardzo znacznej średnicy i wysokości. Maszyna pozwala wymierzać z wielką dokładnością ciśnienia od 2 *kg* i odkształcenia (w powiększeniu) ujawniające się w setnych częściach milimetra. Jest to maszyna, która faktycznie wypełnia lukę w uzbrojeniu laboratoryów i szczególnie nadaje się do subtelných, ściśle naukowych badań. Prof. MITYŃSKI z Petersburga wykonywał np. za pomocą tej maszyny próby nad odkształceniami sprężystymi brylantów.

¹⁾ Por. Tonind. - Ztg. № 109 i 115 r. 1906. Sprawozdanie z Kongresu w Brukselli.

Gdy zsumujemy teraz wszystkie nadzwyczaj interesujące prace, które obejmował Kongres Brukselski z udziałem najznakomitszych zawodowców, uczonych i praktyków ze wszystkich państw kulturalnych, w dziale badań materiałów, ich produkowania i zastosowań, prace dążące celowo i stale do naukowo-praktycznego poznawania własności najróżnorodniejszych materiałów, tak naturalnych jak i sztucznych, dalej do pochwycenia wszystkich tajemnic, jakie skryły natura i technologia w swoich produktach, nadając im najróżnorodniejsze charaktery techniczne, do wyjaśnienia tych tajemnic, wnikięcia w subtelne szczegóły budowy cząsteczkowej, oświetlenia dróg do postępu w produkcji technologom i konstruktorom, przy postępowym zastosowywaniu metod, środków i sposobów, stwierdzających zdumiewającą wynalazczość i subtelność pomyślowości badaczy, nie możemy nie zaznaczyć ich prawdziwego ilościowego i jakościowego bogactwa i wszechstronności. Wynikają z tych prac nadzwyczaj ważne dziś znaczenie nauki o badaniu materiałów i olbrzymie korzyści ogólne, tak dla praktyki jako też i szczególne, które każdy Kongres w tym dziale przynosi, przez wzajemne komunikowanie sobie coraz nowych zdobyczy, niewątpliwie warunkujących prawdziwy postęp w całokształcie techniki światowej, Przebiegając w umyśle i uprzytomniając sobie znakomite środki techniczne, jakimi rozporządza przemysł i wszystkie wielkie urządzenia dzisiejszej kultury i technicznego wykwiutu, przyznajemy niewątpliwie, że w tym dorobku pracy ogólnej zastępów ludzi wiedzy,

badacze materiałów i twórcy zasad obliczeń konstrukcyjnych, opartych na naukowej i praktycznej znajomości typowych cech materiałów, praw i postaci ich odkształceń, — zasługują na bardzo poczesne miejsce, jak również i sama nauka o badaniu materiałów, która dziś przedstawia wielki a cenny kamień w koronie wiedzy, zdobiącej ludzkość naszej epoki.

Udział naszych sił technicznych w pracach międzynarodowego Stowarzyszenia, jak dotąd, zaznacza się mało. Sądzą jednak, że mogliśmy się przyczynić niemniej dzielnie do powiększenia kapitału naukowego i praktycznego w dziedzinie badań materiałów, jaki gromadzą zastępy ludzi. Pod egidą i przy poparciu Stowarzyszenia Techników, łączącego wszystkie twórcze siły techniczne kraju, jak sądzę, może rozwinąć się ta, względnie zaniedbana u nas dziedzina, tak w kierunku naukowym jak i praktycznym, ku niewątpliwemu ogólnemu pożytkowi. Sądzą dalej, że sprawa zawiązania i organizacji nowej Sekcji przy Stowarzyszeniu Techników, a mianowicie „Sekcji badań materiałów“, z utworzeniem wydawnictwa dodatkowego przy *Przeglądzie Technicznym*, byłaby pożądana i zupełnie dojrzała. Systematyczne zbieranie wszystkich danych o materiałach, systematyczne przedstawianie w referatach wyników badań, wprowadzając specjalizację tematów i spraw, jak sądzę, znakomicie przyczyniłoby się do rozszerzenia programu dalszej — tak pożytecznej działalności, jaką już rozwinęło Stowarzyszenie Techników w naszych ogólnych stosunkach.

S. Szczeniowski, inż.

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

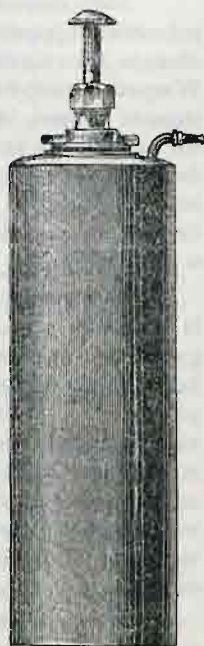
Przyrządy ręczne do gaszenia pożaru.

Przyrząd ręczny do tłumienia zaczątków pożaru, powinien być: niewielkich wymiarów, łatwy do użycia, nieszkodliwy dla ludzi i przedmiotów, zawsze gotowy do działania i mogący się znajdować wszędzie pod ręką, a zatem tani, a przede wszystkim skutecznie działający.

Najpowszechniej do gaszenia stosowana jest woda: że jednak przez polewanie wodą przedmiotów często niszczy się je, przeto już od dawna czyniono wysiłki dla wynalezienia ciał tłumiących ogień, a jednocześnie nie niszczących przedmiotów, i te z mniejszym lub większym skutkiem stosowano. Już w r. 83 przed Chr. znano własności alunu, zaś później stosowano do gaszenia proch, sól kuchenną, siarkę, ług mydlarski, ług drzewny, amoniak, siarczan glinu, sól glauberską, salmiak, boraks, szkło wodne, dwuwęglan sodu i t. p. Były to jednak właściwie tylko dorywcze i bez znaczenia próby. Dopiero od lat 30 technika pożarnicza podjęła poważniejsze prace nad stosowaniem niektórych z tych ciał na szerszą skalę. Wynikiem tych prac jest pojawienie się na rynku całego szeregu przyrządów ręcznych do gaszenia, mniej lub więcej odpowiadających zadaniu. Pomijając wszelkie ręczne kufy oraz sikawki do wody, jako niewchodzące w zakres pracy niniejszej, poświęćmy słów kilka najznamienniejszym przyrządom ręcznym, posiłkującym się do gaszenia nie wodą.

Granaty albo bomby. Są to przyrządy szklane, kształtu kulistego, napełnione w dwóch przedziałach kwasem solnym i rozpuszczonym w wodzie dwuwęglanem sodu. W chwili powstającego pożaru rzuca się je, o ile można, w ogień, wówczas albo pod działaniem gorąca, albo też skutkiem uderzenia pękają, a wytwarzający się kwas węglany tłumią ogień. Przyrządy te nie zyskały większego rozpowszechnienia.

Ekstynktory (rys. 1). Są to naczynia blaszane kształtu blaszanek do mleka, zaopatrzone u góry w urządzenie do umieszczenia i napełniania naczynia szklanego z kwasem solnym. W urządzeniu tem znajduje się pręt do rozbijania naczynia z kwasem. Naczynie napełnia się wodą z rozpuszczonym dwuwęglanem sodu. W chwili



Rys. 1.



Rys. 2.

użycia wbija się pręt, który rozbija naczynie szklane z kwasem solnym, wytwarzającym w połączeniu z dwuwęglanem sodu kwas węglany. Ten ostatni, wytwarzając ciśnienie, wytłacza przez rurkę syfonową ciecz z wielką siłą. Przyrządem tym można dogodnie zlewać palące się przedmioty. Z powodu niedogodnego jednak kształtu i znacznego ciężaru przyrządu, kierowanie strumienia ku górze jest nielatte, umieszczenie zaś pręta u góry naczynia może utrudnić zastosowanie przyrządu. Prócz tego, z powodu braku urządzenia zapobiegawczego, może w chwili wprowadzenia przyrządu w działanie, nastąpić wybuch. Najwięcej znanymi z tego typu przyrządami są: „Narr“, „Excellant“, „Mahieux“, „Immer fertig“, „Excelsior“, „Rapid“, „Instantané“.

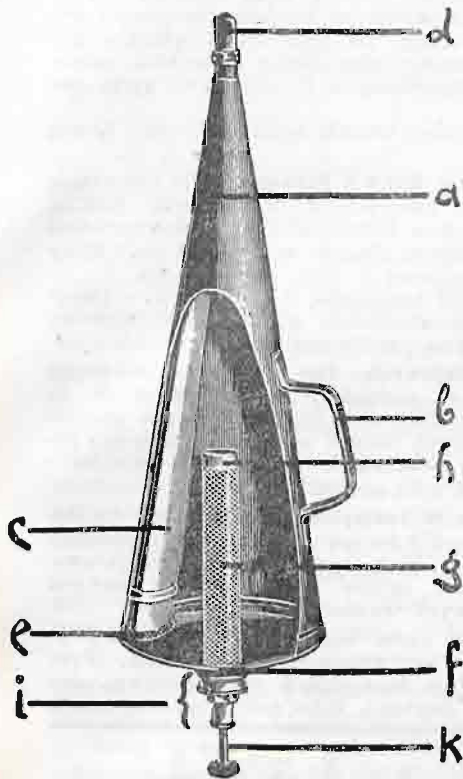
Ekstynktory z węzłem. (rys. 2). Stanowią one przyrządy w porównaniu z poprzednimi o tyle ulepszone, że działają przez proste odwrócenie dnem do góry, wąż zaś pozwala na zlewanie ognia we wszystkich kierunkach. Tenże sam wąż jednakże stanowi wadę tych przyrządów, bo jak wiadomo, parciały czy gumowy, podczas zsychniania łatwo pęka lub się dziurawi. Ważniejszymi z tych przyrządów są: „Gautsch“, „Rex“, „Perfection“, „New-Era“, „Columbia“, „Babcock“ i t. d.

Ekstynktory z ciekłym kwasem węglanym są w niewielkim użyciu, niema bowiem tak dobrego zamknięcia, któreby przy częstym użyciu, nie przepuszczało gazu znajdującego się pod ciśnieniem. Nie dają one pewności, że w chwili odpowiedniej będą działały

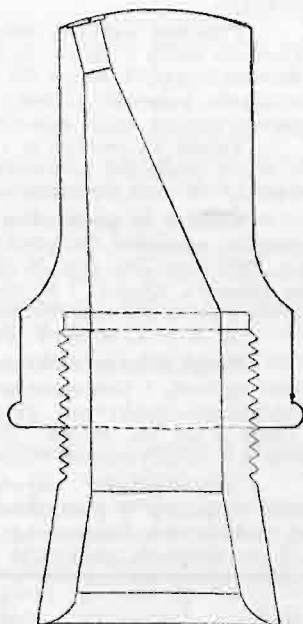
„**Minimax**“ (rys. 3 i 4). Przyrząd ten różni się od wszelkich dotychczasowych swoim kształtem, który nie pozwala ani na postawienie go, ani na położenie, musi on być bezwarunkowo zawieszony pionowo i to koniecznie uzbrojeniem w dół. Składa się (rys. 3) z naczynia stożkowego *a*, wykonanego z mocnej blachy żelaznej, wewnątrz pokrytej otworem i zaopatrzonego w ucho żelazne *b*. Wewnątrz naczynia, po stronie przeciwległej ucha przymocowana jest rurka stożkowa wylotowa *c*, zakończona wytryskiem *d*, nakręconym na wierzchołek naczynia. Koniec dolny rurki wylotowej nie sięga dna naczynia i zamknięty jest dziurkowanym dnem *e*. W dnie naczynia znajduje się otwór *f*, przez który wprowadza się do naczynia dziurkowany koszyczek metalowy *g*, zaopatrzony na dnie w sprężynę spiralną. Przez zamknięcie *i* rzeczono otworu przetknięty jest sztyft *k*, zaopatrzony po obu bokach guzikami. Do zawieszania przyrządu służy umieszczony na zewnątrz pierścień żelazny. Naczynie ma pojemności 6 l i jest wypróbowane pod ciśnieniem 15 atm. Posiłkując się uchem *b*, można swobodnie poruszać przyrządem jedną ręką, gdy tymczasem drugą, swobodną, można odsuwać przedmioty, lub, w razie potrzeby, chwycić szczeble drabiny. W koszyczku dziurkowanym *g* umieszczone jest naczynie szklane z kwasem solnym. Zatopiony w ogniu koniec szkła spoczywa we wspomnianej sprężynie, drugi płaski koniec dotyka guzika sztyfta *k*. Armatura *i* wkręca się w nagwintowany otwór przyrządu i uszczelnia przekład-

ką gumową. Urządzenie wytrysku *d* (rys. 4), daje możliwość zlewania na dół zbitym strumieniem, bez potrzeby pochylania aparatu.

Aby aparat napełnić, stawia się go pionowo wytryskiem na dół, odkręca zamknięcie *z*, nalewa uprzednio przygotowany roztwór dwuwęglanu sodu w wodzie, wkłada następnie koszyczek metalowy z na-



Rys. 3.



Rys. 4.

czyniem napełnionem kwasem solnym, poczem przykręca się zamknięcie i przyrząd gotowy jest do użycia.

Podczas tej czynności nie zapełnia się przyrządu cieczą całkowicie; w naczyniu pozostaje wolna przestrzeń, służąca jako zbiornik bezpieczeństwa dla kwasu węglanowego. Przepelnianiu zapobiega rurka *c*, którą nadmiar cieczy ścieka. Aby wprowadzić przyrząd w działanie, chwytą się go za ucho, uderza prętem *k* o podłogę lub ścianę

i w ten sposób rozbija szklane naczynie napełnione kwasem solnym. Szkło rozbite pozostaje w koszyczku, kwas zaś łączy się z dwuwęglanem sodu, przyczem wywiązuje się kwas węglany, który zapełniwszy swobodną przestrzeń, ciśnię na ciecz i wytłacza ją na zewnątrz przez rurkę *c* i wytrysk. Ponieważ w roztworze znajduje się sól w nadmiarze, przeto kwas solny zostaje całkowicie zneutralizowany, wskutek czego ciecz nie jest szkodliwą. Dodać należy, że oczka koszyczka są większe od oczek siatki ochronnej na rurce wyłotowej *c*, przez co wytrysk jest zabezpieczony od zatkania. Jak widać z ustroju przyrządu, kwas węglany może wypływać z przyrządu tylko wówczas, gdy aparat przyjmie pozycję pionową wytryskiem na dół. Pochylenia takiego należy unikać. Ugaszenie pożaru, przy użyciu tego przyrządu, osiąga się dzięki temu, że: 1) strumień wytryskuje pod ciśnieniem 6 — 7 atm. i sięga poziomo na odległość do 12 m, w górę zaś do 8 m i 2) ugaszone przedmioty pokryte zostają powłoką solną, chroniącą je od powtórnego zapalenia się. Z powodu bardzo niewielkiego otworu w wytrysku, wyparowywanie cieczy jest nieznaczne, pokrycie zaś wnętrza przyrządu ołowiem zapobiega rdzewieniu. Firma budująca przyrządy „Minimax“ zapewnia w swych reklamach, że za wyjątkiem benzyny i dżutu, można nim gasić wszelkie inne łatwo palne materiały, jak np. olej, smołę, lakiery i t. p. Po każdym wypadku użycia przyrządu do rzeczywistego pożaru, firma nadsyła bezpłatnie nowy nabój; przyrządy zaś są w pewnych odstępach czasu kontrolowane przez przedstawicieli firmy również bezpłatnie.

Przyrządy te wyrabiane są w 6-ciu odmianach, różniących się wielkością i materiałem. Dla zwykłych pomieszczeń przeznaczone są 6-cio litrowe, żelazne, dla straży ogniowych i fabryk także 9-cio litrowe, dla pomieszczeń wykwiutnych miedziane, pięknie polerowane, oraz specjalne dla dróg żelaznych i samojazdów. Nadto firma ogłasza, że przygotowała ciecz niezamarzającą przy 40° zimna, przeznaczoną dla stref zimnych i zawieszania na zewnątrz budynków podczas zimy.

Przyrząd ten, wyrabiany dopiero od lat dwóch, ma być już w ilości około 1/4 miliona w użyciu. W Warszawie demonstrowano przyrząd ten w d. 15 września r. b. w obecności zaproszonych przedstawicieli prasy i osób różnych zarządów na placu 5-go oddziału straży ogniowej. Próba wypadła zadawalniająco, przyrząd zaś uznano za nader użyteczny, zwłaszcza w wypadkach pożaru w podziemiach budynków lub na poddaszach, gdzie dostęp dla sikawek jest utrudniony.

A. R. S.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. Posiedzenie z d. 14-go grudnia r. b. (Komunikat Wydziału posiedzeń technicznych).

Po sprostowaniu końcowego ustępu w sprawozdaniu z posiedzenia poprzedniego, w którym mylnie podano nazwisko inż. Kączkowskiego, inicjatora utworzenia komisji, która wobec ostatnich nadużyć szkolnych w Prusach, zajęła się sprawą popierania przemysłu swojskiego oraz wskazywaniem źródeł, do których można by się zwracać po dane artykuły, z pominięciem Prus, zabrał głos inż. Szczeniowski i odczytał swój referat:

„Próby twardości materiałów metodą Brinell'a i jej praktyczne zastosowanie“.

Sposób badania materiałów metodą Brinell'a polega na wtlaczaniu kulek stalowych pewnej określonej średnicy (przeważnie 10 mm) w próbkę danego materiału pod pewnym ciśnieniem (statycznym). Pod wpływem tego ciśnienia otrzymujemy na danej próbce pewne sferyczne wgłębienie, którego powierzchnię łatwo obliczyć, zmierzwszy dokładnie przy pomocy mikroskopu średnicę odcisku na powierzchni próbki. Miarę twardości danego materiału otrzymamy ze wzoru $\delta = \frac{P}{\omega}$, w którym *P* oznacza siłę, z jaką wtlaczano kulkę, ω zaś powierzchnię odcisku. Sposób ten zastosowano do badania różnych metali, ich stopów jako też i różnych gatunków drzewa. Twardość, której miarę podaje wyżej przytoczony wzór, jest jak wykazały liczne doświadczenia, w pewnym prawie stałym stosunku do naprężenia danego materiału na rozrywanie. Tak np. dla badanych przez prelegenta próbek żelaza zlewne go z hut naszych stosunek pomiędzy naprężeniem na rozrywanie a naprężeniem, określonym z wzoru $\delta = \frac{P}{\omega}$, wynosi 0,365. (Wytrzymałość tych próbek na rozrywanie wynosiła 37,9 kg/mm²).

Głównymi zaletami sposobu Brinell'a są: 1) łatwość wykonania próby, 2) ma on dawać zawsze jednakowe rezultaty, 3) nie wymaga

uprzedniej obróbki i wobec tego da się zastosować nawet do gotowych konstrukcji, nie zostawiając na nich znaczniejszych śladów.

Szereg tablic, przez prelegenta zestawionych, znakomicie ilustrował odczyt, podając cyfry, wskazujące wpływ składu chemicznego metali, sposobów obróbki, hartowania oraz działania różnych płynów na t. zw. twardość, której miarę podaje przytoczony wyżej wzór.

Niezależnie od tego prelegent demonstrował rezultaty własnych badań, przeprowadzonych sposobem Brinell'a, na całym szeregu próbek stali, żelaza, miedzi, ołowiu i różnych gatunków drzewa.

W zakończeniu prelegent zaznaczył, iż sposób Brinell'a figuruje już w urzędowych przepisach dróg żelaznych niemieckich, dotyczących badania nabywanych dla dróg żelaznych szyn, i daje dobre rezultaty; ostatni Kongres Stowarzyszenia międzynarodowego do badania materiałów w Brukseli¹⁾ również bardzo przychylnie się o tym sposobie badania materiałów wypowiedział i zaleca go jako zasługujący na jaknajszersze rozpowszechnienie²⁾.

Następnie omawiano podniesioną na poprzednim zebraniu przez inż. Kączkowskiego kwestję utworzenia komisji w celu zajęcia się sprawą bojkotowania towarów pruskich i wogóle niemieckich oraz popierania wytwórczości krajowej. W dyskusji zabierali głos pp.: Kączkowski, Latkiewicz, Rogóvski, Pytlarski i Knauff. Ostatecznie uchwalono skorzystać z prac, które podjęła w tym kierunku w swoim czasie specjalna komisja, utworzona przy Sekcyi Technicznej, bezpośrednio po znanych wypadkach we Wrześni. W związku z tem, postanowiono zwrócić się do Rady Stowarzyszenia, by wystąpiła do Koła Przemysłowców z prośbą wznowienia tej pracy ze względu na jej aktualność w chwili obecnej, powoławszy do udziału w niej i osoby, do Koła nie należące, żywo jednak sprawą tą zainteresowane.

¹⁾ Por. Przegl. Techn. Nr 48-51 r. b.

²⁾ Praca inż. Szczeniowskiego będzie drukowana w Przeglądzie, wobec czego nie podajemy bliższych szczegółów.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Przerabianie torfu. Zarząd główny do spraw rolniczych rozpatruje obecnie podania kilku towarzyszów akcyjnych o wydzierżawienie im błot skarbowych, zwanych Mchami Halickimi, w pobliżu stacji Rjedkino drogi żelaznej Petersbursko - Moskiewskiej, w celu wydobywania torfu i przerabiania następnie tegoż na koks i węgiel. Komitet naukowy rzeczonożego Zarządu odbędzie niebawem narady w celu wyjaśnienia o ile dla rozwoju przemysłu może pożytecznym być przerabianie torfu na koks i węgiel. Ważną w tym względzie jest okoliczność, że wobec wysokich cen obecnych paliwa naftowego i trudności zachodzących przy dostawie terminowej do gubernii środkowych węgla z zagłębi węglowych, przerabianie na szeroką skalę torfu na węgiel i koks, mogłoby rozwiązać pomyślnie sprawę dostawy na użytek zakładów przemysłowych taniego paliwa. Nadto z doświadczenia wiadomo, że ziemia dziewicza pod torfowiskami nadaje się zazwyczaj dobrze pod uprawę; po wybraniu więc torfu możnaby obszary dziś bezużyteczne zużytkować dla nadania ich włóscianom bezrolnym.

Popyt na rudę manganową zwiększył się w czasie ostatnim, tak, że cena tej rudy podskoczyła do 21 kop. za pud na miejscu w Kaukazie. W pow. Ekaterynostawskim zwiększono eksploatację pokładów, ażeby nadażyć zapotrzebowaniu.

„Iron Coal Review“ objaśnia to w sposób następujący: Podaż rudy manganowej nigdy nie była większą od popytu; gdy więc wzrost wytwórczości stali spowodował zwiększenie popytu na rudę manganową, wytworzyła się trudność zadośćuczynienia zapotrzebowaniu. Ogólną wytwórczość stali we wszystkich państwach w r. 1906 można ocenić na 40,6 milionów t (=2480 milionów pudów). Przyjmując, że do tego wyrobu potrzeba 1,15% manganu metalicznego, otrzymamy, że do rzeczonożej produkcji rocznej zużyć należałoby 0,467 mil. t (=23,5 milion. pud.) manganu metalicznego, czyli 0,934 mil. t (=57 milion. pud.) rudy manganowej 50%.

W Państwie Rosyjskiem wydobyto w r. 1900 rudy manganowej: 0,76 milion. t (=46,5 milion. pud.), t. j. 55% ogólnej wytwórczości wszystkich państw. Gdy następnie popyt na rudę manganową wzrósł, wytwórczość w Państwie Rosyjskiem jednocześnie spadła, już to wskutek rozruchów na Kaukazie, już to wskutek zubożenia drobnych właścicieli pokładów rudy (których w jednej tylko gubern. Kutajskiej ma być około 5000). Wobec tego ceny musiały poskoczyć. Obecnie ruda kankaska z 48% manganu kosztuje w Anglii 52,4 kop. za pud, takąż ruda wschodnio-indyjska 50 kop.; ferromangan z 80% manganu 2 rub. 58 kop., w Ameryce zaś 2 rub. 82 kop. za pud.

Nieustająca Wystawa budowlana Tow. technicznego w Krakowie. W d. 1-ym grudnia otwarto Nieustającą Wystawę budowlaną w domu Towarzystwa Technicznego (ul. Straszewskiego 28). Wystawa przedstawia się bardzo zajmująco i powinna stanowić atrakcyę dla mieszkańców Krakowa.

Ministerium gospodarstwa wodnego i robót hydrotechnicznych w Prusach ma być niebawem utworzone na skutek zabiegów Związku niemieckiego do popierania sprawy dróg wodnych. Obecnie w Prusach drogi wodne znajdują się w zawiadywaniu Ministerium robót publicznych, w którego zarządzie znajdują się również drogi żelazne i wszystkie roboty budowlane skarbowe. Zgodnie z petycją, wniesioną do Sejmu przez wspomniany powyżej Związek, budżet Ministerium pruskiego robót publicznych obejmuje na r. 1906, w milionach marek:

	w y d a t k i		dochody
	stałe	jednorazowe	
Drogi żelazne	1173	146	1740
Drogi wodne i inne roboty hydrotechniczne	36	17	13,2
Budynki	12	3	1,5
Razem	1221	166	1754,7

Ministerium pracy we Francji. Utworzenie specjalnego Ministerium pracy, któreby obejmowało wszystkie sprawy związane z reglamentacją pracy (długość dnia roboczego, odpoczynek, higiena, bezpieczeństwo i t. p.), porządkowało wszelkie sprawy, dotyczące się stosunków między pracodawcą i pracownikiem, zajmowało się zapewnieniem bytu pracującym na przypadek choroby, przypadków nieszczęśliwych, starości, oraz zarządzało wszelkimi instytucjami z temi sprawami związanymi i prowadziło przytem statystykę pracy, datuje się we Francji od dosyć dawna, bowiem już w r. 1848 Ludwik Blanc domagał się na posiedzeniach Zebrania Ustawodawczego założenia Ministerium postępu i pracy. Myśl ta później była jeszcze kilkakrotnie poruszona przez Raspail'a, Vaillant'a i innych. Dopiero w d. 25-ym października 1905 r. przy tworzeniu się ministerium Clemenceau, powstało nowe Ministerium pracy, którego kierownikiem został Vaillant, niezależny socjalista.

Atrybucye tego nowego ministerium obejmują wszystkie sprawy z wydziałem pracy związane, urządzenie zakładów przemysłowych pod względem bezpieczeństwa, czystości i zdrowotności, przemysł przetworów wybuchowych, zarząd sprawami ubezpieczeniowymi i przezornościowymi, zarząd sprawami samopomocy społecznej i dozór nad różnymi instytucjami samopomocy społecznej, sprawy, dotyczące się opracowania i stosowania przepisów bezpieczeństwa i wogóle warunków pracy w górnictwie oraz kwestye prze-

zornościowe górników. Te atrybucye dotychczas stanowiły czynności administracyjne bądź to Ministerium handlu, bądź Ministerium robót publicznych. Ześrodkowanie zaś ich w Ministerium pracy i wyznaczenie dosyć znacznych funduszy do jego rozporządzenia niewątpliwie przyczyni się do znacznego złagodzenia wszelkich niedogodności, jakie dotychczas się ujawniały w tej dziedzinie życia społecznego we Francji.

Dotychczas ministerium pracy istniało tylko w Belgii i Nowej Zelandyi.

Przewód naftowy pomiędzy Baku i Batumem. Dla ułatwienia przewozu nafty z Baku (nad m. Kaspijskiem) do Batumu (nad m. Czarnem), rząd, kosztem 25 mil. rub. zbudował i od niedawna oddał do użytku przewód naftowy, którego długość wynosi 854 km, i który biegnie wzdłuż drogi żelaznej, łączącej te dwie miejscowości.

Dzieło to, jeszcze w r. 1896 rozpoczęte, dopiero teraz, z powodu wielu trudności technicznych, ukończone zostało; choć niektóre oddziały od dość dawnego czasu są już czynne.

Świder do podkładów kolejowych. Inż. Alb. Collet, o którego pomysły czopków do podkładów podaliśmy wiadomość w № 45 z r. 1900 (str. 756) i w № 6 z r. 1904 (str. 78), opatentował obecnie we Francji, Austrii i w niektórych innych państwach, swojego pomysłu świder do nawiercania w podkładach otworów dla wkrętów. (Z. d. ö. L.-u. A.-V. № 46 r. b., str. 647).

Drogi żelazne elektryczne w Austrii mają obecnie 435 km długości ogólnej, z czego przypada: 378 km na wąskotorowe w miastach i niektórych większych gminach, 55 km na drogi żel. miejscowe, i około 2 km na linowe. Długość ogólna projektowanych nowych dróg żel. elektrycznych miejscowych wynosi 544 km.

„Dreadnought“, największy okręt bojowy marynarki W. Brytanii, rozpoczął w początkach października r. b. jazdy próbnę. Przy tej sposobności *Engineering* podaje następujące dane porównawcze o 9-ciu okrętach marynarki W. Brytanii, które nosiły tę samą nazwę.

Rok wykończenia	Długość m	Szerokość m	Zanurzenie m	Wyparcie t	Liczba dział	Ciągar najcięższego naboju kg	Moc silnic k. p. i	Załoga
1572	28,04	—	—	400	29	27	—	380
1654	35,36	10,52	4,32	730	58	—	—	355
1690	42,82	11,73	5,06	910	60	8	—	346
1710	—	—	—	930	60	11	—	365
1742	43,92	12,68	5,16	1900	60	11	—	400
1801	56,39	15,54	6,55	2110	98	15	—	743
1808	76,20	16,61	7,16	2620	120	15	—	886
1875	97,53	19,43	8,15	10 820	26	367	8210	475
1906	149,35	24,99	8,08	17 900	37	386	23 000	900

Podany powyżej okręt bojowy z r. 1808 otrzymał nazwę „Dreadnought“ dopiero w r. 1856. Dla nowego okrętu bojowego z r. 1906 załoga powyżej podana jest według innych źródeł zbyt wielką i ma w rzeczywistości nie przekraczać 655 ludzi.

Koszt okrętu bojowego z r. 1742 wynosił 21 350 funt. szterl., z r. 1875 - 620 000, z r. 1906 - 1 797 497 f. szt.

Opis szczegółowy okrętu z r. 1906 podaje *Le Génie Civil*, t. L, № 1, z d. 3 listopada r. b.

Pociąg elektryczny po szosie bez toru, zaprowadzone temu lat trzy od dworca Niederschönweide do gminy Johannestal w okolicach Berlina, naraziły przedsiębiorcę na straty. Prąd do silnika był dostarczany przez przewodniki przeprowadzone wzdłuż drogi. System ten okazał się jednak złym i obecnie przedsiębiorstwo zmuszone zostało wstrzymać ruch, jak zarząd twierdzi „z powodów technicznych“.

Droga żelazna elektryczna z Rzymu do Neapolu. Minister włoski robót publicznych udzielił konsorcjum włosko-belgijsko-francuskim koncesyi na budowę drogi żel. elektrycznej z Rzymu do Neapolu, o długości 200 km. Pociągi pośpieszne mają przebiegać tę długość w 2 godziny. Obecnie istniejąca pomiędzy rzeczonymi miastami droga żel. ma 249 km, a pociągi pośpieszne przebiegają tę odległość w 5 godzin.

Sprostowanie. W № 50 r. b., str. 564, szpalta I, w. 11 od góry, zamiast: oraz b i a, powinno być: oraz b i d.

Wspomnienie pozgonne.

Georg Krauss, inżynier, dr. inż., właściciel znanej fabryki lokomotyw w Monachium, twórca nowych typów parowozów, zwłaszcza dla dróg żel. wąskotorowych, um. d. 5 listopada 1906 r. w Monachium, przeżywszy lat 80.