

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK

poświęcony sprawom techniki i przemysłu.

T R E Ś Ć.

O pompach wodnych (dok.). — Uszkodzenia śrub usztywniających. — Z powodu projektu nowego prawa o otwieraniu i utrzymywaniu zakładów przemysłowych a także o nadzorze nad prowadzeniem w nich robót. — *Krytyka i bibliografia*: Książki i czasopisma nadesłane do Redakcyi. — *Przeгляд kongresów, wystaw i t. d.*: Wystawa Szkoły średniej Mechaniczno-Technicznej — *Sprawozdania z posiedzeń stowarzyszeń technicznych*: Sekcja techniczna warszawska. Sekcja chemiczna warszawska. — *Kronika bieżąca*: Przemysł fabryczny w Państwie Rosyjskiem. — Kamień drzewny (ksylolit). — Toczenie drzewa przez robaki. — Przeciwno dymieniu kominów fabrycznych. — Stałość komina fabrycznego przeciw parciu wiatrów. — Najstarsza maszyna parowa na świecie.

O POMPACH WODNYCH.

Odczyt inżyniera BŁACHOWSKIEGO.

(Dokończenie, — por. Nr. 24 z r. b., str. 381).

Badania pomp zapomocą indykatora.

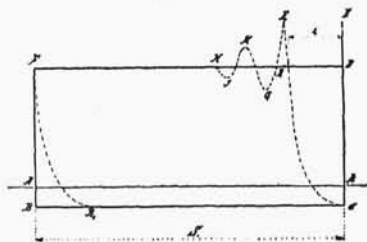
W zakończeniu wypada mi jeszcze wspomnieć o badaniu gotowych pomp, w działaniu będących, zapomocą indykatora.

O indykatorze samym, jako przyrządzie, nie będę wspominał, gdyż uważam go jako dobrze znany, będę się tylko starał zwrócić uwagę na kilka nieprawidłowych diagramów, zdjętych z różnych pomp podczas ich działania, opisać je i podać przyczyny, jakie je wywołały.

Nim to jednak uczynię, pozwolę sobie opisać diagram prawidłowy, że tak powiem, idealny. W tym celu pomyślmy sobie, że mamy do czynienia z pompą pojedynczo działającą, której obydwie powietrzniki, jako też średnice rur ssących i tłoczących, są suto obliczone; pompa ta została zbudowana racjonalnie, znajduje się w dobrym stanie i pracuje normalnie. Weźmy teraz pod uwagę tę chwilę, w której tłok pompy znajduje się w swoim skrajnym położeniu, t. j. chwilę, gdy tłoczenie wody dokładnie się kończy, a ssanie zaczyna. Ciśnienie w cylindrze na początku tej chwili oznaczone jest przez linię AF (rys. 10), przy końcu zaś jej przez linię AB , tak, że linia AA przedstawia nam linię atmosferyczną.

Linia ta AA będzie nam zarazem przedstawiać skok tłoka w skali. Podczas ssania, a zatem podczas ruchu tłoka naprzód opiszemy ołówkiem indykatora prostą BC , podczas zaś przejścia tłoka z kierunku naprzód w kierunku wsteczny

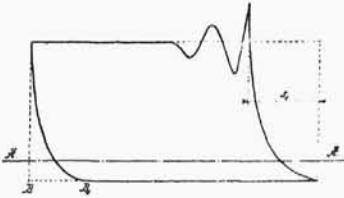
Rys. 10.



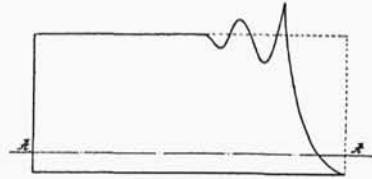
prostokątą CDE , w końcu linię DF , jako linię tłoczenia. Różnica $AE - AD = ED$ odpowiada zwyższe ciśnienia, jakie potrzebne jest, aby wentyl tłoczący podnieść. Widzimy więc, że prawidłowy diagram pracy pompy jest dokładnym prostokątem z prostym odgałęzieniem DE .

Nieprawidłowość diagramu może pochodzić najczęściej z tego, że pompa jest o tyle wadliwie zbudowaną, że może się w niej powietrze zatrzymywać. Dla uproszczenia rozumowania, przyjmijmy, że zamknięte powietrze w pompie ani się nie powiększa, ani też zmniejsza, czyli, że objętość jego jest stałą; przypuszczamy więc, że woda pompowana nie może powietrza tego więcej w siebie wchłaniać, ani też więcej z siebie wydzielać. W tym więc wypadku, na początku trwania ssania rozszerza się najpierw powietrze ściśnięte podczas poprzedniego tłoczenia, wskutek czego kreśli indykator krzywą ekspansyjną FB_1 (kresko-

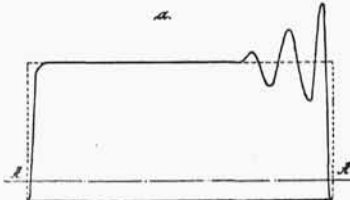
Rys. 11.



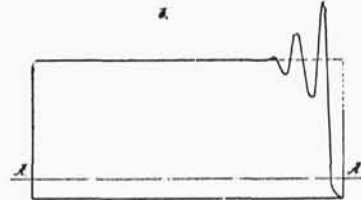
Rys. 12.



Rys. 13.



Rys. 14.



waną), a później dopiero prostą B_1C . Im większą jest ilość zamkniętego powietrza w pompie, tembardziej linia FB_1 oddzielać się będzie od prostopadłej. Gdy zaś tłok zaczyna się zwracać wstecz, wtedy następuje przedewszystkiem kompresja rozrzedzonego poprzednio powietrza, a ołówek indykatora nakreśli linię CE_1 . Po otwarciu wentyla tłoczącego, spadnie ciśnienie do normalnej odpowiedniej wysokości, tłok indykatora kilka razy się zawaha, a linia tłocząca diagramu rozpoczyna się wtedy falisto. Diagram całkowity zaś przedstawi się nam jako oznaczony punktami $F, B_1, C, E_1, G, H, I, K, F$.

Wpychanie w przestrzeń tłoczącą zaczyna się dopiero po przebyciu przez tłok drogi DD_1 , wskutek czego ilość wody wtłoczonej odpowiada tylko drodze $s - s_1$; z tej też przyczyny, nie biorąc pod uwagę innych powodów, wydajność pompy musi być o $\frac{s_1}{s}$ mniejszą od 1. Z diagramu tego widzimy, że gdy ilość zamkniętego powietrza w pompie jest stałą, to BB_1 równa się zawsze s_1 , gdyby zaś s_1 było znacznie większe od BB_1 , to widocznym jest, że powietrze jest jeszcze podczas ssania dociąganiem, które potem podczas tłoczenia uchodzi z wodą.

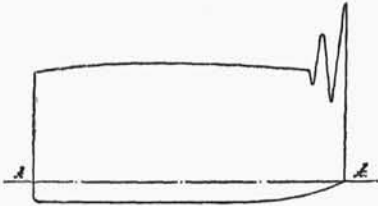
Diagram rys. 11 przedstawia nam ten wypadek, a skutek takiego dociągania powietrza jest ten, że efekt pompy jest stosunkowo jeszcze mniejszym niż w poprzednim wypadku.

Dosyć często się zdarza, że rura ssąca lub też sam cylinder pompy jest nieuszczelny, pompa zaś sama i wentyle są tak zbudowane, że wessane przez te szczeliny powietrze nie zatrzymuje się wcale w pompie, tylko za każdym tłoczeniem uchodzi razem z wodą w przewód tłoczący. Diagram rys. 12 uwydatnia nam ten proces zupełnie wyraźnie.

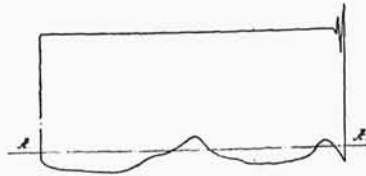
Nieszczelność wentyla ssącego wskazuje diagram rys. 13, zaś zapóźne zamykanie się jego uwidocznione jest na diagramie rys. 14.

Jeżeli przekrój rury tłoczącej jest zamały, to podnosi się wtedy krzywa tłocząca w diagramie ku temu miejscu (rys. 15), które odpowiada największej chyżości tłoka pompy. Ten diagram wykazuje jeszcze jedną osobliwość w linii ssania, a mianowicie podnosi się ona ku końcowi ssania. Przyczyną tego objawu jest siła żywa, którą posiada woda przechodząca przez wentyl ssący po przebyciu największej chyżości tłoka. To podniesienie się linii ssącej jest niezbitem potwierdzeniem powiedzianego w dziale „Zdolność ssania“.

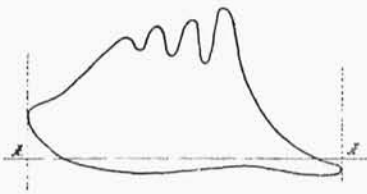
Rys. 15.



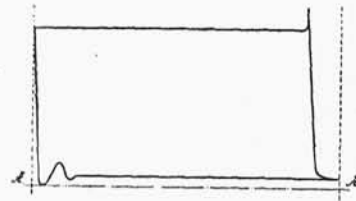
Rys. 16.



Rys. 17.



Rys. 18.



Gdy pompa posiada wielką średnicę, a niedługie przewody ssące opatrzone są małym ssącym powietrznikiem, przyczem pompa chodzi stosunkowo szybko, wtedy występują na jaw silne wahania się słupa wody w przewodzie ssącym, a diagram, przedstawiający ten objaw, wygląda jak wskazuje rys. 16. Gdyby zaś przy początku ssania powietrze już się znajdowało w pompie, a następnie jeszcze dociągane było, a wentyl ssący byłby znacznie nieszczelny, to otrzymalibyśmy diagram, umieszczony na rys. 17.

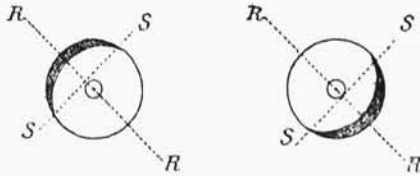
Jeżeli wreszcie pod wentyl ssący dostaje się ciecz o wyższym ciśnieniu, niż atmosferyczne, wtedy wentyl staje się odciążonym, wskutek czego zamyka on się zwykle znacznie później, jak diagram rys. 18 wskazuje. W tym wypadku najlepszą radą jest dać wentyl mieszany, t. j. t. zw. ciężarowy, którego waga zrównoważyłaby ciśnienie hydrostatyczne cieczy i zarazem sprężynowy, aby zmusić grzybek do opuszczania się, a zatem zamykania przewodu we właściwym czasie.

Wszystkie powyższe przytoczone diagramy dotyczą głównie wentyla ssącego i wymieniam je z tego powodu, że najważniejszą częścią pompy są wentyle ssące, wentyle zaś tłoczące nie odgrywają tu tak wielkiej roli, jak poprzednie.

Uszkodzenia śrub usztywniających.

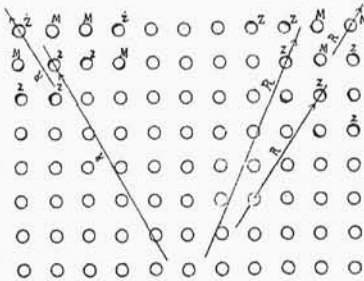
Obserwacje wykazały, że śruby usztywniające ulegają uszkodzeniom głównie w górnej części skrzyni ogniowej w jej czterech rogach. W przedniej górnej części skrzyni śruby należy zmieniać częściej niż raz do roku, gdy tymczasem w rzędach dolnych zamiana odbywa się bardzo rzadko i to tylko z powodu jakiegoś wyjątkowego uszkodzenia, jak na przykład zużycia się główek, lub wykruszenia gwintu. Co do miejsca uszkodzenia w samej śrubie, to zauważono, że nadłamanie następuje od strony płaszcza zewnętrznego, jeśli skrzynia wewnętrzna jest żelazna; gdy skrzynia zaś jest miedziana, wtedy śruby żelazne pękają przy płaszczu wewnętrznym, miedziane zaś od strony wewnętrznych ścianek skrzyni. Prawidłowość ta uszkodzeń dosadnie rzuca się w oczy przy rozbieraniu skrzyni, jeśli śruby usztywniające były jedne żelazne, drugie — miedziane. Na śrubach częściowo tylko uszkodzonych łatwo zauważyć nadłamania w kształcie sierpa; rogi sierpa zwrócone są na dół, to znów w stronę przeciwną i cięciwa (SS) sierpa (rys. 1) leży zawsze pionowo do promienia (RR), przeprowa-

Rys. 1.

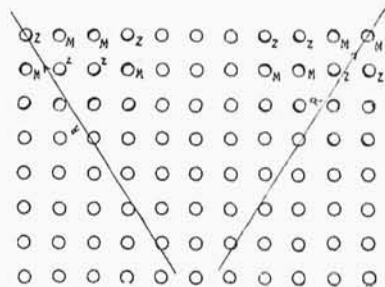


dzonego w kierunku ku środkowi podstawy (rys. 2 i 3). Od strony płaszcza zewnętrznego nadłamania śrub żelaznych występują od dołu, miedzianych zaś od góry, od strony zaś wewnętrznej ścianki skrzyni zjawisko to ma się wręcz odwrotnie. W dolnych rzędach śrub prawidłowość ta uszkodzeń nie występuje tak jasno, jak w górnych. Zjawisko to da się wytłómaczyć różnicą wytrzymałości miedzi i żelaza na ściskanie i wyciąganie, a także wpływem wysokiej temperatury.

Rys. 2.



Rys. 3.



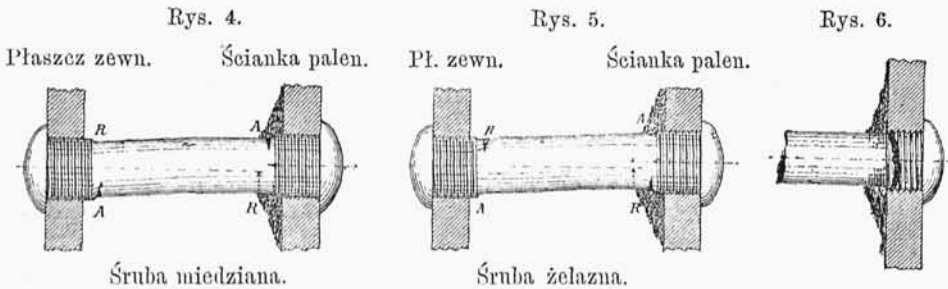
Ż — śruby żelazne, M — śruby miedziane.

Jeżeli będziemy rozpatrywać śrubę (rys. 4 i 5), która pod wpływem przecięcia się miedzianej ścianki skrzyni ogniowej, względnie do płaszcza zewnętrznego

nego, zgięła się na wielkość δ , to jej włókna w punktach AA podlegają rozciąganiu, a w RR ścisaniu. Gdy wskutek tego wygięcia granice sprężystości zostały przekroczone, w punkcie A należy przyjąć niewielkie wydłużenie pozostające, w punkcie zaś R —ściskanie. Następnie, np. po ostudzeniu kotła, ścianki skrzyni powracają do swego poprzedniego położenia, w takim razie włókna ścisują się w AA , rozciągają w RR , co powtarzać się będzie przy każdym ogrzewaniu i ochładzaniu ścianek. Ponieważ wytrzymałość żelaza na wyciąganie jest daleko wyższa, niż na ściskanie, to i uszkodzenia w śrubach żelaznych występują w miejscach, podlegających ścisaniu, t. j. w RR .

Zupełnie inaczej ma się z miedzią, tutaj wytrzymałość na ściskanie przewyższa wytrzymałość na rozciąganie, a więc i nadłamanie śrub rozpocznie się w miejscach AA .

Umocowanie śrub w żelaznym płaszczu jest więcej stałe, niż w miedzianej ściance skrzyni, podlegającej częstym wygięciom, a z tego powodu i uszkodzenia następują prędzej od strony płaszcza zewnętrznego i rozwijają się szybciej, niż



przy wewnętrznej ściance skrzyni. Co do śrub miedzianych, to należy mniemać, że nadłamują się one bez różnicy, czy to od strony płaszcza zewnętrznego, czy też wewnętrzного, chociaż w większości wypadków złamanie daje się zauważyć częściej od strony wewnętrznej ścianki paleniska, gdyż ta nagrzewa się silniej, a pod wpływem wysokiej temperatury wytrzymałość miedzi znacznie się zmniejsza; przy 186° (temperatura wody przy 10 atm. ciśnienia), strata ta wynosi 15 do 20%.

Osad kotłowy wpływa też w znacznej mierze na uszkodzenia śrub, formując się na ściance paleniska naokoło śruby, podwyższa on w tem miejscu temperaturę i śruba łamie się w samej ściance paleniska, jak to wykazuje rys. 6. Należy się więc starać o otrzymanie w kotle o ile można silnego krążenia wody, ażeby zmniejszyć możność tworzenia się osadu, który z jednej strony zmniejsza stopień przewodnictwa ciepła przez ścianki kotła, z drugiej zaś wpływa ujemnie na wytrzymałość śrub usztywniających. Dobra cyrkulacja wody i jej czystość są to jedne z główniejszych warunków utrzymania kotła w stanie należywym. Badania inżynierów francuskich wykazały, że $1 m^2$ powierzchni rur płomiennych w pierwszej $\frac{1}{3}$ ich długości wyparowuje daleko więcej wody, niż $1 m^2$ powierzchni skrzyni ogniowej, pochodzi to z tego powodu, że gazy gorące dotykają prawie całej powierzchni rur, gdy tymczasem w skrzyni ogniowej silniej ogrzewają tylko pewną jej część, w następstwie czego w okolicach rur płomiennych wywiązuje się silniejsza cyrkulacja wody i lepsze zużycie ciepła—obawa zatem tworzenia się kamienia kotłowego na ściankach skrzyń jest największa.

Z powyższego wypływa, że miejsca uszkodzeń śrub usztywniających skrzynie palenisk kotłowych są zupełnie określone. Charakteryzują je na śrubach

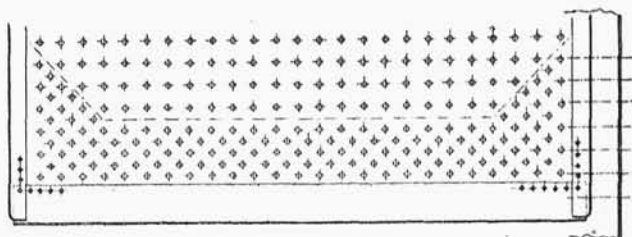
żelaznych ślady rdzy, na miedzianych zaś ostre ciemne linie—oznaki te występują jasno po usunięciu osadu kotłowego.

Rdza, powstająca w miejscach uszkodzeń śrub żelaznych, sprzyja w znacznej mierze ich dalszemu rozwojowi i postępuje szczególnie szybko w tych miejscach, gdzie ze śrubami styka się zimna woda, dopływająca do kotła.

Sposób obrobienia i samo wykonanie śruby ma też wielki wpływ na jej wytrzymałość, np. śruby, których gwinty wystają po za ścianki, łamią się bardzo prędko.

Rys. 7.

Rozmieszczenie śrub rozpierających podług Player'a.



Biorąc pod uwagę wszystko, co było powyżej powiedziane, należy w górnych rogach skrzyni zakładać zawsze śruby miedziane, w środkowych zaś i dolnych jej częściach żelazne, jeżeli woda zasilająca jest czysta i nie pozostawia wiele osadu, w przeciwnym bowiem razie rdza szybko je zjada, na czym cierpi uszczelnienie. Wskutek tego, że w wierzchniej części skrzyni śruby pękają daleko prędzej, dają więc w niektórych parowozach amerykańskich podwójne rzędy śrub według systemu Player'a (por. rys. 7). Śruby te mają średnicę 1" ang., gdy w rzędach dolnych $\frac{7}{8}$ ". Chociaż wskutek urządzenia takiego zmniejsza się objętość kotła, ale otrzymuje się za to bardzo dobre usztywnienie, gdyż wierzchnia część skrzyni przedstawia pewien rodzaj belki kratowej i niema obawy sformowania się jakichkolwiek wklęśnięć. Oprócz tego, Player zaleca wierzchnie te śruby dawać tego rodzaju, żeby one łatwiej znosiły wygięcia, niż śruby położone niżej. W porównaniu z paleniskami cylindrycznymi, które po pewnym czasie przyjmują formę eliptyczną, skrzynie ogniowe ze śrubami usztywniającymi posiadają tę wyższość, że tu obawa odkształcenia jest mniejsza, jednakże przy zbyt dużych paleniskach przedstawiają one poważne niedogodności; w takich bowiem wypadkach sprawdzanie całości śrub i utrzymanie ich w należyтым porządku jest już dość trudne. M.

(Z. d. Oest. In. u. Arch. V.)

Z POWODU PROJEKTU NOWEGO PRAWA

o otwieraniu i utrzymywaniu zakładów przemysłowych a także
o nadzorze nad prowadzeniem w nich robót.

W numerze 43 „Wiest. Fin.“ z r. 1896, znajdujemy druk projektu nowego prawa, którego tytuł podaliśmy wyżej; tytuł ten wyjaśnia zarazem, co stanowi przedmiot nowego prawa. Jest to owoc pracy komisji, utworzonej w r. 1894 pod przewodnictwem senatora Olchina. Druk projektu poprzedza uwaga, że

minister finansów polecił przesłać go przede wszystkim do komitetów przemysłowych dla wypowiedzenia o nim opinii i wydrukować w „Wiest. Fin.“, dla wywołania uwag co do niego ze stron różnych.

Przepisy, którymi się projekt zajmuje, nie są dzisiaj w jednym prawie zebrane, traktują o nich: ustawa przemysłowa, budowlana, ustawy miejskie i inne, a redaktorowie wyjaśniają, że dążeniem ich było zjednoczyć te przepisy różnorodne i wydawanie ich jednej władzy powierzyć, aby przemysłowcy nie byli zmuszeni do rozmaitych władz się udawać i rozmaitym podlegać ustawom; dążyli więc oni w zasadzie do przyniesienia ulgi przemysłowi.

W dalszym ciągu prac swoich komisya ma zająć się ściślejszem określeniem tego, co można, a czego nie można żądać od przemysłowca. Zadanie to drugie niedość jest jasne; prawo, którego projekt już jest wydrukowany, zajmuje się przepisami o zakładaniu przedsiębiorstw i ich prowadzeniu; organy jego, jak z wielu paragrafów widzimy, wydawać będą także prawidła o najmie robotników, ich stosunku do pracodawców, o pracy kobiet i małoletnich, nawet o długości dnia roboczego, w czem, o ile się zdaje, jest zawarte wszystko, co będzie obowiązywać przemysłowca; trudno więc zdać sobie sprawę z tego, co będzie przedmiotem dalszych prac komisji.

Prawo ma obejmować: w miastach wszystkie zakłady przemysłowe, prócz tych, o których mówi § 220 Ustawy o podatkach bezpośrednich, t. j. w których pracują sami członkowie rodziny, lub z pomocą jednego tylko robotnika; po wszech te, których bez pozwolenia otwierać nie można, które pracują przy pomocy motorów, lub mają więcej niż 16 robotników. Jakkolwiek wprowadzenie różnicy między wsią i miastem zupełnie jest uzasadnionem, to wszakże rozszerzenie działania prawa na wszystkie niemal zakłady rzemieślnicze, może i ujemne mieć skutki. Nie ulega wątpliwości, że zakłady te, wskutek rozciągniętej nad nimi opieki, w lepszych znajdą się warunkach higienicznych, wiele z nich wszakże nie będzie miało środków dla zadośćuczynienia stawianym wymaganiom, a zamknięcie ich doprowadzi do nędzy jeszcze większej. Dlatego ilość robotników w zakładach, które działaniu prawa podlegać nie będą, koniecznie powiększyć należy.

W miejscowościach, w których prawo projektowane obowiązywać będzie, utworzone zostaną gubernialne, a w niektórych miastach (między innymi i w Warszawie) miejskie urzędy do spraw przemysłowych.

Urzędy obecne, które odpowiadają projektowanym, nazywają się, jak wiadomo, fabrycznymi, różnica więc stąd pochodzi, że urzędy obecne opiekują się w zasadzie tylko fabrykami, z rzemiosłami żadnej nie mają styczności, nowe zaś, o czem już wspomnieliśmy, działalność swą rozciągną na wszystkie zakłady przemysłowe, nie wyłączając rzemiosł.

W skład urzędów wchodzi naczelniczy władz miejscowych, pod przewodnictwem gubernatora (w Warszawie oberpoliciamajstra) i przedstawiciele fabryk i rzemiosł, obierani na zebraniach, które, wedle projektu, w tym wyłącznie celu zwolywane będą. Minister finansów, po porozumieniu się z ministrem spraw wewnętrznych, określi po raz pierwszy, ilu przedstawicieli przemysłu ma się znajdować w każdym urzędzie, następnie ilość ich ustanawiać będzie rada przemysłowa; prawo zastrzega przytem, iż przedstawicieli tych nie może być więcej niż 5. Już liczba 5 jest nieznaczna, gdyż członków-urzędników będzie 11, jeżeli jeszcze minister wyznaczy mniej, znaczenie przedstawiciela przemysłu łatwo do zera zredukować się może, dlatego więc należałoby cyfrę 5, jako stałą, utrzymać.

Zwierzchnią władzę nad wszystkimi w państwie urzędami, ma rada przemysłowa w Petersburgu.

Rada składać się będzie: *a)* z członków honorowych, mianowanych przez Cesarza z pomiędzy osób, znanych na polu nauki lub praktycznej działalności (osoby te przedstawiać będzie minister finansów); *b)* przedstawiciele ministerów; *c)* przedstawiciele niektórych wyższych zakładów naukowych, jako to: instytutu technologicznego, akademii medycznej i instytutu medycyny doświadczalnej. Do składu rady należą także delegaci przemysłu, obierani przez miejscowe komitety przemysłowe; delegatów tych będzie 15.

Tak na posiedzenia rady, jak i urzędów miejscowych, mogą być z głosem doradczym wzywane osoby, od których można się spodziewać pożytecznych rad i wskazówek.

Rada ma, stosownie do art. I projektu, przyczyniać się do rozwoju przemysłu i kierować nim; w tym celu pomaga rządowi przy obmyślaniu środków, mających na celu ten rozwój; ustanawia ogólne normy, których trzymać się winny urzędy do spraw przemysłowych przy wydawaniu przepisów, jakie obowiązywać mają w danej miejscowości co do otwierania i prowadzenia zakładów przemysłowych. Rada tworzy także przepisy o najmie robotników, warunkach ich pracy, obmyśla środki do ochrony ich zdrowia i życia i t. p., układa listy zakładów, których nie wolno otwierać bez jej zezwolenia. Wszelkie urzędy, stowarzyszenia i osoby prywatne, projekty swoje, o ile tyczą się one przemysłu, komunikować winny przede wszystkim radzie, która jest także instancją apelacyjną od urzędów do spraw przemysłowych.

Urzędy, na zasadzie ogólnych wskazówek rady, układają przepisy, obowiązujące w danej miejscowości i mające na celu ochronę sąsiadów od szkód, a robotników od niebezpieczeństwa. Urzędy wydają także pozwolenie na otwarcie zakładu przemysłowego, nakazują zmiany, zdaniem ich pożądane w danym zakładzie, oddają pod sąd i karzą pieniężnie tych, co wykraczają przeciwko przepisom obowiązującym.

Rozporządzenia urzędów podzielić należy na obowiązujące wszystkie zakłady przemysłowe, lub niektóre gałęzie przemysłu, i specjalne, tyczące się pewnego zakładu. Pierwsze, zanim staną się obowiązującymi, muszą być komunikowane radzie; rada niektóre zatwierdza, inne obowiązują, jeżeli w ciągu 3 miesięcy przez nią uchylone nie będą.

Urzędy obecne mają prawo samodzielnie wydawać rozporządzenia; sądzimy, że system proponowany jest lepszy, gdyż postanowienia rozmaite w różnych okręgach mogłyby źle wpływać na siłę konkurencyjną danej miejscowości; pożądanem wszakże byłoby, aby wszystkie rozporządzenia nie tylko radzie komunikowane, ale i przez nią zatwierdzane były, w przeciwnym razie nigdy nie będzie pewności, że postanowienie wogóle przez kogośkolwiek rozpatrywane było.

Na rozporządzenie, tyczące się danego przemysłowca, może on wnieść skargę do rady w ciągu miesięcy trzech, skarga jednak nie wstrzymuje wykonania rozporządzenia.

Skutkiem ostatniego zastrzeżenia, skarga często znaczenia praktycznego mieć nie będzie, bo nakazanie np. przebudowy chociażby części zakładu, narazi przedsiębiorcę na tak wielkie straty, że uchylenie potem decyzji, nie może ich wynagrodzić. Dlatego należałoby postanowić, że skarga wstrzymuje wykonanie rozporządzenia, z wyjątkiem wypadków nagłych, grożących niebezpieczeństwem poważnym i nieuniknionem; przytem termin apelacji skróconym być winien do miesiąca jednego.

Rada w pełnym komplecie zbiera się bardzo rzadko, w zasadzie raz tylko na rok, dla decydowania o niektórych kwestjach zasadniczych; czynności bieżące załatwia wydział rady, urzędujący ciągle.

Wydział składa się przeważnie z członków rady, zasiada w nim wszakże obowiązkowo dwóch tylko przedstawicieli przemysłu, co musimy uważać za cyfrę bardzo niedostateczną. Nie zaradza zlemu wcale ta okoliczność, że na posiedzeniach wydziału znajdować się może przedstawiciel okręgu przemysłowego, którego sprawy są właśnie rozpatrywane, gdyż zbyt nieznacznie powiększa to ilość przemysłowców; udział ten miałby znaczenie wtedy dopiero, gdyby przedstawiciele i innych zainteresowanych okręgów mogli się na posiedzeniu znajdować, gdyż w ten tylko sposób możnaby dojść do pogodzenia interesów różnych okręgów.

Zakłady przemysłowe, według projektu, dzielą się na takie, które można otworzyć bez pozwolenia, i takie, których bez pozwolenia założyć nie wolno; listę tych ostatnich układa rada przemysłowa.

Lista, przez radę ułożona, obowiązuje w całym państwie; prócz tego urzędy przemysłowe, gubernialne i miejskie, mają prawo układać listy dodatkowe dla miejscowości ich nadzorowi powierzonej; listy urzędów stają się wszakże obowiązującymi dopiero od czasu zatwierdzenia ich przez radę. Prócz zamieszczonych w listach, nie wolno otwierać bez pozwolenia zakładów, w których pracuje więcej, niż 50 robotników, i tych, które używają do produkcji kotłów parowych lub motorów mechanicznych, z czego wniesić należy, że fabryk, w zwykłym znaczeniu, bez pozwolenia otwierać nie wolno, bo te używają zawsze kotłów parowych lub motorów.

Kto otworzyć chce zakład, nie zaliczony do liczby takich, których bez pozwolenia założyć nie wolno, winien tylko zawiadomić o tem inspektora; inspektor, o ile rzecz znajduje w porządku, w ciągu dwóch tygodni zwraca kopię podania, z zaznaczeniem, że do otwarcia zakładu pozwolenia nie trzeba; o rozpoczęciu fabrykacji przedsiębiorca zawiadamia policję.

Procedura, obowiązująca przy wydawaniu pozwoleń na otwarcie zakładu, jest dwojaka: zupełna i uproszczona.

Pierwsza, w zasadzie obowiązująca, polega na tem, że urząd, otrzymawszy podanie, komunikuje je władzom miejskim i policyjnym; władze te przez wywieszanie w miejscach publicznych ogłoszenia, zawiadamiają ogół o zamiarze otwarcia zakładu, z nadmienieniem, że w ciągu miesiąca każdy, kto w tem interes mieć będzie, może przysłać do urzędu zarzuty przeciwko założeniu danego przedsiębiorstwa w danym miejscu.

Zarzuty nie mogą się opierać na osobistym interesie majątkowym. W ogłoszeniach oznaczonym będzie dzień, w którym zarzuty te będą rozpatrywane, aby ten, kto je stawia, mógł ich bronić, a przedsiębiorca odpierać. Urząd, po wysłuchaniu stron, wydaje pozwolenie warunkowe lub bezwarunkowe, albo nakazuje zbadanie rzeczy na gruncie; przypuszczać należy, że ma on prawo i wprost oddalić żądanie.

Po wystawieniu budynku, przemysłowiec zawiadamia o tem urząd, który wyznacza komisję do jego oględzin.

Projekt oznacza termin, w ciągu którego oględziny winny być dokonane, dodaje wszakże, że jeżeli one *z jakiegokolwiek powodu* nie nastąpiły, przemysłowiec może rozpocząć fabrykację, naraża się przytem jednak na to, że oględziny później w czasie nieokreślonym nastąpią i że komisya może mu wtedy nakazać wprowadzenie zmian, zdaniem jej, pożądaných. Sądzimy, że prawo nie może przewidywać tego, że oględziny, mimo zawiadomienia, miejsca mieć nie będą w czasie oznaczonym. Ilość techników, przeznaczona do tego, winna być dostateczną; nie należy narażać przemysłowca, który obowiązkowi swoim zadość uczynił, na to, że w każdej chwili mogą mu być nakazane zmiany, chociaż fabryka już w ruchu i zatrzymanie jej może narażić go na straty nieobliczone.

Procedura uproszczona nie wymaga ogłoszeń. Pozwolenie wydaje urząd lub inspektor: pierwszy, jeżeli chodzi o powiększenie zakładu, przyłączenie do niego nowej fabrykacji i zmiany, które szkody znacznej mieszkańcom okolicznym przynieść nie mogą, drugi, o ile ma być otworzony zakład, w listach nie zamieszczony, lecz mający zajmować więcej, niż 50 robotników, lub pracować przy pomocy motorów.

Ogłoszenia, o których mowa, znane są i w innych państwach; rzecz w prawie projektowanem komplikuje się przez to, że, prócz zezwolenia na otwarcie zakładu, trzeba oddzielnego na postawienie budynku, co zupełnie jest niewłaściwem; mając zakomunikowane sobie plany, władza, zezwalająca na otwarcie zakładu, winna udzielić pozwolenia i na postawienie budynku.

Art. 71 projektu stanowi, że zakład otwarty bez uzyskania zezwolenia, jeżeli było ono wymaganem, może być w całości lub w części zamknięty przez urząd. Zdaniem naszym, prawo zamknięcia zakładu w tym razie tylko sądowi przysługiwać może, a nie władzy administracyjnej, która może z prawa tego korzystać tylko w tym razie, jeżeli fabrykacja zagraża okolicznym mieszkańcom lub robotnikom bezpośredniem i nieuniknionem niebezpieczeństwem.

Prócz tego należałoby postanowić, że urząd ma nietylko prawo, ale i obowiązek wzywania przemysłowca na posiedzenie, na którym ma być rozpatrywaną skarga, przez inspektora na niego podana, ażeby dać mu możliwość obrony.

Następny rozdział prawa zajmuje się nadzorem nad zakładami przemysłowymi, który, jak obecnie, sprawować będzie inspekcja fabryczna, a ostatnie paragrafy poświęcone są karom, jakie, na przedstawienie inspekcji, wymierzają urzędy przemysłowe i sądy za wykroczenia przeciwko rozporządzeniom ogólnym i miejscowym.

Feliks Kramsztyk.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

KSIĄŻKI I CZASOPISMA NADESŁANE DO REDAKCYI.

Geschichte der Eisenbahnen der Oesterr.-Ungar. Monarchie. Wien—1897.

Rosyjski Przegląd Ekonomiczny. Miesięcznik—1897.

Czasopismo Techniczne Lwowskie Nr. 10.—Wycieczka Towarzystwa. Sprawy Towarzystwa. A. Władysławski: Nasze szkoły zawodowe. Br. Pawlewski: Konserwacja drzewa. Inżynierowie i Administracja dróg i mostów we Francji. Z. D.: Czy i jaką przyszłość ma u nas garbarstwo? O zużytkowaniu paliwa. Br. P.: Z technologii nafty. Kronika techniczna i przemysłowa. Krytyka i bibliografia. Mianowania, awanse, odznaczenia i przeniesienia. Rozmaitości. Od Redakcyi. Ogłoszenia.

Gorzelnik Nr. 9. — W. Syniewski: Fabrykacja drożdży prasowanych. Wpływ suszenia jęczmienia na jego zdolność kiełkowania. Nowy sposób oznaczania skrobii w ziarnach zbożowych. Część ekonomiczna. Rozmaitości. Ogłoszenia. W odcinku: Gawędy gorzelnicze.

Nafta Nr. 10.—Część informacyjna: Polskie słownictwo naftowe.—Nafta przyczyną nędzy.—Materiały do historii przemysłu naftowego w Galicyi (ciąg dalszy).—Pożar ropotrysku w Baku.—Sumatra, nap. S. A. Ł.—Korespondencye: z Borysławia, nap. R. K.; ze Schodnicy.—Handel i przemysł.—Literatura —Kronika.—Ogłoszenia.

Wydawnictwa Biblioteki Przemysłowej.

- 1) *P. Brausser i A. Spennrath. Podręcznik dla pałaczy kotłowych.* Przetłumaczył na język polski i uzupełnił dr. Felicyan Łaszczyński. Warszawa 1894, in 8-o, str. 143, XV. Fig. 53. Cena kop. 60.
- 2) *Robert S. Ball. Mechanika doświadczalna.* Z drugiego wydania angielskiego przełożył Stanisław Kramsztyk. Warszawa 1895 r., in 8-o, str. IV. Figur 103. Cena Rs. 1.
- 3) *Stanisław Jakubowicz, inżynier. Zarys prężenia wlny czesankowej.* Warszawa 1895 r., in 8-o, str. III, 79. Figur 21. Cena kop. 40
- 4) *Felicyan Przyszychowski, inż.-chemik, czeladnik garbarski. Słownik polsko-rosyjsko-niemiecki terminów garbarskich.* Warszawa 1895 r., in 16-o, str. II, 28. Cena kop. 15.
- 5) *E. F. Scholl. Przewodnik dla maszynistów, tłumaczył Aleks. Podworski, inżynier-technolog.* Warszawa 1895 r., in 8-o, str XI, 380. Figur 235. Cena rs. 1 kop 50.
- 6) *M. Lauenstein, inżynier i profesor w Karlsruhe. Podręcznik mechaniki dla średnich szkół technicznych i samouków.* Przełożył Józef Hofman, inżynier. Warszawa 1896 r., in 8-o, str. VIII, 256. Figur 141. Cena rs. 1 kop. 10.

Przegląd kongresów, wystaw, konkursów i t. d.

Wystawa Szkoły średniej Mechaniczno-Technicznej.

Miesiąc czerwiec nie jest wyłącznie *karnawałem letnim* dla Warszawy. Jest on czemś więcej, czemś ważniejszym, jest on, nie mówiąc już o kilku innych wystawach, miesiącem popisów szkół zawodowych, których przewodniczący uprzednio nie tylko fachowcom, ale i szerszej publiczności ocenę prac naukowych swoich wychowanców. Jedną ze szkół takich jest młodzieżka jeszcze, bo drugi rok dopiero istnienia swego licząca, średnia Szkoła Mechaniczno-Techniczna, założona i utrzymywana kosztem i staraniem znanego z obywatelskiej ofiarności bankiera Wawelberga, a pozostająca pod kierownictwem inżyniera górniczego, p. Mitte. Niedojrzała to jeszcze wprawdzie latami, jak wspomnieliśmy, szkoła, a jednak dobytek naukowy, o którym świadczą prace, przez jej uczniów wykonane, nie znamionują bynajmniej tej niedojrzałości. Przeciwnie, zdawałoby się, wpatrując się w te rysunki, w te przedmioty z drzewa lub metalu, przez studentów wyrobione, że do ich wykonania pomagały dawniejsze wzory, że im przyświecała niejako tradycja prac dawniejszych. Tymczasem są to wytwory powstałe jedynie z umiejętnego, starannego kierownictwa i doraźnej, inteligentnej pracy uczniów.

Rysunki tak ręczne, jak techniczne, są w ogólności dobre. Są między nimi odznaczające się czystością i delikatnością linii; są inne, nakreślone mniej delikatnie, ale zawsze czysto i wyraźnie; inne znowu uderzają pewną zamasyżnością i zacięciem, z wyraźnym poczuciem prawdy.

Wyroby ręczne wychowanców (stolarskie i ślusarskie), nie pozostawiają nic do życzenia, jeżeli się przyjmie pod uwagę ilość godzin w ciągu roku, coś około 200, jaka jest poświęcana wykładom zasad wykonywania tych robót i ćwiczeniom praktycznym. Podziwialiśmy prawdziwie dokładność w wykończeniu niektórych modeli drewnianych do form w odlewniach; dobrze się również przedstawiają szkatułki drewniane okute i na klucz zamykane.

Między robotami ślusarskimi zwracają także uwagę niektóre przedmioty czystością krawędzi i dokładną gładkością powierzchni, tak płaskich, jak wyokrąglonych.

J. G.

Nieco młodsza, bo o rok później założona niższa Szkoła Techniczna p. Świącimińskiego, wystawiła także na widok publiczny roboty swych wychowaućców.

Szkoła ta, zgodnie ze swem zadaniem, nosi charakter więcej praktyczny od szkoły średniej. Tutaj uczniowie muszą być dokładniej obeznani z rzemiosłem, gdyż wypadnie im z tą rzeczą mieć wielką styczność w życiu praktycznym. Sądząc z robót, wykonanych przez uczniów, czy to z zakresu stolarstwa, tokarstwa, modelarstwa, lub też stolarstwa, kowalstwa i giserstwa, widać, że na kierunek praktyczny szkoły zwraca się tu baczną uwagę. To samo da się powiedzieć również i o rysunkach geometrycznych, które, jak na szkołę nową, nieposiadającą żadnej tradycyi, przedstawiają się zupełnie zadawalniająco.

M.

SPRAWOZDANIA Z POSIEDZEŃ

stowarzyszeń technicznych.

Sekcja techniczna warszawska.

Posiedzenie z d. 25 maja r. b. Już poprzednio nieraz była mowa na tem miejscu o kasie wzajemnej pomocy dla techników. Projekt kasy powstał przed dwoma laty, podniósł go inż. Rycerski. Sekcja gorąco wzięła do serca projekt p. Rycerskiego, wybrano komisję do opracowania ustawy. Przed kilku miesiącami komisya przedstawiła na jednym z posiedzeń sekcyi projekt ustawy przyszłej kasy, nad którym dyskutowano w ciągu trzech posiedzeń i po omówieniu paragrafów zasadniczych, ponowne opracowanie ustawy powierzono tej samej komisyi. Na obecnem posiedzeniu p. Rycerski odczytał ostatecznie już opracowany projekt ustawy, który *en bloc* przyjęto. Kasa nosić będzie charakter podwójny: będzie ona kasą wzajemnej pomocy i oszczędności. Uczestnicy kasy dzielić się mają na trzy kategorie: zwyczajni, którzy płacą rs. 5 wpisowego i rs. 12 składki rocznej, protektorowie, opłacający jednorazowo rs. 200, i członkowie honorowi, wybierani przez ogólne zgromadzenie. Po podziękowaniu komisyi za tak ważną pracę, zabrał głos przewodniczący, inż. Obrębowicz, i mówił o próbach, dokonanych w hanowerskiem, w celu ułatwienia komunikacyi na szosach zwyczajnych. Układają tam tor z belek żelaznych, przestrzeń pomiędzy relsami tego rodzaju wypełnia się kamieniami. W ciągu lat paru zmieniono kilka razy profil samych belek, dopóki nie otrzymano profilu zupełnie odpowiedniego do danego celu; jest on w kształcie litery π ze znacznie szerszą dolną podstawą, dla nadania relsom stateczności i z małymi występami na górnej płaszczyźnie od strony wewnętrznej toru, a to dla tego, żeby zeń wozy nie schodziły. Tory takie układają pojedyncze lub podwójne; gdzie ruch kołowy jest znaczny, należy układać tory podwójne, gdyż w takim wypadku unika się niedogodności mija-

nia się wozów. Urządzanie tego rodzaju dróg nie jest pozbawione znaczenia i u nas, szczególnie w tych miejscowościach, gdzie o kamień trudno; dla fabryk, przeważnie cukrowni, które nieraz są zmuszone budować szosy dość kosztowne, drogi z torami żelaznymi, jeśli jeszcze nie teraz, to już w niedalekiej przyszłości, przy obniżeniu cen żelaza (czego należy się spodziewać), będą kosztować daleko taniej. Posiedzenie obecne było już ostatniem w sezonie bieżącym. W sezonie zaś wakacyjnym sekcyja zamierza urządzać wspólne wycieczki do zakładów przemysłowych miejscowych i zamiejscowych, uwzględniając przeważnie te, gdzie można będzie obejrzeć ulepszenia techniczne, nie stosowane dotąd nigdzie w kraju.

M.

Sekcyja chemiczna warszawska.

Posiedzenie z d. 15 maja r. b. wypełniły referaty p. K. Nenckiego „O isomerze berberyny“, oraz p. Stanisława Natansona „O oświetleniu wagonów zapomocą gazu acetylenowego“. Treści pierwszego referatu, jako zbyt specjalnej, nie przytaczamy. Drugi zawierał streszczenie pracy niemieckiej, z której zupełnie pozytywnych i optymistycznych wniosków dla acetylenu wyciągać niepodobna.

Posiedzenie z d. 29 maja r. b. Po przeczytaniu i przyjęciu protokołu, zabrał głos p. Znatowicz. Mówca uzasadniał swój projekt, podniesiony w „Wszelkim Świecie“, żeby dla uczczenia stułetniej rocznicy Śniadeckiego, zająć się ujednostajnieniem terminologii chemicznej polskiej. Pan Znatowicz dowodził, że jedynie nakaz bezapelacyjny instytucji odpowiedniej, może położyć tamę tworzeniu się coraz to nowych terminów naukowych i jako taką instytucję wskazał Akademię nauk w Krakowie, wyrokowi której radził poddać się bez szemrania i bez dalszych dyskusyj.

Projekt ten w zasadzie przyjęto, prosząc projektodawcę, żeby się zajął pertraktacyami przedwstępniemi.

Dr. Roman Jasiński i dr. Leon Nencki, mówili „O dezynfekcyi w szpitalach i mieszkaniach“, oraz demonstrowali nowe przyrządy przenośne, do tego celu służące.

Praktyka wykazała, że dezynfekcyja przez wysoką temperaturę, karbol, sublimat, chlor i kwas siarkawy, nie wszędzie daje się zastosowywać. Jednym z najlepszych środków nowych jest formalina (aldehyd kwasu mrówkowego), szczególnie podatnym do dezynfekcyi siedzib mieszkalnych. Dotychczas używana lampka Krella, sama wytwarzająca aldehyd, niezupełnie odpowiada warunkom praktycznym, jako zbyt mała. Wskutek tego Trillat i Roux, skonstruowali mały przyrząd, działający pod ciśnieniem $3\frac{1}{2}$ atmosfer, którego praktyczności dowiedli, a wyniki pracy prelegentów wnioski ich najzupełniej potwierdzili. Jedyną wadą formaliny, jako środka dezynfekcyjnego, jest ta okoliczność, że przedmioty grubsze, jak np. kołdry watowe, materace i t. p., niezupełnie dadzą się zdezynfekować wewnątrz.

Dr. L. Nencki demonstrował przyrząd o znacznie prostszej konstrukcyi, widziany przez siebie w pracowni d-ra Dzierzgowskiego w Petersburgu. Przyrząd ten działa doskonale zapomocą ręcznej pompki pneumatycznej.

Do dezynfekcyi prelegent stosował roztwór 1 — 1 $\frac{1}{2}$ % parachlorfenolu lub formalinę.

Pan S. Rościszewski odczytał obszerny referat o barwnikach organicznych, a w szczególności „O barwnikach tetrazowych i liardowych“.

Treści tego referatu, zbyt obojętnej dla czytelników pisma, nie przytaczam.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Przemysł fabryczny w Państwie Rosyjskiem. Według danych, zebranych przez ministeryum finansów, ilość fabryk w Państwie Rosyjskiem, łącznie z Królestwem Polskiem, wynosi 17 605, z ogólną produkcją roczną 1 467 000 000 rubli. Pracuje w nich 949 044 robotników i 264 030 robotnic. Ilość maszyn parowych, poruszających te zakłady, dosięga 10 525. Przemysł najwięcej jest rozwinięty w guberniach: moskiewskiej, petersburskiej, kijowskiej i włodzimierskiej, a mianowicie: gub. moskiewska liczy 2 075 fabryk, z produkcją roczną 276,79 mil. rubli i zatrudnia 221 000 robotników; w gub. petersburskiej znajduje się 927 fabryk, 113 455 robotników, ogólna zaś produkcya wynosi 212,92 mil. rub.; prowincye nadbaltyckie posiadają 1 318 fabryk, z produkcją roczną 79 000 000 rubli i zatrudniają 34 789 robotników; więcej, niż połowa z tych fabryk, przypada na gub. liflandzką. Według tych danych, Królestwo Polskie liczy 2 711 fabryk, z produkcją roczną 223,48 mil. rubli i 153 000 robotnikami. Na Kaukazie ilość fabryk wynosi 1 199, robotników 22 000 i wytwarzają one towaru na 34,78 mil. rubli. Syberya ma 609 fabryk z produkcją roczną 12 000 000 rubli, Turkestan 359 i produkcya ich wynosi 16 000 000 rubli.

(Rig. Ind. Ztg.)

M.

Kamień drzewny (ksylolit). Pod powyższą nazwą znany jest od niedawna w technice budowlanej kamień sztuczny, wyrabiany z opilek drzewnych (trocin) w połączeniu z cementem magnezowym. Bodaj że pierwsza fabryka tego kamienia powstała w Niemczech pod Dreznem ¹⁾. Sprowadza ona węglan magnezowy w dużych sztukach z wyspy Eubai, rozdrabia go na kawałeczki wielkości orzecha i wypala w piecach retortowych w temperaturze blisko 1 800° C. Otrzymany produkt proszkują i odsiewają; następnie mieszają go z roztworem chloru magnezowy i substancjami barwnymi, wreszcie z opilkami drzewnymi, dobrze sproszkowanymi. Mieszanina przedstawia się jako sucha masa jednorodna, którą prasują jeszcze w formach pod ciśnieniem 400 atn. Otrzymałe płyty rozpiłują na kawałki odpowiedniej wielkości. Rozpiłowywanie przedstawia dość znaczne niedogodności, gdyż płyty są tak twarde, że nawet najlepsze piły stalowe bardzo prędko tępieją. Ksylolit posiada wszelkie własności dobrych materiałów budowlanych i pod wieloma względami przewyższa kamień i drzewo. Wytrzymałość jego na ściskanie wynosi 854 kg/cm², na rozerwanie 251 kg/cm², to też stosują go do budowy ścian, na pokrycie dachów, na podłogi i t. p. Już w r. 1892, na wystawie we Lwowie można było widzieć przykłady stosowania tego nowego materiału w budownictwie. Po wystawie ksylolit zaczął się rozpowszechniać we Lwowie; używają go tam przeważnie na stopnie do schodów.

¹⁾ „Przegląd Techniczny“ z r. 1890. Lipiec.

Schody takie z płyt ksylolitowych, gładko obrobionych, przedstawiają się pięknie, niż marmurowe. U nas, w Warszawie, jak dotychczas, znany jest tylko jeden przykład zastosowania ksylolitu: pokryto nim na jesieni roku zeszłego dachek jednospadowy, o pochyleniu 1 : 2, w podwórzu posesyi braci Bevenssee przy ul. Czerniakowskiej. W marcu zaś r. b. powstała w Warszawie specjalna fabryka dachówek z kamienia drzewnego; podaje ona cenę za łokieć kw. pokrycia z robotą i łączeniem 50 kop. Jest to więc cena nie wysoka, należy się więc spodziewać, że jeżeli pokrycia dachów tego rodzaju okażą się praktycznymi, to ksylolit i u nas znajdzie szersze zastosowanie. *M.*

Toczenie drzewa przez robaki powoduje, podług doświadczeń p. E. Mera, zawartość skrobii w drzewie. „*Fachzeitschrift Baumaterialienkunde*“ r. 1896, str. 12, podaje rezultaty, osiągnięte badaniami p. M.

Przedewszystkiem skonstatowano, iż mączka drzewna, powstała przez toczenie robaków, zupełnie wolną była od skrobii.

Do zbadania wpływu ilości skrobii na toczenie robaków, użył p. M. kilkadziesiąt deszczulek dębowych i ustawił takowe w miejscu narażonym na „toczenie“. Z pewnej ilości deszczulek usunięto poprzednio zawartość skrobii, całkowicie lub częściowo. Po trzech latach pokazało się, iż deszczułki, wolne od skrobii, zostały w pierwotnie dobrym stanie; deszczułki, z których skrobia częściowo tylko lub całkowicie pozostała, w mniejszym lub większym stopniu przez „toczenie“ uszkodzone zostały.

Jakkolwiek doświadczenia te zrobione zostały z drzewem dębowym, to przyjąć można osiągnięte rezultaty i dla innych gatunków drzewa. Ogólnie zatem przyjąć można, iż drzewa wolne od skrobii—wolne są od „toczenia“, jakkolwiek niektórych gatunków drzew, mimo zawartości skrobii, owad się nie ima, a to wskutek innych składników, wywierających na robaki drzewne wpływ zabójczy.

Usunięcie skrobii z drzewa skutecznie można przez zdarcie kory drzewnej z pnia na trzy lub cztery miesiące przed ścinaniem tegoż. Przekonano się również, iż w pewnych okresach czasu skrobia w drzewie zawarta zamienia się w tłuszcz. Ścinanie zatem drzewa w czasie, w którym wspomniana zamiana skrobii na tłuszcz ma miejsce, chroni również drzewo przed owadem. Zamiana ta skrobii na tłuszcz, jest dla rozmaitych gatunków drzew i odbywa się odpowiednio do rodzaju drzewa w innym czasie.

(*Czasopismo Techniczne*, № 8 z r. 1897).

Przeciwno dymieniu kominów fabrycznych. W celu usunięcia dymienia kominów fabrycznych, p. Dulier z Paryża zaproponował urządzać kominy w ten sposób, ażeby dym po wyjściu z kanałów cugowych mieszał się z parą, a następnie przemywał wodą zimną, wprowadzaną za pośrednictwem rozpylacza. Tą drogą dają się podobno osiągnąć rezultaty dodatnie, co sprawdzano w ten sposób: nad kominem przez przeciąg kilku minut trzymano białe płótno i nie zauważono na nim zbyt widocznych śladów sadzy. Według „*Bulletin de la Société des Ingénieurs civils*“, przyrząd p. Dulier zastosowano w Głazgowie w tartaku i w warsztatach Grynwiez. W warsztatach tych dym z 11 ognisk kowalskich odprowadza się do wspólnego kanału, tutaj miesza się z parą, a następnie przemywa wodą. Wydatek wody wynosi na godzinę 450 l. Wyniki otrzymano bardzo dobre i postanowiono zastosować nowe urządzenie do wszystkich ognisk. Na podstawie badań, przeprowadzonych w Głazgowie przy zastosowaniu sposobu p. Dulier, usuwa się z dymu około 90% części stałych i 50% bezwo-

dnika kwasu siarczanego. Urządzenie to nie wpływa ujemnie na ciąg w kominie, gdyż straty, powstałe wskutek nadania kanałom kominowym drogi wężykowatej, wynagradzają się działaniem prądu pary, wprowadzonej do kominu.

Urządzenie p. Dulier zastosowano również w Londynie, w jednym z domów prywatnych; tutaj posiłkowano się parą z kotła do ogrzewania domu i wodą wodociągową. Rezultaty otrzymano również dodatnie.

Woda, otrzymywana z kominów, zawiera dość znaczną ilość kwasu siarczanego i jako taka, może być jeszcze zużytkowaną. Koszt urządzenia ma być niewielki, gdyż składa się on głównie z rur żelaznych, a ponieważ można tu zużytkować paliwo gorszego gatunku, więc urządzenie może się łatwo opłacić.

(Stroit.)

M.

Stołość kominu fabrycznego przeciw parciu wiatrów. Ustawa budownicza czeska przepisuje podwójną pewność dla kominów fabrycznych przeciw przewrotowi wskutek parcia wiatru. Przy obliczeniu parcia wiatru chodzi tu jednak o wyznaczenie wielkości parcia wiatru na powierzchnię okrągłą. Przy sposobności pewnego projektu, rada budownictwa, Rytir („Oest. Monatschr. für den öffent. Baudients“ 1895, str. 123), miał rozstrzygnąć tę trudność. Z doświadczeń Lössla wynika, że wtedy parcie wiatru $W = 0,78 \cdot Aw$, jeżeli A oznacza powierzchnię kominu w rzucie pionowym, a w parcie na m^2 . Rytir wyznacza wielkość współczynnika α , który Lössl przyjmuje równy 0,78, teoretycznie dla zupełnie gładkiej powierzchni, otrzymuje $\alpha = 0,67$ i sądzi, że ze względu na powstające tarcie, należy ten współczynnik powiększyć i przyjąć 0,78, jak Lössl. Jeżeli przekrój jest ośmiokątny, otrzymuje Rytir podobnie współczynnik teoretyczny $\alpha = 0,71$. Prof. Mayer bada tę kwestyę i sądzi zupełnie słusznie, że obliczenie parcia na powierzchnię krzywą należy oprzeć na wzorze doświadczalnym Lössla dla powierzchni płaskich $W = Aw$ wst 5. Mayer otrzymuje w ten sposób dla kominu okrągłego współczynnik $\alpha = 0,848$, dla ośmiokątnego 0,890.

(Czasopismo Techniczne № 8 z r. 1897).

Najstarsza maszyna parowa na świecie znajduje się w kopalni węgla w pobliżu m. Bristol i jest do dziś dnia w ruchu. Zbudowano ją w roku 1745, pracuje więc bez przerwy z górą 150 lat i pędzi pompę wodną. Według doniesień biura technicznego Ryszarda Lüders'a z Görlitz, maszyna pracuje codzień w przeciągu 5 godz., działa zupełnie prawidłowo i rozwija pracę 52 k. p., przy ciśnieniu 1,5 atm., wskutek czego musi posiadać znaczne wymiary, a mianowicie średnica cylindra parowego wynosi 165 cm, skok tłoka 180 cm.

M.

(Rig. Ind. Zeit.)