



prawidłowość prądu ustąpiła i pęcherzyki pary biegły to w dół, to w górę po rurze i gdy wychodziły z końca dolnego rury, dawało się słyszeć silne uderzenie wody. Jednak, jak przypuszcza prof. DOREP, zupełnie dobre krążenie można osiągnąć i bez cewek, jedynie przez znaczniejsze pochylenie rur.

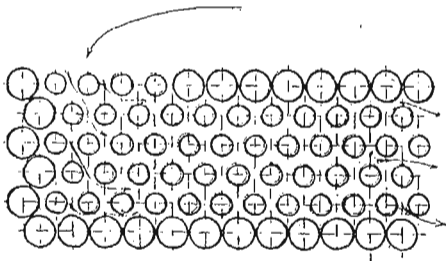
Kocioł SOLIGNAC'A miał średnicę 0,9 m i długość 1,732 m. Trzy pryzmatyczne komory miały szerokość 340 mm i wysokość 1,63 m; rury o śred. wewn. 25 mm i grubości ścianek 2,5 mm posiadały ramiona o średniej długości 2,2 m.

Przy powierzchni ogrzewalnej 30 m<sup>2</sup> i przy zwykłym dopływie powietrza kocioł dostarczał do 1200 kg pary w ciągu godziny (t. j. 40 kg/m<sup>2</sup>). Zdaniem SOLIGNAC'A przy wzmożonym ciągu wydajność tę można podnieść do 120 kg na 1 m<sup>2</sup>/godz. (Doświadczenia prof. HIRSCH'A przekonaly, że bezpośrednio nad rusztem można wyprodukować nawet 200 kg/godz. i więcej na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ogrz.).

Typowo się różni od powyższych kocioł okrętowy fabryki Ateliers de Constructions mécaniques Turgan & Foy, w Levallois-Perret (Seine) (rys. 55). Rurki zewnętrzne ogrzewalne kotła kończą się w ścianie zbieralnika lanego A, wewnętrzne zaś, cyrkulacyjne, w ścianie żelaznej zbiornika wody B, umieszczonego wewnątrz zbieralnika A i skomunikowanego z nim przez otwory górne. Rurki wewnętrzne na dole są zamknięte i posiadają tylko boczne drobne otwory, przez które woda dostawać się może do zewnętrznej przestrzeni pierścieniowej. Według prób TURGAN'A, tylko przy tego rodzaju konstrukcji zapewnione być może prawidłowe krążenie w kotle.

Zbiornik B jest zbudowany z blach, o grubości 3—5 mm i przykręcony śrubami do den zbieralnika A. Na wysokości poziomu wody ma zbiornik B otwory do zasilania go wodą. Otwory te muszą mieć dostateczny przekrój, ażeby nie zatrzymywać prawidłowego krążenia wody w kotle. Końce wierzchnie rur zewnętrznych zamocowują się w zbieralniku albo przez rozwalcowanie, albo też zapomocą stożka, dociskanego do otworu stożkowego przez dokręcanie mutry (rys. 56). To ostatnie umocowanie jest tem dogodniejsze, iż zezwala na łatwą zmianę rury. Końce dolne rur mają zamknięcie wskazane na rys. 57.

Zaletą kotła TURGAN'A & FOY'A jest łatwy dostęp do dolnych końców rur.



Rys. 58.

Przestrzeń paleniska dzieli się na oddzielne kanały zapomocą rur o większej średnicy, stykających się z sobą (rys. 58); u góry i u dołu rury te mają przekrój zwężony do wymiaru normalnego.

Przy kotłach małych zbieralnik składa się z dwu części, zamocowanych ze sobą zapomocą śrub. Przy kotłach większych zbieralnik tworzą dwa arkusze o różnej grubości: dolny gruby, służący do umocowania rur i górny cienki; jedno dno zbieralnika łączy się z arkuszami podłużnymi zapomocą nitów, drugie zaś zapomocą śrub.

Przy kotle o powierzchni ogrzewu 75 — 150 m<sup>2</sup> (250—500 k. p.) trzeba dwóch rusztów, które można oddzielić od siebie ścianką podłużną, utworzoną z rurek pionowych. Ciężar takiego kotła wynosi 6 kg na konia i godzinę.

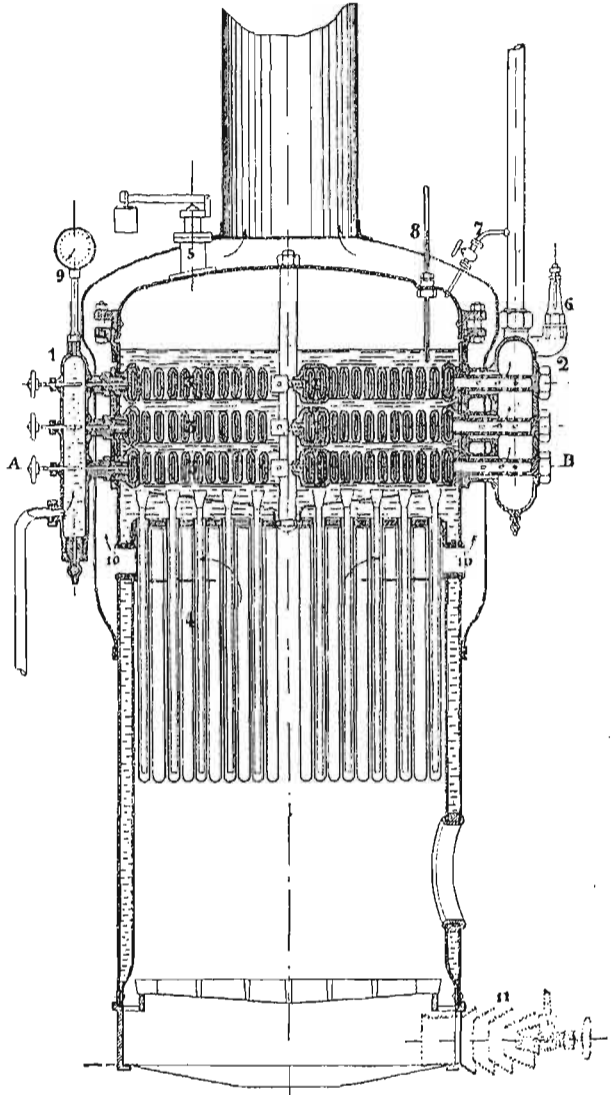
Kotły o powierzchni ogrzewalnej do 325 m<sup>2</sup> mają trzy ruszty, oddzielone od siebie zapomocą ścianek skośnych, utworzonych z rur o średnicy większej. Ciężar takiego kotła wynosi 7 kg na 1 k. p. (licząc 8 kg pary na 1 k. p./godz.). Kotły te budują dla ciśnienia do 18 atm.

W kotłach automobilowych rury idą pionowo i takie

kotły, według wynalazcy, mają wytwarzać do 96 kg pary na godzinę i 1 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewalnej.

Kardynalną wadę tych kotłów stanowi niedostępność zbieralnika i wewnętrznego zbiornika wodnego.

**6) Kotły o dwóch płynach.** Kocioł o dwóch płynach, pomysłu inżynierów LEONA MAHL'A i GEORGES'A HALLAM DE NITTS'A, ochrzczone przez nich nazwą „duplex“ albo też „generateur oleothermique“, stanowił właściwie kocioł jednokomorowy z rurami cyrkulacyjnymi i komorą rozdzieloną na przestrzeń parową i wodną (por. kotły MONTUPET'A). Pod tym kotłem był także drugi kocioł, połączony zapomocą rur z bębnum rurowym, który się mieścił w cylindrze górnym pierwszego kotła. Bęben rurowy przewodził wynalazcy „refrigerant“ — ochładzaczem. Kocioł dolny, znajdujący się tuż



Rys. 59.

nad paleniskiem, zawierał w sobie destylat nafty o dość wysokiej temperaturze wrzenia. Destylat parował przy ciśnieniu trochę wyższym od atmosferycznego, a dosięgając górnego ochładzacza, skraplał się w nim i oddawał swoje ciepło utajone wodzie kotła górnego. Ochłodzony destylat ściekał z powrotem przez drugą rurę do kotła dolnego.

Wskazana budowa kotła posiada następujące ważne zalety:

1) Kocioł dolny naftowy, narażony na bezpośrednią styczność z ogniem, znajduje się pod ciśnieniem mało co większym od jednej atmosfery.

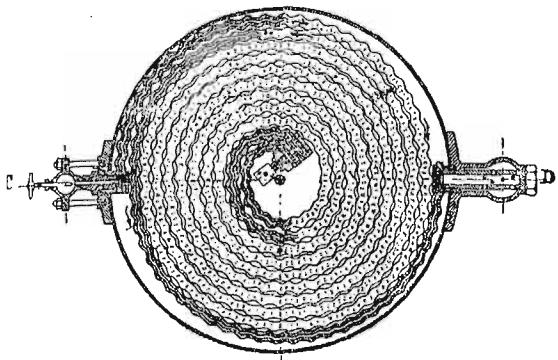
2) W kotle krąży ciągle jedna i ta sama ilość płynu, co wyklucza możliwość powstawania osadów.

3) Dobra nafta i oleje mineralne nie trawią żelaza. Stąd wypływa, że część kotła, bezpośrednio wystawiona na działanie płomienia, a przeto zwykle dająca powód do eksplozji, w tym kotle nie stanowi najsłabszej jego części składowej.

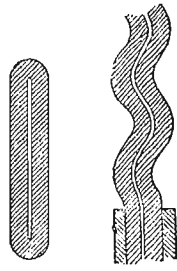
4) Para wytwarza się daleko spokojniej, a przeto nie zawiera w sobie wody.

Punkt ten stwierdziła bezpośrednio doświadczalnie komisya, wyznaczona przez ministra marynarki Lockroy'a i pracująca pod prezydium p. Goyor'a.

5) W kotle takim nie trudno otrzymać ciśnienie do 150 atm. i wyżej. Należy wtedy brać olej mineralny o temperaturze wrzenia około 300° lub wyżej, albo też odpowiednio zwiększyć ciśnienie w kotle dolnym naftowym.



Rys. 60.



Rys. 61. Rys. 62.

W doświadczeniach wyżej wzmiankowanych porównywano ze sobą dwa kotły: zwykły syst. Dürr'a i kocioł inż. MAHL'a i DE NITTIS'a. Każdy z nich miał powierzchnię ogrzewalną 90 m<sup>2</sup>, ciśnienie 15 atm., powierzchnię rusztu 1,9 m<sup>2</sup>. Przy doświadczeniach spalano na 1 m<sup>2</sup> rusztu do 115 kg węgla w ciągu godziny. Przy wolnem spalaniu (75 kg/godz.

na 1 m<sup>2</sup> powierzchni rusztu) temperatura w ostatnim kanale kotłowym wahała się w granicach 180—200° C. Różnica temperatur oleju naftowego i pary wynosiła stale 100°, niezależnie od wolniejszego lub szybszego spalania węgla na ruszcie. Para wytwarzała się nadzwyczaj spokojnie i nie zawierała dostrzegalnych ilości wody.

W następstwie tych prób wynalazcy zbudowali kocioł o bardzo wysokim ciśnieniu. Po dokonaniu z nim prób przepisanych inspekcya państwowa udzieliła koncesyę na ciśnienie do 150 atm. (Właściwie zaś biorąc, kocioł mógłby pracować do 200 atm.). Jak widać, był to kocioł z rurkami FIELD'A (rys. 59 i 60).

Kocioł napełniony był naftą. Ponad otworami rurek FIELD'A mamy tu trzy węzownice ślimakowo zwinięte, a utworzone z rurek włoskowatych na wzór kotła SERPOLET'A. Rys. 61 podaje przekrój poprzeczny tych rurek, rys. zaś 62 przekrój podłużny.

Temperatura nafty ma być o 100° wyższa od temperatury pary przy 150 atm. Aby to osiągnąć, należy odpowiednio zwiększyć ciśnienie w kotle naftowym.

Wogóle biorąc, kocioł ten mało zajmuje miejsca, posiada znaczną wydajność i dość duży zapas ciepła, zawartego w naftcie; obecnie jest on jednak jeszcze w stadium prób. Największą zdaje się sprawi trudność zbudowanie trwałego i niezawodnego przyrządu do zasilania kotła wodą.

Jedno nakoniec pytanie cisnie się pod pióro, a mianowicie: jakie obecnie zastosowanie może mieć kocioł o tak wysokim ciśnieniu, boć ani dotychczasowe maszyny parowe, ani turbiny pary o takim ciśnieniu nie potrzebują i zużywać jej nie mogą.

## Nowe prawo o odszkodowaniu okaleczonych robotników.

Przez Stanisława Jakubowicza, inżyniera.

(Odczyt wygłoszony na posiedzeniu Warsz. Sekcyi Technicznej w d. 3 listopada r. b.)

Ważna kwestya praktyczna nasuwa się z początkiem roku przyszedłemu naszemu światu przemysłowemu. Jest nią wprowadzenie prawa z d. 15 czerwca (n. s.) r. b., mającego za przedmiot odszkodowanie robotników i oficyalistów w razie kalectwa, spowodowanego przez wypadek nieszczęśliwy przy pracy. W odczycie niniejszym mam zamiar podać tylko zarys treściwy nowego prawa, w nadziei, że wywołam tem rozprawę, wyjaśniającą sprawę wszechstronnie.

Jedynym punktem oparcia w sprawach o odszkodowanie robotników był dotychczas u nas kodeks cywilny NAPOLEONA, który sto lat przeszło przetrwał w kraju naszym, był i jest doradcą w wielu zawiłych kwestiach naszego życia. Według odnośnego paragrafu wzmiankowanego kodeksu za szkody, wyrządzone komukolwiek, odpowiedzialna jest osoba, która szkody te wyrządziła. W razie więc kalectwa robotnika, tenże ma prawo dochodzić swych strat na pracodawcy, musi jednak dowieść, że w powodach wypadku tkwi wina fabrykanta. Złożenie tego rodzaju dowodu jest bardzo trudne, w wielu zaś wypadkach wprost niemożliwe.

Oparcie się na kodeksie NAPOLEONA w sprawach fabrycznych stało się wraz z wielkim rozwojem przemysłu niemożliwe; zrozumieli to już od dawna prawodawcy państw europejskich i, uczyniwszy wyłom w istniejącem prawie, stworzyli nowe, o odpowiedzialności pracodawcy. W myśl nowego prawa fabrykant odpowiedzialny jest za każdy nieszczęśliwy wypadek, wtedy nawet, gdy wina właściciela nie została stwierdzona, poszkodowany zaś nie ma potrzeby składania jakichkolwiek dowodów. Z ducha więc prawa o odpowiedzialności wypływa, że okaleczony robotnik otrzymuje zawsze pewne odszkodowanie, a wyjątki stosowane są wtedy tylko, gdy powodem wypadku jest zła wola poszkodowanego.

Prawo o odpowiedzialności może być stosowane według jednej z dwóch zasad: pierwsza — jest to zasada o odpowiedzialności osobistej, w myśl której pracodawca odpowiada materialnie za wypadek, niezależnie od tego, czy robotników swoich ubezpiecza, czy też ryzyko to bierze na siebie; druga — jest to zasada o odpowiedzialności zbiorowej. Według niej wszyscy przemysłowcy danego okręgu, lub też danej gałęzi przemysłu, tworzą związek solidarny, który odpowiada za

każdy nieszczęśliwy wypadek, a wszelkie wydatki, wynikające z tego tytułu, dzielą się z końcem roku pomiędzy wszystkich fabrykantów w stosunku do wysokości wypłaconej robocizny i stopnia ryzyka, jakie przedstawia każde poszczególne przedsiębiorstwo.

Prawo rosyjskie z d. 15 czerwca (n. s.) r. b. oparte jest na zasadzie odpowiedzialności osobistej, tak samo, jak odnośne prawo francuskie, angielskie i szwajcarskie; uważać je jednak można jako przejściowe do zasady o odpowiedzialności zbiorowej, jak to ma miejsce w Niemczech, Austrii, Danii i Finlandyi.

Według obowiązującego obecnie prawa cywilnego, spór pomiędzy fabrykantem a pracownikiem uważa się za załatwiony w razie wzajemnej ugody, zaświadczonej przez sąd lub też rejenta; według nowego prawa rosyjskiego, załatwienie kwestyi następuje po spisaniu przez obie strony umowy, zaświadczonej przez inspektora fabrycznego, przyzem ten ostatni ma prawo umowy nie zatwierdzić, jeśli w treści jej widzi niedostateczne zabezpieczenie interesów robotnika. Widzimy z tego, że inspekcya fabryczna w stosowaniu nowego prawa gra rolę wybitną, jednakowoż nie rozstrzygającą. Jeżeli ugoda pomiędzy stronami nie nastąpiła, to robotnik ma prawo wystąpić przed sąd, składając temuż odnośny protokół inspektora, z podaniem wielkości odszkodowania proponowanego przez fabrykanta, żądanej przez siebie sumy i wniosku samego inspektora. Jeżeli robotnik udaje się do sądu, ominąwszy pośrednictwo inspekcji fabrycznej, traci wtedy prawo do zwrotu kosztów sądowych, traci je również, gdy przyznana mu przez sąd suma nie przekracza proponowanej przez fabrykanta. Według nowego prawa przeciąg czasu, oznaczony na wnoszenie pretensyi do sądu, naznacza się dwuletni od chwili nieszczęśliwego wypadku lub też od daty śmierci, jeśli śmierć nastąpiła wskutek okaleczenia. Według obowiązującego kodeksu cywilnego przedawnienie następuje po latach trzydziestu.

Nowe prawo uznaje jako podstawę do wynagrodzenia tylko uszkodzenie cielesne, spowodowane przez wypadek nieszczęśliwy, nie uznaje natomiast chorób zawodowych. Z tego powodu nie zabezpiecza ono dostatecznie interesów klasy pra-

cującej, gdyż istnieje cały szereg przemysłów, w których praca zawczasu wycięcza organizm robotnika; są to fabryki, w których przedmiotem przeróbki jest fosfor, ołów, rtęć i inne trujące materiały. Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że choroby zawodowe, z logicznego punktu widzenia, powinny być postawione na równi z wypadkami nieszczęśliwymi. Różnica pomiędzy obydwoma jest natury jedynie zewnętrznej: wypadki nieszczęśliwe są następstwem nagłego działania sił postronnych, zaś w chorobach zawodowych działanie to skutecznia się w przeciągu dłuższego czasu; jedne i drugie znajdują się w związku przyczynowym z warunkami wytwórczości.

Praktyczne przeprowadzenie odpowiedzialności fabrykanta za skutki chorób zawodowych jest niezmiernie trudne. Przy odpowiedzialności osobistej wyłączne pociąganie do kosztów ostatniego przemysłowca, u którego robotnik pracował, byłoby niesprawiedliwe, gdyż z powodu powolnego rozwijania się choroby i częstych zmian zajęcia, właściwym winowajcą mógłby tu być jeden z poprzednich pracodawców. Podział zaś wynagrodzenia pomiędzy wszystkich przemysłowców, w których pracował poszkodowany, jest wprost niemożliwy. Daleko łatwiej byłoby zastosowanie tego podziału przy istnieniu odpowiedzialności zbiorowej.

W praktyce jest bardzo często rzeczą niemożliwą określenie chociażby z przybliżoną dokładnością w jakim stopniu dana choroba rozwinęła się pod wpływem warunków danego przemysłu, lub też innych wpływów nie mających nic wspólnego z zajęciem robotnika. Tak np. suchoty mogą być powodem przebywania robotnika w powietrzu fabrycznym przepełnionem kurzem i pyłem, mogą też być powodem dziedziczności, złego odżywiania, nadużycia napojów wysokokowych i t. p. Przyglądając się też prawodawstwom państw europejskich, widzimy, że w Anglii, Włoszech, Niemczech, Austrii, Francji i Danii, choroby zawodowe nie znajdują uwzględnienia, a wyjątek stanowi pod tym względem jedynie Szwajcarya.

Podstawowy artykuł nowego prawa brzmi jak następuje: W razie nieszczęśliwego wypadku w przedsiębiorstwie przemysłu fabrycznego, górniczego i hutniczego, właściciele przedsiębiorstw obowiązani są dać odszkodowanie robotnikom, bez różnicy płci i wieku, z tytułu utraconej zdolności do pracy na przeciąg czasu dłuższy niż 3 dni, spowodowanej przez pracę wynikającą z charakteru przedsiębiorstwa albo na skutek tej pracy. Jeżeli wypadek nieszczęśliwy spowodował śmierć robotnika, to odszkodowanie otrzymują członkowie jego rodziny.

W przytoczonym powyżej artykule powiedziano, że przedsiębiorca odpowiedzialny jest za wypadki spowodowane przez pracę, wynikającą z charakteru przedsiębiorstwa. Wykluczeni więc są z pod nowych prawideł stróże, woźnice i wogóle ludzie wykonywujący w obrębie fabryki jakąkolwiek czynność, lecz nie związaną ściśle z przedmiotem fabrykacji. Jeżeli wypadek zaszedł podczas pracy związanej z przedmiotem fabrykacji, to obojętnem jest, czy miało to miejsce w obrębie przedsiębiorstwa, czy też poza jego granicami. Pracodawca wtedy tylko zwolniony będzie od obowiązku odszkodowania robotników i członków ich rodzin, jeżeli dowiedzie, że przyczyną wypadku nieszczęśliwego była zła wola robotnika albo jego wyjątkowa nieostrożność, nieusprawiedliwiona warunkami pracy. To ostatnie zastrzeżenie jest tylko pewną odmianą złej woli, gdyż zwykła nieostrożność robotnika, a nawet jego niedbalstwo w przestrzeganiu prawideł bezpieczeństwa, nie może służyć za powód do odmowy udzielenia odszkodowania. Pod tym względem posiadamy obszerny komentarz do odnośnego artykułu ustawy.

Najważniejszym warunkiem pracy przemysłowej jest szybkość wykonania i dobroć wytworu. Wszystkie więc wypadki, spowodowane dążeniem robotnika do wypełnienia dwóch powyższych warunków, znajdują swe usprawiedliwienie w warunkach fabrykacji.

Objaśnimy to na kilku przykładach. Noszenie szkieł ochronnych utrudnia robotnikowi szybkie i dokładne wykonywanie roboty. Jeżeli więc pracownik zdjął okulary i przyczynił się tym sposobem do uszkodzenia sobie oczu, to okoliczność ta nie daje fabrykantowi prawa powoływania się na wyjątkową nieostrożność robotnika. Czyszczenie maszyn podczas biegu jest niebezpieczne i przez zarząd fabryki wzbronione; wstrzymanie maszyny w celu jej czyszczenia zmniejsza jej wytwórczość; jeżeli więc robotnik ulegnie wy-

padkowi podczas czyszczenia nie wstrzymanej maszyny, to również znajduje usprawiedliwienie w warunkach pracy przemysłowej.

Przedsiębiorca nie odpowiada natomiast za wypadki spowodowane przez udział osoby trzeciej, nie należącej do przedsiębiorstwa, lub też przez wyższą siłę żywiołową.

Wynagrodzenie poszkodowanym wydaje się w postaci zapomóg i emerytur.

Zapomogi wyznaczane bywają od dnia nieszczęśliwego wypadku po dzień przywrócenia zdolności do pracy lub stwierdzenia niezdolności stałej, wysokość zapomogi wynosi połowę rzeczywistego zarobku poszkodowanego.

W wypadkach stałej utraty zdolności do pracy wyznaczają się następujące emerytury: w razie całkowitej inwalidności  $\frac{2}{3}$  rocznego zarobku poszkodowanego, a przy niezupełnej — w rozmiarach zmniejszonych, określonych stopniem utraty zdolności do pracy.

Emerytury poszkodowanych dzieci, w wieku 12 — 15 lat i młodzieży 15 — 17 lat, w miarę jak dzieci wyrastają na młodzież, a młodzież — na robotników dorosłych, powiększają się w stosunku do wzrostu ich płacy zarobkowej.

W razie śmierci poszkodowanego, wynikłej bądź natychmiastowo po wypadku, bądź podczas leczenia, bądź wreszcie nie później, jak w ciągu dwu lat od chwili wypadku, jeżeli leczenie przerwane było wcześniej, właściciel przedsiębiorstwa obowiązany jest wypłacić na pogrzeb dorosłego i młodzieńca 30 rub., zaś nieletniego — 15. Emerytury członkom rodziny wypłaca się w stosunku następującym do zarobku rocznego zmarłego robotnika: a) wdowie w wysokości  $\frac{1}{3}$  dożywotnio; b) dzieciom prawym, uprawnionym, adoptowanym i nieprawym, do ukończenia 15 lat życia, każdemu  $\frac{1}{6}$  przy życiu drugiego rodzica, zaś  $\frac{1}{4}$  w razie zupełnego sieroctwa; c) krewnym w prostej linii wstępnej dożywotnio  $\frac{1}{6}$  każdemu i d) braciom i siostram, o ile są zupełnymi sierotami, do ukończenia 15 lat życia, każdemu po  $\frac{1}{6}$ . Osobom wymienionym pod c) i d), a także dzieciom nieprawym emerytura wypłaca się w tym tylko wypadku, jeżeli osieroceni znajdowali się na utrzymaniu zmarłego.

Całkowita suma emerytur przypadających wszystkim członkom rodziny zmarłego nie powinna przewyższać  $\frac{2}{3}$  jego zarobku rocznego. W przeciwnym razie, osoby wymienione pod c) i d) tracą prawo do wynagrodzenia.

Jeżeli ogół rent przypadających wdowie i dzieciom przekracza  $\frac{2}{3}$  zarobku, to sumy sub a) i b) ulegają stosunkowemu zmniejszeniu.

Jeżeli wdowa wstępuje w powtórne związki małżeńskie, to otrzymuje wzamian stałej renty, jednorazowe odszkodowanie, równające się trzyletniej jej emeryturze.

Roczny zarobek robotnika oblicza się w sposób następujący: suma zapracowana przez zmarłego w ciągu roku, poprzedzającego dzień wypadku, dzieli się przez liczbę dni przebytych przez niego przy pracy w ciągu tego czasu, a otrzymany w ten sposób średni zarobek dzienny mnoży się przez 260. Jeżeli przedsiębiorstwo jest czynne nie przez cały rok, np. cukrownie, to średni zarobek dzienny mnoży się przez liczbę dni przyjętych w danym przedsiębiorstwie za normalną i do iloczynu otrzymanego dodaje się sumę otrzymaną z pomnożenia średniego zarobku zwykłego robotnika przez różnicę pomiędzy 260 a ową normalną liczbą dni.

Za zgodą zobopólną stron renty mogą być zamieniane na wypłaty jednorazowe, obliczane w sposób następujący: osobom, które powinny otrzymywać wynagrodzenie dożywotnio, wydaje się 10-letnią rentę, tym zaś, którzy mieli je otrzymywać do 15 roku życia, rentę mnoży się przez liczbę lat, w ciągu których miała być wypłacona, nie więcej atoli jak przez 10.

Jeżeli zgoda co do jednorazowej wypłaty następuje po upływie pewnego czasu, już w trakcie wypłacania renty, to z sumy ugodzonej odlicza się dokonane wypłaty, lecz nie więcej jak  $\frac{1}{3}$  przypadających do wypłaty pieniędzy.

O każdym wypadku nieszczęśliwym, podpadającym pod niniejsze przepisy, zarządzający przedsiębiorstwem obowiązany jest zawiadomić natychmiast najbliższą władzę policyjną, a także właściwego inspektora fabrycznego lub inżyniera okręgowego, według przepisów ustanowionych przez główny urząd do spraw fabrycznych i hutniczych.

Poszkodowani robotnicy lub ich rodziny mają prawo porozumiewać się z właścicielem przedsiębiorstwa co do na-



tury i wysokości wynagrodzenia. W razie zgody spisuje się umowa, którą podpisują obie strony albo ich pełnomocnicy a poświadcza inspektor fabryczny lub inżynier okręgowy, który odmawia poświadczenia umowy, o ile umowa ta obraża przepisy niniejsze. Zgoda w powyższy sposób poświadczona odpowiada pod względem mocy prawnej ugodzie, zapadłej w sądzie.

Powyżej powiedziałem, że do wszczynania spraw sądowych wyznacza się termin dwuletni; jednakże bieg przedawnienia zostaje przerwany z chwilą, gdy jedna ze stron zwróci się do inspektora fabrycznego, aż do dnia, w którym pertraktacje zostają zerwane, na co inspektor wydaje stronom stosowny dokument.

Zapomogi podczas leczenia wypłaca się w terminach przyjętych w danym przedsiębiorstwie dla wypłat robotniczych. Termin wypłacania rent określa wzajemna umowa, a gdy tego brak, wypłacane być winny co miesiąc z góry, przy czem właściciel przedsiębiorstwa obowiązany jest przysyłać je według wskazanego adresu.

Pobierający wynagrodzenia obowiązani są dwa razy rocznie, w styczniu i lipcu, przedstawiać fabryce dowody, że żyją, a wdowy, prócz tego, że nie wyszły za mąż; w przeciwnym razie właściciel przedsiębiorstwa ma prawo wstrzymać wypłaty.

Niepunktualne uiszczanie renty pociąga za sobą wynagrodzenie dodatkowe w ilości 1% miesięcznie, a zalegający przeszło 6 miesięcy musi zabezpieczyć regularność opłat w porządku poniżej wskazanym.

W ciągu 3-let od daty przyznania lub odmowy renty, każda ze stron ma prawo żądać ponownych oględzin lekarskich poszkodowanego, w celu określenia stopnia jego zdolności do pracy, ewentualnie możliwości zmian w przyznanej poprzednio rencie, zarówno jak odmowie dalszego jej płacenia, stosownie do świeżo ujawnionych okoliczności. Wypłaty uskutocznione jednorazowo zamiast rent, nie podlegają żadnym zmianom.

W razie dobrowolnego zamknięcia przedsiębiorstwa, właściciel obowiązany jest zabezpieczyć regularną wypłatę rent zapomocą ubezpieczenia odpowiadających tym sumom dochodów w jednym z działających w Państwie Rosyjskiem towarzystw ubezpieczeń, albo też przez zdeponowanie w państwowej instytucji kredytowej odpowiedniego kapitału w papierach państwowych, lub też przez rząd gwarantowanych.

W razie przejścia przedsiębiorstwa w drodze spadku, spadkobiercy przejmują zobowiązania właściciela dotyczące wypłaty rent; w razie zaś sprzedaży, nowonabywca może przejąć wzmiankowane obowiązki, dając na to zgodę piśmienną. W przeciwnym razie, zabezpieczenie sum następuje w ten sam sposób jak przy zamknięciu przedsiębiorstwa.

Wszystkie powyżej przytoczone przepisy stosują się także do wynagrodzenia oficjalistów, jak techników, majstrów i zarządzających, o ile obowiązani są oni być obecnymi przy wykonywaniu robót i o ile pobierają wynagrodzenie roczne nie przewyższające 1500 rub.

Właściciele przedsiębiorstw, ubezpieczający swych pracowników w jednym z działających w państwie towarzystw ubezpieczeń, na warunkach ściśle odpowiadających niniejszym przepisom, wolni są od obowiązków nakładanych na nich przez te ostatnie. Odpowiedzialność pieniężna spada wtedy na wspomniane towarzystwa, do których poszkodowani winni się zgłaszać.

Wszelkie renty, zapomogi i wypłaty jednorazowe nie podlegają aresztom za pretensje skarbu lub osób prywatnych. Prawo pobierania tych sum nie może być zastawione, sprzedane lub ustąpione osobie trzeciej.

Kilka artykułów nowej ustawy ma za przedmiot wyłącznie sprawę zabezpieczenia należnych pracownikom sum na wypadek upadłości, przymusowej z jakiegokolwiek powodu likwidacji przedsiębiorstwa, lub publicznej jego sprzedaży; wyrażnie przytem zostało zaznaczone, że zobowiązania przemysłowców, wynikające z tytułu nowego prawa, należą do długów uprzywilejowanych. Wszystko to posiada oczywiście wartość wtedy, gdy aktywa upadłego przedsiębiorstwa wystarczą na pokrycie i tak już dość długiego szeregu uprzywilejowanych zobowiązań. W przeciwnym razie wykonanie niniejszego pra-

wa staje się martwą literą, a to dlatego, że wypłata rent nie znajduje się pod gwarancją rządu.

Tak np. prawo francuskie z 1898 r. przewiduje ewentualność niewypłacalności przedsiębiorcy; w tym wypadku obowiązek płacenia przechodzi na rząd, który odnośne wydatki pokrywa ze specjalnego funduszu; ten ostatni tworzy się z czterocentymowego podatku nałożonego na patenty przemysłowe.

Moc obowiązująca nowego prawa rozpościera się na przedsiębiorstwa fabryczne, górnicze i hutnicze, zarówno prywatne, jak i należące do miast i ziemstw, nie dotyczy natomiast przedsiębiorstw skarbowych i należących do instytucji rządowych, przedsiębiorstw dróg żelaznych i żeglugi oraz pracowni rzemieślniczych.

Należałoby w tem miejscu podać jasne określenie tego, co nazywamy przemysłem fabrycznym, a co rzemiosłem, którego zadaniem jakoby miała być obróbka przedmiotów zapomocą narzędzi ręcznych, bez stosowania maszyn i silnic. Takie określenie znajdujemy w przepisach wydanych w 1723 i 1799 r.

Nieporozumienie polega na tem, że z udoskonaleniem techniki, rzemiosła i drobny przemysł zaczęły posiłkować się na dużą skalę silnicami i różnymi maszynami do obróbki, tak, że niemożliwym jest dziś wskazanie gdzie kończy się rzemiosło, a zaczyna właściwy przemysł fabryczny.

Nowe prawo nie zawiera żadnego artykułu, któryby tę zawiłą sprawę wyjaśnił, nie ulega więc wątpliwości, że niejasność ta stanie się przy stosowaniu danego prawa powodem przykrych nieporozumień dla stron zainteresowanych.

Pracownie rzemieślnicze zostały więc wyjęte z pod nowego prawa, a według opinii jednego z poważnych komentatorów rosyjskich, p. Litwinowa-Falińskiego, uczyniono to w interesie owych pracowni. Rzeczono prawo polegać jednakże na zasadzie odpowiedzialności osobistej, pociąganie więc właściciela biednego zakładu rzemieślniczego do stosownych odszkodowań, mogłoby być dla niego w pewnych wypadkach ruiną.

Takie pojmowanie rzeczy byłoby słuszne, gdyby dziś rzemieślnik był zupełnie nietykalny; ale podlega on jednakże kodeksowi cywilnemu, który w razie poważnego wypadku, zgotować mu może daleko gorszą niespodziankę, niż prawo o odpowiedzialności.

Powyżej powiedziano, że przedsiębiorstwa rządowe nie podlegają nowym przepisom, jednakże jednostronnie ministrom poruczone zostało wniesienie w przeciagu roku do Rady Państwa projektu o zastosowaniu ustawy i do tych zakładów. To samo dotyczy przedsiębiorstw dróg żelaznych i żeglugi.

Przedstawiłem w zarysie ogólnym istotę nowego prawa, nie dotykając, rozumie się, szczegółów natury przeważnie technicznej.

Nasuwają się obecnie dwa pytania, na które należałoby w kilku słowach odpowiedzieć. Pierwsze z tych pytań jest natury dla nas, techników, teoretycznej, zaś drugie praktycznej. Pierwsze dotyczy genezy samego prawa i jego celu, drugie jego znaczenia dla przemysłowców pod względem materialnym i moralnym.

Pierwszem państwem w Europie, które zaprowadziło u siebie prawo o odszkodowaniu robotników i to oparte na zasadzie odpowiedzialności zbiorowej, były Niemcy. Inicytorem ustawy był Bismarck. Bismarckowi nie dawał spokoju olbrzymi wzrost zastępów demokracji socjalnej; rozpoczął więc z nią walkę zaciętą, a jednym z oręży w tej walce miało być właśnie prawo o ubezpieczeniu klasy pracującej. Państwowa ta instytucja w przeciagu lat kilkunastu potężnie się rozwinęła w Niemczech, a jak urzeczywistniła wymarzony przez Bismarcka cel polityczny, o tem poucza nas 85 socjalistów, wybranych ostatnio do parlamentu Rzeszy.

Prawodawca rosyjski wychodzi z założenia, że jedynym źródłem bytu dla klasy robotniczej jest płaca zarobkowa. Wyliczając cały szereg przyczyn, uniemożliwiających zarobkowanie, przychodzi do wniosku, że w interesie politycznym państwa leży możliwe przeciwdziałanie wszystkim tym przyczynom. Ponieważ wypadki nieszczęśliwe znajdują się przeważnie w związku przyczynowym z warunkami współczesnej wytwórczości przemysłowej, słuszną więc jest rzeczą, aby ów przemysł ponosił wydatki z tytułu odszkodowań okaleczonych robotników.

Czy prawo z d. 15 czerwca nakłada na przemysł nowe, dotychczas mu obce ciężary i jaka strona moralna tego prawa? Pod tym ostatnim względem ustawa, regulując do pewnego stopnia wysokość wynagrodzenia, już tem samem ułatwia znacznie możliwość porozumienia pomiędzy fabrykantem a robotnikiem, utrudnia wielce zadanie wszelkiego rodzaju doradcom pseudo-prawnym, słowem, znacznie się przyczyni do zmniejszenia liczby spraw sądowych. Pod działaniem nowego prawa czynność sądu ograniczać się będzie do określenia stopnia inwalidności w wypadkach bardziej skomplikowanych.

Wspomniałem już wyżej, że jedynym regulatorem spraw o odszkodowanie był dotychczas kodeks cywilny NAPOLEONA. Według odnośnego paragrafu, poszkodowany otrzymuje wtedy tylko wynagrodzenie, jeśli dowiedzie winy przedsiębiorcy. Statystyka, skrupulatnie prowadzona w Niemczech, wykazuje, że z całkowitej liczby wypadków 16% pochodzi z winy fabrykanta, za tyle też % wypadków fabrykant powinienby płacić odszkodowanie. Tak jest w teorii, zaś w praktyce fabrycznej i sądowej ustalili się inny zupełnie sposób rozstrzygnięcia tych spraw. Odnajduje się par force winę przedsiębiorcy i każe mu się płacić sumę, która często nie znajduje się w żadnym logicznym związku z rozmiarem poszkodowania.

Przedstawiciel jednego z tutejszych towarzystw ubezpieczeń, prowadząc statystykę tego rodzaju spraw sądowych, przekonał się, że z liczby ich 30% kończy się wynikiem pomyslnym dla fabrykanta. Na % ten przypada sporo spraw posiadających najwyraźniej charakter szantażu, wytaczanych fabrykom po kilku a nawet kilkunastu latach od chwili samego wypadku, wszczynanych nie z inicjatywy i prawdziwej potrzeby robotnika, lecz z porady pewnej kategorii osób, uprawiających ten dość popłatny proceder.

Biorąc na uwagę rzeczywisty ten stan rzeczy, łatwo odpowiedzieć na pytanie, czy prawo z d. 15 czerwca (n. s.) r. b. nakłada na przedsiębiorstwa przemysłowe jakieś nowe ciężary? Stanowczo nie! Prawo to wywołało w interesowanych sferach dość dużo obaw, tem tylko uzasadnionych, że towarzystwa ubezpieczeń postanowiły podwyższyć w znacznym stopniu premia ubezpieczeniowe. Jakkolwiek nie jestem przeciwnikiem ubezpieczenia w towarzystwach prywatnych, obawiam się, że przeciągnięcie struny może być bronią zwróconą przeciw samym towarzystwom i wytworzy grunt podatny do powstawania instytucji, opartej na wzajemności, jak w Iwanowo-Wozniesiensku, Rydze i Odessie.

### Rozprawy nad powyższym odczytem.

Jak to już zaznaczyliśmy<sup>1)</sup>, w rozprawach nad powyższym odczytem zabierali głos głównie pp. Zygmunt Heryng, adwokat Feliks Kramsztyk, Maksymilian Luxemburg i Aleksander Rosset. Treść zasadniczą tych przemówień poniżej podajemy.

P. Z. Heryng w kilkakrotnych swoich przemówieniach rozwijał poglądy następujące: Prelegent pojmując treść paragrafu tego w ten sposób, że omawiane przepisy stosować się mają tylko do wypadków bezpośrednio spowodowanych przez pracę w danym przedsiębiorstwie, albo na skutek tej pracy, czyli, że przepisy te nie stosują się do wypadków dotknąć mogących np. dozorców, furmanów, stróży i t. p., w temże przedsiębiorstwie zatrudnionych. Taka interpretacja nie zdaje się być zgodna z duchem prawa z d. 15 czerwca (n. s.) r. b. Wskazana w nagłówku treść prawa już jasno określa, że przepisy powyższe stosują się nie tylko do robotników, lecz i do ofycjalistów. § 51 wyraźnie wspomina, iż przepisy niniejsze stosują się do wynagrodzenia ofycjalistów, obowiązanych być obecnymi przy wykonywaniu robót (techników, majstrów, zarządzających przedsiębiorstwami), o ile pobierają wynagrodzenie roczne, nie przewyższające 1500 rub. Dozorcy, stróże, furmani stale przez przedsiębiorców wynagradzani, jak również i ci pracownicy kantorowi, którzy z natury swoich zajęć muszą od czasu do czasu zachodzić do fabryki, huty lub kopalni, podpadają, zdaniem p. Herynga, w charakterze bądź robotników, bądź ofycjalistów, pod działanie nowego prawa.

Poważniejsze jeszcze budzi wątpliwości § 2 odnośnych przepisów, a mianowicie końcowy jego ustęp, wskazujący, iż właściciel przedsiębiorstwa może być zwolniony od obowiązku płacenia odszkodowania, jeżeli dowiedzie, że przyczyną wypadku była wyjątkowa nieostrożność robotnika, nie usprawiedliwiona warunkami pracy. Na

posiedzeniu Sekcji Handlowej, które w tej samej sprawie odbyło się przed kilku tygodniami, wypowiedane były poglądy, że za wyjątkową nieostrożność poczytywać należy wszelkie wyraźne wykroczenia przeciwko obowiązującemu regulaminowi fabrycznemu. Pogląd taki, zdaniem mówcy, jest w absolutnej sprzeczności z intencjami prawodawcy. Wykroczenia przeciwko regulaminowi fabrycznemu nie mają w sobie nic wyjątkowego; jest to raczej objaw zwykłej nieostrożności, aniżeli nieostrożności wyjątkowej. Tak opaczne pojmowanie nowego prawa tłumaczy się z jednej strony łatwo zrozumiałem dążeniem przedsiębiorców ku ograniczeniu jego działania, z drugiej zaś błędami nieurzędowego tłumaczenia polskiego, które się przed kilku tygodniami w druku pojawiło. Oryginalny tekst mówi o nieostrożności wyjątkowej, niesprawiedliwionej ani warunkami pracy, ani warunkami otoczenia, w których danu robotu bywa wykonywana; tłumacz zaś ważne bardzo zastrzeżenie co do otoczenia całkiem pominął.

Nadmienić tu mówca uważa za konieczne, iż w pierwotnym projekcie do omawianego powyżej prawa nie było żadnego zastrzeżenia co do wyjątkowej nieostrożności, podobnie, jak go niema w ubezpieczeniowym prawie niemieckim, na którym prawo z d. 15 czerwca (n. s.) r. b. jest w znacznej części wzorowane. Nie tylko w interesie robotników, lecz i w interesie pracodawców żałować należy, że w ostatecznej redakcyi wprowadzono tego rodzaju zastrzeżenie, gdyż przez tę furtkę wcisnąć się znów mogą bezustanne procesy i spory sądowe, którym pracodawca starał się tamę położyć przez unormowanie wysokości wynagrodzeń.

W dalszym rozwoju prawa z d. 15 czerwca (n. s.) r. b., które niewątpliwie będzie w przyszłości uzupełnione i zmodyfikowane, ulegnie prawdopodobnie radykalnemu przekształceniu § 19-ty, co do zamiany pensji na jednorazową wypłatę kapitału, równającego się dziesięciokrotnej rocznej emeryturze przy pensjach dożywotnich oraz sumie wszystkich rat, przypadających do wypłacenia przy pensjach terminowych, z których korzystać mają do 15-tego roku życia dzieci zmarłego wskutek wypadku robotnika lub ofycjalisty. Taki sposób zamiany rent na kapitał jest już zbyt prostym, nie uwzględnia on najważniejszego czynnika, wieku poszkodowanego, oraz tablic śmiertelności, to też, jak sądzi mówca, będzie w przyszłości unormowany w sposób bardziej racjonalny.

Omawiana powyżej zamiana renty na jednorazowe wynagrodzenie bynajmniej nie jest obowiązkowa, lecz winna się opierać na uprzednim dobrowolnym porozumieniu się w tym względzie przedsiębiorcy z poszkodowanymi lub ich rodzinami. Powstaje więc pytanie niezmiernie doniosłości, co jest dla robotników i ich rodzin korzystniejsze: czy pobierać rentę, czy też zamieniać ją na jednorazowe wynagrodzenie. Rozwiązanie tego pytania zależy przedewszystkiem od wysokości pobieranej renty i od stanu finansowego przedsiębiorstwa. Drobnie kilkunasto, a nawet kilkudziesięciurobłowe roczne renty, nie zapewniające nawet najskromniejszego utrzymania, korzystniej jest zamieniać na jednorazowe wynagrodzenie. Renty więcej niż storubłowe nie byłoby pożądane dla poszkodowanych zamieniać na kapitał, który, o ile nie posłuży dla robotników, związanych jeszcze z rolą, na kupno gruntu, bardzo szybko w niedoświadczonych ich rękach stopnieje. Lecz tu znów, o ile przedsiębiorstwo nie jest ubezpieczone w poważnej instytucji ubezpieczeniowej, nasuwa się ważna bardzo kwestya odpowiedzialności majątkowej przedsiębiorstwa. Statystyka dowiodła, że średni okres trwania przedsiębiorstwa przemysłowego lub handlowego nie przekracza lat siedmiu, trudno więc doradzać dwudziestoletniemu np. robotnikowi, aby w tak niepewnych rękach pozostawił wypłatę dożywotniej renty.

Z tego względu żałować należy, że nowe prawo tylko w wypadkach upadłości, likwidacji, sprzedaży przedsiębiorstwa, lub też gdy przedsiębiorca więcej niż przez pół roku zalega z wypłatą przypadającej raty emerytalnej, przewiduje możliwość zabezpieczenia przynależnej poszkodowanemu renty bądź przez opis hipoteczny, bądź przez zdeponowanie odpowiedniego kapitału w papierach państwowych, bądź wreszcie przez ubezpieczenie przynależnej renty w towarzystwie ubezpieczeń.

Byłoby bardzo pożądanem, aby możliwość żądania odpowiedniego zabezpieczenia przynależna została poszkodowanym, zanim jeszcze przedsiębiorca zlikwiduje przedsiębiorstwo, sprzeda je, zbankrutuje lub z opłatą renty pocznie przez dłuższy czas zalegać.

Nadto mówca, opierając się na pracowicie zebranych liczbach i faktach, starał się dowieść, że postanowiona przez towarzystwa ubezpieczeniowe podwyżka stawek jest uzasadniona, albowiem nowe prawo, mające od Nowego Roku wejść w życie, znacznie powiększa zobowiązania, obciążające wytwórców.

<sup>1)</sup> Por. Przegl. Techn. № 45 r. b., str. 631.

Ten pogląd wytyczny podzielali wszyscy następnii mówcy, pp.: mecenas Kramsztyk, inż. Rosset, Martens i Luksemburg. Momenty składające się na ten wniosek są, między innymi te: przede wszystkim nowa klasyfikacja okaleczeń jest sroższa i obszerniejsza; dalej najwyraźniej nie uznaje bezkarności ze strony fabrykanta za okaleczenie wynikłe z nieostrożności robotnika, prócz nadzwyczajnych wypadków (określenie zgoła nieściśle); zwiększa ilość osób, mających prawo w razie śmierci korzystania z odszkodowań (w pewnych wypadkach dzieci nieprawe, rodzeństwo, babka, wdowa po powtórnym zamążpójściu) i t. d. i t. d.

Przewodniczący, inż. p. Rosset, wyraża opinię, że kodeks Napoleona z punktu widzenia teoretycznego najsluszniej rozstrzyga odnośną sprawę, opierając się na zasadzie równości obywateli wszelkich stanów i zajęć wobec prawa, i dając możność każdemu dochodzić istotnych strat. Mówca sądzi, iż niedogodności, wypływające z socjalnej sytuacji robotnika, jako uboższego, a więc procesującego się w trudniejszych warunkach, dają się usunąć odnośną organizacją inspekcji fabrycznej, przepisami o pospiesznym załatwianiu takich spraw, niepobieraniu kosztów i t. p. Nowe prawo, zdaniem mówcy, ma sztuczną, kancelaryjną, nie życiową, kulturalną genezę, uprzedza ono drogą prawodawczą potrzeby, których jeszcze życie, ten konglomerat tylu czynników cywilizacyjnych, dotychczas ani w Cesarstwie, ani nawet u nas nie stworzyło. Ubolewa mówca, że popohopności do stwarzania nowych praw robotniczych, prześcigających nawet tak wyrobione długoletnią praktyką przemysłów prawodawstwo Zachodu, nie towarzyszą równomiernie energiczne zabiegi w kierunku oświaty, która w wysokim stopniu rozstrzygając o kulturze danej ludności, stanowi zarazem o prawodawstwie, jakie dla danej ludności byłoby stosowne. Przechodząc do krytyki poszczególnych punktów, p. Rosset uważa przepis o nieuwzględnianiu motywu nieostrożności robotnika za pociągający za sobą niepożądane skutki. Karność robotnicza, posłuszeństwo i poszanowanie przepisów z jednej strony, zaś uświadomienie sobie grożącego niebezpieczeństwa z drugiej, wreszcie sama ocena wartości własnego życia są wielce różne u ludzi różnych stopni kultury. Jeśli przeto w Niemczech statystyka podaje 16% nieszczęśliwych wypadków z winy fabrykanta, to procent ten u nas będzie jeszcze o wiele mniejszym, w stosunku do bezmiaru nieszczęść, wynikających w życiu fabrycznym wskutek lekceważenia praw, przepisów i wreszcie samego życia przez robotnika. Następnie wysoka względnie do potrzeb renta, a tem bardziej odpowiadający jej jednorazowy kapitał, zachęca do i dziś już tak licznych wypadków umyślnego okaleczania się. W rezultacie przypuszcza mówca, iż wskutek nowych przepisów liczba okaleczeń zwiększy się, odmawia przeto w tym punkcie humanitarności nowemu prawu, a tem bardziej pedagogicznego pierwiastku. Przechodząc do pytania o większym lub mniejszym obciążeniu fabrykanta, p. Rosset, potwierdzając pogląd o spotęgowaniu wydatków fabrykanta wskutek nowego prawa, zwraca uwagę jeszcze

i na następujące konsekwencje: dziś prawodawstwo obciąża raz po raz przemysł, nie zdając sobie sprawy czy jest on istotnie do tyła zaprawiony, by obciążeniami tymi, bez zniechęcenia kapitału do przemysłu, poddać. Jeśli np. dotychczas dla powstania danej fabryki potrzeba było zebrać fundusz na budowę, wewnętrzne urządzenia i na obrót, to nowe prawo zniewala wprowadzać w rachubę przedsiębiorstwa jeszcze kapitał na pensję ubezpieczeniową, boć ona jest niczem innym jak rentą, niczem innym jak pewnego rodzaju emeryturą, bez płacenia stawek emerytalnych. Ten niezbędny kapitał praktyka nie określiła jeszcze, wreszcie nawet gdy go określi, to na zasadach prawdopodobieństwa, przeciętności, co dobre dla towarzystw ubezpieczeniowych i to nie zawsze, ale nie dla poszczególnego przedsiębiorstwa, czyli że nowe prawo wprowadza w grę wysoki pierwiastek ryzyka, w tak już z natury ryzykownym przedsięwzięciu. Zatem pogląd, że nowe prawo daje spokój i pewność nie jest uzasadniony. Prawda, że ubezpieczenie ryzyka temu zapobiega, ale zapobiegalo ono i dotychczas, gdyż towarzystwa przyjmowały odpowiedzialność za skutki wyroków sądowych. Natomiast obecnie wynika bezwzględna, zdaniem p. Rosseta, konieczność ubezpieczenia się, a to samo przez się powoduje konieczność upaństwowienia tegoż ubezpieczenia. Ale czy obecny stan finansów projektowi takiej mu sprzyja, czy mu Państwo podola? Wobec tego koniecznym jest półśrodek (właściwie drobny ułamek środka), t. j. ubezpieczenie wzajemne fabryk.

P. Luxemburg gorąco przemawia za ubezpieczeniem wzajemnym fabryk. Zawiadania on przytem o rychłym zatwierdzeniu ustaw dwóch towarzystw tutejszych fabrykantów.

P. F. Kramsztyk wypowiada swoje zdanie w poszczególniej kwestyi prawniczej, że wysoką nieostrożność zapewne stosować będzie można w praktyce do niezastosowywań się robotników do przepisów fabrycznych.

Jak z powyższego streszczenia widać, rozprawy w Sekcji Technicznej, poza wymianą poglądów co do pewnych szczegółów czysto prawnej natury, obracały się głównie około pytania: czy i jakie ciężary nowe prawo nakłada na przemysłowców, oraz jakimi sposobami możnaby częściowo tych ciężarów uniknąć. Byłoby jednakże niewątpliwie pożądanem, ażeby, czy to w innych rozprawach publicznych, czy też może w szeregu artykułów w pismach poczytnych, wynik rzeczonych rozpraw uzupełniony został przedstawieniem sprawy ze stanowiska poglądów klasy robotniczej i jej żywotnych interesów, gdyż z tego punktu widzenia nikt u nas dotychczas jeszcze nowego prawa nie rozważał. Dopiero po takim uzupełnieniu ujawni się dostatecznie znaczenie nowego prawa dla przyszłego przebiegu sprawy usamodzielniania się robotników wobec pracodawców i uwydatni się doniosłość epokowa tegoż prawa, jako punktu zwrotnego w dziejach rozwoju stosunków socjalnych Państwa.

—v—

## Regulatory odśrodkowe płaskie.

Napisał Ignacy Czarnowski, inżynier.

(Ciąg dalszy; p. № 49 r. b., str. 669).

Znaleźliśmy poprzednio, że najmniejsza wartość na tarcie nie powinna być niższa od pewnej określonej granicy, przy zwiększeniu znów wzrasta opór całkowity, a więc i stopień nieczułości, przeto należy się starać o ograniczenie tarcia, co jest do pewnego stopnia możliwe. Wielkość jego bowiem zależy zarówno od ciężaru części składowych, od ramion (wielkości geometrycznych), grubości sworzni i współczynnika tarcia, oprócz tego nowsze doświadczenia z tarciami wskazują, że i prędkość ruchu trących się powierzchni także tu wpływ wywiera, lecz który znów nie jest tak wielki, aby sprawić dotykającą różnicę w natężeniu. Jakkolwiek wielkość tarcia zmieniać się może, to jednak, dla uproszczenia przyjmujemy dla niego wartość średnią stałą.

W okresie przejściowym, wskutek szybkich zmian w prędkości maszyny, wywołana jest styczna siła bezwładności, określona równaniem  $p = \frac{da}{dt} = \frac{P-R}{I}$ , gdzie  $p$  jest przyspieszeniem (dodatniem lub ujemnym),  $P-R$  przewyżka siły czynnej nad opór, lub odwrotnie i nakoniec  $I$  moment bezwładności mas ruchomych względem osi obrotu. To więc

równanie zastosowane do regulatora wyraża przyrost siły odśrodkowej wskutek zmienionej prędkości. Dla pewnego położenia wahadeł ten przyrost osiąga swą wartość największą (położenie równowagi pomiędzy siłą czynną a oporem w maszynie), odtąd maleje, przechodzi dalej przez zero, a następnie znów rośnie lecz ze znakiem przeciwnym, wskutek czego prędkość odchylenia wahadeł wciąż maleje i nakoniec staje się zerem. Poczynając od tego punktu, ruch wahadeł poczynają się odbywać w tym samym porządku, lecz w odwrotnym kierunku, czyli, że wahadła odbywają kołysania po obu stronach położenia równowagi. Aby regulator po kilku odchyleniach wahadeł mógł wejść w stan spoczynku względnego, muszą one być coraz mniejsze i po krótkim stosunkowo czasie ustać zupełnie. To zaś będzie miało miejsce wtedy, gdy będą spełnione następujące warunki: 1) Położenie wahadeł takie, aby przy odpowiednim napełnieniu (z wykresu suwaków) średnia wielkość siły czynnej równała się oporowi. 2) Opuszczając opory, powinno położenie wahadeł dokładnie odpowiadać prędkości kątowej obrotu  $\omega$ ; w razie bowiem przeciwnym, wywołane zostają siły naruszające równowagę.

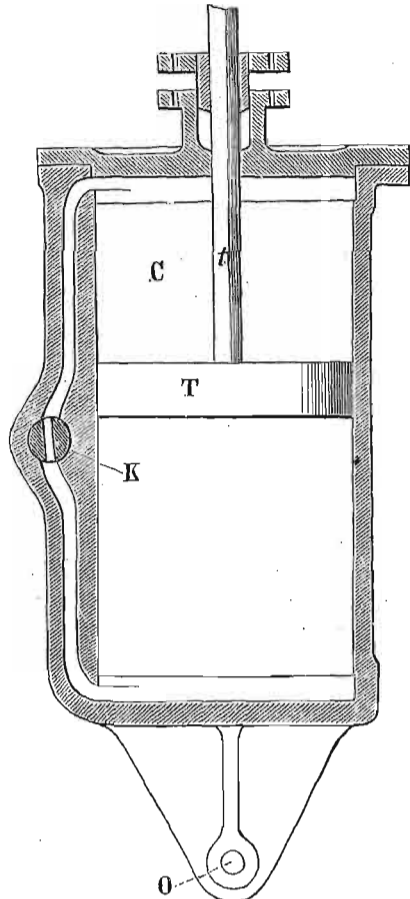
Gdy zaś opory są uwzględnione, wtedy na podstawie powyższego, prędkość może się zmieniać w pewnych granicach, położenie zaś rzeczywiste różnić się od idealnego (bez oporów) o pewną wielkość; wszystko w zależności od oporu. 3) Do położenia równowagi wahadła powinny dochodzić z prędkością zero. Dwóm pierwszym warunkom uczynić można zadość, niezależnie od tarcia, które może być bardzo małe, lecz istnieć nie przestaje (wartość skończona), trzeci zaś warunek stoi w sprzeczności z poprzednim rozumowaniem, na którego podstawie wahadła dochodzą do tego położenia z prędkością największą; aby więc i ten warunek mógł być spełniony, należy do regulatora wprowadzić opór sztuczny taki, aby był proporcjonalny do prędkości ruchu, czyli aby mógł, jak się wyrażają, *tlumić prędkość*.

Przyrząd, mogący wywołać opór tego rodzaju, zwany *kataraktą*, jest hamulcem, którego działanie oparte jest na przepływie nieściśliwej cieczy, np. oleju, gliceryny i t. p., przez wązki otwór. Do niego więc stosują się, z pewnemi zastrzeżeniami, prawa przepływu cieczy, podane przez DARCY'EGO, WEISSBACH'A i in., prawa, o których tu to powiedzieć można, że opór jest pewną funkcją prędkości przepływu, ona zaś ze swej strony zmienia się odwrotnie proporcjonalnie do powierzchni przekroju. Ważną wskazówką w rozważanym przez nas wypadku może być rezultat następującego doświadczenia. Przy krzyżoku  $19 \text{ mm}^2$  opór wynosił  $\frac{1}{3}$  prędkości; przy przekroju zaś  $9,4 \text{ mm}^2$  opór był dwa razy większy aniżeli prędkość. Skoro oznaczymy więc prędkość w pierwszym razie przez jedność, to ona w drugim razie jest 2,02. Redukując oba opory do jednej prędkości, mamy:

w pierwszym razie opór  $= \frac{1}{3} \cdot 1 = \frac{1}{3}$ .

w drugim „ „ „  $= 2,02 \cdot 2 = 4,04$ ,  
stosunek ich przeto jest  $4,04 : \frac{1}{3} = 12,12$ ,  
t. j. że dla przekroju  $9,4 \text{ mm}^2$  opór jest 12,12 razy większy aniżeli dla  $19 \text{ mm}^2$ .

Katarakta składa się z cylinderka *C* (rys. 18) o niewielkiej średnicy (40 – 60  $\text{mm}^2$ ), tej prawie budowy co cylindry maszyn parowych, tylko zamiast skrzynki suwakowej znajduje się tu pomieszczenie na zwykły kranik *K*, służący jako łącznik pomiędzy obu końcami cylindra. Kranik ten pozwala więc przez pokręcenie zmienić powierzchnię przekroju przepływu, która jednak nigdy nie powinna być zerem. Wewnątrz cylinderka znajduje się tłok *T*, mogący się swobodnie poruszać, dobrze dopasowany i z możliwie małym tarcieniem, a z pomocą trzona *t* złączony z dogodnym lecz ruchomym punktem regulatora. W punkcie *O* cylinderka złączony jest z pomocą sworznia z dowolnym punktem stałym regulatora. Przestrzeń po obu stronach tłoka, ograniczone cylindrem, są wypełnione wyżej wzmiankowaną cieczą, ona więc

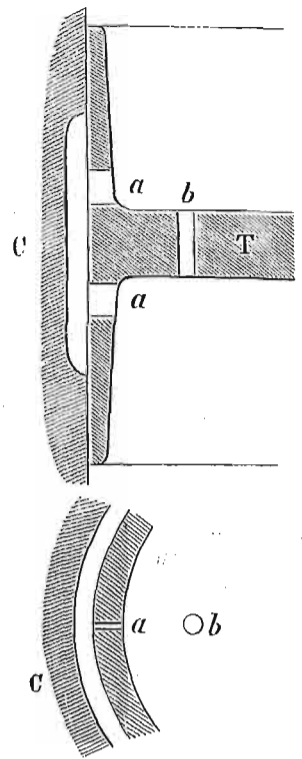


Rys. 18.

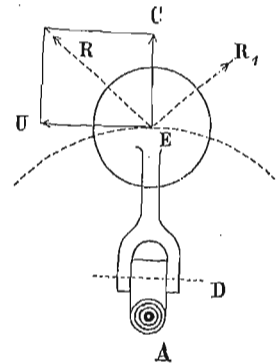
przy pomocy kranika może się przelewać z jednej przestrzeni do drugiej podczas ruchu tłoka. Ze zaś stosunek jego przekroju do kanału przelotowego w kraniku jest znaczny, przeto w tym samym stosunku zamienia się prędkość przepływu przez kranik do prędkości tłoka.

Pewna z francuskich fabryk buduje katarakty tak, że opór podczas ruchu tłoka zmienia się samodzielnie, zasada tego urządzenia jest następująca: Cylinderk na pewnej długości w kierunku osi jest rozszerzony, w nim porusza się tłok dość znacznej wysokości (na sposób amerykański), posiadający w swej cieńszej części otworek *b* (rys. 19), łączący obie przestrzenie w cylindrze, na ścianie zaś bocznej po jednym lub dwa otworki *a*, długie lecz wązkie. Z chwilą, gdy wskutek zerwania równowagi tłok poczyni się poruszać, np. z góry na dół, dolny otworek *a*, początkowo nie zakryty, zmniejsza następnie swój przekrój przepływu, zwiększając tym sposobem opór.

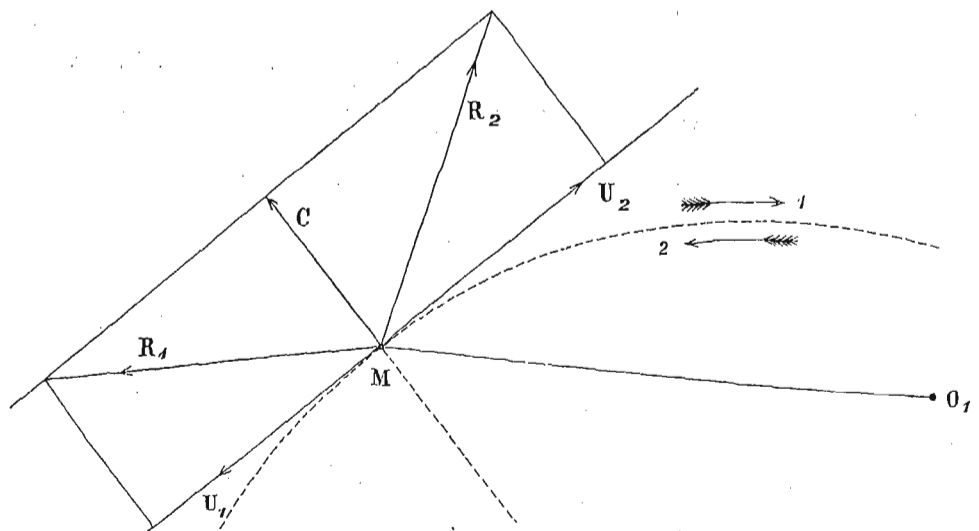
Dowcipnie obmyślane zastosowanie katarakty znajduje się w regulatorach płaskich BALL'A. Trzon tłokowy jest złączony z wahadłem przy pomocy sprężyny śrubowej, regulator zaś astatyczny wskutek właściwego wyboru sprężyn głównych. Sprężyna pomocnicza nie posiada żadnego początkowego napięcia, w okresie więc równowagi zachowuje się obojętnie, z chwilą jednak, gdy wielkość oporu uległa zmianie, np. zmniejszając się, przyspieszenie poczyni oddziaływać na sprężynę, która rozciąga się coraz bardziej, napięcie wzrasta, a gdy już ono osiągnęło wielkość właściwą, tłoczek katarakty jest wprawiony w ruch, powodując opór. Przez ten czas mimośród został przestawiony na odpowiednie napełnienie, sprężyna działa przestaje i powraca do normalnej długości. Ze względu na astatyczność maszyna posiada też samą liczbę obrotów przy zmienionem obciążeniu.



Rys. 19.



Rys. 20.



Rys. 21.

Zwróćmy teraz uwagę na jedną okoliczność, która przy projektowaniu regulatorów płaskich nie zawsze jest uwzględniana. Sworznie *D* (rys. 20) regulatorów stożkowych stoją



normalnie do osi obrotu  $A$ , przez co ruch osi geometrycznej wahadła jest podwójny, jeden przy którym ona opisuje powierzchnię stożka i drugi (w okresie przejściowym) przy zmianie odchylenia, w płaszczyźnie przechodzącej przez oś obrotu wałka. Wskutek zmiany prędkości kątowej obrotu wywołana jest wzmiarkowana już powyżej styczna siła bezwładności  $U$ , która połączona z siłą odśrodkową  $C$  daje wypadkową  $R$ , sprawiającą jedynie ciśnienie boczne w sworzniu  $D$ . Gdyby regulator obracał się w kierunku wprost przeciwnym, lecz z tą samą prędkością kątową  $\omega$ , wtedy zarówno siła  $U$  jako też i  $R$  posiadać będą kierunki symetryczne z poprzedzającymi i sprawiając tylko drugostronne ciśnienie boczne na sworznie, z czego wynika, że *kierunek obrotu w regulatorach stożkowych nie wywiera wpływu na skuteczność jego działania.*

Zobaczmy teraz jak się zachowa pod tym względem regulator płaski. W nim, wskutek równoległości obu osi obrotu, wałka  $O$  i sworznia  $O_1$ , oba wzmiarkowane powyżej ruchy wa-

hadła zlewają się w jeden, gdyż zarówno podczas równowagi, jako też w okresie przejściowym oś wahadła opisuje stałą płaszczyznę normalną do osi obrotu. W razie więc gdy jego kierunek zgodny jest z wskazanym przez strzałkę 1 (rys. 21), wtedy siła  $U_1$ , złączona z siłą  $C$ , daje wypadkową  $R_1$ . Gdy zaś obrót dokonywa się w kierunku strzałki 2, to wypadkowa  $R_2$  sił  $U_2$  i  $C$  równa się poprzedzającej  $R_1$  (przy tem samym  $\omega$ ) i symetrycznie położonej względem promienia wodzącego  $OM$ , lecz niesymetrycznie względem osi wahadła  $MO_1$ , co jest widoczne z rysunku. Pierwsza z tych sił  $R_1$  dąży do zbliżenia wahadła do osi obrotu wału, druga zaś  $R_2$ —do oddalenia go, z czego wynika, że  $R_1$  wpływa na zmniejszenie siły odśrodkowej,  $R_2$ —na zwiększenie tejże; z porównania więc ich działań widzimy, że kierunek 1 jest niewłaściwy. Gdy punkt  $M$  (środek ciężkości wahadła) podąża za ruchem, wtedy się mówi „ciężar z tyłu“, gdy zaś wyprzedza, to „ciężar na przód“, opierając się więc na powyższym, możemy powiedzieć, że *w regulatorach płaskich wahadło wyprzedzać powinno.* (D. n.)

## KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

**Dr Ludwik Bruner. Zasady Chemii.** Kraków. Nakł. Friedleina. 1903.

Książka ta przy niewielkiej swej objętości (162 str.) i niezbyt wysokiej cenie, jest w chwili obecnej bardzo na czasie, gdyż w istocie te dziełka chemiczne mniejsze, które się pojawiały, nie wiele lub nic dobrego z sobą nie przynosiły.

„Zasady chemii“ d-ra BRUNERA (docenta Politechniki Lwowskiej) nie są podręcznikiem szkolnym. Aczkolwiek autor odznacza się talentem dydaktycznym, jednak pewna lapidarność i zwięzłość wykładu w istocie, jak to zaznaczono w przedmowie, czyni z książki tej „krótkie repertorium bardziej wyczerpującego kursu“. Dlatego też polecałbym książkę tę najbardziej pracownikom na innych niwach, którzy się od czasu do czasu z chemią stykać muszą, np. lekarzom, inżynierom, biologom i t. p. Polecieć można ją tembardziej, iż w ciągu wykładu znajduje czytelnik wplecione wszystkie nowsze pojęcia i hipotezy, któremi z bogaciła naukę chemia fizyczna, a zatem teorię atomistyczną, jonów, teorię roztworów i dysocjacji elektrolitycznej i t. d. Wszystkie te pojęcia są przedstawione jasno, krótko i apodyktycznie, co w tego rodzaju książce uważam za zaletę. Wobec niewątpliwych zalet dziełka, nie będę wyszukiwał drobnych usterek przeważnie charakteru technicznego; nadmieniam tylko, iż „Zasady chemii“ mogą oddać nie małą korzyść i nauczycielom chemii, jako zgrupowanie racjonalne nauki chemii według wymagań nowoczesnych.

Wł. P.

**Zastosowana nauka sprężystości i wytrzymałości.** Na podstawie doświadczeń opracował L. Tetmajer, profesor szkoły politechnicznej w Wiedniu. 2-ie zupełnie przerobione wydanie. Lipsk i Wiedeń 1904 (Die angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre von L. von Tetmajer).

Pod tym napisem leży przed nami drugie wydanie dzieła o sprężystości i wytrzymałości znakomitego profesora wiedeńskiego Tetmajer'a. Wydanie to drugie zostało tak dalece przerobione i pomnożone, że możemy uważać je jako nowe dzieło.

Jak wiadomo, Tetmajer był dyrektorem wielkiej doświadczalni mechanicznej w Zurychu. Mianowany profesorem w Wiedniu, postarał się o urządzenie podobnej doświadczalni przy tamtejszej szkole politechnicznej. To też słusznie czytamy na tytułowej karcie dopisek „na podstawie doświadczeń“. Dzieło jego to nie zwykła książka, traktująca o powyższych przedmiotach, to owoc niejednokrotnych badań i doświadczeń własnych. Układ dzieła jest odmienny od układu zazwyczaj przyjętego. Autor mówi najprzód o naprężeniach i odkształceniach wogóle, o momentach drugiego stopnia i jądrze przekroju, a potem omawia wytrzymałość normalną, na zginanie, na ścinanie i na skręcenie, wreszcie rozmaite rodzaje wytrzymałości złożonych.

Cały wykład jest oryginalny, a sposób wykładu ścisły i zwięzły. Autor ilustruje rozmaite prawa wynikami doświadczeń własnych i obcych. Wobec obfitości treści, nie podobna mi omawiać dzieła szczegółowo. Ci, którzy się tym działem nauki zajmują, nie omieszkają zapewne zapoznać się z tem dziełem. Tu mogę tylko przykładowo podnieść niektóre ustępy.

I tak już przy omawianiu współczynnika sprężystości  $e$  autor wyjaśnia znaczenie jego geometryczne w stosunku do linii odkształceń. Jest on mianowicie proporcjonalny do stycznej kąta nachylenia prostej, wyprowadzonej z punktu zerowego do dowolnego punktu linii odkształceń. Możnaaby dać także inne określenie geometryczne, a mianowicie jako styczną kąta nachylenia stycznej geometrycznej do osi odcinków.

Autor oblicza także przesunięcie wskutek działania siły po-

przeczej, a odkształcenie belek zginanych wyznacza nie tylko ze względu na momenty, ale także i siły poprzeczne.

Znany jest sposób autora obliczania słupów na wyboczenie. Autor na podstawie nowszych doświadczeń ustawił dla współczynnika zmniejszającego  $\varphi'$  nowe wzory i tablice. Mamy wogóle przekrój po-

$$A = \frac{I^2}{\tau \varphi'} = \frac{A_0}{\varphi'} \dots \dots \dots (1)$$

Otóż dla  $\varphi'$  otrzymuje on:

Dla drzewa miękkiego, dla  $\mu = 280 \text{ kg/cm}^2$ :

$$\text{dla } 5 < \frac{l}{a} < 100 \quad \varphi' = 1,04 - 0,00693 \frac{l}{a}$$

$$\text{„ } 100 < \frac{l}{a} \quad \varphi' = 3525 \left(\frac{a}{l}\right)^2$$

Stąd obliczył on następującą tabliczkę:

$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$
10	0,979	60	0,632	110	0,293	160	0,136
15	0,943	65	0,596	115	0,268	165	0,129
20	0,907	70	0,561	120	0,246	170	0,121
25	0,871	75	0,525	125	0,225	175	0,114
30	0,839	80	0,493	130	0,207	180	0,107
35	0,804	85	0,457	135	0,193	185	0,104
40	0,771	90	0,421	140	0,179	190	0,096
45	0,736	95	0,387	145	0,168	195	0,093
50	0,700	100	0,353	150	0,157	200	0,089
55	0,664	105	0,321	155	0,146		

Dla żelaza łanego leżąco otrzymał on przy  $\mu = 8000 \text{ kg/cm}^2$ :

$$\text{dla } 8 < \frac{l}{a} < 80 \quad \varphi' = 0,97 - 0,015 \frac{l}{a} + 0,000066 \left(\frac{l}{a}\right)^2$$

$$\text{„ } 80 < \frac{l}{a} \quad \varphi' = 3525 \left(\frac{a}{l}\right)^2$$

Stąd otrzymamy następującą tabliczkę:

$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$
10	0,827	50	0,386	90	0,152	130	0,073
15	0,760	55	0,345	95	0,137	135	0,063
20	0,697	60	0,309	100	0,123	140	0,063
25	0,636	65	0,275	105	0,112	145	0,059
30	0,580	70	0,245	110	0,102	150	0,055
35	0,526	75	0,218	115	0,093	155	0,051
40	0,476	80	0,194	120	0,086	160	0,048
45	0,429	85	0,171	125	0,079	165	0,045
						170	0,043

Dla żelaza spawalnego otrzymał on przy  $\mu = 8500 \text{ kg/cm}^2$ :

$$\text{dla } 10 < \frac{l}{a} < 112 \quad \varphi' = 0,866 - 0,037 \frac{l}{a}$$

$$\text{„ } 112 < \frac{l}{a} \quad \varphi' = 5640 \left(\frac{a}{l}\right)^2$$

Stąd otrzymujemy następującą tabliczkę:

$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$
15	0,810	65	0,624	115	0,427	165	0,207
20	0,791	70	0,606	120	0,392	170	0,195
25	0,773	75	0,587	125	0,361	175	0,184
30	0,754	80	0,569	130	0,334	180	0,174
35	0,736	85	0,550	135	0,309	185	0,165
40	0,717	90	0,531	140	0,288	190	0,156
45	0,699	95	0,513	145	0,268	195	0,148
50	0,680	100	0,494	150	0,251	200	0,141
55	0,661	105	0,476	155	0,235		
60	0,643	110	0,457	160	0,220		

Dla żelaza zlewonego otrzymał on przy  $\mu = 3800 \text{ kg/cm}^2$ :

$$10 < \frac{l}{a} < 105 \quad \varphi' = 0,816 - 0,0030 \frac{l}{a}$$

$$105 < \frac{l}{a} \quad \varphi' = 5584 \left(\frac{a}{l}\right)^2$$

Stąd otrzymano następującą tabliczkę:

$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$	$\frac{l}{a}$	$\varphi'$
15	0,771	65	0,621	115	0,423	165	0,205
20	0,756	70	0,606	120	0,388	170	0,193
25	0,741	75	0,591	125	0,357	175	0,182
30	0,726	80	0,576	130	0,331	180	0,171
35	0,711	85	0,561	135	0,307	185	0,163
40	0,696	90	0,546	140	0,285	190	0,155
45	0,681	95	0,531	145	0,266	195	0,147
50	0,666	100	0,516	150	0,248	200	0,140
55	0,651	105	0,501	155	0,232		
60	0,636	110	0,482	160	0,218		

W słupach kamiennych nie spostrzegł on prawidłowego wpływu wysokości na wytrzymałość.

Antor podaje także króciutką teorię obliczenia belek żelazno-betonowych, przyjmuje linię naprężeń prostoliniową i  $u=12-15$ . W drugiej fazie, wedle której należy obliczać wymiary, przyjmuje on za Ritterem błędnie położenie osi obojętnej takie same, jak gdyby istniały ciągnięcia w betonie, pomimo tego, że ich wedle przypuszczenia niema.

Pominąwszy tę usterkę, polecieć mogą dzieło powyższe jak najgoręcej.  
Dr. M. Thullie.

**Projektowanie zespołów**, napisał S. Auglin. Londyn, 1902, 3-cie wydanie rozszerzone (The design of structures by S. Auglin).

Dzieło pod powyższym napisem jest elementarnym podręcznikiem statyki budowli i budowy mostów. Autor nie używa wcale rachunku całkowitego, dlatego też podaje wiele wzorów bez dowodów. Najnowszej literatury niemieckiej nie uwzględnił jednak autor; nie mówi też wcale nic o belkach żelazno-betonowych. Parcia ziemi nie omawia on także, zato niektóre dziuły omawia za szeroko.

Dr. M. Thullie.

## Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

**Warszawska Sekcja Techniczna. Posiedzenie z d. 15 grudnia r. b.** Posiedzenie odbyło się w lokalu Stow. Techników i poświęcone było obchodowi rocznicy założenia Sekcji. Szereg przemówień rozpoczął prezes Sekcji, inż. p. Rosset, uwydatniając wybitne cechy przemysłu krajowego w r. z. Zauważając stopniowy powrót interesów przemysłowych w ostatnich chwilach do normalnych warunków, zwrócił uwagę na szereg likwidacji pierwszorzędných zakładów fabrycznych, właśnie niemal w wigilię naprawy stosunków przemysłowych. Przyczynę tej niezdolności fabryk do przetrzymania chwil przełomowych, widzi mówca w ustroju akcyjnym tych przedsiębiorstw. Fabryka w takich warunkach jest interesem bez właścicieli, dzieckiem bez rodziców i opiekunów. Spekulatywny i zmienny akcyonaryusz, liczący nie na dywidendę, lecz na wywołaną nią zwiększoną wartość akcji, nie ma poczucia współwłaściciela fabryki, nie posiada kwalifikacji niezbędnych w chwilach krytycznych do ratowania przedsiębiorstwa, gdyż brak mu poprostu świadomości istotnej żywotności danej fabryki. To też ratunek widzi p. Rosset w rekrutowaniu akcyonaryuszów w innej sferze, w sferze techników, lepiej sprawny podobne rozumujących. Gorąco zachęca przeto ich do lokowania części swych oszczędności w interesach, odpowiadających fachowi, w jakim dany technik pracował, zamiast, jak to zazwyczaj ma miejsce, w nieruchomościach ziemskich, czasem miejskich.

Z kolei sekretarz Sekcji, inż. Lutostawski, zdawał sprawę z działalności samej Sekcji w roku ubiegłym. W posiedzeniach Sekcji starano się przedwzrostkiem uwzględnić życiowe potrzeby przemysłu. Wszystkie wybitne objawy tego rodzaju znalazły uwzględnienie: a więc nowa taryfa celna, nowe podatki, nowe drogi żel., nowe przepisy fabryczne, sprawy ubezpieczeniowe, sprawy melioracji i inwestycji miejskich i t. d. Szereg komisji sprawy te gruntowniej obrabiał. W dziale naukowym przeważał kierunek dydaktyczny. Natomiast programowo zupełnie dążono do dalszego grupowania techników w grupy specjalne, które tylko mogą istotny w zakresie naukowym przynieść pożytek. Objawem tej pracy było owocne w skutki i pożytek Zebranie Ogólne Delegacji elektrotechnicznej.

Inż. p. Łatkiewicz, w imieniu Stow. Techników podniósł znaczenie Sekcji, wyrażając się z wielkim uznaniem o programowej działalności kierowników Sekcji. Mówca w bardzo słuszny sposób określił różnicę zadań Stowarzyszenia i Sekcji, niestety w praktyce nie dość ściśle przestrzeganej. Kiedy pierwsze poza zadaniami towarzyskiej natury, winno uprawiać zakres czysto teoretyczny, drugiej z tych instytucji przypada w udziale olbrzymia niemal dziedzina, obrony interesów przemysłu krajowego, przez uświadczenie przemysłowcom i technikom ich potrzeb i praw, oraz przez obronę tychże drogą odnośnych działań w zakresach przepisów i praw — u władz i instytucji.

Wiceprezes Sekcji, bud. p. Wł. Marconi, w przemówieniu swoim podniósł ważną sprawę przyszłej wystawy krajowej.

**Przyp. Red.** Do słów zyczliwych, wygłoszonych pod adresem Sekcji na zebraniu, o którym powyżej mowa, przyłączamy i życzenia nasze wraz z słowami uznania dla zabiegłości obecnego kierownika Sekcji, podejmującego gorliwe starania w celu ożywienia rozpraw na posiedzeniach i uczynienia tychże możebnie użytecznymi, przez wprowadzanie na porządek dzienny spraw z rozwojem naszego przemysłu ściśle związanych, a przytem na dobie będących i tem samem mogących żywe wśród techników i przemysłowców obudzić zainteresowanie. Ubolewać jedynie należy, że rozprawy w Sekcji, pomimo trafnego, jak dotychczas, doboru referentów i sumiennie opracowywanych referatów, odbywają się dość często przy nieobecności przedstawicieli tych sfer, dla których dana sprawa ma ważność bezpośrednią. Utrudnia to często wyjaśnienie wszechstronne sprawy i zmniejsza użyteczność rozpraw.

Ubolewać również należy i nad tem, że tematy żywotne w Sekcji poruszane, nie znajdują dostatecznego oddźwięku w artykułach prasy niezawodowej, choćby z innego punktu widzenia sprawy odnośne wyjaśniających, gdyż to mogłoby obudzić w szerokich kręgach inteligencji zainteresowanie poważnymi sprawami społecznymi chwili obecnej, przyuczyć je do poważnego rozważania tych spraw i uświadczenia sobie ich doniosłości dla dobrobytu ogólnego.

W przedmiocie poruszonej na zebraniu, o którym powyżej mowa, sprawy rozgraniczenia sfery działania Stowarzyszenia Techników i Sekcji Technicznej, sądzimy, że, jak to już przy innej sposobności

zaznaczyliśmy, rozgraniczenie to winno być oprzeć się na fakcie, iż Sekcja Techniczna, jako część składowa posiadającego sankcję najwyższej władzy państwowej Towarzystwa popierania przemysłu i handlu, ma możność czynienia zabiegów skutecznych w sprawach przemysłowych, zarówno bezpośrednio u władz miejscowych, jako też za pośrednictwem głównego zarządu Towarzystwa u władz centralnych Państwa. Gdy przeto Stowarzyszenie Techników, ze względu na znacznie liczniejsze grono członków, jest terenem odpowiedzialnym do wszechstronnego wyjaśniania potrzeb współczesnych przemysłu i jego żądań, to Sekcja Techniczna winna by obmyślać i wprowadzać w czyn sposoby zaspakajania tych potrzeb i urzeczywistniania odnośnych dezyderatów. Tylko na tej zasadzie oparte rozgraniczenie dałoby się, zdaniem naszym, ściśle przestrzegać i okazałoby się trwałe, przyczem, jak sądzimy, suma pożytku z pracy obu towarzystw byłaby względnie największą.

**Łódzka Sekcja Techniczna. Posiedzenie z d. 4 grudnia r. b.** P. L. Golc mówił o

### „Elektrycznej przenośności siły w porównaniu z mechaniczną“

Elektryczną przenośność siły w zasadzie jest tylko podwójnie przetworzoną pracą mechaniczną. Pomimo jednak dwukrotnego przetwarzania siły, współczynnik pracy pożytecznej  $\eta$  jest przy przenośności elektrycznej wyższy, niż przy mechanicznej. Tak np. przy 2-stopniowej przekładni  $\eta$  (mech.) = 0,52 — 0,71, gdy tymczasem  $\eta$  (elektr.) = 0,73. Stosunek ten na korzyść przenośności elektrycznej więcej się jeszcze uwydatni przy niepełnym obciążeniu: przy  $\frac{3}{4}$  obciążenia  $\eta$  (mech.) = 0,46 — 0,64,  $\eta$  (elektr.) = 0,70; przy  $\frac{2}{3}$  obciążenia  $\eta$  (mech.) = 0,43 — 0,62,  $\eta$  (elektr.) = 0,68. Straty w przenośności elektrycznej składają się z trzech czynników: strata w generatorze, w przewodnikach i w motorze.

Pierwsze elektromotory ukazały się w latach 1829, 30 i 38; pierwsza kolejka w Edynburgu 1842, w Liverpoolu 1844 r.; pierwsza przenośna na wystawie w Wiedniu 1873 r., gdzie Deprez przeniósł  $\frac{1}{2}$  konia na 57 km. Od tej chwili datuje się szereg różnych urządzeń przenośności urządzonej dla prądu stałego.

Określiwszy szczegółowo stosunek napięcia do odległości, na jaką ma być przenoszona siła, oraz stosunek i obliczenie potrzebnej ilości miedzi na 1 km przy danej stracie i napięciu, prelegent podał wyrazy do wyliczenia tych czynników i określił systemy przenośności wraz z tablicą porównawczą ciężaru miedzi dla każdego systemu, z której wynika między innymi, że dla przenośności o prądzie trójfazowym potrzeba zaledwie  $\frac{1}{3}$  ilości miedzi, jaka jest wymagana do dwuprzewodowego zwykłego systemu.

Prelegent przytoczył przykład, że w jednej z fabryk, mających przenośność na 225 k. p. przy 200 v., stosunek kosztu ogólnego instalacji do wysokości napięcia przedstawiał się jak następuje: ta sama przenośność przy prądzie stałym (220 v.) kosztuje 23 000 rub., zaś przy prądzie zmiennym trójfazowym 500 v. — 17 500 rub. Dalej prelegent podał granicę fizyczną możliwości przenośności, dochodząc do wniosku, że skoro istnieją już przenośności przy 60 000 v., które tytułem próby funkcyonowały już przy 80 000 v., to napięcie 100 000 v. jest łatwe do osiągnięcia, gdyż budują się już dla nich transformatory. Granica napięcia leży w możności konstrukcji transformatorów na wysokie napięcia; nie jest bowiem celowe budowanie generatorów o wysokim napięciu, choć takie instalacje w praktyce istnieją.

Co do kosztów instalacji, prelegent podał niektóre cyfry wyjęte z praktyki, gdzie porównania przenośności elektrycznej z mechaniczną wydały 20—30% oszczędności. W jednej z miejscowych fabryk rachunek wykazał 5500 rub. oszczędności rocznej na węglu przy 10-iu motorach o wspólnej mocy 220 k. p., przy wyłożonym kapitale 25 000 rub. Rzeczywisty koszt przy osi motoru kosztowałby  $2\frac{1}{2}$  kop. przeciw 3-m, z amortyzacją i wszelkimi kosztami. Oprócz oszczędności na węglu i smarach, przenośność elektryczna zapewnia jeszcze: uproszczoną i taną obsługę, większe bezpieczeństwo i pewność ruchu fabrycznego.

Prelegent przytoczył niektóre dane statystyczne o przenośnościach elektrycznych w różnych krajach i przykłady największych dotąd przenośności wyzyskanych z sił wodospadów, jak np. Niagara (100 tys. koni), w Kanadzie, Kaliforni, Indyach i t. p. Prelegent podaje ogólną ilość koni, potrzebnych dla przemysłu na całej kuli ziemskiej, na 15 milionów koni, gdy tymczasem wodospady są w stanie dać 50 mil. koni, z których zaledwie cząstką małą dotąd wyzyskano. L. K.

**Stowarzyszenie Techników w Warszawie.** Posiedzenie z d. 11 grudnia r. b. Protokół z poprzedniego posiedzenia odczytano i przyjęto. Inż. G. Kamiński odczytał sprawozdanie ze Zjazdu przedstawicieli fabryk cementu w Petersburgu. O Zjeździe tym podamy sprawozdanie w numerze następnym, w rubryce właściwej. Następnie inż. W. Bogucki wygłosił odczyt ilustrowany licznymi obrazami ni-  
knącymi:

**„O wodospadzie Niagary, jego znaczeniu w elektrotechnice i przemyśle“.**

Opisawszy położenie topograficzne i geograficzne tego największego wodospadu, przelewającego około 550 000 m<sup>3</sup>/m. wody z wysokości 50 m, prelegent zaznaczył, iż myśl zużytkowania tego potężnego spadku do celów przemysłowych od dawna zaprzętała umysły przedsiębiorczych Amerykanów. Przykład przenoszenia energii elektrycznej na znaczne odległości, zacierpięty z urzędzonej w 1891 r. instalacji przez Powszechne Towarzystwo Elektryczności (A. E. G.), gdzie siła spadku wodnego w Lanfen przeniesiona została o 175 km do Frankfurtu n. M. dla urządzanej podówczas wystawy elektryczności, zdecydował ostatecznie o budowie przy wodospadzie Niagary wielkiej stacji centralnej. Zawieszenie w 1889 r. towaryzstwa „Cataract Construction Comp.“ zużytkowało część spadku, budując o 2 km wyżej wodospadu stację centralną, gdzie potężne turbiny o mocy po 5000 k. p. wytwarzają prąd zmienny dwufazowy systemu Tesla.

W głębokim na 54 m szachcie, wykutym w skale, umieszczono dotychczas 7 turbin podwójnych, o mocy ogólnej 35 000 k. p. Rury żelazne, o średnicy 5 m, doprowadzają wodę do turbin; wykuty w skale tunel 2 km długości odprowadza wodę z powrotem do rzeki poniżej wodospadu. Prelegent opisał konstrukcję samych turbin, jak również i regulatora, wynalazku amerykańskiego konstruktora Kolemana Gellersa, zapewniającego równomierne napięcie wytwarzanego w poruszanych przez turbiny dynamomaszynach prądu. Z wytwarzanej w stacji centralnej energii korzysta szereg zakładów przemysłowych, jak również i miasta okoliczne. W celu uniknięcia strat przy przenoszeniu prądu na znacznie większą odległość, szereg transformatorów podnosi napięcie prądu do 11 000 v., z możliwością podniesienia napięcia w razie potrzeby do 22 000 v.

W końcu posiedzenia przewodniczący, inż. p. Wł. Łatkiewicz, przypomniał obecnym, że Sekcja Techniczna obchodzi w przyszły wtorek rocznicę swego założenia i prosił obecnych członków Sekcji o wzięcie udziału w projektowanej uroczystości.

Na tem posiedzenie zostało zamknięte.

H. K.

Posiedzenie z d. 18 grudnia r. b. Bud. p. Goldberg mówił „o najnowszych postępach w budownictwie szkolnym“. Odczyt ten drukowany będzie w jednym z następnych numerów naszego pisma. Tu ograniczymy się więc tylko na zaznaczenie, że prelegent w sumiennie opracowanym swoim odczycie zapoznał zebranych z urządzeniami szkolnymi Niemiec i Szwajcaryi, które zwiedził z racji powierzenia mu przez Urząd Starzych Zgromadzenia Kupców w Warszawie opracowania projektu szkół handlowych. Opisał też szczegółowo plany szkoły, która według jego projektu ma być wzniesiona przy zbiegu ul. Prostej i Waleców.

J. L.

**Z Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie** 1). Odczyt artysty malarza p. Edwarda Lepszego, wygłoszony na zgromadzeniu tygodniowym z d. 11 listopada 1903 r.:

**„O nowym systemie nauki rysunków odręcznych“.**

Na podstawie długoletnich studyów w dziedzinie rysunku odręcznego, czy to w instytucjach prywatnych, czy też i w lwowskiej Szkole politechnicznej, wyrobił sobie mówca własny system nauki rysunku odręcznego, różniący się od znanej metody amerykańskiej *Liberty Tadda* większą przystępnością, krótszym okresem nauki, a co najważniejsze, mniejszymi znacznie kosztami urządzenia i nakładów. Najważniejszą zasadą systemu p. Lepszego jest zrzeczenie i śmiałe kreślenie linii zarówno prostej jak krzywej we wszystkich jej kształtach od jednego nieprzerwanego ruchu ręki, a następnie wyrabianie w uczniach poczucia i zrozumienia linii i jej formy przez to, że mając wzory, wykonane przez swego profesora, na których umieszczone są linie rozmaitych form, a zawsze w ten sposób, że na jednym wzorze znajdują się po dwie takie linie, zbliżone do siebie, a różniące się tylko pod pewnym względem, łatwą mają sposobność odróżnienia ich i wykreślenia potem z pamięci z największą dokładnością. Do ćwiczenia się w rysunku odręcznym używa p. Lepszy własnego pomysłu tablic płóciennych, odpowiadających rysownicy, a dających się z łatwością ustawić prawie całkiem pionowo na jakim bądź stole. Uczniowie rysują kredą, trzymając ją w ten sposób w dłoni, że dłoń pokrywa kredę. Rysowanie rozpoczyna się od najprostszych linii krzywych, a więc od linii kolistej, jajowatej i t. p., a jeżeli ma przed oczami zawsze wzory o dwóch do siebie zbliżonych formach. Rysowanie odbywa się w ten sposób, że najpierw jednym śmiałym ruchem zatacza uczeń koło o cienkich zarysach, które następnie kilka razy poprawia i nabrawszy dopiero pewności, rysuje na grubo. Po półgodzinnem takim rysowaniu, powinien już uczeń zapamiętać kształt linii dokładnie i odrysować ją z pamięci.

Po takich dopiero ćwiczeniach, gdy uczeń nabierze już wprawy w rysunku odręcznym, można przystąpić do rysowania z natury.

Mówca pokazał następnie obecnym wzory sporządzone przez siebie własnoręcznie, z których na uwagę zasługują szczególnie ornamenta greckie, mające służyć dla uczniów, oddających się kompozycji nowej sztuki ornamentalnej, czyli t. zw. secesji. Po ukończeniu tych wzorów zamierza p. Lepszy wykonać wzory średniowieczne, oparte na motywach swojskich zabytków, aby je ochronić od grożącej im zagłady.

W dyskusji zabierali głos pp. radca dworu Franke, inżynier

1) Poczynając od niniejszego, sprawozdania nasze z posiedzeń Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie, przed ich ogłoszeniem w Przeglądzie Technicznym, będą przeglądane i poprawiane przez odnośnych prelegentów.

(P. r.)

Sokolnicki, oraz prof. seminarium dr. Józef Żuliński, a złączenia były podzielone, gdyż podczas gdy pierwszy z mówców stał po stronie rysowania od razu z natury, bez wstępnych ćwiczeń od ręki, powołując się na przykład szkoły Zakopańskiej, gdzie uczniowie od razu uczą się rysować z żywych modeli, a więc zwierząt, roślin i t. p., to dwaj ostatni mówcy stawali w obronie rysunku odręcznego, uzasadniając swe twierdzenie tem, że nieraz ukończony technik i inżynier nie umie wyrysować szkicu swego wynalazku, bo nie nabył tej wprawy w politechnice, gdzie obecnie nauka rysunków odbywa się tylko na wydziale budownictwa, zaś na innych wydziałach została niepotrzebnie zniesiona.

Ostatecznie dyskusja nie została rozstrzygnięta na żadną stronę, podobnie jak się ma z kwestją nauki początków muzyki, gdzie jedni utrzymują, że powinno się uczyć poczynając od kawałków melodyjnych, drudzy zaś od ćwiczeń.

Odczyt dra Stefana Bartoszewicza, sekretarza kraj. Towarzystwa naftowego, wygłoszony w d. 25 listopada r. b.:

**„O nowej organizacji w przemyśle naftowym i akcji krajowej“.**

Historja przemysłu naftowego niedługo ma przeszłość za sobą, gdyż zaledwie 50 lat mija w tym roku jak ropę wyzyskiwać poczęto na większą skalę w Galicyi, a w 6 lat później, bo w r. 1859, odkryte zostały najpierwsze źródła ropy w Ameryce. Obfitość tych źródeł i oczekiwany z nich zysk wywołał zarówno w Galicyi, jak i w Ameryce formalne oszłomienie, a ludzie bez opamiętania i jak w gorące traciли całe swe mienie na przewiercanie skorupy ziemskiej, pragnąc wydobyć z niej co prędzej drzemiące w niej od wieków skarby.

W tym samym niemal stopniu co zapal wiertniczy, wzrastała także i produkcja ropy, rosąc w przeciągu 50 lat z pierwotnych kilkuset tylko ton ropy, otrzymywanych rocznie na całym świecie, aż do zdumiewającej cyfry 23 i pół miliarda kg! Jeżeli jednak w Galicyi gorączka naftowa nie była tak silna jak w Ameryce i wywołała tylko sporadyczne wysiłki kapitalistów, którzy na nieudane wiercenia traciли nieraz swe mienie, to w Ameryce utworzyły się całkiem odrębne oraz z tego właśnie powodu bardzo zajmujące stosunki.

Olbrzymia produkcja nafty wywołała natarczywą konkurencję spekulantów. Wyrąbano całe lasy pensylwańskie, a w nich kopano niezliczone szyby, zakładając równocześnie tuż przy uich, w pnszczy, zupełnie nowe miasta. Gorączka ta trwała aż do r. 1865, poczem za inicjatywą niezwykle sprytnego i dzielnego finansisty Johna Rockfeller'a, utworzyło się wszechpotężne towarzystwo, które pod firmą „Standard Oil Company“, z zakładowym kapitałem wynoszącym najpierw 1 milion, a w kilka lat już 2-3 milionów dolarów, zakupiło i skoncentrowało w swoim ręku nie tylko wszystkie rafinerie nafty, ale zawarło nadto ze wszystkimi drogami żelaznymi amerykańskimi poufne układy, zapewniając sobie przytem gruby zysk z podwyższonych w dwójnasób na tych drogach żelaznych taryf przewozowych.

Konkurenci dla pokrzyżowania tych zabiegów Standarda próbowali wszelkich możliwych środków legalnych, transportując ropę zamiast drogami żelaznymi, układanymi w ziemi rurociągami, a nawet postarali się dla siebie o korzystną ustawę kongresu. Nie pomogło to jednak, bo Standard, nie mogąc w drodze legalnej, rozpoczął konkurencję zwalczać sposobem nielegalnym, wykopując przemocą obce rury, lub przecinając je i budując umyślnie samoistne własne rurociągi. Takie stosunki musiały wywołać wielkie zamieszanie w całym kraju, z którego jednak dziwnym trafem Standard wyszedł zwycięzko, bo skoncentrował w swem ręku przeszło 90% rafinerii amerykańskich, wszystkich kupców zamienił w swoich urzędników i agentów, a nie zadawalając się tem zwycięstwem, sięgnął po laury nawet w Europie. To też już wkrótce zawładnął Standard i europejskimi rynkami handlowymi, a same Niemcy pobierają obecnie 9/10 zaś Anglia 1/3 swego zapotrzebowania nafty tylko od Standarda!

Zawładnąwszy w ten sposób niemal całym targiem światowym, dyktuje odtąd Standard ceny naftowe świata, a kapitał jego akcyjny wzrósł do dziś 20-krotnie. Nie zapomnieli też i o sobie akcyonariusze tego towarzystwa, pobierający rocznie około 500 milionów dolarów dywidendy, a założyciel Rockfeller jest dziś właścicielem czystego rocznego przychodu w wysokości 30 milionów dolarów!

Przechodząc do naszych stosunków i naszego przemysłu naftowego, podniósł mówca, że wprawdzie ten ostatni wynosi tylko 30-tą część światowej produkcji, to jednak ona u nas w dalszym ciągu nieustannie wzrasta, podczas gdy w Ameryce przekroczyła już maksymalną granicę swego rozwoju. Zdaniem mówcy, nasz przemysł naftowy, ma jeszcze wielką przyszłość przed sobą i będzie przechodził te same koleje rozwoju co amerykański. Utworzenie jednak u nas takiej samej organizacji jak Standard, nie jest ani możliwe ani też odpowiednie, tem bardziej, że spotkałoby się z energicznym oporem i niechęcią całego społeczeństwa, zwłaszcza, że z powodu naszych niekorzystnych stosunków ekonomicznych w r. z., mimo wielkiej obfitości ropy, przeszło 50% produkcji dostało się w obce ręce, wskutek czego każdy monopol stałby się u nas własnością cudzoziemską!

W roku bieżącym utworzyło się w Wiedniu nowe towarzystwo pod nazwą „Petrolei“, które zjednoczyło w swych rękach sprzedaj surowca naftowego i zabrało się do budowy znacznej liczby zbiorników ropy. W towarzystwie tem największy wpływ wywierają 3 towarzystwa, jako to: karpackie, dla przemysłu naftowego i schodnickie.

Dzięki temu utworzeniu się „Petrolei“, ucichła na razie walka konkurencyjna, i utworzył się kartel rafinerii, będący jednak w ścisłym związku z „Petroleą“. Ponieważ zaś w razie powstania w kraju nowej jakiejś większej rafinerii, musiałaby się „Petrolea“ rozwiązać i znówby się utworzyła walka konkurencyjna, przeto już teraz musimy się przygotować na ten wypadek, aby w przyszłości zapobiedz jeszcze większemu osłabieniu naszej produkcji przez przejście jej



w obce ręce, a uchwalenie przez sejm w ostatniej sesji budowy zbiorników do 10 000 cystern objętości jest jednym ze środków, które zdaniem mówcy, mogłyby wzmocnić naszą pozycję, gdybyśmy mogli jeszcze tylko wybudować choćby jedną większą związkową rafinerię. Mówca zaleca w końcu utworzenie banku naftowego, aby w nim producenci nasi mogli znaleźć tani kredyt i pomoc przy prowadzeniu dalszych robót.

W dyskusji zabierali głos inżynierowie: Rodakowski, Angermann, radca górniczy Podgórski, architekt Zacharjewicz, dyrektor „Petrolei” inż. Gąsiorowski, oraz profesor Politechniki lwowskiej Pawlewski, a wszyscy zgadzali się na smutne i opłakane położenie naszego przemysłu naftowego i konieczną potrzebę zarządzenia zlewu przez budowę zbiorników do magazynowania ropy oraz większej rafinerii.

Inż. Rodakowski przypisywał przejście tyłu szybów w roku ubiegłym w ręce obcych, naszemu przyzwyczajeniu traktowania przemysłu wogóle jak grę w loteryę, i zachęcał do stworzenia organizacji, która by istniała tylko dla rozwoju tego przemysłu, a nie dla celów osobistej spekulacji, zaś inż. Angermann uznał się na brak fachowych ludzi, zalecając młodym inżynierom, aby się wzięli praktycznie do rzeczy i poszli pracować wspólnie z robotnikami w kopalniach, aby mogli kiedyś przynieść prawdziwy pożytek swej ojczyźnie.

Radca górniczy Podgórski utrzymywał, że zbiorniki nie powinny być budowane w samym Borysławiu, gdyż wskutek niebezpieczeństwa pożaru mogłyby przynieść tylko szkodę zamiast spodziewanego pożytku, zaś architekt Zacharjewicz poruszył myśl zabezpieczenia się polisami na życie w towarzystwach ubezpieczeń wzajemnych, aby w ten sposób uzyskać potrzebne do dalszej pracy kapitały.

Inż. Gąsiorowski stał wreszcie w obronie przeciw zarzutom stawianym organizacji „Petrolei” i utrzymywał, że tylko organizacja oparta na kopalniach może mieć u nas przyszłość, zaś prof. Pawlewski zwracał uwagę, że wywóz surowej ropy za granicę przyczynił się do zubożenia kraju, i że możnaby temu zapobiec przez stawianie zbiorników i budowę kilku rafinerii.

Odpowiadając poszczególnym mówcom na ich interpelacje, wyjaśnił w końcu mówca, że zbiorniki nie będą budowane w Borysławiu i nie od razu do 10 000 cystern, ale stopniowo i głównie w zachodniej Galicyi.

IV. Ż.

**Krakowskie Towarzystwo Techniczne.** Posiedzenie z d. 7 grudnia r. b. Na porządku obrad: rozprawa nad rezolucjami inż. Edmunda Zieleniewskiego, wywołanemi sprawą motorów gazowych, którą z powodu braku kompletu członków potrzebnego do uchwał, odłożono do następnego posiedzenia.

W drugim punkcie porządku dziennego zabrał głos p. inż. St. Żmigrodzki:

**W sprawie założenia wieczornych kursów technicznych dla rzemieślników w Krakowie.**

Referent powtórzył swój wniosek postawiony na jednym z ostatnich posiedzeń w następującem brzmieniu: „Uznając pilną potrzebę fachowo uzdolnionych rzemieślników dla rozwoju naszych przedsiębiorstw, oraz uwzględniając brak w naszym mieście środków kształcenia czeladzi w tym celu, Krakowskie Towarzystwo Techniczne wybiera z łona swojego komisję, powierzając jej opracowanie programu wieczornych kursów technicznych dla rzemieślników w Krakowie i postanawia zwrócić się do gminy z przedstawieniem gotowego programu, oraz prośbą uznania tej najważniejszej potrzeby naszego przemysłu, przez założenie odpowiednich kursów wieczornych”, motywując go ze wszech stron uczuwaną od dawna potrzebą wyszkolenia miejscowej czeladzi na nowoczesną, modłą monterów wodociągowych, maszynowych, elektrotechnicznych, zaś podmajstrzych mularskich i cieśliskich na samodzielnych przodowników, którzy z planem i rysunkiem technicznym w ręce kierować budową, byłiby w stanie.

Mówca zaznacza, że wobec dzisiejszego zróżniczkowania przemysłów, świeżo wyzwolony czeladnik warsztatowy, prócz zręczności, którą nabył w rzemiośle, potrzebuje zasadniczych pojęć z tej lub owej gałęzi techniki, odnoszącej się do obranej przez specjalności. Wiadomości te czeladź nasza mozolną drogą zmuszona jest zbierać u obcych, oddając im w zamian swe najlepsze siły, u nas zaś technik-przedsiębiorca przepłacać musi monterów i majstrów cudzoziemców, nie znajdując w kraju odpowiednio uzdolnionych rzemieślników specjalistów. Temu brakowi zaradzić mogą kursy wieczorne, zamknięte w dłuższych lub krótszych cyklach z zakresu danych specjalności. Kursy takie dla szewców, krawców i drukarzy odbywają się po miastach prowincjonalnych staraniem Muzeum technologicznego w Wiedniu, akcja Towarzystwa nie byłaby przeto odosobniona, a zmierzając powinna przede wszystkim ku uwzględnieniu potrzeb techniki, które wobec projektowanych w Krakowie inwestycji rządowych i gminnych domagają się wykwalifikowanych monterów, instalatorów i t. p. Sprawa ta posiada wprawdzie swego urzędowego orędownika w osobie p. instruktora przemysłowego z ramienia ministerjum handlu, lecz i z tej strony Towarzystwo Techniczne uważać się powinno powołaniem do zabrania głosu i do opracowania programu, na którego podstawie danym byłoby wyraz odczuwanym brakom.

Nad tym referatem przewodniczący p. Steingraber otworzył dyskusję i udzielił głosu p. Rolle, którą twierdzi, że pieczę nad nauczaniem rzemieślników pozostawić należy rządowi i władzom krajowym, a gdy chodzi o nacisk we właściwym kierunku, to do tego powołane są izby handlowe. P. Zieleniewski Edmund sądzi, że szkół mamy w Galicyi za dużo, a na podstawie doświadczenia stwierdza, że poziom umysłowy nie podnosi się; zarzuca dalej, że nie można wzorować się na zagranicznych szkołach werkmistrów, których kurs trwa 1½ roku. P. Karczmarski zaznacza, że Towarzystwo sprawę szkół dostatecznie popierało, gdyż zwracało się nawet do sejmu o szko-

łę mularską i kamieniarską. Krakowska Szkoła przemysłowa, gdy otrzyma w przyszłości od rządu środki, może dać odpowiednie uzupełnienie. P. Steingraber zaznacza, że nauczanie fachowe w wykładach popularnych nie odpowiada celowi. Pomoc rządowa jest konieczną, atoli Towarzystwo Techniczne obszernej sprawy nauczania w swe ręce ujmować nie może.

Referent w replice wyjaśnia, że nie chodzi w danym razie ani o szkoły ani o wykłady popularne, a także nie miał intencji obciążać Towarzystwo sprawą samego nauczania, natomiast z grona techników wyjść winna inicjatywa moralna, oświeclająca potrzebę fachowo uzdolnionych rzemieślników, zwłaszcza wobec tak szerokiego pola dla przedsiębiorstw, jakie następczą instalacje elektryczne, wodociągowe i inne przez rząd i gminę projektowane roboty publiczne. Towarzystwo nie postąpi wbrew swemu powołaniu, jeżeli, jako jedyna w mieście instytucja fachowa, posiadająca w swem gronie wielu przedsiębiorców, wskaże czynnikom wykonawczym drogę programową dla kursów zawodowych.

Wniosek referenta przy głosowaniu upadł.

Posiedzenie z d. 14 grudnia r. b. Z porządku dziennego dla braku kompletu schodzi: rozprawa nad rezolucjami inż. p. Edmunda Zieleniewskiego, wywołanemi sprawą motorów gazowych.

P. Jan Lombardo wygłosił odczyt:

**O cemencie.**

Tak zwany dzisiaj cement rzymski (Roman-Cement) pochodzi istotnie z czasów rzymskich. Znane są do dziś pomnikowe budowle wykonane przy zastosowaniu tego materiału wiążącego. W połowie wieku XVIII zaczyna się rozwijać w Anglii wyrób tego materiału, a w początkach ubiegłego stulecia pojawia się patent na cement portlandzki. Pierwsza fabryka we Francji powstaje w Boulogne w r. 1840, a w Niemczech w r. 1855 około Szczecina. Dziś fabryki cementu rozsiane są po całym kontynencie we wszystkich miejscach, gdzie po temu służą warunki. Ponieważ dzisiejsze wymagania co do drobiu cementu są wysokie, wyrób przeto wznosił się na wyżyny doskonałości, ponad którą postępowanie w kierunku jakości materiału ledwo sobie wyobrazić już można.

Masa cementowa zawierać powinna 75 — 76% węgla wapieniowego.

Prelegent zatrzymuje się nad technicznym ustrojem rozmaitych systemów pieców, które w zasadzie dzielą się na dwie kategorie: pieców szybowych i obrotowych. Piece szybowe znane są w kraju, a największym rozpowszechnieniem cieszą się piece Smidtl'a z Kopenhagi<sup>1)</sup> Piece obrotowe najwięcej rozpowszechnione są w Ameryce, odpowiadają bowiem tamtejszej intensywnej produkcji, mogąc wyrobić 2500 kg cementu na godzinę.

Przy fabrykacji cementu, prócz wypalania ważną nader rolę odgrywa mielenie. Istnieje wiele konstrukcji młynów mniej lub więcej dobrych, wymagających mniej lub więcej dokładnego przesiewania. Tę ostatnią czynność wykonywują bądź odsiewacze-cylindry, opatrzone odpowiednimi sitami, bądź też t. zw. separatory, które polegają na wydmuchiwaniu siłą wiatru cząstek drobniejszych na dalszą odległość niż grubsze. Sprawności tego rodzaju przesiewania a raczej przewiewania dopomaga okoliczność, że ciężar właściwy cząstek składowych cementu jest mniej więcej równy.

Dalszym szczegółem fabrykacji są prasy bądź wodne, bądź też w czasach nowszych rewolwerowe.

Przechodząc do przedstawienia współczesnego przemysłu cementowego, prelegent zaznacza, że olbrzymi wzrost produkcji cementu zawdzięcza Ameryka wyłącznie piecom obrotowym. Wielkie przedsiębiorstwo Allas-Cement Co. w Pensylwanii jedynie te piece stosuje, ponieważ nadają się one doskonale do panujących tam cen robocizny, gdy tymczasem u nas długo jeszcze piece szybowe zadawałać mogą skromne potrzeby.

Prelegenta nagrodzono oklaskami, poczem rozwinęła się dyskusja. P. Steingraber zapytuje prelegenta, czy znane mu są z praktyki piece pierścieniowe. Prelegent wyjaśnia, że piece te wymagają w wysokim stopniu suchej masy oraz zręcznej robocizny, w niczem zaś znanym u nas piecom Libana nie ustępują. P. Rolle nadmieniam, że piece pierścieniowe czyli kregowe są typem przestarzałym, spotkać piece takie można jeszcze gdzieś w Królestwie, lecz i tam zaprowadzają w ostatnich czasach przeważnie piece szybowe, które dają znaczną w stosunku do tamtych oszczędność na paliwie. Mówca podnosi, że na polu przemysłu cementowego polacy chlubnie się zapisali: prócz p. Libana, który ulepszył piec Dietsch'a, zyskał p. inż. Tuchołka z Kielc patent na swój pomysł. Prócz 10-ciu fabryk cementu w Królestwie, istnieje wielkie polskie przedsiębiorstwo na Wołyniu, a także na Syberji firma warszawska Kamiński i Grosman zbudowała temu lat kilkanaście wielką cementownię w Ust-Kamyszowie, dla potrzeb drogi żelaznej. Cementownia ta tem zasługuje na wyróżnienie, że pierwsza zastosowała węgiel drzewny po próbach, które z pomyslnym skutkiem przeprowadził p. Liban w Podgórzu. P. Horoszkiewicz zapytuje, czy piece obrotowe nie mogłyby znaleźć zastosowania u nas, oraz podnosi, że komisja przemysłowa winna wydatniej popierać już istniejące, a na pewnych nogach stojące krajowe przedsiębiorstwa przemysłowe, zamiast subwencjonować przedsiębiorstwa z góry na lichych zasadach założone, zanoszą też prośbę do prezesa p. Steingrabera, jako członka komisji, by zechciał wpłynąć, aby ta w sprawach techniki odnosiła się do towarzystw technicznych po opinii. P. Anczyz zwraca uwagę, że komisja przemysłowa w sprawach dochodzeń posilkuje się ludźmi niefachowymi. P. Steingraber oświadcza w swoim imieniu, że w komisji sentymentalizm miejsca nie ma, a sprawa zapomóg trzeźwo jest rozważana, chętnie też jako technik rad ze strony towarzystwa zasięgać będzie.

St.

<sup>1)</sup> Por. Przegl. Techn. 1901, № 32, str. 310.



# KRONIKA BIEŻĄCA.

## Wiadomości techniczne i przemysłowe.

**Najwłaściwsze ugrupowanie maszyn pomocniczych.**  
P. G. E. Walsh podaje w zeszycie wrześniowym r. b. „American Electrician“ wyniki pomiarów pracy mechanicznej, używanej przez niektóre obrabiarki. Przy nowoczesnych urządzeniach strata pracy przez tarcie w łożyskach transmisyjnych bywa nieznaczna. Według spostrzeżeń p. Walsh'a, zużywa wał 60 m długi, o średnicy 60 mm, zaledwie 1,5 k. p. na tarcie. Zawiesiwszy na tym wale 9 rozmaitych, cięższych i lżejszych maszyn pomocniczych, stwierdzono w ciągu 15 minut najwyższe obciążenie o mocy 10,113 k. p., najniższe zaś równe 0,88 k. p. Pomiędzy cięższymi maszynami znajdowały się: 50-tonnowa prasa do kół, tokarnia 180 mm, wiertarnia 210 mm i heblarnia do leizny na 150 mm. Gdy dołączono jeszcze jedną tokarnię z średnicą tarczy 100 mm i jedną wiertarnię o 210 mm, które pracowały jednocześnie, dostrzeżono, że przeciętny wydatek pracy wzrósł z 4,6 do 6,9 k. p., a maszyny zużywały najwięcej energii przy chwytaniu nowego wióra.

To też w niektórych fabrykach amerykańskich ugrupowano maszyny pomocnicze w tak umiejętny sposób, że skoki obciążenia zredukowały się do minimum, przez co osiągnięto nader oszczędny ruch silnic.

Autor zaleca łączyć w grupy obrabiarki o mniej więcej jednakowym i stałym obciążeniu, zaś maszyny, których praca waha się w znacznych granicach, jak np. wybijarki (n. Stanzen) i heblarki, zaopatrywać parami lub pojedynczo osobnymi elektromotorami, oraz łączyć, aby bieg luźny jednych maszyn wypadł współcześnie z obciążeniem drugich.

## Rozmaitości.

**Wystawa elektryczności w Warszawie.** W maju r. p. na placach i ulicach, powstałych na dawnym terytorium Szpitala Dzieciątka Jezus i w gmachu Filharmonii Warszawskiej, ma być urządzona pierwsza w kraju wystawa elektryczności. Inicytatywa wyszła z łona zarządu Filharmonii Warszawskiej i Towarzystwa dołącznej pomocy lekarskiej. Organizacją wystawy zajmie się komitet, złożony z wybitniejszych elektrotechników i techników miejscowych, oraz przedstawicieli przemysłu i prasy. Wykonawczą stroną wystawy kierować będzie zarząd tejże. W d. 8 m. b. odbyło się pierwsze organizacyjne posiedzenie komitetu wystawy, na którym odczytano i przyjęto program ogólny.

Wystawa podzielona została na 6 działów:

I. *Dział mechaniczny*: kotły, silnice parowe, gazowe, naltowe i t. p.

II. *Dział elektrotechniczny*, składający się z 8-min grup, jako to: a) maszyny dynamoelektryczne, akumulatory, elementy; b) przenoszenie elektryczne siły na odległość; c) oświetlenie elektryczne i części składowe instalacji oświetlenia elektrycznego; d) elektrochemia i elektrometalurgia; e) telefony i telegrafy; f) sygnalizacja elektryczna; g) zastosowanie elektryczności w medycynie; h) wszelkie inne zastosowania elektryczności nie zawarte w grupach poprzednich.

III. *Gaz*: oświetlenie i ogrzewanie gazowe.

IV. *Nafta*: oświetlenie i ogrzewanie naftą.

V. *Inne rodzaje oświetlenia*: spirytus, acetylen i t. p.

VI. *Dział naukowy*.

Wystawa elektryczności, zakreślona z takim programem, da możliwość szerszej publiczności zapoznania się z postępami elektrotechniki współczesnej, co nie będzie bez znaczenia dydaktycznego, zwłaszcza wobec budowy stacji centralnej elektrycznej w Warszawie.

**Konkurs X-ty Delegacji Architektonicznej<sup>1)</sup>.** Na konkurs ten, rozpisany z inicytatywy Warszawskiego Towarzystwa Hygienicznego, w celu uzyskania projektów szpitala wiejskiego, nadesłano w terminie właściwym 48 prac. Czynności sądu konkursowego, złożonego z pp. architektów: Czesława Domaniewskiego, Józefa Dziekońskiego i Edwarda Lilpopa, oraz doktorów medycyny: Jakóba Sz wajcera i Henryka Dobrzyckiego, już się rozpoczęły.

Zjazd „Polskiego Towarzystwa Gorzelniczego“ odbył się d. 22 listopada r. b. w Przeworsku (Galicya). Przewodniczący p. A. Je-

nik, po ciepłym powitaniu delegatów, zagał obrady referatem o „węglu kamiennym z Królestwa Polskiego“, w którym podał porównawcze zestawienie wartości węgla zagłębia Dąbrowskiego z wartością rozpowiększonego dziś w gorzelniach galicyjskich węgla niemieckiego i zachęcał do popierania rodzimych płodów i produktów. Nad tym tematem rozwinęła się ożywiona dyskusja, w której konkluzji zdecydowano, że każdy z uczestników Zjazdu sprowadzi do swej gorzelni po jednym wagonie węgla niwkowskiego dla próby i o rezultacie osiągniętym zda w swoim czasie sprawę w piśmie lwowskim „Gorzelnik“.

W drugim punkcie porządku dziennego Zjazdu zdał sprawę p. Adolf Wurzel z wycieczki do Czech, przedsięwziętej celem poznania nowowynalezionej metody d-ra Kuesa fabrykowania drożdży bez zakwaszania holowicy kwasem mlecznym. Prelegent w dłuższym wywodzie dał zebrany wyjaśnieniu oduśnienie do praktycznego zastosowania preparatu d-ra Kuesa, jakich zasięgnął w gorzelni F. Ringhofer'a w Popowicach (Czechy). Metoda ta w znacznym stopniu upraszcza wyrób drożdży, które przytem nabierają zalet, gdyż są fermem czystym i spokojnym, a także tańszym od produktu dawnego.

Dyskusja nad sprawozdaniem p. Wurzla wywołała różnicę zdań u tych, którzy posilkowali się poprzednio przy fabrykacji drożdży metodą d-ra Büchclera, postanowiono przeto w kilku postępowo urządzonych gorzelniach przeprowadzić ścisłe próby obu metodami i, celem wyśrodkowania dla produkcji krajowej najwłaściwszego systemu, zdać relację z tych prób na łamach wyższej wymienionego pisma.

Po zamknięciu obrad zgromadzeni ndali się do miejscowej cukirowni, celem zwiedzenia jednego z największych zakładów przemysłowych w kraju.

**Odczyty.** Dwa ostatnie odczyty adventowej seryi, urządzonej przez Sekcję Odczytową Muzeum przemysłu i rolnictwa, wyopowiedzieli pp. dr. Aleksander Fabian i Jan Sosnowski.

Pierwszy, wytrawny mówca i prelegent, wybrał przedmiot niezmiernie interesujący, mowil bowiem o „spirytyzmie“.

Spieszylismy na tę prelekcję z wielką ciekawością, spodziewając się, że uczony badacz przyrody, mówiac o zjawiskach, które co pewien czas wielkie w świecie laików robią zamieszanie, o zjawiskach, które jedni widzą a których drudzy dostrzedz nie są w możności, mówiac o tem wszystkim w seryi przyrodniczej, naukowej, a więc nie przed publiką przygodną, lecz przed słuchaczami już przywykłymi do odczytów o głębszej treści—będzie miał istotnie coś nowego do powiedzenia.

Mysleliśmy, że p. dr. Fabian wskaże czy i jaki związek istnieje pomiędzy spirytyzmem a nauką, albo też istnieniu tego związku stanowczo zaprzeczy, lub przynajmniej powie wyrażnie, że zjawiska owe są faktyczne, lecz nauka ich jeszcze zbadać i opanować nie zdołała.

Doznaliśmy jednak srogiego zawodu.

Prelegent, zebrawszy dane z literatury bieżącej, skreślił wymownem słowem historję nawrotów w ciągu wieków spirytyzmu i medyzynizmu na porządek dzienny wierceń publicznych i, nie sięgając dalej niż piękna książka Matuszewskiego i organ spirytystyczny „Dziwy Życia“, ograniczył się do najpowierzchniejszej opowieści o tem, co w tych źródłach napotkał. Chcieliśmy tu użyć wyrazu „wynalazł“, ale wydał się on nam zbyt silnym w stosunku do treści prelekcji. Mówca bowiem konstatował, cytował notowane przez zwolenników spirytyzmu fakta i zjawiska, przedstawiał na obrazach portrety sławnych medyów i reprodukcy samych zjawisk, a obok tego opowiadał z równą bezstronnością o nieścisłościach kontroli, zarzutach i wątpliwościach przeciw tym zjawiskom podnoszonych.

Bezstronność ta była tak wielka, że zmusiła prelegenta, który w ciągu blisko dwugodzinnego odczytu kilkakrotnie odkładał „tymczasowo“ wyrażenie sądu o tych sprawach do odłożenia wyrażenia zdania aż... po za granice swego odczytu...

Jak wielkie jednak było zaciekawienie publiczności i jak wielkie pragnienie usłyszenia tego zdania, dowodem jest to, że w dniu odczytu zabrakło miejsc w wielkiej sali muzealnej i że odczyt ten, pomimo, że nie sięgał ani do głębin wiedzy przyrodniczej ani do ekstaz spirytystycznych, powtórzyć musiano.

Dla ścisłości dodajemy, że piękny odczyt p. Józefa Eismonda „o zwierzętach nieśmiertelnych“, z którego zdawaliśmy już sprawę na tem miejscu, musiał być także powtórzony.

Ostatni odczyt wygłosił p. Jan Sosnowski, a przedmiotem lekcji był mechanizm lotu ptaków i owadów.

Jako?... jakieś tam twory marne mogą szybować po powietrzu i wznosić się nad ziemią do nieokreślonych wysokości, a my, ludzie, króle stworzenia, stóp od ziemi oderwać nie jesteśmy w stanie!...

Nie jeden Ikar okrzyk ten wydawał i chcąc naśladować nędzne ptaki, śmiercią swe porywy przyplacał.

Jak więc latają ptaki i owady? na jakich prawach przyrody ruch ten się opiera?... Pytania te były od dawna i są i dzisiaj przedmiotem badań uczonych, badań, które dotychczas do ostatecznych wyników nie doprowadziły.

Wiadomo, że mechanizm lotu opiera się na tem prawie, które uogólnione dowodzi, że ciało zanurzone w cieczy lub gazie jakimkolwiek, traci na ciężarze tyle mianowicie, ile waży taż sama objętość cieczy lub gazu.

Wiemy dalej, że powietrze stawia pewien opór ciałom w nim się poruszającym, a opór ten przy odpowiedniej powierzchni przecięcia nawet działa siłą ciężkości.

<sup>1)</sup> Por. Przegl. Techn. № 29 z r. b., str. 445.

Rozpostarte skrzydła ptaka z tego oporu korzystają i nie tylko grają rolę spadochronu, ale przy umiejętności ich użycia dają ptakowi możliwość odpychania się od powietrza.

Budowa skrzydeł, które są niejako przekształconą odpowiednio do tych celów górną kończyną człowieka, rozpościerają się i zwijają zapomocą całego szeregu ruchów, a układ piór na nich i odpowiednie ich zacieśnienie normuje opór powietrza.

To jednak co ptak lub owad zrobić umie instynktownie, to rozłożenie i to zamknięcie skrzydeł, ten lub ów ich zwrot i pochylenie, rozłożenie piór tak, aby powierzchnię powiększały lub tak, aby powietrze przepuszczały, opór zmniejszając, liczba ruchów skrzydeł, zależność tej liczby od ciężaru ciała ptaka i od prądu powietrza, wszystko to co instynkt ptakowi dyktuje, człowiek musi zbadać ze ścisłością i dokładnością najzupełniejszą, jeżeli chce prawa te stosować do unoszenia się w powietrzu.

Przyszłość aeronautyki na ścisłości tych badań jest oparta. W ostatnich czasach wiele w tym kierunku zrobić się udało, i bez wątpienia przyjdzie czas, że i te sprawy nie będą tajne dla wiedzy ludzkiej. Fracę te, niestety, pochłaniają ofiary, ale ofiary te znaczą punkta wytyczne na drodze postępu...

P. Sosnowski pierwszy raz stawał na katedrze publicznej, lecz od razu umiał zdobyć sympaty słuchaczy jasnością i pewnością wykładu, pięknem i barwnym przedstawieniem w żywym słowie przedmiotu, tem bardziej zawilego, że nanka go jeszcze rozwikłać nie zdołała.

**Statystyka ruchu galicyjskich tramwajów elektrycznych za kwartał 3-ci r. b.** Poniższe zestawienie przedstawia obraz frekwencji obu galicyjskich tramwajów elektrycznych w III-im kwartale 1903 roku.

	Lwów	Kraków
Szerokość toru w m. . . . .	1	0,90
Długość linii w km. . . . .	8,33	10,33
Frekwencja w lipcu. . . . .	476 949	376 122
„ „ „ sierpniu . . . . .	418 485	359 115
„ „ „ wrześniu . . . . .	454 780	349 680
„ „ „ od 1/I do 30/IX r. b. 3 760 426		3 103 272
Dochód brutto w lipcu. . . . .	54 008	39 441
„ „ „ sierpniu „ . . . . .	48 149	37 110
„ „ „ wrześniu „ . . . . .	51 836	36 837
„ „ „ od 1/I do 30/IX r. b. 428 708		323 578

**Nowy syndykat w zakresie metalurgicznym.** Utworzono towarzystwo „Gwóźdź”, w celu sprzedaży gwoździ i drutn, wytwarzanego przez ogół odnośnych fabrykantów w państwie.

**Walcownie żelaza drutowego.** Materyał ten dla fabryki drutu i gwoździ produkowały u nas Huta Bankowa i Huta Tow. Hantke w Częstochowie. Obecnie w Zawierciu Tow. Huldshinsky i Zakłady Ostrowieckie podjęły fabrykację powyższego rodzaju żelaza.

**Austro-Węgierski kartel naftowy.** Z d. 7 listopada r. b. zawarły austro-węgierskie rafinerie nafty kartel na lat 4, którego mocą skontyngentowana została produkcja nafty. Z ogólnej produkcji 2½ miliona centnarów otrzymały galicyjskie rafinerie, łącznie z drobnymi węgierskimi kontyngent 350 000 cetr., czyli zaledwo 7-ą część. Kartel wszedł w porządek z założoną w r. z. organizacją producentów ropy „Petrolea”, u której pokrywa całe swe zapotrzebowanie surowca według z góry oznaczonej skali cen.

Kartel, mający pozornie zadanie uregulowania produkcji, wywołał przedewszystkiem zwyżkę z 21 — 35 koron za centnar nafty, która też w handlu detalicznym wnet ujawiła się podwyżką ceny o 10 hal. na 1 t. Tym sposobem artykuł najkonieczniejszej potrzeby z oczywistą szkodą odbiorców podróżał w sposób niebywały, a kraj, którego przyrodzone bogactwo stanowi ropa, wydany został na łup obcych rafinerów, opodatkowany w najdotkliwszy sposób, co odbija się wnet niezawodnie na zmniejszeniu spożycia nafty, która i tak dotąd wynosiła w Galicyi zaledwie 5½ kg na głowę, podczas gdy w Niemczech czyniła 20,6 kg na głowę ludności.

Znamienna jest polityka taryfowa Austrii, według której obecnie fracht Borysław - Wiedeń kosztuje 4,49 kor. a Borysław - Praga 5,51 kor. za centnar nafty, wobec czego, gdyby nie nowoprowadzone cło ochronne, usprawiedliwiona byłaby obawa współzawodnictwa z naftą kaukaską, której przewóz na podstawie związkowej taryfy adryatyckiej kosztuje z Batumi przez Tryest do Wiednia 3,72 kor., a do Pragi 5 kor. za centnar. Tak wysoka taryfa tamuje oczywiście wywóz nafty galicyjskiej do Niemiec, gdzie dotąd wszechwładnie omal amerykańska nafta panuje i tym sposobem pierwotny cel kartelu — uzdrowienie produkcji — chybiłoby został zupełny.

**Wieżownice amerykańskie.** Olbrzymiej wysokości budynki, wznoszone w wielkich miastach Ameryki Północnej, zawierają kilkunastopiętrowe, do których humor ludowy przystosował nazwę *podobłokowców* (n. Wolkenbrecher, Wolkenschaber, Wolkenkratzer), a dla których wydaje nam się odpowiednią nazwą *wieżownice*, są niewątpliwie godne uwagi ze względu na śmiałość i pomysłowe rozwiązanie trudności konstrukcyjnych, lecz pod względem estetycznym przedstawiają się niekorzystnie i, co ważniejsze, niekorzystnie oddziałują na wygląd znajdujących się w pobliżu budynków. To też w zarządach miast i stowarzyszeniach technicznych rozpatrywana jest sprawa ograniczenia dotychczasowej swobody wznoszenia wieżownic, zwłaszcza w wypadkach gdy wieżownica może oddziaływać niekorzystnie, osłabiając wrażenie estetyczne znajdujących się w pobliżu pomników, gmachów publicznych i t. p. Częściowo już pewne tego rodzaju ogra-

niczenia wprowadzono, np. w Bostonie (Por. Przgl. Techn. № 24 r. b., str. 358).

**Odbudowa dzwonnicy S-go Marka w Wenecyi** <sup>1)</sup> poruczoną została ostatecznie komisji, złożonej z wybitnych architektów włoskich: Gaetano Moretti, Philippo Lavezzari, Emilio Fumiani, Antonio Ario i Manfredo Manfredi. Nowa dzwonnica ma stanąć na fundamencie dawniej, odpowiednio wzmocnionym.

**Droga żel. przez cieśninę Kaletańską.** Sprawa komunikacji kolejowej pomiędzy Anglią i Francją, po niedanych projektach połączenia stałego zapomocą tunelu, albo mostu, zarzuconych wskutek niechęci Anglii, zazdrosnej o swe położenie izolowane od ładu stałego, została niedawno podniesioną na nowo, tym razem z lepszymi widokami urzeczywistnienia.

Towarzystwo Intercontinental Railway Company projektuje przewożenie pociągów kolejowych przez cieśninę na specjalnych parowcach. Sposób ten, od dawna stosowany na Wielkich Jeziorach Ameryki półn., został wypróbowany w Europie pomiędzy Danią i Szwecją z takim skutkiem, że świeżo zaprowadzono przewożenie pociągów między Niemcami i Danią, od Warnemünde do Giesderodde. tak, że można odbywać bez przerwy w wagonie podróż od Berlina do Sztokholmu.

Parowce do przewożenia pociągów między Dovrem i Calais mają mieć 95 m długości i 15 m szerokości. Głębokość zanurzenia będzie tylko 3,50 m, żeby statki mogły przybijać do brzegu przy największym odpływie. Największa szybkość 14 węzłów (25 km) na godzinę. Pociąg będzie się mieścił na dwóch torach, położonych w tunelach wzdłuż burtów statku pomiędzy pokładem środkowym i górnym. Ogólna długość torów 160 m wystarcza dla zwyczajnego pociągu kurierskiego, albo też 20 wagonów towarowych.

Główną trudność projektu stanowi wahanie się poziomu wody, wskutek przypływu i odpływu, które w czasie porównania dnia z nocą dochodzi w Calais do 7,20 m.

Na jeziorach Ameryki i na Bałtyku, dla umożliwienia wprowadzenia pociągu na statek, przy niewielkim wahanu poziomu wody, wystarczają sprzęgła ruchome pomiędzy brzegiem i statkiem, w kształcie równi pochyłych. Urządzenia te, oczywiście nie wystarczające do pokonania wysokości 7,20 m, będą w Dover i Calais zastąpione przez specjalne dźwigi elektryczne.

Statek przybija do węzła portu, w którym nadbrzeża schodzą się pod kątem prostym, tak, że kładąc się wzdłuż jednej linii brzegu, statek staje prostopadle do drugiej. Tu w prostym przedłużeniu statku urządzone jest zagłębienie, tworzące skrzynię dźwigu. W tej skrzyni leży pomost ruchomy, a na nim dwa tory o długości po 80 m, jak na statku. Pomost podnosi się i opuszcza zapomocą dwóch szeregów podnośnic (wind) elektrycznych, umieszczonych na nadbudowie żelaznej nad skrzynią. W prostym przedłużeniu torów na pomoście leżą linie dojazdowe. Wciąganie wagonów z pomostu na statek, zarówno jak wyciąganie ze statku na pomost, ma się odbywać zapomocą podnośnic (wind) elektrycznej. Parowoz pociągów nie będą przewożone. Para do wytwarzania energii elektrycznej będzie brała z kotłów statku, który w tym celu ma wchodzić i wychodzić z portu przy pełnem ciśnieniu pary.

**Z Akademii Umiejętności.** D. 7 listopada 1903 r. odbyło się pierwsze po wakacjach posiedzenie Komisji do badania historii sztuki w Polsce, pod przewodnictwem prof. M. Sokolowskiego

P. Cercha przedłożył najprzód komunikat: „O najstarszych pomnikach katedry włocławskiej”. Są nimi grobowce płyty z wapienia kanoników włocławskich: Krystyna z Bolantowa († 1400) oraz Piotra Kuczberskiego, herbu Ogończyk († 1512 r.).

Sekretarz przedłożył następnie dwa komunikaty nadesłane Komisji.

W jednym omawia p. Józef Zieliński z Łążyma srebrny ławaterz przechowywany w skarbcu kościoła parafialnego rz. kat. w Nieśzawie nad Wisłą; w drugim podał p. Maryan Wawrzeńcki z Warszawy ilustrowany planami rysunkowymi opis romańskiego kościoła w Gieble.

P. Chmiel przedstawił wreszcie udzielone mu przez p. d-ra Artura Benisa trzy odpisy aktów zacierpniętych z Metryki koronnej, a obejmujących serwituty artystów.

**Komitet zarządzający Kasą Pomocy dla osób pracujących** na polu naukowym imienia d-ra J. Mianowskiego ma zaszczyt podać do powszechnej wiadomości, iż zmarły d. 9 listopada 1891 r. Władysław Peplowski uczynił Kasę Pomocy spadkobierczynią swego majątku, od którego dochody przeznaczył na popieranie wydawnictwa broszur i podręczników nankowych, zawierających najlepsze i najnowsze wskazówki rozwoju rolnictwa, rzemiosł i rękodziel w kraju naszym, wyłożone jasno, popularnie, poprawnym językiem polskim, przystępnie dla ogółu rolników, rzemieślników i rękodzielników, zastosowane do potrzeb miejscowych na czasie, tudzież na pomoc dla autorów rzeczonych broszur lub podręczników i osób na tem polu pracujących. W wykonaniu zapisu tego, na którego przyjęcie Kasa Pomocy właściwie zezwolenie władzy rządowej uzyskała, Komitet zarządzający Kasą oświadcza gotowość wejścia w bliższy stosunek z pp. wydawcami lub autorami dzieł, odpowiadających wyżej wyliczonym określeniom i warunkom, celem zapewnienia dziełom tym lub wydawnictwom poparcia, jakiego się okazało potrzebnym i możliwym. Osoby, pragnące uzyskać dla swych dzieł czy nakładów pomoc pieniężną, proszone są o zgłaszanie się osobiste do biura Komitetu Kasy Pomocy w Warszawie, przy ulicy Niecałej № 7, lub o nadsyłanie pod tymże adresem, żądań wyliczonych na piśmie.

<sup>1)</sup> Por. Przgl. Techn. № 30 r. z., str. 371, № 15 r. b., str. 219.