

Na rys. 2 przedstawiono wykres sporządzony bezpośrednio przez przyrząd rysunkowy dynamometru. Nierówności w linii CD pochodzą z właściwości samego przyrządu, również linii EF i FGH . Z wykresu tego widzimy, że dopiero po upływie 3 sekund od chwili wyjścia wózka następuje bieg prawidłowy. Liczba wrzecion wynosi tu 600; ich podziałka (fr. écartement) $1\frac{1}{2}''$ ang., liczba obrotów przystawki 576, wrzecion 7450; średnio potrzebowana siła 6,6 k. p. Liczba wrzecion na 1 k. p. 90,9.

Rys. 3 wyobraża wykres zdjęty z samoprząśnicy w jednej z przedalni angielskich, a służy on za dowód do jak korzystnych dojść można wyników pod względem zapotrzebowania siły: na 1 k. p. wypada tu 105 wrzecion, a więc więcej niż w którymkolwiek z poprzednich wypadków. Samoprząśnica poddana próbie, posiadała 1000 wrzecion o szybkości 7500 obrotów na minutę; średnie zapotrzebowanie siły 9,35 k. p.

Przy stosowaniu dynamometru bez przyrządu rysunkowego, należy wykonać większą ilość doświadczeń dla otrzymania dokładnych wyników. Daleko łatwiej i prościej skutecznia się rzeczne próby, gdy dynamometr posiada przy-

rzęd do wykresnego notowania wyników, zupełnie tak samo jak przy indykowaniu maszyny parowej. Tym sposobem powstały wykresy, uwidocznione na rys. 1, 2 i 3.

Ażeby spożytkować wyniki doświadczeń dynamometrycznych jako podstawę do porównania rozmaitych systemów samoprząśnic, należy uwzględnić następujące dane: średnicę i kształt krążka wrzecionowego, długość i średnicę wrzecion, ich podziałkę i liczbę obrotów. Od danych tych zależną jest ilość potrzebowanej siły. Z rysunków 1, 2 i 3 widocznym jest, że zmienia się ona podczas całkowitego biegu w dość rozległych granicach. Jeżeli więc następuje chwila, w której większa ilość samoprząśnic jednocześnie rozpoczyna wyjście, to obciążenie wału transmisyjnego znacznie jest większe ponad obliczoną normę. Przy większych instalacjach nadmierne to obciążenie równoważy się okresami spoczynku w innych oddziałach przedalniczych; natomiast przy obliczeniu instalacji elektrycznego przenoszenia siły, t. j. określenie wielkości elektromotoru dla danej sali, należy być nader ostrożnym i doliczać znaczny odsetek na wypadek jednoczesnego wyjścia większej liczby samoprząśnic.

St. J., inż.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Zjazd. Zjazd VIII techników cementowych i fabrykantów cementu Państwa Rosyjskiego¹⁾, odbył się w Petersburgu w d. 4—6 kwietnia r. b.

Towarzystwa techniczne. Stowarzyszenie techników. Posiedzenie z d. 4 kwietnia r. b. Inż. Ignacy Radziszewski mówił:

„O mierzeniu wysokich temperatur“.

Dokładne mierzenie wysokich temperatur, to zadanie po dziś dzień nierozwiązane, pomimo, że to sprawa konieczna dla wielu gałęzi przemysłu. Z wysokimi temperaturami spotykamy się w przemyśle ceramicznym i hutnictwie. I tu i tam od temperatury zależne są w wysokim stopniu własności wyrobu. Wszystkie prawie dotąd używane sposoby pozwalają tylko na przybliżoną ocenę. Do nich należy skala Pouillet, pozwalająca oceniać temperaturę podług barwy; w ten sposób określać możemy temperaturę od 525° do 1600° C., pyrometr Wedgwood'a, polegający na kurczeniu się stożka z gliny, piramidki Seger'a. Do dokładniejszych należą pyrometry powietrzne, np. braci Richard, talpotasimetr Schäffer'a i Budenberg'a. Dalej wymienić należy sposób kalometryczny, pyrometr Siemens'a, termoelektryczny Le Chatelier'a, sposób fotometryczny Berquerel'a i Weber'a i lunetę pyrometryczną Mesure'a i Nonll'a.

Opisawszy powyższe sposoby mierzenia temperatur, przeszedł prelegent do prawa Kirchhoff'a. Eter, jako posiadający małą gęstość, porusza się, wytwarzając fale o pewnej długości. Fale te mogą być świetlne i ciepłe, różnicy pomiędzy jednym a drugim rodzajem fal niema. Długość fal zmniejsza się równoległe z podnoszeniem się temperatury. Każde ciało może otrzymywać i oddawać promienie. Stosunek zdolności wysyłania fal B_n do zdolności pochłaniania fal A_n , wynoszący $\frac{E_n}{A_n} = \epsilon_n$, jest przy tej samej temperaturze wielkością stałą;

to jest zasadnicze prawo Kirchhoff'a. Na tej zasadzie oparł Kirchhoff pojęcie ciała doskonale czarnego. Ciało takie, jakkolwiek w naturze nie istnieje, może być w każdym razie sporządzone. Przygotować je udało się Lummer'owi i Pringsheim'owi.

Sam Kirchhoff tak określa ciało doskonale czarne: jeżeli przestrzeń otoczymy ciałami o jednakowej temperaturze, przyczem ciała te będą nieprzenikliwe dla żadnych promieni, to każda wiązka promieni wewnątrz takiej przestrzeni w ten sposób zachowuje się co do jakości i ilości energii, jak gdyby ta wiązka była wysłana przez doskonale czarne ciało tej samej, co i ciała otaczające temperatury; obserwowane zjawisko zależne jest tylko od temperatury, nie zaś od własności i kształtu otaczających ciał.

Zależność wypromieniowania od temperatury fali jest bardzo prosta i ciekawa, a wyraża się w sposób następujący:

1) Cała energia wypromieniowania ciała doskonale czarnego podług Stefan'a i Bolthmann'a jest proporcjonalna do 4-ej potęgi absolutnej temperatury i wyraża się jako $\int_0^\infty \epsilon_\lambda d\lambda = \sigma T^4$, gdzie ϵ_λ oznacza wspomnianą już powyżej wielkość stałą, λ — długość fali, a σ — współczynnik.

2) Wien przyjmując za podstawę teorię elektromagnetyczną światła udowodnił, że:

a) istnieje zależność $\lambda_{\max} \cdot T = A$ (wielkość stała), a odkładając odpowiednie wielkości na osiach współrzędnych, dochodzi do wniosku, że maximum energii ze zwiększeniem się temperatury przesuwają się w stronę krótkich fal;

b) największa energia promieniowania jest proporcjonalna do 5-ej potęgi T , zatem $E_{\max} = B T^5$, gdzie B — wielkość stała;

c) zależność $E = f(\lambda, T)$ nie jest dokładnie określona.

3) Paaschen sprawdził te stosunki na różnych ciałach i stwierdził, że $\lambda_{\max} T = A$, $E_{\max} T^5 = B$ i otrzymał szereg znaczeń dla A , np. dla platyny 2630 jest najmniejszym z pomiędzy innych ciał badanych.

Przyjmując A dla słońca 2940 i 2630, otrzymamy:

$$T_{\max} = \frac{2942}{0,62} = 4740^\circ \text{ C. i } T_{\min} = \frac{2630}{0,62} = 4240^\circ \text{ C.}$$

¹⁾ Por. Przegl. Techn. № 14, str. 172.

Powyższe pomiary wymagają pokonania dużych trudności, jak mierzenie energii i wyznajdywanie λ_{\max} .

Fotometria daje nam łatwiejsze sposoby mierzenia. Czułość oka jest bardzo wielka, szczególnie w granicach 2000°—3000° C. Wrażliwość wzroku proporcjonalna jest do 14 potęgi. Prelegent opisał sposób mierzenia Holborn'a i Kurlbaum'a, a zakończył stwierdzeniem, że gdyby się udało znaleźć dla lampki elektrycznej żarowej ciało, którego temperaturę można byłoby podnieść z 2000° C. (jaką dziś posiada) do 3000° C., to przyjmując, że 1 świeca (16-swiecowej lampki) wymaga 3 V. A., otrzymamy:

$$\left(\frac{2000}{3000}\right)^{14} \cdot \left(\frac{3000}{2000}\right)^4 = \left(\frac{2}{3}\right)^{10} = \frac{1}{58},$$

czyli jedna taka świeca potrzebowałaby $\frac{3}{58} = 0,05$ V. A.

Przewodniczący inż. W. Łatkiewicz, podziękowawszy prelegentowi za przedstawienie interesującej pracy, odczytał zapytanie, czy w której z fabryk nie były dokonywane próby z przetworem „kole-szpar“. Ponieważ nie otrzymano odpowiedzi, przeto postanowiono zapytanie to powtórzyć na następnym posiedzeniu. J. L.

Wspomnienia pozgonne. Ś. p. Aleksander Barcikowski, b. inżynier oddziałowy m. Warszawy, emeryt, współpracownik Przeglądu Technicznego w pierwszym dziesięcioleciu wydawnictwa, jak to już zaznaczyliśmy w № 14 (str. 172) zmarł w Warszawie, w d. 18 marca r. b., przeżywszy lat 78. Zmarły był jednym z nielicznych już przedstawicieli dawnej generacji naszych inżynierów, wykształconych w służbie technicznej krajowej. Po ukończeniu szkół w Warszawie, wszedł w r. 1844 na aplikację do tutejszego Zarządu Komunikacji i w r. 1846 pracował przy budowie wałów na Wiśle, w dolinie Koziennickiej. Po złożeniu egzaminu na konduktora, pracował w r. 1848, przy robotach na rz. Biebrzy. Wpadającej do Narwi, a wchodzącej w system połączenia Niemna z Wisłą. Delegowany w następstwie do robót przy kanale Augustowskim, w r. 1851, po zdaniu egzaminu, otrzymał stopień inżyniera. Był potem pomocnikiem inżyniera gubernialnego płockiego, inżynierem powiatu Stanisławowskiego, a następnie inżynierem budowniczym powiatu Kutnowskiego. W r. 1875 przeszedł do Magistratu m. Warszawy i służył jako inżynier oddziałowy do r. 1892, w którym otrzymał emeryturę.

Usilną pracą, bez szkolnej pomocy, doszedł zmarły do rozległego wykształcenia, a znalazłszy się w Warszawie, przyjął żywy udział w ruchu technicznym. W Przeglądzie Technicznym, z którego redakcją połączyły go wkrótce przyjacielskie stosunki, ogłosił szereg artykułów, odnoszących się przeważnie do bieżących kwestii technicznych, a mianowicie: w r. 1877, „Porównanie kanałów ściekowych różnych systemów“, „Wodociąg praski“; w r. 1878, „Recenzja Teorii sklepień Tadeusza Chrzanowskiego“, „Sposób wykresny sprawdzania równowagi statycznej sklepień“, „Nowy kanał w Warszawie, przechodzący pod ulicami: Trębacką, w poprzek Wierzbowej i Nową (około placu Brühlowskiego)“; w r. 1879, „Odpowiedź na artykuł J. Spornego o naprawie Nowego Zjazdu i sadzawce w Ogrodzie Saskim“, „Odprowadzanie ścieków z przedmieścia Pragi“; w r. 1881, „Walec parowy do ugniatania dróg szosowych“. Artykuły swe opracowywał starannie, pisał poprawnie, a krytykował i polemizował z naukową bezstronnością, jedyną, mu sympaty krytykowanych i przeciwników. To też Chrzanowski, przeczytawszy napisaną przez nieznanego mu osobie Barcikowskiego, recenzję książki o sklepieniach, odsłukał recenzenta, zabrał z nim znajomość i długie o poruszonych kwestiach prowadził rozprawy, a Sporny wyrażał się zawsze z szacunkiem o poglądach swego przeciwnika w dyskusji nad naprawą Zjazdu i sadzawką w Ogrodzie Saskim.

Wiek podeszły i słabość odsunęły Barcikowskiego od pracy piśmienniczej, ale i wtedy nie przestał interesować się żywo sprawami technicznymi. Zaciekawiony budową wieży Eiff'a, korespondował z tym inżynierem, otrzymując od niego szczegóły konstrukcyjne. Zgaśł w ciszy, zostawiając po sobie pamięć światłego inżyniera, uczynnego kolegi i prawego człowieka. F. K.