

je nieco więcej światła niż zwykła lampa łukowa z łukiem otwartym przy 340 wat., albo też z łukiem zamkniętym przy 460 wat. Główną zaletą lampy jest równomierny podział światła. Odległość, na jakiej można jeszcze czytać, wynosi przy wspomnianej 460 wat. lampie 81 m, a przy 320 wat. lampie magnetytowej—100 m. Pałeczki magnetytowe kosztują około 10 kop za sztukę. Lampa musi posiadać pewien przewód. Pałeczka $\frac{1}{4}$ " starczy na 63—95 godzin, $\frac{5}{8}$ "—starczy średnio na 182 g., najwięcej na 211 godz. W Ameryce stosują tę lampę przede wszystkim z uzwojeniem szeregowym, zastępując nią lampy o łuku zamkniętym; najbardziej okazała się do tego celu odpowiednią lampa 300-wattowa. Lampy dla 6,6 amp. przy 80 v. dają podług sprawozdawcy tyle światła „co mały reflektor“.

(El. W. a. E., 22).

Transformator o 500 000 v. wystawiono w roku bieżącym w St. Louis. Sprawność jego 20 kw, ciężar żelaza 317 kg, miedzi w uzwojeniu pierwotnym 27,25 kg, miedzi w uzwojeniu wtórnym 20,4 kg. Obwód magnetyczny transformatora jest zamknięty. Cały transformator znajduje się w oliwie napelniającej drewniany zbiornik wyłożony blachą. Końcówki uzwojenia wtórnego o wysokim napięciu wyprowadzono na wysokość 60 cm nad basenem i izolowano papierem wygotowanym w parafinie, dalej przewodniki w izolacji papierowej są umocowane na szklanych izolatorach, następnie, zanim druty utworzą właściwe końcówki, wprowadzone są silne cewki dławnicowe.

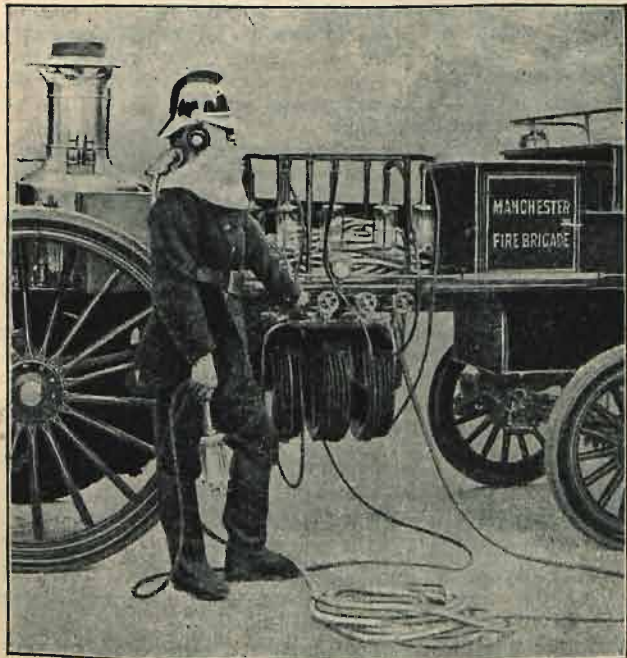
Największa grubość warstwy powietrza, jaką przebija napięcie tego transformatora, wynosi 81,25 cm. Bardzo efektowne jest doświadczenie z powyższym transformatorem, polegające na tworzeniu się łuku wokoło grubej tafli szklanej, którą umieszczają między końcówkami. Najefektowniejsze jednak wyładowania otrzymuje się pomiędzy dwoma arkuszami cynfolii, między którymi znajdowała się gruba tafel szklana. Trzask iskier słychać we wszystkich częściach budynku maszyn, pomimo hałasu jaki sprawiają rozmaite maszyny w ruchu, znajdujące się w hali wystawowej.

Prąd do omawianego transformatora brano z sieci 110 v. (60 okresów na sek.), przeprowadzając go najpierw przez transformator, w którym stosunek ilości zwojów w cewkach wynosi 1 : 1; cewka wtórna tego transformatora jest ruchoma, tak, że można zmieniać potok magnetyczny przechodzący przez nią i w ten sposób regulować voltaż głównego transformatora.

M. P.

Zastosowanie elektryczności w urządzeniach straży ogniowej.

W roku bieżącym firma „Merryweather & Sons“ w Londynie zbudowała dla manchesterskiej straży ogniowej sikawkę parową, zaopatrzywszy ją w dynamomaszynę na 32 lampki żarowe, pompę powietrzną i stację telefoniczną, jak na rysunku wskazano. Lampkami za-



rowemi, które są połączone odpowiednimi długimi kablami z tablicą rozdzielową posługują się strażacy, którzy są jednocześnie zaopatrzeni w helmy specjalnej konstrukcji, zabezpieczające od dymu. Pompa powietrzna przez odpowiednio długą i giętą rurkę doprowadza do helmu świeże powietrze, przez tę samą rurkę poprowadzone są przewodniki telefoniczne od stacyi na sikawce do odbieracza i mikrofonu w helmie. W ten sposób wszyscy strażacy mogą pracować w dymie i ciemności, porozumiewając się ciągle ze zwierzchnikiem, pomimo znacznej odległości.

M. P.

Nowe zegary elektryczne. Towarzystwo „Magna“ w Zurychu wyrabia zbudowane przez p. M. Fischer'a zegary elektryczne, których urządzenie jest oparte na dawno znanej i prostej zasadzie zastosowania prądów indukcyjnych. Główny zegar zaopatrzony jest w magneto-elektryczny generator prądu indukcyjnego. Twornik jest tak połączony z mechanizmem zegarowym, że co minuta wykonywa szybki ruch wahadłowy; powstający w tej chwili prąd indukcyjny płynie do zegarów wtórnych i wprawia w ruch ich wskazówki z pomocą elektromagnesów polaryzowanych. Główną zaletą takich zegarów elektrycznych jest brak baterji galwanicznej i uniknięcie kon-

taktów przerywających prąd, co jest bardzo ważne ze względu na to, że w zegarach elektrycznych prąd zamyka się i przerywa przynajmniej co minuta. Szczegółowy opis znajduje się w „L'Ind. El.“, z d. 25 marca r. b.

M. P.

Wydajność maszyn elektrostacyjnych badał Clark. Jak wiadomo, maszyna influencyjna Holtz'a jest odwracalna, t. j. działa jako motor, jeżeli jest zasilana przez drugą maszynę działającą jako generator, przyczem nie wymaga oddzielnego wzbudzenia.

Przy oznaczaniu współczynnika użytecznego działania tego rodzaju przenoszenia energii postępowano w sposób następujący: Ilość energii pochłanianej przez maszynę pierwotną, dostarczającą prądu, oznaczano przez mierzenie sprawności pędzącego ją elektromotoru, praca zaś wykonywana przez wtórna maszynę influencyjną była oznaczana bezpośrednio hamulcem. Przy długości iskier 15 cm pomiędzy ostrzami napięcie wynosiło 71 200 v., siła prądu 0,482 miliamp., praca 34 wat., a współczynnik użytecznego działania — 27,1%; przy długości iskry pomiędzy kulami 30 cm napięcie wynosiło 122 000 v., siła prądu 0,319 miliamp., praca 39 wat., a współczynnik — 22,2%. Przy długości iskier 45 cm otrzymano 180 000 v., 0,194 miliamp., 35 watów i współczynnik 19,5%.

Telegrafia i telefonia w Japonii. W r. 1868 zostali zaproszeni do Japonii pierwsi telegrafści europejscy, którzy urządzili linię telegraficzną pomiędzy Tokio i Jokohama. Do r. 1878 ani rząd, ani kupiectwo nie przyjmowali jednak nowego wynalazku ze zbyt dużym zapalem, uważając to jedynie jako ustępstwo ideom europejskim. Dopiero podczas wojny Satsuma dowódcy armii japońskiej przekonali się o wielkiem znaczeniu telegrafii.

W r. 1878 otwarto wszystkie biura dla depez prywatnych, a w roku następnym Japonia została połączona z siecią międzynarodową. Żądania co do budowy nowych linii stały się wówczas tak liczne, że rząd nie mogąc im zadość uczynić, zmuszony był nieść się do pomocy zarządów miejskich. Nie wstrzymało to jednak wzrostu i już w r. 1884 każde nieco większe miasto posiadało telegraf. Od tego czasu nie tylko powiększono stale ilość linii powietrznych, lecz i założono wielką ilość kabli podmorskich dla połączenia różnych wysp. Podczas wojny chińskiej japończycy pokryli całą Koreę siecią telegraficzną, która po wojnie przeszła w ręce prywatne.

Podczas pierwszych lat 10 instalacje wykonywano pod kierunkiem europejczyków, jednocześnie jednak założono szkoły specjalne, od r. zaś 1879 uczniowie tych szkół zajęli miejsca obcych inżynierów, tylko do kładzenia kabli podmorskich używano do r. 1890 kilku europejczyków. Pierwszą fabrykę aparatów Morse'a założono w r. 1873, obecnie zaś wszystkie używane aparaty budowane są w Japonii. O rozmiarach obecnej komunikacji telegraficznej poda- liśmy wiadomość w numerze 16 Przegl. Techn. r. b.

Telefony nie spotkały na początku lepszego przyjęcia niż telegraf. W r. 1880 rząd wysłał komisję w celu zbadania tej sprawy do Europy i Ameryki. W r. 1885 została założona linia pomiędzy Tokio i Jokohama, a wkrótce zapotrzebowanie na nowe linie wzrosło tak silnie, że rząd widział się zmuszonym zaciągnąć pożyczkę na budowę nowych linii telefonicznych. W końcu 1901 r. istniało też już 2371 linii telefonicznych wewnątrz miast z 128 387 km przewodników oraz 66 linii pomiędzy miastami z 10 047 km przewodników. Ilość wszystkich rozmów w miastach przekraczała 80 milionów, a pomiędzy miastami — milion. Dochody jednak nie pokrywały jeszcze wydatków. Zdaniem „Archiv für Post und Telegraphie“ ogromny i szybki rozrost komunikacji telegraficznej i telefonicznej należy w znacznej mierze przypisać celowo pomyślanym prawom i rozporządzeniom, które doskonale regulują zarówno sprawy pocztowe jak telegraficzne i telefoniczne.

O nadzwyczajnym postępie w tej dziedzinie zarówno jak i wogóle o zdumiewającej energii w rozwoju gospodarczym i kulturalnym narodu japońskiego, świadczy wymownie tabliczka następująca:

Rok	Ilość doręczonych przesyłek pocztowych	Ilość przesłanych depez
1872	około 2½ miliona	19 000 (w r. 1871)
1881	„ 84½ „	2 586 000
1892	„ 280½ „	4 674 000 („ r. 1891)
1901	„ 823½ „	16 221 000

Druty z izolacją ogniotrwałą wyrabia „Teter-Heany Developing Comp.“ w New-Yorku. Drut pokrywa się azbestem w postaci włókna, a potem poddaje się działaniu specjalnego kisa, przyczem drut bywa ogrzewany i ulega ciśnieniu. Przewodnik otrzymuje w ten sposób bardzo twardą i dostatecznie równą warstwę izolacyjną grubości 0,25—0,3 mm, która nie pęka i nie odskakuje, a może przenosić temperaturę żarzenia się metalu. Różnice grubości warstwy izolacyjnej nie dochodzą do 0,08 mm. Cewki z takiego drutu można kilkakrotnie rozrzucać bez uszkodzenia izolacji.

Związek Elektrotechników Niemieckich odbył doroczny swój zjazd d. 23—26 czerwca w Kassel. Ilość członków Związku wynosi 3421, majątek wzrósł do 140 000 mar. Organ Związku „Elektrotechnische Zeitschrift“ drukowany był w końcu r. z. w ilości 8300 egz.

Odczyty, wygłoszone na zjeździe tegorocznym, zarówno co do ilości jak i co do treści ustępowały odczytom wygłoszonym na zjazdach lat poprzednich. Należy to może tłumaczyć tem, że na kongres międzynarodowy elektryczny w St. Louis zapowiedziano sporo odczytów ze strony wybitniejszych elektrotechników niemieckich.

Prace Związku ześrodkowują się głównie w komisjach, zajmujących się przepisami bezpieczeństwa, opracowywaniem wymiarów i warunków normalnych dla różnych przyrządów, maszyn i materiałów, badaniami własności magnetycznych żelaza i t. p.