

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH.

WYCHODZI 1-go i 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

<p>PRZEDPŁATA: na kwartał I-szy Mk. 6000,— Cena zeszytu pojedynczego Mk. 1000.— Sprzedaż numerów pojedynczych we wszystkich większych księgarniach.</p>	<p>Biurowisko Redakcji i Administracji: Warszawa, Czackiego № 5 m. 24, I piętro (Gmach Stowarzyszenia Techników), telefon № 90-23. Administracja otwarta codziennie od godziny 12 do 4 pp. i od 5 do 6½ wieczorem. - Redaktor przyjmuje we wtorki od godziny 7-ej do 8-ej wieczorem. - Konto № 363 Pocztovej Kasy Oszczędności.</p>	<p>CENNIK OGŁOSZEŃ: Ogłosz. jednoraz. na 1/1 str. Mk. 150000 " " na 1/2 " " 80000 " " na 1/4 " " 50000 " " na 1/8 " " 30000 Strona tytułowa (I) 50 proc. drożej, " okładki zewn. (II) 20% " " " wewn. (III) i (IV) 20% droż. Ogłoszenia strony tytułowej przyjmowane są tylko całostronicowe. Podwyżka cennika ogłoszeń obowiązuje wszystkie już złożone ogłoszenia od dnia zmiany cen bez uprzedniego zawiadom.</p>
--	---	---

Rok V.

Warszawa, dnia 1 lutego 1923 r.

Zeszyt 3.

TREŚĆ: Określanie sprawności mechanicznej metodą samohamowania, prof. A. Rogiński. — Jak winna być ujęta sprawa taryf w uprawnieniach rządowych. — Normy i przepisy bezpieczeństwa. — Z gospodarki elektrycznej. — Wiadomości techniczne. — Różne. — Stowarzyszenia i organizacje. — Kącik językowy. — Posiedzenia. — Nowe wydawnictwa. — Przemysł i handel.

Przegląd Radjotechniczny: Ś. p. por. inż. Jan Machcewicz. — Prace ś. p. por. inż. Jana Machcewicza. — Wiadomości techniczne. — Informacje. — Przegląd literatury. — Dział amatorski. — Komunikaty Zarządu Stowarzyszenia Radjotechników Polskich (S. R. P.).

Określanie sprawności mechanicznej metodą samohamowania.

Prof. A. Rogiński.

Znane oddawna określanie sprawności mechanicznej silników drogą samohamowania polega na tem, że do silnika znajdującego się w biegu jałowym przerywa się dopływ energii zasilającej (pary, wody, paliwa etc.) i co pewien czas, (co 1/2 lub co 1/4 minuty), określa się ilość obrotów na minutę.

Jeżeli jako rzędne będziemy brać ilość obrotów na minutę, a jako odcięte—czas, to otrzymamy krzywą zależności ilości obrotów od czasu. Obliczając drogą teoretyczną wagę wienca koła rozpędowego — G i oznaczając odległość środka ciężkości przekroju wienca koła do środka wału — R_1 , możemy określić spadek energii rozpędu koła zamachowego przy zaniku ruchu w przeciągu dowolnego czasu t .

Jeżeli koło rozpędowe za czas t zmienia ilość obrotów z n_1 na n_2 , to koło rozpędowe traci energję rozpędu

$$\frac{G}{2g} \frac{\pi^2 R^2}{30^2} (n_1^2 - n_2^2).$$

Stracona energja rozpędu pokrywa pracę sił ciernych ruchomych części silnika. Praca sił ciernych za okres czasu jednej sekundy będzie

$$\frac{G}{2g} \frac{\pi^2 R^2}{30^2} (n_1^2 - n_2^2) \frac{1}{t} \text{ kg/m.,}$$

a wyrażona w koniach mechanicznych da nam:

$$N_r = \frac{G}{2g} \frac{\pi^2 R^2}{30^2} (n_1^2 - n_2^2) \frac{1}{75t} \text{ K. M.}$$

Mając zaś pracę sił ciernych, otrzymujemy sprawność mechaniczną według wzoru

$$\frac{N_i - N_r}{N_i} \text{ lub } \frac{N_e}{N_e + N_r},$$

w zależności od tego, co możemy określić: moc indykowaną N_i lub moc pożyteczną N_e .

Przy tych doświadczeniach czas t i ilość obrotów n mogą być określane z dostateczną ścisłością przy pomocy tachometru i sekundomierza; co się tyczy jednak wielkości G i R_1 , to muszą być wzięte w przybliżeniu.

Sprawność mechaniczna, określona wyłuszczo-nym sposobem, znacznie odbiega od rzeczywistości, najpierw wskutek tego, że, nie mogąc obliczyć drogą teoretyczną masy wszystkich części ruchomych silnika, bierzemy tylko największej wpływającą część, mianowicie wieniec koła rozpędowego; powtóre, że określamy pracę sił ciernych silnika w biegu jałowym, która bezwarunkowo musi się różnić od pracy tych sił w silniku obciążonym. Jednak pomimo wskazanych niedokładności metoda samohamowania ma zastosowanie w wypadkach, kiedy nie mamy możliwości użyć innej, dokładniejszej metody, mianowicie w wypadkach, kiedy cylinder nie posiada otworów indykatorowych lub kiedy mamy do czynienia z silnikiem o większej mocy, który nie może być obciążony hamulcem Prony'ego.

Otóż w takich wypadkach, jak również przy określaniu sprawności mechanicznej maszyn, nienależących do rzędu silników, może być zastosowana metoda samohamowania, która w niżej podanej odmianie, pewno da ściślejsze wyniki.

Każda siła cierna silnika lub maszyny może być zamieniona siłą urojoną, działającą na pewnej części ruchomej, ew. wirującej, silnika lub maszyny. Przy silnikach siłę urojoną, równoważną sile ciernej, najlepiej przyczepiać na cylindrycznym obwodzie wieńca koła rozprędowego. Jeżeli rzeczywista siła cierna odpowiada prędkości „ w ”, a prędkość cylindrycznej powierzchni koła rozprędowego będzie „ v ”, wówczas pomyślana siła R_0 , równoważna rzeczywistej T , będzie określona wzorem

$$R_0 = T \frac{dw}{dv}.$$

Wszystkie zaś siły cierne i opory ruchu silnika mogą być zamienione przez jedną pomyślaną siłę

$$R = \Sigma T \frac{dw}{dv}.$$

Rzeczywisty silnik (ew. maszyna) może być rozpatrywany, jako silnik idealny, do którego na cylindrycznej powierzchni wieńca koła rozprędowego jest dodana pomyślana siła R . Przy samohamowaniu silnika pomyślana siła R spowoduje takie same ujemne przyspieszenie, jakie otrzymalibyśmy przy zaniku ruchu rzeczywistego silnika.

Możemy również, wzamian rzeczywistych mas ruchomych silnika, pomyśleć skupioną na cylindrycznej powierzchni wieńca koła rozprędowego masę M , która będzie równoważna wszystkim rzeczywistym masom silnika.

Jeżeli oznaczymy przez „ w ” prędkość masy „ m ”, a przez „ v ” prędkość cylindrycznej powierzchni koła rozprędowego, wówczas każda poszczególna masa silnika „ m ” może być zamieniona przez umyśloną masę μ według wzoru

$$\mu = m \frac{w}{v} \frac{dw}{dv},$$

a oddziaływanie wszystkich mas silnika będzie takie same, jak umyślonej na powierzchni wieńca koła rozprędowego masy

$$M = \Sigma \mu = \Sigma m \frac{w}{v} \frac{dw}{dv}.$$

Przy ruchu wieloobrotowym każda maszyna lub silnik ma okresy ruchu, kiedy wszystkie części silnika wracają do poprzedniej konfiguracji i do poprzedniego stosunku swych prędkości. Jako przykład biorę silnik Diesel'a, który co dwa obroty wykonywa jeden okres ruchu. Przy ruchu niejednostajnym, jeżeli weźmiemy jakiegobądź położenie tłoka (np. środkowe) i zauważymy odpowiednie położenie koła rozprędowego, wówczas prędkość koła rozprędowego w tem położeniu stanowi pewną funkcję prędkości tłoka „ w_1 ” (przy środkowym położeniu tłoka

$v_1 = w_1 \frac{R}{r}$, gdzie „ r ” jest promień korby). Gdyby

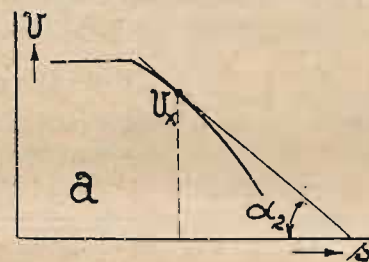
przy końcu następnego okresu prędkość „ w_1 ” zmieniła się na v_2 , a prędkość w_1 — na w_2 , to, zawiązując stałemu łańcuchowi kinematycznemu, v_2 będzie taką samą funkcją w_2 jaką było v_1 w stosunku do w_1 (przy środkowym położeniu tłoka — $v_2 = w_2 \frac{R}{r}$).

Jakąbyśmy nie pomyśleli maszynę, zawsze znajdziemy w jej ruchu okresy jedno lub wieloobrotowe, a w końcu każdego okresu stosunek v do w będzie wielkością stałą przy zmiennym ruchu,

Wobec tego umyślona masa $M = \Sigma m \frac{w}{v} \frac{dw}{dv}$ jest wielkością stałą dla danego silnika, tak, jak są stałymi poszczególne masy „ m ”.

Zanik ruchu samohamującego się silnika może być określony, jako zmniejszenie prędkości koła rozprędowego wskutek ujemnego przyspieszenia masy M , spowodowanego siłą R . Masa M z siłą R będzie związana równaniem $R = Mp$, jeżeli p jest przyspieszeniem masy M .

Układając elementy zaniku ruchu we współrzędnych drogi i prędkości cylindrycznej powierzchni koła rozprędowego tak, jak to nam daje tachograf Horna, w ogólnym wypadku otrzymamy krzywą zależności drogi od prędkości,



Rys. 1.

z której dla każdej prędkości v_x otrzymujemy pochodną prędkości względem drogi jako tangens kąta α_1 nachylenia stycznej kresy v_x

$$\frac{dv}{ds} = \operatorname{tg} \alpha_1, \text{ czyli}$$

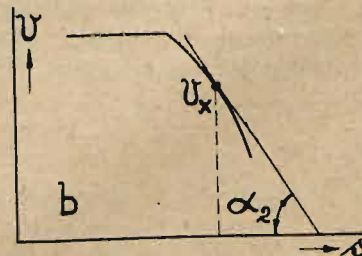
$$\frac{dv}{v dt} = \operatorname{tg} \alpha_1, \text{ czyli}$$

$$p = v \operatorname{tg} \alpha_1.$$

Opierając się na powyższym wzorze, stosunek umyślonej siły R do umyślonej masy M przy prędkości v_x będzie

$$R = M v_x \operatorname{tg} \alpha_1. \quad (1)$$

Obciążmy silnik do całkowitej jego mocy określoną siłą P , działającą na wieńcu koła rozprędowego, i wykreślmy drugą krzywą zależności v od s . Do tej krzywej przy powyższej prędkości v_x przeprowadźmy styczną, która będzie pochylona pod kątem α_2 .



Rys. 2.

Tym razem silnik będzie stawał pod wpływem sił stycznych $R + P$ przy umyślonej masie M , i

$$R + P = Mv_x \operatorname{tg} \alpha_2 \quad (2)$$

Dzieląc równanie (2) przez (1), otrzymamy

$$\frac{R + P}{R} = \frac{\operatorname{tg} \alpha_2}{\operatorname{tg} \alpha_1}, \quad \text{skąd}$$

$$R = P \frac{\operatorname{tg} \alpha_1}{\operatorname{tg} \alpha_2 - \operatorname{tg} \alpha_1} \quad (3)$$

Zwiększając siłę P do całkowitego obciążenia silnika, dodajemy do pracy szkodliwych sił oporu pracę sił pożytecznych i sprawność mechaniczna silnika może być określona jako stosunek

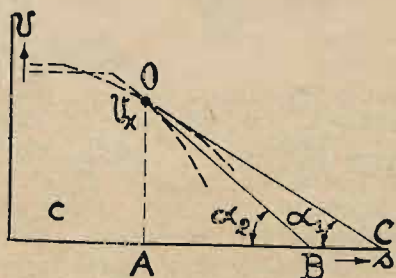
$$\frac{\text{Praca siły } P}{\text{Praca siły } P + \text{praca siły } R},$$

ponieważ siłom P i R odpowiada ta sama prędkość v_x , więc, oznaczając sprawność mechaniczną przez ρ_m , otrzymamy

$$\rho_m = \frac{P}{P + R} = \frac{P}{P + P \frac{\operatorname{tg} \alpha_1}{\operatorname{tg} \alpha_2 - \operatorname{tg} \alpha_1}} = \frac{1}{1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha_1}{\operatorname{tg} \alpha_2 - \operatorname{tg} \alpha_1}}$$

$$\rho_m = \frac{\operatorname{tg} \alpha_2 - \operatorname{tg} \alpha_1}{\operatorname{tg} \alpha_2}$$

Łącząc oba powyższe wykresy w jeden, tak, żeby kresa v_x była wspólną



Rys. 3.

otrzymamy

$$\rho_m = 1 - \frac{\frac{OA}{OC}}{\frac{OA}{OB}} = \frac{BC}{AC} \quad (4)$$

Jeżeli wykreślać krzywe zaniku ruchu przy samohamowaniu silnika w biegu jałowym i w biegu obciążonym we współrzędnych prędkości i drogi, wówczas sprawność mechaniczna silnika określa się jako stosunek wskazanych odcinków na osi rzędnych.

Wyszczególniony sposób określania sprawności może mieć zastosowanie do wszystkich silników i maszyn, jeżeli zanik ruchu silnika lub maszyny będziemy badać za pomocą tachografu Horna i jeżeli

będziemy w stanie obciążyć silnik lub maszynę do całkowitej jego mocy.

Ten sposób nabiera szczególniejszej wagi, jeżeli będziemy mogli zastosować go do badań turbin parowych, albowiem względem tych silników nie możemy użyć ani indykowania, ani dawnej metody samohamowania, gdyż nie jesteśmy w stanie określić masy wirnika. Spółczesne badanie turbin parowych polega jedynie na określaniu zużycia pary.

Tymczasem przy obliczaniu turbin posługujemy się rozmaitemi wzorami (Stodola, Odol, Zahm i t. d.), do obliczania strat mechanicznych, — wzorami, niemającymi dostatecznego podłoża ani teoretycznego, ani doświadczalnego. Możliwość sprawdzania tych wzorów na zbudowanych turbinach parowych dałoby konstruktorowi większą pewność i dokładność w obliczaniu turbin.

Współczesne badania turbin parowych polegają na określaniu zużycia pary, co daje nam całkowitą sprawność turbiny, równającą się iloczynowi sprawności hydraulicznej (termodynamicznej) i sprawności mechanicznej. Określamy

$$\rho = \rho_m \cdot \rho_h$$

bez możliwości wyznaczenia poszczególnych mnożników.

O ile turbina parowa jest sprzężona z prądnicą elektryczną o określonej sprawności, to badanie turbiny może się odbywać w sposób następujący:

Wał turbiny lub prądnicy łączymy przy pomocy lekkiego napędu pasowego z tachografem Horna, uwzględniając ilość obrotów na minutę niezbędną dla tachografu (około 500), wprowadzamy turbinę w ruch, niewzbudzając prądnicy, przerywamy dopływ pary i na taśmie papierowej tachografu wykreślamy krzywą zaniku ruchu. Następnie powtórnie uruchomiamy turbinę, obciążamy prądnicę do pełnej mocy i przerywając dopływ pary, wykreślamy drugą krzywą zaniku ruchu przy obciążonej prądnicy, utrzymując moment hamowania stały. Mamy dwie krzywe, do których przy normalnej ilości obrotów turbiny możemy wykreślić dwie styczne, pochylone pod kątem α_1 i α_2 do linii biegu taśmy papierowej. Na mocy wzoru (4) obliczamy sprawność mechaniczną turbogeneratora

$$\rho_t = \frac{BC}{AC}$$

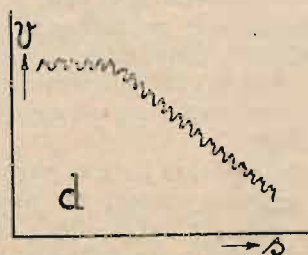
Dzieląc sprawność mechaniczną turbogeneratora przez sprawność mechaniczną prądnicy, otrzymujemy sprawność mechaniczną turbiny.

$$\rho_m = \frac{\rho_t}{\rho_{el}}$$

Jakkolwiek tachograf wykreśla krzywą nie rzeczywistą, albowiem skok pióra tachografu stanowi dopiero $\frac{1}{m}$ część prędkości, a droga taśmy papierowej tylko $\frac{1}{n}$ część drogi wieńca koła rozpędowego i rzeczywisty tangens kąta pochylenia stycznej będzie $\operatorname{tg} \alpha = \frac{m}{n} \operatorname{tg} \alpha_0$, gdzie α_0 jest kąt pochylenia stycznej do krzywej tachogramu, jednak ta okoliczność nie wpływa na wzór 4, albowiem spół-

czynnik $\frac{m}{n}$, w liczniku i mianowniku wzoru 3, znosi się. Również nie wpłynie na wzór 4 i to, w jakiej odległości od O (rys. 2) przeprowadzimy prostą ABC .

Kilka doświadczeń, przeprowadzonych nad silnikami spalinowymi, dały, wbrew oczekiwaniu, nie krzywe linje zaniku ruchu, lecz proste, jeżeli pod linją prostą będziemy rozumieć linję, łączącą największe lub najmniejsze prędkości poszczególnych biegów, jak to uwidacznia rys. 4.



Rys. 4.

Nie mamy prawa z kilku doświadczeń wysnuwać uogólniających wniosków, jednak, o ile tachogram przedstawiałby się w postaci linii prostej, to w ciągu całego czasu zaniku ruchu pochodna

$$\frac{dv}{ds} = tga$$

byłaby wielkością stałą, co dałoby nam

$$\frac{dv}{vdt} = tga = \text{Const.},$$

czyli

$$\frac{p}{v} = tga = \text{Const.},$$

a mnożąc i dzieląc przez dt , mielibyśmy

$$\frac{pdt}{v \cdot dt} = tga = \text{Const.},$$

czyli

$$\frac{v}{s} = tga = \text{Const.}$$

Zestawiając zaś dwa powyższe równania, otrzymalibyśmy

$$\frac{v}{s} = \frac{p}{v} = tga = \text{Const.},$$

czyli, że w takim wypadku mielibyśmy prędkość jako średnią geometryczną drogi i przyspieszenia.

Prosta linja zaniku ruchu dałaby możliwość sformułowania jeszcze jednego twierdzenia, a mianowicie: że oporowe siły szkodliwe silnika wyrażają się linjową funkcją prędkości, albowiem o ile tga przez cały przebieg zaniku ruchu jest wielkością stałą (wzór 1)

$$R = Mv_x tga = v_x \cdot \text{Const.}$$

Szereg badań, jakie mam zamiar w najbliższym czasie przeprowadzić nad rozmaitymi silnikami, pokaże, o ile przedstawiona metoda określania sprawności mechanicznej jest aktualna.

Jak winna być ujęta sprawa taryf w uprawnieniach rządowych.

Od racjonalnego ujęcia sprawy taryf w uprawnieniach rządowych, jakie mają być wydawane na zasadzie Ustawy Elektrycznej z dnia 21 marca 1922 r., zależy w znacznym stopniu u nas rozwój elektryfikacji. Jest to więc sprawa pierwszorzędnej znaczenia, a że do łatwych nie należy, więc tembardziej zasługuje na wszechstronne omówienie. W artykule, umieszczonym w „Przeglądzie Elektrotechnicznym” z dn. 15 listopada 1922 r.¹⁾ inż. K. Gayczak przedstawił swój pogląd, który podzielili zresztą prawie wszyscy członkowie komisji taryfowej, powołanej przez Radę Związku Elektrowni Polskich; ponieważ jednak mam nieco inne zapatrywanie, a mogę przytem przypuszczać, że nie jest ono odosobnione, więc poruszam tę sprawę na łamach „Przeglądu Elektrotechnicznego”.

Wojna wszechświatowa spowodowała na całym świecie przewrót ekonomiczny tak głęboki, że w krajach nawet o dobrej walucie nie może być mowy o powrocie do stosunków ekonomicznych przedwojennych. Pewna niwelacja stopy życia różnych klas społeczeństwa z jednej strony, z drugiej zaś podrożenie artykułów pierwszej potrzeby wytworzyło podrożenie robocizny, a to znowu łącznie ze wzrostem cen surowców, wskutek ich braków, było przyczyną podrożenia kosztów wytwórczych; ceny jednak gotowych wyrobów nie są jedynie zależne od ich kosztu własnego, ale regulują się w znacznej mierze i popytem; dlatego też istnieje dążność do bardziej ekonomicznej produkcji, a tem samem do bardziej intensywnej gospodarki. Dotyczy to również przemysłu elektrownianego, i nie zawsze i nie wszędzie mogą być podnoszone taryfy w miarę podnoszenia się ceny paliwa lub wzrostu kosztu robocizny, i w ten sposób osiągnąć należyty zysk z przedsiębiorstwa. Odwrotnie, odpowiedzialni kierownicy tych przedsiębiorstw będą musieli najczęściej wyteżać wszystkie swe siły, ażeby przez racjonalniejsze wysyskanie urządzeń, przez zastosowanie bardziej ekonomicznych sposobów produkcji, przez uproszczenie administracji wreszcie przez łączenie pokrewnych przedsiębiorstw w jedną całość pracować zyskownie bez zwyżki lub przynajmniej bez zbyt wielkiej zwyżki ceny prądu.

Sądzę, że to, co było powyżej powiedziane, jest każdemu aż nadto dobrze znane, i że, jeżeli chwilowo może nie jest dostatecznie uwzględniane, to przypisać to należy psychozie, w jakiej się dziś wszyscy znajdujemy, szczególnie my w krajach o zdeprecjonowanej walucie, — walucie, która nie tylko nie ma wartości stałej, ale której wartość, jeżeli to nie będzie paradoksem, nie ma wartości, bo z waluty stałej stała się zmienną i przestała być w ten sposób miernikiem wartości.

Drugim, również dobrze znanym pewnikiem, jest to, że im kraj ma mniejszą jednostkę monetarną lub gorszą walutę, albowiem wreszcie im jest uboższy, tem życie jest tańsze, a tem samem osiąga się za wyroby ceny niższe; ten pewnik można spraw-

¹⁾ Taryfa na energję elektryczną w uprawnieniach rządowych, udzielanych na mocy Ustawy z d. 21 marca 1922 r.

dzień z łatwością, porównywując ceny z normalnych, przedwojennych czasów nie tylko w różnych krajach, lecz w różnych częściach jednego i tego samego kraju, a nawet w różnych dzielnicach jednego i tego samego miasta.

Z tego wynika, że zakład elektryczny, budowany dziś w Polsce, musi kosztować taniej, niż taki sam zakład, budowany we Francji, nie mówiąc już o Szwajcarii, Anglii lub Ameryce. Różnica cen wystąpi tem jaskrawiej, im zakład będzie wymagał mniej urządzeń, sprowadzanych z zagranicy, a więc różnica wypadnie dla zakładu wodno elektrycznego znacznie większa, niż dla elektrowni cieplnej.

Uznając słuszność powyższych rozumowań, musimy przyjść do wniosku, że przy określaniu cen za energję elektryczną nie powinniśmy wychodzić z cen przedwojennych, przy uwzględnianiu nawet spadku waluty, lecz powinniśmy przeprowadzić odpowiednią kalkulację dla istniejących elektrowni na zasadzie rzeczywistych wydatków, a dla elektrowni, mających powstać, na zasadzie warunków, odpowiadających chwili powstawania zakładów. Ceny, w ten sposób określone, mogą służyć za punkt wyjścia i ulegać odpowiednim zmianom wraz ze wzrostem drożyzny i ewentualnym dalszym spadkiem wartości marki.

Zanim jednak przejdziemy do omówienia sposobu uwzględnienia tej zmienności, musimy poruszyć jeszcze jeden czynnik pierwszorzędno znaczenia przy określaniu samej taryfy, a mianowicie: oprocentowanie kapitału przedsiębiorstwa. O ile kapitał zakładowy przedsiębiorstwa jest ustanowiony w obcej walucie, to sprawa jest jasna: kapitał winien być w należytej wysokości oprocentowany w tej samej walucie; jeżeli to będą dolary — to w dolarach, a więc w złocie; jeżeli to będą franki francuskie — to w tych frankach, a więc już nie w złocie; jeżeli kapitał będzie w markach polskich — to procenty będą ustanawiane w markach polskich. Tu jednak następuje się trudność, która pociąga za sobą rozbieżność zapatrywań. Marka polska jak, już wyżej wspomniano, przestała być stałą wartością i stała się niestety wielkością zmienną; jedna i ta sama więc ilość marek, wypłacona w różnych terminach, nie jest jednym i tem samem, i nie można za obie te sumy nabyć równej ilości dóbr; a ponieważ jest słuszne, żeby każdy od swego kapitału, o ile go wkłada w przedsiębiorstwo o małym ryzyku i zadowalnia się przeto mniejszym odsetkiem, miał możliwość stały dochód — oczywiście w pewnych granicach — więc winna stopa procentowa wzrastać wraz ze spadkiem marki i przytem wzrastać tak, ażeby właściciel mógł nabywać mniej więcej jednakową ilość dóbr, czyli, innymi słowy, winna wzrastać w stosunku nabywczej wartości marki polskiej na rynku wewnętrznym, a wcale nie w stosunku do marki złotej. Na powyższe twierdzenie słyszymy często odpowiedź, że ceny wzrastają u nas stale i zbliżają się coraz bardziej do cen w złocie. Sądzę, że tak zupełnie nie jest. Podczas czasowej stabilizacji marki ceny wrządzie nie przestają rosnać, a więc drożyzna wzrasta; odnosi się wrażenie, że ceny mają rzeczywiście tendencję do zbliżenia się do cen parytetowych, jednak wystarczy, aby nastąpił gwałtowniejszy spadek marki, aby ceny towarów, pomimo ich dalszego wzrostu, zmalały w stosunku do złota, a tem samem życie, chociaż pozornie zdro-

żało, w istocie jednak stało się tańszem; odczuje to każdy cudzoziemiec o dobrej walucie. Na potwierdzenie powyższego przypominamy, że od czerwca roku ubiegłego, kiedy marka zaczęła gwałtownie spadać i dolar z 3.800 marek doszedł do 22.500 marek, a więc marka spadła blisko sześciokrotnie, — życie naogół tylokrotnie nie zdrożało.

Słyszymy również twierdzenie, że nie jesteśmy w stanie pracować tylko kapitałem polskim i że musimy posługiwać się kapitałem obcym, a więc winniśmy płacić procenty w złocie. Uważam, jak to już było wyżej powiedzane, że może to tylko mieć miejsce wtedy, jeżeli kapitał będzie ustanowiony w złocie; jeżeli zaś obcy kapitałista otrzyma akcje w markach polskich, to chyba nie może żądać dywidendy w złocie, lecz musi się zadowolnić taką samą dywidendą, jak akcjonariusz krajowy, a więc dywidendą w markach polskich z odpowiedniem uwzględnieniem dewaluacji waluty. Nie dostaniemy wtedy pożyczki, — mówią przeciwnicy tego rozumowania. Być może; ale mniemam, że o pożyczkach zagranicznych na większą skalę nie będzie decydować w ostatniej mierze wypłacanie przez elektrownie dywidend w złocie, lecz wogóle zaufanie do nas zagranicy, i trudno się spodziewać, żeby elektrownie polskie cieszyły się zaufaniem zagranicy, nim Polska zaufania tego nie zdobędzie. Zresztą czy jest do pomyślenia, żeby Skarb — a ten sprawy te ostatecznie regulować musi — w swej polityce zrobił wyłom dla jednego rodzaju przedsiębiorstw, chociażby to były przedsiębiorstwa użyteczności publicznej pierwszorzędno znaczenia, jak elektrownie, i zgodził się na odstępstwo od swej polityki ogólnej. Tak więc, czy inaczej musimy się z tem pogodzić i do tego dostosować, że oprocentowanie kapitału będzie miało miejsce w tej walucie, w jakiej został kapitał zakładowy ustanowiony.

Jakże ma się rzecz ze zmiennością taryf? Przypuszczam, że po tem, co już zostało powiedziane, sprawa nie przedstawia się zbyt zawile. Wysokość stawki taryfowej musi być taka, żeby wystarczyła na pokrycie wszystkich wydatków i na godziwy zysk. Zmienność wszystkich składników taryfy można sprowadzić, jak wiadomo, do trzech zmiennych czynników: paliwa, robocizny i wartości waluty. Inż. Gayczak uważa za celowe wprowadzić jako ten trzeci czynnik stosunek wartości marki polskiej do złota; jak zaś z naszego rozumowania wynika, należałoby raczej przyjąć kupczą wartość marki na rynku wewnętrznym. Jako miernik tej ostatniej można przyjąć cenę jednego lub kilku jakichkolwiek podstawowych produktów, jak np. żyta, żelaza, węgla, wreszcie podrożenie życia albo cenę robocizny. Ponieważ taryfy elektryczne są oparte tak czy inaczej na opale i na robociznie, więc jest najbardziej celowe, żeby i trzeci czynnik uzależnić również od węgla i robocizny, a więc z trzech czynników przejść do dwóch: węgla i robocizny.

Zachodzi teraz pytanie, co należy przyjmować jako cenę węgla i robocizny. Komisje rozjemcze, powoływane na zasadzie Ustawy z dnia 15 lipca 1920 r. o zmianie cen za dostarczanie energii elektrycznej, przyjmowały te wartości jako rzeczywiście wydatki danej elektrowni, to jest traktowały te sprawy indywidualnie. Uważam jednak, że taryfy, przyznawane w uprawnieniach rządowych, nie powinny się opierać na indywidualnych stosunkach, na większej

lub mniejszej sprężystości, dzielności i obrotności kierownika; wszystkie te czynniki należy właśnie wyeliminować i traktować, wszystkie przedsiębiorstwa elektryczne jednakowo, podobnie, jak to miało miejsce przed wojną. Proponuję, aby ceny węgla i robocizny były ustanowione co pewien czas, np. co miesiąc; przez odpowiednią centralną instytucję państwową np. Główny Urząd Statystyczny przy współudziale przedstawicieli zainteresowanych organizacji społecznych; instytucja ta ustanowiłaby średnie ceny dla całego Państwa lub, co byłoby bardziej pożądane, dla poszczególnych okręgów.

Pozostawałaby jeszcze do omówienia jedna bardzo ważna kwestja, a mianowicie sprawa rewizji taryf.

Uprawnienia, szczególnie na większe i wielkie przedsiębiorstwa będą z natury rzeczy wydawane na dłuższy okres czasu, w każdym razie nie krótszy, niż na okres czterdziestoletni. Czy jest dziś możliwe przewidzieć, jak stosunki ekonomiczne za lat kilkadziesiąt ułożą się wogóle, a u nas w szczególności? Czy możemy powiedzieć, jaką relację określi Ustawa między złotym polskim i marką w chwili wprowadzenia złotego? Czy stosunek ten będzie odpowiadał stosunkowi giełdowemu, czy też będzie mniejszy i ile razy? Wszystko to byłoby dostatecznym powodem, żeby nastąpiła rewizja taryfy w chwili wprowadzenia złotego polskiego, bo wszak wtedy ulegnie istotnej zmianie wysokość kapitału zakładowego w stosunku do złota w chwili ustanowienia i w chwili konwersji. Czy jednak konwersja nastąpi w chwili ostatniej stabilizacji marki polskiej, i czy złoty polski rzeczywiście będzie na rynku zewnętrznym równy frankowi złotemu? Pozwalam sobie wątpić; wszystko zdaje się wskazywać na to, że raczej będzie inaczej. Wierzę głęboko, że Polska — to zdrowy organizm i że przyjdzie po ciężkich niedomaganiach finansowych do zdrowia, i to do zupełnego zdrowia, ale trzeba pamiętać, że po ciężkiej chorobie następuje długi okres rekonwalescencji i że poprawa postępuje nader powoli. Dlatego też sądzę, że powinna być dana możliwość drugiej, ponownej i ostatecznej rewizji taryfy po ustaleniu się złotego polskiego, to jest wtedy, gdy wahania w przeciągu roku nie przekroczą pewnej przyjętej wysokości. Żeby nie wprowadzić jednak do uprawnienia czynnika niepewności w tak zasadniczej kwestji, jaką są taryfy, a przez to nie wprowadzić niepewności, co do zyskowności przedsiębiorstwa, uważałbym za wskazane, aby przy pierwszej rewizji taryf przyjęte zostały te same założenia, co przy podstawowej kalkulacji rentowności zakładu, przy drugiej zaś — dana została przedsiębiorstwu gwarancja, że oprocentowanie kapitału będzie przyjęte w wysokości, ustanowionej w uprawnieniu; w ten sposób uprawniony nie byłby narażony na nieprzyjemne niespodzianki i na niepotrzebne nieporozumienia.

Sprawa taryf w uprawnieniach rządowych winna być więc ujęta, zdaniem mojem, w następujący sposób:

1) taryfy podstawowe zostają ustawione na zasadzie kalkulacji, opartej na ustanowionej dla danego okręgu i obowiązującej w chwili udzielenia uprawnienia cenie robocizny i węgla, niezależnie od tego, czy elektrownia pracuje na węglu i czy wogóle jest elektrownią cieplną,

2) w razie zmiany urzędowej ceny węgla lub

robocizny lub obu tych czynników razem o pewien określony procent np. 10, wzrasta cena energii elektrycznej o ustanowiony dla każdego czynnika procent,

3) taryfy mogą podlegać dwukrotnej rewizji: a) w przeciągu roku od chwili wprowadzenia złotego polskiego, przyczem nowa kalkulacja przeprowadzona zostanie na podstawach, przyjętych przy określeniu wysokości taryf przy udzielaniu uprawnienia i b) w rok po stabilizacji nowej waluty, przyczem przyjmuje się oprocentowanie kapitału w wysokości ustanowionej w uprawnieniu.

Zygmunt Berson, inż.

Normy i przepisy bezpieczeństwa.

Warunki, jakim mają odpowiadać typy liczników, dopuszczonych do legalizacji.

(Ciąg dalszy do №№ 24 r. z. i i r. b.).

1. Błędem licznika nazywamy wyrażoną w odsetkach rzeczywistej pracy różnicę pomiędzy wskazaniem licznika a prawdziwą ilością pracy prądu.

2. W licznikach prądu stałego i prądu zmiennego, dla bezindukcyjnego obciążenia, błąd przy obciążeniu w granicach od 10% do 120% obciążenia nominalnego, nie powinien być większy od plus minus 3%. Dla obciążenia, wynoszącego 5% nominalnego, nie powinien on przewyższać plus minus 5%.

3. W licznikach prądu zmiennego przy obciążeniu indukcyjnym dla którego $\cos \varphi = 0.7$ i przy 100% obciążenia błąd może wynosić najwyżej plus minus 5%, a dla $\cos \varphi = 0.3$ i przy 50% obciążenia — błąd może wynosić najwyżej plus minus 7%.

4. Po pięciu następujących po sobie obciążeniach przy 10-krotnym prądzie nominalnym, których czas trwania ogranicza się stopniem się bezpiecznika na prąd nominalny, błąd licznika dla całkowitego obciążenia bezindukcyjnego nie powinien zmienić się więcej, niż 1½% nominalnego obciążenia. Liczniki dla prądu jedno- i wielofazowego powinny ruszać przy obciążeniu, wynoszącym 1% nominalnego obciążenia bezindukcyjnego.

6. Wzrost napięcia $\pm 10\%$ — nie powinien wywołać luźnego biegu licznika przy przerwany obwodzie prądowym.

7. Wahania napięcia w granicach $\pm 10\%$ normalnego nie powinny wywoływać w wartości błędów zmian, większych od 2% przy połowie nominalnego obciążenia.

8. Wahania częstotliwości o $\pm 5\%$ normalnej nie powinny wywoływać w wartości błędów zmian większych od 2% przy nominalnym obciążeniu.

9. Przy zmianie temperatury $\pm 20^\circ\text{C}$ od temperatury normalnej, wynoszącej $\pm 20^\circ\text{C}$, wskazania licznika nie powinny ulegać większej zmianie, jak o $\pm 4\%$ przy całkowitem obciążeniu.

10. Spadek napięcia w każdym obwodzie prądowym w licznikach ponad 5 amperów nie powinien przewyższać 2 woltów.

11. Strata mocy w uzwojeniu napięciowym licznika nie powinna przewyższać na każde 100 V 2½ wata w licznikach prądu zmiennego przy częstotliwości nie niższej od 50 okresów na sekundę.

12. Liczniki powinny być zaopatrzone w mocną osłonę, uszczelniającą od kurzu i chroniącą od uszkodzeń, z urządzeniem do założenia plomb w celu jej zamknięcia i posiadającą szybkę, umocowaną wewnątrz przed tarczą i cyframi, wskazującymi zużycie prądu.

13. Na tabliczkach licznika musi być napis wskazujący:

- a) rodzaj obciążenia,
- b) nazwę wytwórni,
- c) numer porządkowy,
- d) oznaczenie typu,
- e) rodzaj prądu i sieci oraz napięcie, dla których licznik jest przeznaczony,
- f) nominalne natężenie prądu,
- g) normalna częstotliwość prądu,
- h) szczególne oznaczenie na licznikach, przeznaczonych do pracy z transformatorami: oba prądy nominalne, pierwotny i wtórny i oba napięcia normalne, pierwotne i wtórne,
- i) liczbę obrotów części ruchomej, odpowiadającą jednej kilowatogodzinie.

14. Mechanizm liczbowy powinien być urządzony z ruchomymi cyframi i wskazywać od razu w kilowatogodzinach zużyta pracę prądu. Cyfry, wskazujące ułamki dziesiętne, powinny różnić się od cyfr, wyrażających całe jednostki.

15. Dla liczników z transformatorami mierniczymi dopuszczalny jest mnożnik, przekształcający wskazania licznika na rzeczywiste kilowatogodziny.

16. Wszystkie części licznika wraz z zaciskami powinny mieć takie wymiary, ażeby przy ciągłym użyciu przy nominalnym obciążeniu nie powstało nadmierne ich ogrzanie się.

17. 2-godzinne przeciążenie licznika, przy 150% prądu nominalnego i 1-minutowe przy 200% prądu nominalnego nie powinno wywołać żadnych zmian w mechanizmie i własnościach licznika.

18. Przepisy niniejsze dotyczą tylko liczników kilowatogodzin motorowych.

ulicznych), moc przyłączonych do sieci silników, ogólna moc przyłączona, dane o maszynach i prądnicach elektrowni, cena prądu do oświetlenia, do siły, do ogrzewania i gotowania, cena gazu. Podamy tu parę taryf oświetleniowych. W Londynie więc za kWh płaci się 8 pensów, czyli p/g. kursu obecnego ok. 2400 m., w Stockholmie — $6\frac{2}{3}$ pensa czyli ok. 2000 mp., w Zurychu i Rzymie 6 pensów, czyli ok. 1800 mp., w Leodjum (Liège-Belgia) — 1 f. 25 cm., czyli ok. 1200 mp., wreszcie w Brukseli — 80 cm., czyli ok. 800 mp. Nasze więc taryfy są tymczasem najtańsze w Europie.

Z podanej powyżej ilości stronic, poświęconych poszczególnym działom, można z góry powiedzieć, że statystyka angielskich elektrowni traktowana jest w tablicach poważnie i gruntownie, natomiast obce elektrownie traktowane są powierzchownie.

Ze zrozumiałym zaciekawieniem szukamy w dziale obcych elektrowni (foreign electricity works) miast polskich i z pewnym zdziwieniem znajdujemy na str. 118 tego działu jedną jedyną polską elektrownię, a jest nią elektrownia Radomska — Radom Poland. Rozpoczęła ona swą pracę 2 marca 1901 roku, nadesłała do wydawnictwa kwestjonariusz ankietowy w grudniu 1921 roku, nie więc dane dziwnego, że w tablicach podano całkiem dokładne o jej właścicielu (Radomskie Towarzystwo Elektryczne), o sieci (2 ramiona 500 V), o napięciu u odbiorców (2×220) i t. d.

Pozatem w dziale elektrowni obcych niema ani jednej, literalnie ani jednej polskiej elektrowni. Natomiast jedną trzecią część stronicy 108-iej tablic poświęcono specjalnie polskim i rosyjskim elektrowniom łącznie (polish and russian electricity works) z zaznaczeniem, że o tych elektrowniach żadnych danych zebrać się nie dało. I oto tutaj, w tem miłym towarzystwie, figuruje przede wszystkim!... Warszawa, — obok Wologdy i Wiatki. Figuruje tu również Łódź, — obok Kazania, Melitopola, Nowgoroda Siewierska, Kiszyniowa, Kowna i Libawy... Za Warszawą i Łodzią kroczy Grodno, Wilna (nie Wilno), Żytomierz w towarzystwie: Armawiru, Penzy, Rybińska i Samary.

Ze angielscy inżynierowie-elektrycy nie odróżniają bardzo Litwy (Kowno), Łotwy (Libawa) i Rumunji (Kiszyniów) od Polski i że pakują to wszystko na dobro polsko-rosyjskie, temu nie należy się dziwić, bo my tak samo nie odróżnimy bardzo jakiegoś dajmy nato Wolthing od Woodbridge; natomiast dziwna jest nadzwyczaj i nader smutna nasza zupełna obojętność względem reklamowania siebie zagranicą. Tu wszak powinniśmy iść przebojem, powinniśmy nie opuszczać żadnej okazji, by obcym o sobie przypomnieć i o sobie ich informować, gdyż w ten tylko sposób możemy się wydostać z tego bądź co bądź przykrego i tak dla nas poniżającego a szkodliwego identyfikowania z Rosją.

A czyż tak trudno było np. Warszawie, Łodzi wypełnić kwestjonariusz o sobie i odesłać go do Londynu?

Czyż nie można było podać do tablic pełnej statystyki wszystkich elektrowni polskich? *Al. Ch.*

Z elektrowni radomskiej.

Dnia 13 b. m. między Magistratem a Radomskiem Tow. Elektrycznym podpisana została umowa dodatkowa (do zasadniczej umowy koncesyjnej) w sprawie założenia w elektrowni radomskiej nowego zespołu maszyn. Projektuje się ustawienie turbiny 1000 kW z odpowiednią baterią kotłów oraz chłodnią do wody kondensacyjnej. Postawienie turbiny podwoi dotychczasową moc elektrowni.

Z gospodarki elektrycznej.

Bez tytułu.

Mamy przed sobą trzydzieste piąte wydanie „The Electrician annual tables of electricity undertakings 1922 London”. Są to corocznie wydawane przez angielskie czasopismo „Electrician” tablice przedsiębiorstw elektrycznych. Ze stu trzydziestu paru stronic zestawień 106 poświęcono elektrowniom angielskim, pracującym w metropolji i w kolonjach, elektrowniom zaś obcym (nie angielskim) poświęcono 14 stronic; następnie na paru stronicach podano tramwaje angielskie i obce. Dane o elektrowniach zbierano w drodze rozesłania do nich odpowiednich kwestjonariuszy, które po wypełnieniu przez Zarządy elektrowni stanowiły właśnie dla redakcji materiał statystyczny. O każdej elektrowni umieszczono w wydawnictwie szczegóły następujące: Nazwa miasta i prowincji oraz załudnienie, rok założenia elektrowni, data nadesłania przez nią wzmiankowanego wyżej kwestjonariusza, nazwisko właściciela elektrowni, nazwisko jej inżyniera lub kierownika, system sieci, napięcie u odbiorców, oświetlenie ulic (ilość i system lamp

Tramwaje Miejskie w Warszawie.

Poniżej podajemy niektóre dane statystyczne za październik 1922 i — dla porównania — za październik 1921 r.

	PAŹDZIERNIK	
	1922 r.	1921 r.
Przewieziono pasażerów	13 260 186	11 069 718
Przewieziono pasażerów na 1 wozokilometr .	8,44	7,44
Przejechano wozokilometrów	1 571 848	1 487 945
Największa dzienna ilość wagonów motorowych w ruchu	201	153
Dtto przyczepnych . .	132	156
Średni dzienny przebieg wagonu km.	158,38	162,37
Wyprodukowano prądu kWh	1 107 367	950 207
Koszt wyprodukowania 1 kWh mk.	49,94	21
Ilość prądu na 1 wozokilometr kWh	0,789	0,767
Zużyto węgla dla wyprodukowania 1 kWh kg.	1,43	1,55
Koszt węgla zużytego dla wyproduk. 1 kWh mk.	31,33	15,98
Długość toru eksploatacyjnego m.	90 547	90 547
Dochody mk.	1 250 560 149	274 339 559
Rozchody ¹⁾ mk.	842 051 438	169 907 486
Opłata do kasy miejskiej na ogólne potrzeby miasta mk.	178 768 979	—

Elektryfikacja kolei z punktu widzenia kolejowca rutynisty.

W E. R. J. (№ 24 1922 r.) znajduje się ciekawy artykuł, starający się wyjaśnić powody, dla których kolejowcy są często przeciwni elektryfikacji. Po pierwsze zwracają oni uwagę na duże koszty zakładowe, znacznie większe, aniżeli przy trakcji parowej. Trudno jest również, twierdzą oni, przewidzieć zawczasem koszty budowy kolei elektrycznej, podczas gdy kosztorys kolei parowej daje się ułożyć z matematyczną prawie ścisłością.

Elektryfikacja burzy podstawowe pojęcia każdego, kto się przyzwyczaił do operowania z parowozami. Elektrownia mogąca dostarczać prawie że nieograniczone ilości energii, pozwala na budowę linii o spadkach zupełnie przy trakcji parowej niedopuszczalnych. Pozwala ona również na stosowanie przespieszzeń 5 i 6-o krotnie większych, aniżeli przy pociągach parowych.

Gospodarze prowadzenie ruchu kolei elektrycznych jest zależne od kilku wydziałów: trakcji, sieci i elektrowni. Z natury rzeczy pomiędzy temi wydziałami musi istnieć swego rodzaju konkurencja, której się obawiają zagorzali obrońcy trakcji parowej.

Elektryfikacja wymaga zupełnego przeszkolenia personelu, co jest połączone ze znacznymi kosztami i trudnościami i może spowodować tarcia pomiędzy przedsiębiorstwem a pracownikami.

Obrońcy trakcji parowej wysuwają wreszcie jako swój najsilniejszy argument tę okoliczność, że np. w Stanach Zjednoczonych dotychczas dopiero 1% linii został z elektryfikowany.¹⁾ I o ile w tych wypadkach rezultaty były dobre, to nie można jeszcze wypowiedzieć ostatecznego zdania o 99%, pozostałych do zelektryfikowania. Jednakże powoli pogląd ten zmienia się i dziś nikt nie pyta się przy rozpatrywaniu planów elektryfikacyjnych „czy to może być zrobione”, tylko „czy się to opłaci”. S. W.

Elektryfikacja na Węgrzech.

Electric Railway Journal (№ 14 z b. r.) podaje informacje o projektach elektryfikacyjnych na Węgrzech. Rząd Węgierski projektuje mianowicie zelektryfikowanie wszystkich linii kolejowych, wychodzących z Budapesztu na długości około 1300 km. Dotychczas jeszcze nie została powzięta decyzja co do systemu elektryfikacji. Projektuje się budowa linii doświadczalnej na długości 15 km. poczem dopiero przystąpi się do właściwej elektryfikacji w tempie, które będzie zależne od warunków finansowych i zdolności produkcyjnej fabryk węgierskich. S. W.

„Supercentrala“ w Gennevilliers.

Przed wojną Paryż zasilany był z 12 elektrowni; dwie z nich w St. Denis i w Issy-les-Moulineaux uruchomiono przed samym wybuchem wojny. Zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrastało gwałtownie i elektrownie dotychczasowe okazały się niewystarczające. Taki stan doprowadził do poważnych zakłóceń w oświetleniu, ruchu tramwajów, kolejek i „Metropolitain'u”. W r. 1919 zjednoczenie wszystkich przedsiębiorstw elektrycznych, zasilających Paryż, pod nazwą Union d'électricité ustaliło program prac elektryfikacyjnych, polegający na przejściowym wzmocnieniu elektrowni drobnych na czas budowy wielkiej centrali w Gennevilliers. Z chwilą jej uruchomienia drobne elektrownie miały być stopniowo wycofane, jako pracujące zbyt mało oszczędnie. Poza tem elektrownia w G. ma być połączona liniami wysokiego napięcia z wielkimi elektrowniami wodnymi w Genissient (Rhône) i Eguron (Creuse), które w czasie wczesnych wód będą wspomagać okręg paryski i naodwrot czerpać stąd energię przy niskiej wodzie.

Cały ten program jest obecnie w znacznej mierze zrealizowany. Supercentrala w Gennevilliers zaczęła pracować od lutego 1922 r. (w tym miesiącu ukończono montaż maszyn). Jest ona zaopatrzona w 5 turbogeneratorów na 6000 V 50 okr. po 40000 kW mocy każdy, przyczem 3 zespoły budowało Société Alsacienne (Belfort), 2 zespoły zaś dostarczył Schneider. Są to więc maszyny o największej granicznej mocy, budowane w Europie. Prądnice Soc. Als. są nawinięte według patentu „Punga”, posiadają cewki dodatkowe do mierzenia temperatury statorów i bardzo starannie opracowane chłodzenie. Wirniki, frezowane z bloków stalowych, są nawinięte na 4 bieguny (1 500 obr.).

Centrala jest zaopatrzona w kotły Stirlinga i Babcock-Wilcox'a, pracujące przy 25 atm. na parę przegrzaną 375—400°, osiągając zużycie pary 4,6 kg./kWh.

¹⁾ Rozchody nie obejmują: spłaty procentów od kapitału, odliczenia na fundusz renowacyjny i odliczeń na rezerwy.

¹⁾ Mowa tu niewątpliwie tylko o kolejach elektrycznych, które już są w ruchu. Procent ten nie uwzględnia linii, znajdujących się obecnie w budowie lub przebudowie. *Przyp. Red.)*

W niedalekiej przyszłości projektowane jest rozszerzenie tej elektrowni o nowe 3 zespoły po 40000 kW i podniesienie napięcia po stronie wtórnej transformatorów z 60 kV na 120 kV.

Z. Z.

Elektryfikacja kolei we Francji.

W pismach codziennych znajdujemy coraz częściej wzmianki o elektryfikacji kolei we Francji.

I tak: „Kurjer Warszawski” z dn. 11 listopada 1922 r. donosi o rozpoczęciu prac elektryfikacyjnych na liniach kolei Chemins de fer de L'Etat. „Journal” z dnia 1 listopada 1922 r. komunikuje, że na liniach Chemins de fer du Midi wypróbowuje się obecnie nowa francuska lokomotywa. Bardziej szczegółowe dane znajdujemy w E. R. J. (№ 23 1922 r.). Jak wiadomo, wyznaczona przez rząd Francuski specjalna komisja przyjęła pięć zasad, które poleca jednolicie kierować się przy elektryfikacji. Zasady te są następujące:

- 1) należy zastosować do elektryfikacji prąd stały 1500 V;
- 2) należy wypracować szczegółowy program rozbudowy linii;
- 3) siły wodne Pirenejów posłużą do elektryfikacji kolei południowych, siły wodne Alp — do elektryfikacji linii P. L. M.; siły wodne masywu centralnego — do elektryfikacji kolei Paris-Orleans;
- 4) linje, zasilające koleje elektryczne, zostaną połączone z linjami, zasilającymi sieci oświetlenia i siły;
- 5) na liniach zasilających winien być zastosowany prąd trójfazowy o 50 okresach i tych napięciach, które zostaną podane jako normalne.

Po wypracowaniu tego teoretycznego programu francuskie koleje zabrały się energicznie do elektryfikacji. I tak linja Paris-Orleans przystąpiła do przerobienia na system normalny istniejącego już od 1898 r. odcinka Paryż-Juvisy, który dotychczas był zasilany prądem stałym 600 V. Poza to zaczęto dalszą elektryfikację tej linii przez Orlean aż do Vierzon na długości około 230 klm. Dla zasilania tego odcinka zostanie zbudowana elektrownia w Eguzon w odległości około 100 klm. od kolei i połączona z nią liniami zasilającymi 150000 V. Przewiduje się kupno 200 lokomotyw, mogących rozwijać średnią szybkość 120 km./h. Również i inne linje, jak to już wyżej wzmiankowaliśmy, przystąpiły energicznie do elektryfikacji, zaczynając od przeróbek już istniejących na normalną trakcję. Ogółem przewidywane jest zelektryfikowanie 7500 km. w ciągu 20 lat, przyczem wykorzystanie sił wodnych wyniesie około 2260 milionów kWh rocznie. Nadmienić należy, że sieć francuska jest bardzo gęsta, gdyż odległość 2-ech skrzyżowań wynosi około 23 klm. i że przy napięciu 1500 V na każde skrzyżowanie przypadnie 1 podstacja.

S. W.

Wiadomości techniczne.

Młotki elektromagnetyczne. (wg. artykułu L. Schüller'a, ETZ, 1922 r., H. 29, S. 965). Dążenie do stworzenia prostych przyrządów elektromagnetycznych w celu zastąpienia do licznych celów używanych młotów i młotków datuje się od najdawniejszych lat rozwoju elektrotechniki. Zagadnieniem tem zajmowali się bardzo liczni wynalazcy, czego dowodem jest niezwykle duża ilość patentów, wydanych na najrozmaitsze pomysły i konstrukcje młotków elektromagnetycznych.

Młoty i młotki, używane w technice, dają się podzielić na trzy odrębne kategorie: a) młotki ręczne, uży-

wane w roli przecinaków i nitowników; b) młoty wiertnicze, stosowane w górnictwie i wreszcie c) wielkie młoty kuźniowe.

Konstruowanie młotka elektromagnetycznego pierwszej kategorii nasuwa bodaj że największe trudności, gdyż taki młotek powinien nieodzownie posiadać mały ciężar; zwykły nitownik pneumatyczny waży zaledwie 5 kg. przy mocy uderzenia 100 — 150 W; powietrze zgęszczone jest w tym względzie o wiele dogodniejsze od prądu elektrycznego, zawiera bowiem samo w sobie energię mechaniczną w stanie niejako gotowym do bezpośredniego użytku, podczas gdy energię prądu elektrycznego należy jeszcze odpowiednio przetworzyć; przetwarzaniu energii towarzyszą zawsze pewne straty cieplne, co znowu zmusza do konstruowania mechanizmu o jaknajwiększej sprawności w celu usunięcia nadmiernego wzrostu temperatury.

Zagadnienie to jednak można uważać poniekąd za rozwiązane pomyślnie: przecinak elektromagnetyczny konstrukcji antora artykułu, a wykonany w firmie Dr. Max Levy (Berlin) przy ciężarze 6 kg. daje moc uderzenia około 75 W: widać stąd, że przecinak pneumatyczny jest bądź co bądź dogodniejszy, to też jedynie w razie ostateczności gdy brak zgęszczonego powietrza można go zastępować przyrządem elektromagnetycznym.

Elektromagnetyczne młoty wiertnicze posiadają tę samą wadę zasadniczą: przy równym ciężarze dają o wiele mniejszą moc uderzenia, to też w praktyce niemal wyłącznie są w górnictwie stosowane mechanizmy pneumatyczne.

Bezpośredni napęd elektromagnetyczny wielkich młotów kuźniowych dotychczas posiada zdaniem autora pewne braki: zagadnieniem tem zajmuje się B. Trombeta w Journal of the A. I. E. E. (Vol. 41, 1922 r., p. 289), proponując zastosować do napędu nienową zresztą zasadę, którą w swoim czasie jedna z firm belgijskich zamierzała użytkować do napędu kolejowego.

J. M.

Prostowniki rtęciowe na kolejach. Kolej elektryczna Bern, Muri i Worb w Szwajcarii zastosowała ostatnio w swojej stacji przetworniczej prostowniki rtęciowe dla zamiany prądu trójfazowego 15000 V na stałych 650 V. Zainstalowana moc wynosi 225 kW. Koszty nakładowe były wyższe, aniżeli przy zastosowaniu przetwornic jednowrotnikowych. Miarodajnym był jednak wzgląd na większą wydajność prostowników rtęciowych, która wynosi: 94,5% przy pełnym obciążeniu i 93,7% przy jednej czwartej obciążenia. Instalacja została zdudowana przez B. B. C.

St. Wil.

R Ó Ż N E.

Wiadomości z Niemiec.

Z Niemieckiego Związku Tramwajów i Kolei Dojazdowych. Wskutek gwałtownego spadku marki niemieckiej w drugiej połowie ubiegłego roku, przedsiębiorstwa tramwajów i kolei dojazdowych w Niemczech znalazły się również, jak u nas, w bardzo ciężkim położeniu.

Akcję ratunkową wziął w swoje ręce Związek Niemieckich Tramwajów i Kolei Dojazdowych (Verein Deutscher Strassenbahnen, Kleinbahnen und Privateisenbahnen), przedstawiający sobą, wobec znacznej ilości wchodzących do niego przedsiębiorstw, b. poważną siłę, z którą musi liczyć się i rząd i dostawcy.

Jako zasadę w swojej akcji postawił Związek, że przedsiębiorstwa związkowe nie potrzebują subsydjów rządowych, domagają się natomiast pomocy rządowej w przeprowadzeniu swych zamierzeń.

Usiłowania Związku prowadzone są w następujących kierunkach. Z jednej strony stara się on obniżyć koszty eksploatacji przez zwolnienie związkowych instytucji od podatków, nakładanych na węgiel oraz od innych podatków i opłat skarbowych, oraz przez wzięcie w swoje ręce sprawy zakupów, co daje możliwość oddziaływania, zarówno bezpośredniego, jak i pośredniego przez rządowe instytucje, na dostawców w celu obniżenia cen materiałów, potrzebnych dla eksploatacji. Z drugiej strony Związek zajął się staraniami o uproszczenie procedury przy zatwierdzaniu przez władze podwyżek taryf za przejazd oraz o dostosowanie taryf kolei normalnych do obecnego stanu rzeczy.

Szczególny interes może przedstawiać dla nas proponowane przez niemiecki Związek uproszczenie w załatwianiu formalności, związanych z podwyższeniem taryfy. Mianowicie Związek zaproponował władzom nadzorczym, żeby pozostawić przedsiębiorstwu prawo samodzielnego podwyższenia taryfy z obowiązkiem jedynie zawiadomienia o tem władz nadzorczych. Związek opiera się w swej propozycji na § 14 prawa niemieckiego o kolejach dojazdowych, który w ostatnim swym ustępie głosi: „Przy ustalaniu opłat przewozowych należy przyjąć pod uwagę stan finansowy przedsiębiorstwa oraz oprocentowanie i amortyzację zakładowego kapitału“. Wobec tego, że podwyższona taryfa wystarcza zwykle zaledwie na pokrycie kosztów eksploatacyjnych i pewne oprocentowanie kapitału, natomiast nie pozwala na amortyzację jego, Związek jest zdania, że można ograniczyć się podaniem do wiadomości władz nadzorczych o podwyższeniu taryfy, natomiast zbędne jest zatwierdzenie tego podwyższenia. O podwyższeniu taryfy wystarcza według zdania Związku zawiadomić zainteresowanych na 24 godziny przed jej wprowadzeniem.

T. B.

Wiadomości z Rosji.

Jak podaje „Ek. Ż.“ nastąpiło tam nadanie nowych uprawnień centralnej instytucji elektrotechniczno-budowlanej — „Goelro“. Na mocy rozporządzenia Najwyższej Rady Gospodarki Ludowej, otrzymał „Goelro“ tytuł osoby prawnej. Dalej nadano mu prawo kredytowania się zarówno w banku państwa, jak też w instytucjach kredytowych i u osób prywatnych. „Goelro“ kontroluje wszystkie elektrotechniczne roboty w całej Rosji, niezależnie od tego, kto je prowadzi.

Dla wykonania tej kontroli i dozoru nad pracami w dziedzinie elektrotechniki w całym państwie stworzony został instytut „miejsowych elektrotechników“, działających na mocy specjalnego statutu.

W Moskwie projektowane jest założenie akcyjnego towarzystwa dla eksploatacji sieci telefonicznej. Jako akcjonariusze występują Ludowy Komisarjat Poczty i Telegrafów, Bank Państwa i Elektrotrusty.

Petersburska fabryka akumulatorów organizuje obecnie wyrób masowy lamp dla aparatów roentgenowskich. Wyrób ten w ciągu ostatnich lat 5 był przerwany w Rosji.

Wznowiono wydawnictwo rosyjskiego organu elektrotechnicznego „Elektriczestwo“. Na czele komitetu redakcyjnego stoją znani z czasów dawniejszych A. Goltzman, M. A. Szatelen i E. J. Szulgin.

„Ek. Żizn“ w № 275 podaje wiadomość o utworzeniu „Tow. Akc. dla finansowania elektryfikacji miejscowej“. Zorganizowane przez główne rosyjskie instytucje centralne, związane ze sprawami elektrotechnicznymi, ma ono kapitał 500.000 złotych rubli (10.000 akcji po 50 rub. zł.). Zadaniem towarzystwa jest popieranie powstawania drobnych

elektrowni lokalnych, wiejskich i miejskich. Kapitał obecny został już całkowicie pokryty i jest zamierzone wkrótce jego powiększenie.

(E. Ż. № 274; 3/XII, 1922).

Wiadomości z Czech.

Zakład gospodarczego zużytkowania paliw powstał przy ministerjum robót publicznych w końcu 1922 r.; w celu stałego badania paliw, ich złożość, sposobu wydobywania i zużytkowywania. Członków na lat 3 mianuje minister z pośród przedstawicieli Politechnik, instytucji naukowych, pomysłowców, odbiorców paliw i t. d.

Administrację sprawuje Zarząd z pośród członków.

Spadki wodne w Podkarpackiej Rusi mogą dostarczyć średnio 68000 K. M. maksymalnie 90000 K. M., czyli około 250 milionów kWh rocznie. Ponieważ zużycie wewnętrzne wynosi ok. 17 milionów kWh, przeto proponowane jest zakładanie fabryk chemicznych karbidu, chlorku wapnia, glinu, nawozów azotowych, elektrolizy soli i fabryk przemysłu drzewnego.

Na targach Berneńskich w r. 1923 przewidziane jest urządzenie wystawy elektrotechn. przemysłu czeskiego.

Z powodu braku zamówień kablownia w Boguminie ogranicza pracę, dzieląc 700 ludzi na 3 grupy; każda grupa będzie pracować 3 dni na trzy tygodnie (?).

Środkowo morawskie elektrownie w Przerowie obniżyły przed nowym rokiem swym pracownikom godzinowy zarobek o 10 — 15%, a zarobek ponad normę o 25 — 50%.

Podatek od węgla według statystyki kilku elektrowni przedstawia się w następujący sposób:

Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa kg/kWh	Podatek od węgla na 1 kWh w halerzach	Cena 1 kWh w halerzach
Węgiel brunatny mieszany z kamiennym	1,8	7,2	5,5
Węgiel brunatny	2,4; 2,5; 3,6	3,26 do 4,5	2,8 do 4,35
Miał węglowy kamienny	2	3,26	3,8
Torf	7,3	1,59	3,76

O zniesienie tego podatku walczy przemysł czeski.

Wiadomości z Japonji.

Elektrotechnika w Japonji. R. G. E. (1921, t. X, p. 265) podaje nieco ciekawych szczegółów o Japonji pod względem elektrotechnicznym; najważniejsze z nich przytaczamy w poniższym streszczeniu.

I. Elektrownie wodne. Japonja rozporządza silami wodnymi w ogólnej sumie do 5000000 KM, z czego zaledwie 1000000 KM znajduje się obecnie w eksploatacji; pierwsza elektrownia wodna powstała przed trzydziestu laty w Sosni, a w r. 1912 przerobiono ją na centralę współczesną o mocy 6000 kW. Od r. 1910 zaczyna się intensywne prace w kierunku wyzyskania sił wodnych i na całym terenie państwa japońskiego powstają liczne elektrownie drobne; sprzyja temu w wysokim stopniu charakter posiadanych sił wodnych, gdyż kraj obfituje w góry i strumienie górskie, dzięki czemu szeroki rozwój hydroelektrotechniki jest w Japonji zapewniony.

Największe elektrownie wodne znajdują się w środkowej części kraju, w t. zw. Alpach japońskich; tutaj jest wytwarzana energia elektryczna, użytkowana do zasilania wielkich środowisk przemysłowych w Tokio i Osaka; do Tokio jest dostarczana energia z elektrowni Inawaschiro, znajdującej się nad jeziorem wulkanicznym tej samej nazwy w północnej części wyspy, w odległości 150 mil od Tokio; Osaka jest natomiast zasilana przez elektrownię w Ujikawa, odległą o 20 mil i leżącą nad jeziorem Biwa.

Napięcie, stosowane przy przesyłaniu energii dosięga 55000—65000 V; na porządku dziennym znajduje się kwestja zelektryfikowania wszystkich kolei, część których już obecnie korzysta z trakcji elektrycznej.

II. Przemysł elektrotechniczny. Do roku 1910 Japonja posiadała zaledwie kilka wytwórczych placówek elektrotechnicznych, w których na niewielką skalę produkowano głównie drobniejsze typy maszyn elektrycznych, przeważnie zaś w zakresie elektrotechniki kraj przystąpił do importu zagranicznego; w ostatnim dziesięcioleciu przemysł elektrotechniczny zdołał się bardzo znacznie rozwinąć, w silniejszym jednak jeszcze stopniu, w związku z rozwojem elektryfikacji, wzrosła pojemność rynku krajowego, wobec czego import odgrywa nadal poważną rolę. Obecnie Japonja liczy 15 wielkich wytwórni maszyn elektrycznych (Shibaura, Hitachi, Mitsubishi, Okumara), i w niektórych z nich mogą być budowane nawet największe typy maszyn: tak, na przykład, fabryki Mitsubishi budują turboalternatory o mocy 11000 kW; wszystkie turbiny i prądnie elektrowni w Ujikawa i Inawaschiro (o mocy do 7000 kW) są zbudowane przez fabryki Shibawia.

Zdaniem elektrotechników japońskich, produkcja krajowa maszyn elektrycznych jest wysoce utrudniona przez brak w kraju niezbędnych w tej produkcji surowców i półfabrykatów, które muszą być importowane, co wpływa na wzrost nadmierny kosztów produkcji i utrudnia konkurencję z wyrobami zagranicznymi.

Poza maszynami, w Japonji są też produkowane inne objekty przemysłu elektrotechnicznego, lecz w zakresie mniejszym; prawie wcale nie są tam wyrabiane przyrządy miernicze, natomiast dobrze jest zorganizowana produkcja izolatorów porcelanowych (do 220 kV) oraz kabli i przewodów, które są nawet eksportowane zagranicę.

III. Import i eksport. W r. 1919 do Japonji przywieziono wyrobów elektrotechnicznych na ogólną sumę 20.822.000 jen (normalna wartość jeny wynosi 2,58 fr. fr.), wywieziono zaś za 15.161.000 jen; import więc przewyższa eksport przeszło o 5,6 miliona jen, czyli o 14,5 miliona franków; przywożono głównie kotły parowe, turbiny wodne, maszyny i transformatory, przyrządy miernicze; wywożono natomiast przewody i kable, maszyny, żarówki. W stosunku do roku 1918 import wzrósł o wiele znacznie, niż eksport.

IV. Stosunki z zagranicą. Dostawcami japońskiego rynku elektrotechnicznego są: Stany Zjednoczone (14,5 milj. jen), Anglja (3,8 milj. jen), Szwajcaria, Szwecja, Francja, Danja; do odbiorców natomiast należą: Chiny, Rosja Azjatycka, Australja, Argentyna, Kanada, Egipt, Chili, Peru, Indochiny i t. d.

Powyższe wiadomości wymownie świadczą, iż elektrotechniczny przemysł japoński, jak zresztą wogóle cała elektrotechnika w tym kraju, wkroczył na drogę systematycznego rozwoju. Trzeba pamiętać, że początek tego przemysłu datuje się zaledwie od r. 1910 — 1912, a pomimo to jednak dziś znajduje się już w takim stanie, że odgrywa pewną rolę na wszechświatowym rynku elektrotechnicznym. Znana cierpliwość, pracowitość i wytrwałość mieszkańców

kraju Wschodzącego Słońca każe przypuszczać, że z każdym rokiem rola Japonji w elektrotechnice wszechświatowej będzie się potęgować.

J. M.

Stowarzyszenia i organizacje.

Protokół posiedzenia Warszawskiego Koła Stowarzyszenia Elektrotechników, w dn. 21 listopada 1922 r. Obecnych 35 osób — Przewodniczący kol. F. Karśnicki. Po odczytaniu protokołu z poprzedniego posiedzenia, kol. Podoski wyjaśnia, że pierwotne brzmienie protokołu z dn. 24 października b. r. zawierało zbyt wielkie skróty dyskusji w sprawie stosunku „Przegl. Elektr.” do Stowarz. Elektr. Polskich, nie wysławiające sprostowań Zarządu „Przegl. Elektr.”, wobec tego zaproponowano posiedzenie dzisiejsze w celu wyjaśnienia tej kwestji, przyczem kol. Podoski nadmienia, że odpowiedzi w imieniu Zarządu „Przegl. Elektr.” udzieli Administrator Pisma i Członek Zarządu inż. Kuźmicki. Na zapytanie skierowane do kol. Siwickiego w sprawie postawionych przez niego zarzutów, kol. Siwicki zaznacza przede wszystkim, że zarzuty te skierowane są nie do Administracji pisma, lecz do Redakcji, poczem streszcza te zarzuty: 1) niewydrukowanie w całości rozporządzeń p. Ministra Robót Publ. o utworzeniu Państwowej Rady Elektrycznej, a umieszczenie tylko wyjątków, zaopatrzonych przytem w krytyczne uwagi; 2) w przesłanym przez Ministerstwo sprawozdaniu z 1-go posiedzenia P. R. E. Redakcja poczyniła skreślenia niektórych przemówień, nie porozumiewając się uprzednio z Ministerstwem; 3) Natomiast Redakcja pomieściła obszernie sprawozdanie z dyskusji, jaka miała miejsce na posiedzeniu „Związku Elektr. Polskich” w sprawie P. R. E. — P. Kuźmicki w dłuższym przemówieniu tłumaczy, że Redakcja, skreślając niektóre przemówienia w tonie bardzo ostrym, chciała uniknąć ewent. polemiki w tej sprawie, która mogłaby pójść w kierunku polemiki politycznej, czego Redakcja dopuścić nie może, uważając że „Przegl. Elektr.” jako organ Stow. winien być apolitycznym. P. Kuźmicki nadmienia przytem, że Stow. ma dużą korzyść z „Przegl. Elektr.”, który wg. zdania p. Kuźmickiego stanowi poważny czynnik w osiągnięciu spójni pomiędzy Członkami St-nia, a jednocześnie St-nie poważnie jest zadłużone w Przegl. W końcu p. Kuźmicki zaznacza, że „Przegl. Elektr.” obowiązany jest dawać sprawozdanie właściwie tylko Og. Zebraniu Udziałowców. Po replice w tej ostatniej sprawie p. Siwickiego, który uważa wyjaśnienia p. Kuźmickiego za wystarczające, sądzi jednak, że zobowiązania moralne jako organ St-nia, Przegl. ma zawsze przed St-niem, odpowiada kol. Opęchowski jako członek Zarządu Przeglądu, że p. Kuźmicki miał widocznie na myśli sprawozdanie finansowe, które nie dotyczy rzeczywiście St-nia, lecz co do kierunku pisma to winno ono się liczyć ze zdaniem St-nia. Kol. Sulowski zaznacza, że obecna dyskusja jest tylko drobnym szczegółem, zasadniczą zaś kwestją jest stosunek Ministerstwa Robót Publ. do organizacji społecznych. Przewodniczący zaznacza, że sprawa ta nie jest objęta porządkiem dziennym posiedzenia dzisiejszego i po wyczerpaniu porządku dziennego, o ile zebrani zgodzą się, udzieli głosu w tej sprawie. Kol. Przewodniczący komunikuje, że 8 grudnia o godz. 10 rano jest Nadzwyczajne Zebranie Delegatów St-nia w sprawie zatwierdzenia zmian Statutu i wyboru nowego Zarządu. W myśl tych zmian w zebraniu delegatów przyjmują udział oprócz Delegatów Kół — również i ich zastępcy w równej liczbie. Przewodniczący przypomina, że na rocznym Walnym Zgromadzeniu Koła 30 stycznia b. r. jako delegaci Koła

zostali wybrani koledzy: pp. Ruśkiewicz, Sułowski i Potemski, pozostałych dwóch delegatów (Warsz. Koło ma prawo do 5 delegatów) mianuje Zarząd Koła ze swego grona. Jako zastępcy wg. propozycji kol. Przewodniczącego Zebr. zostali wybrani przez aklamację: kol. Berson, Straszewski, Walewski, pozostałych dwóch zastępców mianuje Zarząd ze swego grona. Następnie Przewodniczący komunikuje, że wskutek Zjazdu Delegatów i Zjazdu Firm Elektr., następane posiedzenie Koła odbędzie się w dniu 19 grudnia b. r., poczem za zgodą zebranych udziela głosu kol. Sułowskiemu z tem, że dyskusja w tej sprawie odbędzie się na następnym posiedzeniu Koła, t. j. dnia 19 grudnia b. r. Kol. Sułowski w swem przemówieniu zaznacza, że sprawa organizacji P. R. E. jest ostatniem ogniwem łańcucha poprzedzających faktów: 1) Stosunek Rządu do Urzędu Elektr. przy Minist. Przem. i Hand., którego prace zyskały uznanie społeczeństwa i nawet Komisji Sejmowej. Pomimo to Urząd został skasowany i sprawy zostały przekazane do Min. Rob. Publ. 2) Sprawa Ustawy Elektr., którą opracowała Rada Elektrotechn. przy Minist. Przem. i Hand. Projekt ten był zwalczany przez M. R. P., jednak Komisja Sejmowa zaakceptowała koncepcję Rady Elek. 3) Powołując do życia P. R. E. wzamian poprzedn. Rady Elektrotechn., Min. Rob. Publ. wydał rozporządzenie o nadsyłaniu przez organizacje społeczne potrójnej liczby kandydatów, pośród których p. Minister miał mianować Członków Rady. Ten sposób tworzenia Rady jest zdaniem kol. Sułowskiego wyrażeniem pewnej nagany instytucjom społecznym, odmawiając im prawa bezpośredniego mianowania Członków Rady, jak było poprzednio, lub chociaż przedstawieniu kandydatów wprost na Członków Rady, których by mianował p. Minister. Przyjęty sposób był stosowany tylko przy tworzeniu Rady Rzemieślniczej. Jak zaznaczono dyskusja na temat przemówienia kol. Sułowskiego odkłada się. Wobec czego Przewodniczący udzielił głosu tylko kol. Mechowi, który nawoływał do odwiedzania Czytelni St-nia, czynnej w poniedziałki, środy i piątki.

Protokół Posiedzenia Warszawskiego Koła Stowarzyszenia Elektrotechników, z dn. 2 stycznia 1923 r. Obecnych 14 osób, przewodniczący kol. F. Karśnicki.

Na początku Przewodniczący podał do wiadomości członków, że wskutek zwiększenia prenumeraty „Przeglądu Elektro-technicznego“ i składki na rzecz Stowarzyszenia, składka do Koła (łącznie z „Przeglądem Elektrotechn.“) wynosi na 1-szy kwartał 1923 r. mkp. 10,000 (dziesięć tys.). Zarazem Przewodniczący komunikuje, że dnia 30 stycznia odbędzie się Doroczne Walne Zebranie Członków Koła. Następnie kol. J. Kraushar, wygłosił referat pod tytułem: Szkic Sprawozdawczy z Ogólno-Polskiego Zjazdu Kupców i Przemysłowców Branży Elektrotechnicznej. Referent przytoczył wszystkie uchwały Zjazdu i ich motywy, a mianowicie: o projektowanym związku przedsiębiorstw elektrycznych, komisji międzystowarzyszeniowej, praktyce instalatorskiej, konieczności unormowania stosunku kupieckiego pomiędzy instalatorami a hurtowemi dostawcami, przetargach w instytucjach rządowych, wyzwalaniu na monterów i kwalifikacjach monterskich. W dyskusji po referacie, kol. Karśnicki uzupełnił wywody prelegenta w sprawie Komisji Międzystowarzyszeniowej, komunikując treść obrad pierwszego posiedzenia delegatów instytucji, mających wejść w skład ewentualnej Komisji. Sprawa utworzenia takiej Komisji nie jest rzeczą zdecydowaną i toczą się tylko narady przedwstępne celem zbadania podstaw prawnych, ustalenie wytycznych dla pracy ewent., Komisji w razie jej zorganizowania oraz zasad organizacji.

KĄCIK JĘZYKOWY.

O CZYSTOŚĆ JĘZYKA.

(Ciąg dalszy do str. 28, № 2 r. b.)

18 (100). *Nieco o zaimkach (c. d.)*

h) Jedną ze wspólnych właściwości języków słowiańskich jest używanie dla wszystkich osób i liczb zaimków osobowo-zwrotnych zamiast osobowych i dzierżawczo-zwrotnych zamiast dzierżawczo-osobowych, jeżeli dotyczą one osoby, która w tem samym zdaniu jest podmiotem; sprzeniewierzamy się wszakże i tej właściwości pod wpływem języków romańskich i germańskich. W zdaniu: pilnuję *swojej* kolei i, gdy na mnie przyjdzie, od *siebie* liczenie rozpoczę, — błędem byłoby *mojej* kolei, *ode mnie* rozpoczę, — a tak właśnie często mówimy. Tak samo błędne byłoby zdanie: starajcie się, byście naszych lampek nie pomieszały z *waszemi*. Są jednak i tu wyjątki: proszę *mi* podać *mój* młotek; tu *ja* jest podmiotem, a mimo to zaimki mamy niezwrotne. Według Krasnowolskiego dzieje się to dlatego, że *logicznym podmiotem* jest tu osoba proszona; po rozwinięciu zdanie brzmiałoby: proszę, by *mi* podano *mój* młotek — i bezpośredni związek zaimków z *podmiotem gramatycznym* ściągniętego zdania niknie. Niby prawda — ale zmieńmy zdanie na: prosiłem o podanie *sobie* młotka, — a przekonamy się, że i tu *logicznym podmiotem* nie jestem *ja* — a mimo to zaimki są zwrotne. A więc? Mojem zdaniem, przyczyna jest inna; sądziłbym poprostu, że zdanie *proszę mi podać* jest tylko grzeczną *formą* rozkaznika *podaj mi*, a więc upodobnia się do niego w konstrukcji.

Nie mniej przeto to, co powiedziano wyżej o podmiocie logicznym, tłumaczy nam niejedno. Porównajmy takie zdania: „ujrzałem przed *sobą* roztaczające się pola” i „ujrzałem pola, roztaczające się przede *mną*”. Skąd tu różnica zaimków? Właśnie stąd, że w pierwszym zdaniu *przed sobą* związane jest ściśle z podmiotem gramatycznym *ja*, w drugim — z podmiotem logicznym *pola*, bo zdanie, po rozwinięciu go, będzie brzmiało: ujrzałem pola, *które* roztaczały się przedemną.

Znalazłoby się może więcej subtelności, które pomijam, zatrzymując się tylko na jednej: otóż, jeśli w tem samym zdaniu zakres zaimków jest niejednakowy, to formy zwrotnej drugiemu zaimkowi nie dajemy; przykład to wyjaśni: *my* obaj jesteśmy zachwyceni czynami *naszych* wojsk; tu *swoich* byłoby źle, bo choć podmiotem jest *my*, zakres tego *my* jest inny, niż zakres zaimka dzierżawczego *naszych*. Gdy jednak powiemy: jesteśmy dumni ze *swych* postępów, — będziemy zupełnie w porządku.

i) Jeszcze bardziej rzecz się komplikuje, a przez to i uchybienia językowe mnożą, gdy wypadnie rozróżniać zaimki *jego* (jej, ich) i *swój* (języki zachodnie nie subtelizują tych różnic, mają w obu razach son, leur—sein, ihr). Rozróżnić tu trzeba kilka przypadków: 1) W zdaniu pojedynczym, gdy zaimek dzierżawczy dotyczy podmiotu, używamy *swój*, gdy dotyczy innego wyrazu zdania — mówimy *jego* np.: monter zagrzał maszynę z powodu *swego* niedbalstwa — i — monter odrzucił *swój* z powodu *jego* rozmiarów. 2) W zdaniu złożonym, gdy idzie o wskazanie przynależności podmiotu zdania podrzędnego do podmiotu zdania głównego, używamy zawsze *jego*, jak widać z przykładu: *kierownik*, którego nie znają *jego* pomocnicy i t. d. 3) Jeżeli zdanie złożone skrócono zapomocą imiesłowu odmiennego, a po rozwinięciu go uwidoczni się odrębność podmiotu zdania podrzędnego, to przynależność wyraża się przez *jego*, — przeciwnie, przy skrókach zapomocą imiesłowów

nieodmiennych (a więc w zdaniach jednopodmiotowych) — przez *swój*; mamy tedy: *monter* przyjął robotników, *przeprowadzonych przez jego pomocnika* (nie: *swego*), — natomiast: *monter* przyjął robotników, *chcąc* w tem wyręczyć *swego* pomocnika. 4) Wreszcie, zdanie podrzędne może być związane z głównym przez dopełnienie w formie bezokolicznika i po rozwinięciu da dwa podmioty; w tym przypadku do podmiotu głównego stosujemy zaimek *jego*, do podrzędnego — *swój*; a więc: *monter* polecił robotnikom stosować się do *jego* wskazówek — i — *monter* polecił *robotnikom* postąpić według *swejej* woli; ale tu odczuwa się już pewną chwiejność: *swój* narzuca się w obu razach i, bodaj, dla jasności lepsza jest rozwinięta forma zdań.

Wszystko, co w tym punkcie powtórzyłem za Szczerbiewiczem, wygląda dość skomplikowanie na papierze, — tkwi jednak w naszym poczuciu językowym i trudności sprawiać nie powinno. *J. Rz.*

U w a g a: Przez nieporozumienie artykuł 18(95) dostał się do Nr. 2 bez korekty; poza innymi drobiazgami należy przeto wnieść do niego następujące poprawki:

- punkt e) wiersz 2-gi: nijakim zamiast nijakiem,
 „ „ 7-my: zwycięstwo zamiast zwycięztwo,
 „ „ 10-ty: obecnym zamiast obcym,
 „ „ 11-ty: osobowych męskich zamiast osobowych,
 punkt f) wiersz 3-ci: przed 1) opuszczono: Samodzielnie występują w trzech przypadkach,
 „ „ 5-ty: przed gdy opuszczono 3),
 „ „ 10-ty: naodwrot zamiast na odwrot,
 „ „ 19-ty: poza zamiast po za,
 „ „ 21-szy: którem zamiast którym,
 punkt g) wiersz 2-gi: z zaimkiem zamiast zaimkiem,
 „ „ 12-ty: hodujmy zamiast chodujmy,
 „ „ 17-ty: za mało zamiast zamało,
 „ „ 27-my: pomysłowości zamiast pomyslności.

POSIEDZENIA.

Dn. 13 lutego (wtorek) o godz. 8-iej wiecz. w Warszawskim Kole Stow. El. Polskich (lokal „Przeglądu Elektrotechnicznego”) prof. M. Pożaryski wygłosi odczyt pod tytułem „Akumulator gazowy”.

Dn. 27 lutego (wtorek) o godz. 8-iej wiecz. w Warszawskim Kole Stow. El. Polskich (lokal „Przeglądu Elektrotechn.”), inż. K. Dobrski wygłosi odczyt „O liniach łańcuchowych”.

Nowe wydawnictwa.

Uchwyty Elektromagnetyczne. Inż. *E. T. Geisler*, prof. Politechniki Lwowskiej. Z licznymi rysunkami, Warszawa 1923 r. Nakładem „Mechanika”, Marszałkowska 46.

„Uchwyty elektromagnetyczne, te tak pożyteczne przyrządy, które dzięki licznym swym zaletom, zyskały na Zachodzie powszechne zastosowanie we wszystkich wytwórniach, w których obrabiane jest żelazo i jego pochodne, u nas, jak dotąd, spotykane są nader rzadko”, pisze autor na wstępie do swej rozprawy:

„Wielu z techników nie widziało ich może zupełnie, większość jest zapewne mniemania, że nadają się one do zamocowywania na szlifierkach lekkich przedmiotów żelaznych i to posiadających wielkie płaskie powierzchnie, które mogą na dużej przestrzeni przylegać do uchwyty. Tymczasem uchwyty te nadają się do wielu robót, do zamocowywania przedmiotów o kształtach dowolnych, o powierzchniach bądź obrobionych bądź surowych, tak na szlifierkach jak i na strugarkach, tokarkach i wytaczarkach; zamocowywanie to odbywa się z szybkością i łatwością, nieosiągalną wobec innych uchwyty z jednym tylko ograniczeniem — że przedmioty zamocowywane muszą być z żelaza lub stali. Należy więc zapoznać się z zasadami, na których opiera się budowa uchwyty elektromagnetycznych z ich konstrukcją i ze sposobami użycia”.

Szczegółowemu opisowi i działaniu uchwyty, łącznie z wykładem podstawowych zjawisk elektromagnetycznych i z krótką historią rozwoju, poświęca autor 72 stronie swej ciekawej broszury. Zdobią ją liczne i bardzo starannie wykonane ilustracje, które znakomicie do zrozumienia treści się przyczyniają. Przeczytanie „uchwyty” każdemu technikowi, który z obrótką metali ma do czynienia, zalecić należy.

Przemysł i handel.

Stan obecny i najbliższe zadanie organizacji przemysłu elektrotechnicznego w Polsce ¹⁾.

W czerwcu 1919 r. na 1-ym Zjeździe Elektrotechników Polskich uchwalony został m. i. nast. wniosek:

„Z. E. P. uznaje potrzebę istnienia Ogólnokrajowego Związku Firm Elektr. celem popierania budzącego się przemysłu elektrotechnicznego oraz popierania i obrony interesów zawodowych”.

Zgorą trzy lata minęło, nim nadszedł moment konkretniejszego zastanowienia się nad projektowaną organizacją. Widocznie, że owa potrzeba popierania przemysłu zbyt gorącą nie była, bo aż trzy nader cenne lata minęły. Okazuje się, że ów „wniosek” był raczej pobożnym życzeniem autorów i, jeśli teraz zrealizuje się owa organizacja, to zapewne moment „obrony interesów Zawodowych” weźmie górę nad „popieraniem przemysłu”. Hasło to byłoby bardziej zrozumiałe, gdyby padło z grona przemysłowców i żałować należy, że dotychczas tego nie uczyniono. Nie będziemy się przecież łudzić, że większość znakomita naszych hurtowników—to importerzy fabrykatów zagranicznych, posiadający 1) wyrobione źródła zakupu, 2) stosunki osobiste i 3) dogodne—łatami pracy wyrobione—warunki dostawy. Jeżeliby nasz przemysł już istniał i hurtownikom korzyści wyświadczał, byłoby wówczas zrozumiałe wystąpienie ich z hasłem popierania tego przemysłu. Ale nie mówmy tylko o hurtownikach. Zakomunikowano mi niedawno fakt, że pewne poważne przedsiębiorstwo przemysłowe zwróciło się do drugiego przedsiębiorstwa przemysł. z propozycją nabywania artykułu, dotychczas sprowadzanego z zagranicy, i otrzymało odpo-

¹⁾ Referat, wygłoszony na I Zjeździe Polskich Kupców i Przemysłowców Elektr.

wiedź, że wówczas może tylko liczyć na dostawę, jeśli da dogodniejsze warunki i niższą cenę. Tak wygląda w rzeczywistości popieranie przemysłu ze strony samego przemysłu!

Przemysłowcy nasi nie mają dotychczas określonego programu działań — nie są należycie zorganizowani i zadaniem tego referatu jest usiłowanie skonkretyzowania najbliższych zadań przemysłu elek. Jest rzeczą wiadomą, że o tym przemysłu prawie nikt nie wie. Nawet jeden przemysłowiec nie wie o tem, że drugi istnieje i co trzeci poczyną, i jeśli uprzytomnimy sobie, że np. jakiś mały warsztat zaprzepaszczony w dolinach Turynji potrafi się rozreklamować na świat cały w sześciu językach, a u nas ludzie tej samej branży o sobie nie wiedzą — ubolewać należy, jak źle postawiona jest sprawa reklamy.

Jak mało przemysł ten dba o własne interesy, niech świadczy o tem fakt, że na trzech odbytych Zjazdach Związku Elektrowni Polskich nie wygłoszono ani jednego referatu na temat przemysłu krajowego i zamiast tego, aby z każdej z zrzeszonych Elektrowni urządzić placówkę propagandy dla rodzinnego przemysłu — słyszy się, że Zw. El. P. ma za zadanie tworzenie własnych zakładów przemysłowych, tak, jak gdyby Związek ten miał za mało pracy w dziale rozbudowy Elektrowni.

Musimy dział reklamy tak intensywnie poprowadzić, żeby każda Elektrownia, każda Dyrekcja Kolejowa, każdy większy Zakład Przemysłowy, każdy hurtownik i instalator był poinformowany, kto, co i jak wytwarza.

Należałoby wydać krótki i treściwy Informator Przemysłowy.

Należy wyzyskać jedyny organ fachowy „Przeгляд Elektrotechniczny”, który prowadzi specjalny dział „Przemysł i Handel” gdzie ostatnio wiele się mówi, czy najpierw dane miasto kanalizować, czy elektryfikować, a nie porusza się szeregu aktualnych palących niemal spraw.

Pozatem należałoby dążyć do większego spopularyzowania literatury o dobrodziejstwach elektrotechniki dla ogółu szerszego — kilka wydawnictw w tej mierze znajduje się w długich szufladach fachowców — ogół szerszy o tem nie wie. Drogię uporczywej, systematycznej propagandy należy wpoić we wszystkich i każdego, że elektrotechnika to nie luksus, lecz konieczność w życiu ekonomicznym, zaś referaty o elektryfikacji wygłaszane być winny nie tylko z okazji dorocznych Zjazdów, czy też w czterech ścianach lokali Stowarzyszenia Elektrotechników, lecz i w Stow. Techników i w Związku Przemysłowców i w Stow. Kupców i w Tow. Rolniczym i nie tylko „Przeгляд Elektr.” winien pisać o tych sprawach, lecz i codzienne pisma, by każdemu obywatelowi utrwaliło się w mózgu i oku pojęcie „elektryfikacji”, do której on w ten czy inny sposób przyczynić się musi.

Rozwój przemysłu elektrotechnicznego — niezależnie od warunków ogólnych rozwoju gospodarczego państwa — zależny jest w pierwszej linii od elektryfikacji kraju i ścisła współpraca zorganizowanego przemysłu elek. ze Związkiem Elektrowni jest konieczną. Dotychczas młody nasz przemysł mało zrobił dla własnej sprawy. Jest traktowany po

macoszem nie tylko przez społeczeństwo i władze, lecz i przez bezpośrednich swoich odbiorców.

Istniejąca przy Polskim Związku Przemysłowców Metalowych Grupa Elektrotechniczna dotychczas zbyt gorliwością w działaniu na zewnątrz nie grzeszyła i członkowie tej grupy widocznie sądzili, że szarpanina i wysiłki indywidualne osiągną większy skutek od planowego zbiorowego działania w celu przewyciężenia piętających się trudności.

Przyjrzyjmy się, jakie to trudności są do zwalczenia.

a) Brak wszelkiej orientacji o pojemności rynku elektr. w kraju; fabrykant silników nie może zdać sobie sprawy, na jaką ilość i na jakiego rodzaju prąd ma być zorganizowana racjonalna produkcja; fabrykant przewodów nie ma pojęcia, ile rynek pochłania przewodów o odpowiednich przekrojach, sznurów itd.

Materiał statystyczny — jeśli nie ścisły — to w znacznym stopniu ułatwiający orientację otrzymać można:

1) przez Główny Urząd Statystyczny, grupujący na podstawie deklaracji celnych towary importowane z zagranicy. Materiał interesujący nas, zbierany jest przez G. U. S. jako jeden dział elektrotechniki i zadaniem naszym (ewent. za pośrednictwem „Przeгляд Elektr.”) byłoby rozsegregowanie tego materiału na poszczególne działy. Statystyka produkcji wytwórni krajowych materiały tenby dopełniła.

2) przez wykazy stałe Elektrowni i Zakładów Przemysłowych, posiadających własne stacje o ilości i jakości przyłączanych odbiorników prądu. Wykazy te, zwłaszcza dla fabryk silników, jasno zilustrowałyby pojemność rynku — natomiast materiały instalacyjne dałyby się w przybliżeniu określić na podstawie doświadczenia instalatorskiego (od ilości przyłączanych kW).

Dla pracy tej należy powołać Komisję Statystyczną, w skład której wejdą przedstawiciele przemysłu, elektrowni, handlu, „Przeгляд Elektrotechn.” i Rządu.

b) Przemysłowiec, rozpoczynający produkcję, stwierdza, że istniejące stawki celne nie ochraniają go od konkurencji zagranicznej. Rozporządzając sztabem odpowiednich fachowców, kierowników, zespołem nowoczesnych maszyn i innych środków technicznych, liczyć się musi z faktem,

1) że inwestuje w obecnym momencie duże i kosztowne sumy, że rośnie na karku wrzód oprocentowania z wielką trudnością zebranego kapitału i jego zamortyzowania, podczas gdy konkurencja zagraniczna ten kapitał już zamortyzowała,

2) że w pierwszym okresie fabrykacyjnym przejść musi t. zw. choroby dziecięce,

3) że wydajność pracy naszego robotnika, niewprawionego w nową gałąź produkcji, jest znacznie mniejsza od wydajności pracy robotnika zagranicznego, wyposażonego w wieloletnie doświadczenie,

4) że konkurencja zagraniczna, której handlowa organizacja jest wszechświatową i opiera się na produkcji, zasilającej świat cały, podczas gdy fabryki tutejsze — w najlepszym wypadku — pokryją zapotrzebowanie kraju, musi się liczyć z tą ewentualnością, że konkurencja zagraniczna, dowiedziawszy się o powstającym nowotworze, który przy pewnym

rozwoju może ograniczyć jej rynek zbytu—rozpocznie twardą i bezlitosną walkę—jeśli już nie gatunkiem towaru to niskimi cenami t. j. luksusem, na który może sobie pozwolić, by dla unieszkodliwienia konkurenta—pracować przez pewien czas ze stratą.

Jeżeli przyszedłszy do przekonania, że przemysł nasz jest konieczny dla naszej niezależności gospodarczej i politycznej, dla wzmocnienia bezpieczeństwa państwa, dla podniesienia materialnej i umysłowej kultury kraju, dla zmniejszenia ilości bezrobotnych, analfabetów i darmozjadów, dla zmniejszenia fali emigracyjnej, wyrzucającej na poniewierkę nasze siły robocze, dla wyemancypowania nas z kramikarstwa handlowego i pośrednictwa, słowem, jeżeli uznamy, że przemysł dla państwa naszego, to nie narzędzie dla wykyskiwania siły roboczej i napełniania portfeli kilku kapitalistów, lecz w pierwszej linii środek samoobrony przed groźącym niebezpieczeństwem ekonomicznym i politycznym zewnątrz, a następnie potężna dźwignia kultury—musimy się zwrócić o opiekę do Rządu, by ten powstający czy odradzający się przemysł odpowiednio zabezpieczył.

Środkiem ochrony jest w pierwszej linii racjonalna polityka celna.

Powyżej dowiodłem, że ochrona celna jest konieczna, lecz przez to nie powiedziano, że bezkrytycznie winna być stosowana. Kulturowanie przemysłu pod szkłem grozi niebezpieczeństwem jego zdemoralizowania, kiedy mu będzie za dobrze. Ochrona celna to tylko środek i jako taki z całą oględnością winien być stosowany. Innymi słowy: przedsiębiorstwo, apelujące do Rządu o ochronę celną, winno wykazać sprawność techniczną i produkcyjną i wydajność jego pracy ma być nie mniejsza od wydajności pracy konkurencji. Jeśli tego przestrzegać nie będziemy, grozi z jednej strony fuszerka i z drugiej sztuczne stwarzanie drożyzny.

Z komunikatów, nadesłanych przez przemysłowców wynika, że niemal wszyscy uskarżają się na brak odpowiednich stawek celnych. Zakomunikowano mi też jeden wielce charakterystyczny fakt: oto pewne poważne przedsiębiorstwo przemysłowe, które w czerwcu r. z. uruchomiło fabrykę—z tytułu tego uruchomienia wniosło podanie o podwyższenie mnożnika celnego, gdyż ówczesna stawka celna stanowiła około 2% wartości towaru. Po upływie pięciu (!) miesięcy wyszło rozporządzenie, mocą którego mnożnik został trzykrotnie podwyższony. Naskutek spadku waluty i związanego z tem wzrostu cen—stawka podwyższona trzykrotnie stanowiła już nie 2% lecz 1,3% (jeden i trzydziśiątych) i w dodatku rozporządzenie to ważne jest na przeciąg dalszych czterech miesięcy. W rezultacie przedsiębiorstwo zdolne pokryć niemal całe zapotrzebowanie kraju skazane jest na pracę ze stratą, a ku uciesze konkurencji zagranicznej. Podwójny stąd wniosek, że procedura w wydawaniu rozporządzeń jest na zbyt przewlekła i że martwa jest stawka celna wobec bardzo żywych zmian cen.

Obecnie, Rząd przed wydaniem rozporządzenia o zmianach mnożników celnych zasięga opinii Komitetu Celnego przy Ministerstwie Przem. i Handlu w skład którego wchodzi wszyscy z wyjątkiem

przedstawicieli elektrotechniki a więc przedstawicieli przemysłu włókienniczego, chemicznego, cementowego, naftowego, decydują o tem, czy dana fabryka silników elektrycznych jest odpowiednio zorganizowana i technicznie sprawna. Jest jasnym, że przemysł elektrotechniczny musi mieć swego przedstawiciela w Komitecie Celnym, któryby tak bronił swoich interesów, jak każdy przedstawiciel innego przemysłu broni swoich interesów. Ale skoro już uda się uzyskać reprezentację w K. C. musi mieć odpowiednie dane, usprawiedliwiające rzeczowo słuszność wysuniętych żądań. Owe dane może dostarczyć zorganizowana Komisja Techniczna, która opinować będzie o sprawności technicznej przedsiębiorstw w skład której winni wejść i przedstawiciele sfer naukowych. Opinia tego rodzaju będzie świadcząca o sędzie obiektywnym i drugiej strony mocno przyczyni się do tępienia fuszerki.

Nawiasem mówiąc, zaangażowanie naszych sił dla celów przemysłowych jest ze wszech miar celowe i konieczne—w miarę rozwoju przemysłu elektr. powstanie konieczność urządzenia stacji doświadczałnej, która powinna być finansowana przez fabryki zainteresowane.

c) Dalsza trudność—to sprawy kredytowe. Wszystkie niemal przedsiębiorstwa odczuwają chroniczny brak gotówki—prawdziwe poparcie okazałyby tutaj P. K. K. P. lub P. K. O. udzielając kredytu przemysłowego i takim kredytem obniżyłyby koszty produkcji. Grupa Przemysłowców winna wyłonić Komitet Kredytowy, który badałby zdolność kredytową danego przedsiębiorstwa i dawał odpowiednie gwarancje zwrotu.

Pozostaje do omówienia jeszcze jedna sprawa—sprawa zbytu z tak wielkim nakładem pracy wyprodukowanych przedmiotów. Podkreślić należy tą smutną prawdę, że nasz przemysł elektr. u hurtowników zbytnią sympatją się nie cieszy. Przemysł ten musi się liczyć jednakże z odsprzedawcami, którzy w dziale materiałów instalacyjnych odgrywają b. poważne zadanie szybko obsługując instalatora i tem stają się stałymi odbiorcami fabryk większych czy mniejszych, upraszczając tym ostatnim zbyt ich i uzdrawiając warunki finansowe. Zyskać sobie dobrze zorganizowane i finansowo odpowiedzialne hurtownie to jedno z pierwszych zadań przemysłowców i dezyderaty hurtowników z całą skrupulatnością winny być rozpatrywane. Zbliżenie wzajemne tych grup w jednym związku jest więcej niż wskazane, zaś dążenie do jeszcze silniejszej organizacji, która łączyłaby i Związek Elektrowni i Związek Przedsiębiorstw Tramwajowych jest również zadaniem dnia. Poza elektrowniami wielkimi odbiorcami są władze rządowe i kolejowe i dążyć winniśmy do tego, by artykuły w kraju wyrabiane bezwzględnie miały pierwszeństwo przy wypełnianiu zleceń.

Inż. J. Lukrec.

Walne Zgromadzenie Związku Przedsiębiorstw Tramwajowych i Kolei Dojazdowych w Polsce.

Zarząd Związku, w myśl upoważnienia Walnego Zgromadzenia z roku ubiegłego, wyznaczył datę 4 i 5 marca r. b. na doroczne zebranie Członków Związku, które odbyć się ma w Warszawie.

Poza sprawami organizacyjnymi będzie wygłoszony szereg zajmujących referatów technicznych lub gospodarczych, a więc będzie mowa o systemie jednoosobowej obsługi tramwajów, o ujednostajnieniu i normalizacji artykułów technicznych, używanych w tramwajownictwie lub kolejnictwie, zgłoszony został referat o wpływie wojny na rozwój przedsiębiorstw tramwajowych, poruszona też będzie sprawa zmienności taryf w zależności od wskaźników drożyznianych. Szereg sprawozdań z Kongresu Międzynarodowego Związku w Brukseli oraz z Kongresu Niemieckiego Związku, uzupełni program prac Walnego Zgromadzenia.

W dniu 6 lutego odbędzie się posiedzenie Zarządu Związku Tramwajowego, a na niem zostanie ustalony ostatecznie porządek obrad Walnego Zgromadzenia. Szczegółowe informacje zamieścimy w zeszycie następnym.

Komisja Taryfowa przy Związku Elektrowni Polskich.

Posiedzenie Komisji Taryfowej odbędzie się w dniu 6 lutego o godzinie 10-ej rano w lokalu Związku Elektrowni Polskich (Foksal № 11).

Porządek dzienny:

- 1) opinie sfer rządowych w sprawie uwzględnienia czynnika walutowego przy określaniu taryf;
- 2) wysokość potrąceń na amortyzację;
- 3) wnioski członków.

Od wydawnictwa czasopisma „Przegląd Elektrotechniczny”.

Walne Zgromadzenie udziałowców spółki zwołuje się w dniu 20 lutego r. b. na godzinę 8 w lokalu własnym, w Warszawie — Czackiego № 5.

Na porządku dziennym obrad znajduje się:

- 1) sprawozdanie Zarządu Spółki z działalności za rok operacyjny 1922 r.;
- 2) zatwierdzenie bilansu i Rachunku strat i zysków za pierwszy rok operacyjny;
- 3) uzupełniające wybory do Zarządu;
- 4) wybory Członków Komisji Rewizyjnej;
- 5) wolne wnioski Członków.

Związek Przedsiębiorstw Tramwajowych i Kolei Dojazdowych w Polsce.

Najbliższe posiedzenie Zarządu odbędzie się w dniu 6 lutego r. b. o godzinie 5-ej po południu w lokalu własnym (Warszawa, Foksal № 11).

Na porządku dziennym znajduje się sprawa ustalenia porządku obrad Walnego Zgromadzenia oraz szereg bieżących spraw organizacyjnych.

Kronika handlowa.

W ostatnich tygodniach ceny materiałów i maszyn elektrycznych podniosły się znacznie. Dotych-

czas mnożnik na maszyny elektryczne wynosił 1400 czyli jeden koń w silniku 7,5 KM. kalkulował się przeciętnie około Mkp. 400 000. Obecnie mnożnik ten nie jest już miarodajny gdyż od 25 stycznia b. r. obowiązuje mnożnik inny, który na razie nie jest jeszcze ustalony. Związek firm elektrotecznych na posiedzeniu w dniu 16 stycznia uchwalił następujące ceny na artykuły do oświetlenia elektrycznego:

	po Mkp.
1. Lampki żarowe 110 i 120 V do 50 świec	2500
2. " " " " " " " " " " " "	3100
3. Świećówki i kuliste 110 i "120 V"	3100
4. " " " " " " " " " " " "	3800
5. Półwatówki 110, 120 i 220 V 25 wataw	3700
6. " " " " " " " " " " " "	4500
7. " " " " " " " " " " " "	5600
8. " " " " " " " " " " " "	6800
9. " " " " " " " " " " " "	9000
10. " " " " " " " " " " " "	13600
11. " " " " " " " " " " " "	19000
12. " " " " " " " " " " " "	26500
13. " " " " " " " " " " " "	36200
14. Rolki Peszla	125
15. Dyble ze śrubkami	165
16. Sznur 2 × 0.75 m/m ²	1200
17. " 2 × 1	1800
18. " 2 × 0.75 (wieszakowy)	1800
19. " 2 × 0.5 płaski opleciony nitkami	1000
20. " " " " jedwabny	1300
21. Bezpieczniki 2-b ze śrubami kontaktowymi	15000
22. Bezpieczniki 2-b ze śrubami kontaktowymi Mignon	8000
23. Korki bezpiecznikowe do 10 amp. normalne	1000
24. " " " " " " " " Mignon	700
25. Rozetki rozgałęźne z 8 zaciskami	1500
26. Kontakty z zabezpieczeniem	4000
27. " do wkręcania w oprawkę	3500
28. " z oprawką do 2 zatyczek	5000
29. Zatyczki z masy	900
30. " porcelanowe	1800
31. " z kontaktem dwustronnym	3000
32. Wyłączniki 2 amp.	2000
33. " 4 "	3000
34. Przełączniki 4 amp.	3600
35. Oprawki bez kluczyka	2000
36. " z kluczykiem	4000
37. Niple do przeróbki lamp naftowych	1200
38. " różnych typów 1/8	700
39. Szpony ażurowe 60 m/m	1200
40. Tulipany szklane matowe	1500
41. Reflektory " mleczne	4000
42. " metalowe malowane	1500
43. " emaljowane	5000
44. Daszki do lamp stojących 23 cm.	5000
45. " " " " " 26 cm.	6500

Ceny powyższe dotyczą artykułów w wykonaniu według norm przedwojennych. Ceny cennika powyższego na żarówki już nie są miarodajne, gdyż od 18/I nastąpiła zwyżka na żarówki w wysokości 30% do cen obecnych. Cz.