

Enakowice
Opłata pocztowa uiszczona ryczałtem.

R o k VI.

Zeszyt 5.

Przegląd Elektrotechniczny

Organ Stowarzyszenia Elektrotechników PolskichSM

z dodatkiem **Przeglądu Radjotechnicznego**, organu Stowarzyszenia Radjotechników Polskich.

Wychodzi 1 i 15 każdego miesiąca.

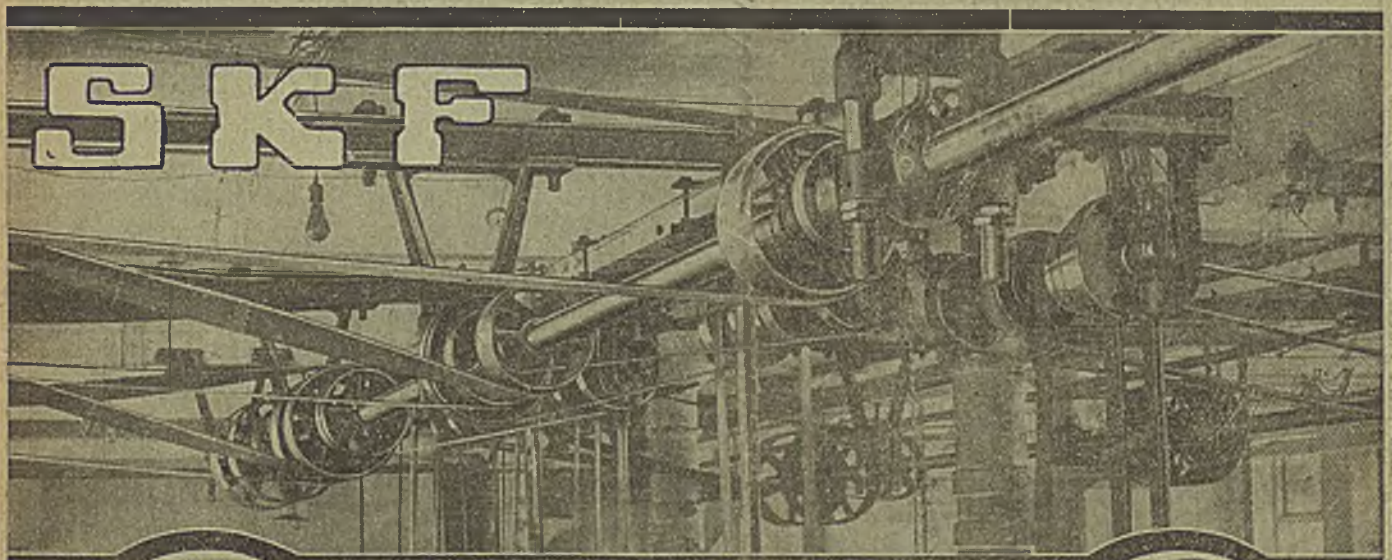
o o o

Cena zeszytu 1 złp.

o o o

Warszawa, (Czackiego 5) 1 marca 1924 r.

o o o



SKF

Szwedzkie Łożyska Kulkowe

Tel. 12-14 Warszawa, Kopernika 13.

Łożyska Rolkowe, Pędnie, Łożyska Kulkowe.

Motory, dynamomaszyny, generatory, transformatory



FABRYKI

SACHSENWERK

na prąd stały i zmienny stale na składzie.

SKŁAD FABRYCZNY

Dom
Handlowy

Bracia ELENBERG

Warszawa, Długa Nr. 8a telefony Nr. 289-68 i 91-94

WARSZAWA

Krak.-Przedmieście 16/18.



ŁÓDŹ

ul. Piotrkowska № 165.

SOSNOWIEC

ul. Warszawska № 6.

Powszechne Towarzystwo Elektryczne

Wykonywa wszelkie instalacje elektryczne.

Posiada wielkie składy materiałów elektrycznych.

Fabryka Wyrobów Gumowych „**P A R A**”

Fabr. ul. Sienkiewicza 159
telefon 10-59

W ŁÓDZI

wyrabia:

Sp. z ogr. odp.
Biuro: ul. Piotrkowska 123
telefon 4-94

Kauczukowe Rurki Izolacyjne.

!Korytkowe Uszczelnienia Gumowe do szyb.

!Kłapy gumowe na wodę i parę.

POLSKIE ZAKŁADY

SIEMENS

SPÓŁKA AKCYJNA

ZARZĄD i DYREKCJA w WARSZAWIE

ULICA FOKSAL № 18.

TELEFONY 29-16, 98-45, 56-15, 91-24, 305-91.

ADRES TELEGRAFICZNY: „**DYRSIEMENS**”, WARSZAWA.

Własna fabryka w Rudzie Pabjanickiej.

ODDZIAŁY:

WARSZAWA, Foksal № 18.

Tel.: 60-40, 24-40, 34-40, 294-50, 29-16

SOSNOWIEC, ul. Dęblińska № 1. Tel.: 101.

ŁÓDŹ, ul. Piotrkowska № 96. Tel. 45.

KRAKÓW, ul. Grodzka № 58. Tel. 15-55

LWÓW, ul. Jagiellońska № 7. Tel. 121.

LUBLIN, ul. Krakowskie-Przedmieście 47. Tel. 213.

Adres telegraficzny Oddziałów:

„**SIEMENS**“.

Specjalny Oddział Prądów Słabych

WARSZAWA, KRUGZA № 31, Tel. 30-31, 30-35.

ADRES TELERGAFICZNY: „**SIEMENS;HAL**“.

Biuro Techniczno-Handlowe
i Elektrotechniczne

Inż. E. LUFT

Warszawa, ul. Kopernika 7,

Telefon 263-65

Adres telegr.: „RHEOSTAT“

**Dział drutów i materiałów
izolacyjnych:**

Drut dynamowy, nikielinowy, konstan-
tanowy, reotanowy i emaljowany.

Taśmy bawełniane żakonet, preszpan,
mikanit, płótno olejowe, ściągacze izo-
lacyjne, papier olejowy i t. p.

„ELEKTROPRODUKT”

spółka z ogr. odp

WARSZAWA, NOWY-ŚWIAT Nr. 5, TELEFON Nr. 68-86.

Adres telegraficzny: „ELEKTROPRODUKT Warszawa”.

PRZEDSTAWICIELSTWO:

Dr. PAUL MEYER A. G. w Berlinie na
urządzenia rozdzielcze, przyrządy po-
miarowe, aparaty i liczniki,

C. CONDRAITY w Norymberdze na wy-
roby z węgla dla elektrotechniki,

H. RÖMMLER A. G. w Berlinie na ma-
terjały izolacyjne i wyroby z nich

GROSS-MOTOREN-WERKE na maszy-
ny elektryczne,

BRITISH INSULATED and HELSBY
CABLES Ltd na przewodniki i kable do
prądów słabych i silnych,

Składy maszyn, przyrządów, przewodni-
ków i wszelkich materiałów elektro-
technicznych.

Adres telegraficzny:

ZEM Cieszyn

Telefon:

CIESZYN 120

ZEM

**Zakłady
Elektro-
Mechaniczne
w Cieszynie**

eksploatujące na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej licencje
znanej francuskiej firmy L. Becquart w Paryżu dostarczają

Motory Elektryczne i Dynamomaszyny, prądu stałego i zmiennego

wentylatory kuźniane i pompy rotacyjne

(sprężone bezpośrednio z motorem) własnego wyrobu, wy-
konane w całości w Polsce i odznaczające się **silną**
budową, doskonałą konstrukcją i nienagannym
ekonomicznym funkcjonowaniem.

NASZA ODLEWNIA

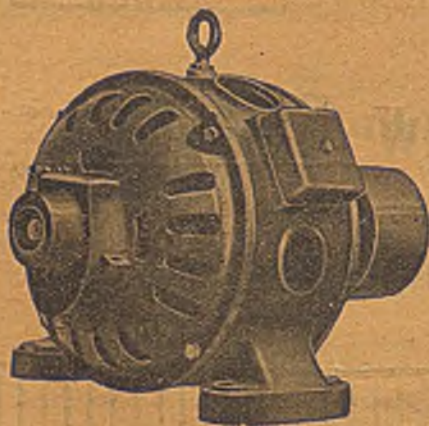
żeliwa, brązu, aluminium etc. wytwarza wszelkie żądane
odlewy maszynowe.

Wyjątkowo przyjmujemy także poważniejsze reparacje
maszyn elektrycznych wszelkich systemów.

BIURO SPRZEDAŻY I AGENTURY:

Warszawa — Kraków — Lwów — Poznań — Kalisz —
Toruń — Grudziądz — Gdańsk — Wilno.

Biura te posiadają nasze maszyny na składzie.



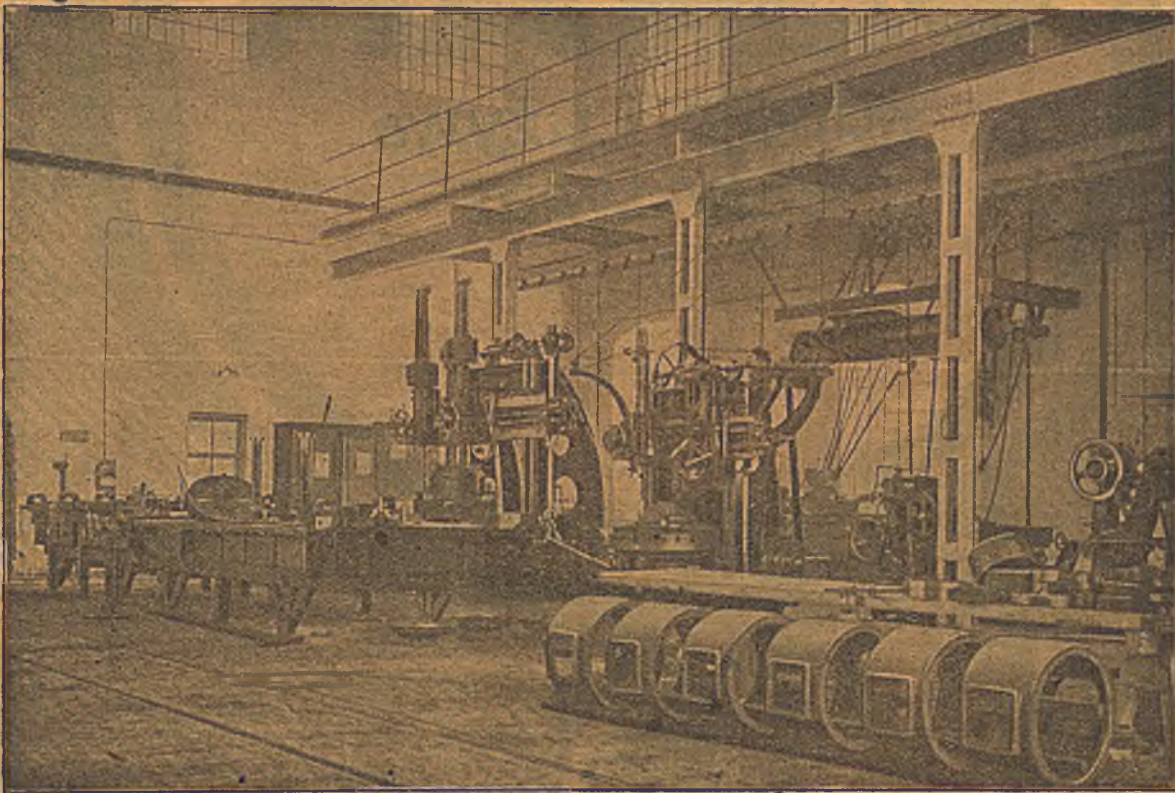
POLSKIE ZAKŁADY ELEKTRYCZNE **BROWN BOVERI** SP. AKC.

DYREKCJA NACZELNA W WARSZAWIE, UL. BIELAŃSKA № 6 (DOM WŁASNY)

SKŁADY: UL. SMOCZA № 7.

TELEFONY: DYREKCJA 208-01 i 136-63, WYDZIAŁ TECHNICZNY 220-96,

WYDZIAŁ FABRYCZNY 22-06, WYDZIAŁ BUCHALTERJI 220-54.



MASZyny Wyciągowe do kopaln. Trakcja elektryczna. Urządzenia elektrowni.

**Turbiny parowe prądnice prądu stałego i zmiennego,
kompresory turbinowe, tablice rozdzielcze, silniki,
materiały instalacyjne.**

Własna Fabryka Elektryczna w Żychlinie (Województwo Warszawskie st. kolejowa PNIEWO).

Przyjmuje zamówienia na: 1. DOSTAWĘ SILNIKÓW TRÓJFAZOWYCH DO 200 KM,
2. DOSTAWĘ TABLIC ROZDZIELCZYCH, 3. REPARACJE SILNIKÓW WSZELKICH TYPÓW
TAK NA PRĄD STAŁY, JAK I ZMIENNY.

WŁASNE ODDZIAŁY:

w Warszawie

Bieleńska № 6

w Krakowie

Dominikańska № 3

we Lwowie

Plac Trybunalski 1

w Poznaniu

3-go Maja № 3

w Sosnowcu

Nizka № 9

LAMPKI **OSRAM**

kupuje i używa
cały świat



POLSKA ŻARÓWKA
OSRAM
SPÓŁKA AKCYJNA
WARSZAWA
UL. KROLEWSKA 11

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH.

WYCHODZI 1-go i 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

<p>PRZEDPŁATA: kwartalnie złp. 6.— Cena zeszytu 1 złp. Złoty polski, płatny w markach polskich, godług notowań Ministra Skarbu dla franka złotego.</p>	<p>Biurow Redakcji i Administracji: Warszawa, Czackiego № 5 m. 24, I piętro (Gmach Stowarzyszenia Techników), telefon № 90-23. Administracja otwarta codziennie od g. 12 do g. 4 poł poł. - Redaktor przyjmuje we wtorki od godziny 7-ej do 8-ej wieczorem. - Konto № 363 Pocztovej Kasy Oszczędności.</p>	<p>CENNIK OGŁOSZEŃ: Ogłoszenia jednoraz. na 1/1 str. złp. 30 " " " na 1/2 " " 27 " " " na 1/4 " " 15 " " " na 1/8 " " 8 Strona tytułowa (I) 50 proc. drożej, " okładki zewn. (II) 20% " " " " wewn. (II) i (III) 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 VI.

Warszawa, dnia 1 marca 1924 r.

Zeszyt 5.

TREŚĆ: O poprawie współczynnika mocy w sieciach fabrycznych, inż.-elektr. Z. Gogolewski. — Elektryfikacja Prus Wschodnich. — W sprawie znakowania elektrotechnicznego. — Wiadomości techniczne. — Z gospodarki elektrycznej. — Szkolnictwo. — Wydawnictwa zamierzone. — Stowarzyszenia i organizacje. — Przemysł i handel. — Pytania i odpowiedzi.

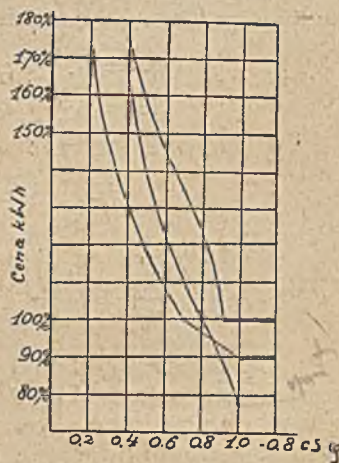
Przeegląd Radjotechniczny: Doniosłe znaczenie ostatnich dekretów francuskich dla rozwoju radjotelegrafii prywatnej, inż. K. Jackowski. — Wiadomości techniczne. — Informacje. — Komunikaty Zarządu S. R. P.

O poprawie współczynnika mocy w sieciach fabrycznych.

Inż.-elektr. Z. Gogolewski.

Wadą sieci fabrycznych, zasilanych prądem trójfazowym, jest bezwątpienia w przeważającej ilości wypadków niski $\cos \varphi$, t. j. bardzo poważne obciążenie centrali i przewodów prądem bezmocnym. O ile fabryka korzysta z własnych prądnic, główna niedogodność niskiego współczynnika mocy polega na tem, że maszyny muszą być obliczone na całkowity prąd lub moc w kVA i że straty omowe w maszynach i przewodach są proporcjonalne do $(I_m^2 + I_b^2)$, gdzie I_m oznacza prąd mocny, I_b — prąd bezmocny.

Dosadniej mówi sam za siebie niski $\cos \varphi$ tam, gdzie fabryka korzysta z sieci obcej, a więc miejskiej lub okręgowej i taryfa za prąd jest uzależniona od ilości kVA urojonych, pobieranych przez konsumenta. Obliczenie ceny kWh w zależności od współczynnika mocy bywa rozmaite; poniżej (rys. 1) podajemy kilka krzywych, wyrażających zależność: $\text{cena kWh} = f(\cos \varphi)$, które zostały wykreślone na zasadzie paru taryf zagranicznych. Pomiary, nie-



Rys. 1.

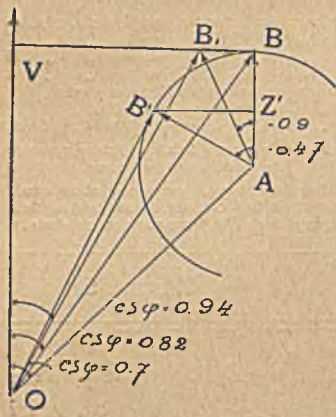
zbędne do ustalenia należności za pobrany prąd, wykonywują się zapomocą zwykłego licznika kWh wraz z licznikiem prądu bezmocnego $I \sin \varphi$ lub samopiśzących aparatów na kWh i $\cos \varphi$. Wszystkie te taryfy zmierzają do przeniesienia kłopotów o współczynnik mocy na barki konsumenta. W ten sposób właśnie dla odbiorcy prądu staje się aktualną sprawą poprawy $\cos \varphi$, którą zamierzamy w dalszym ciągu przedstawić.

Przy wyborze silników z uwagi na $\cos \varphi$ należy kierować się następującymi wskazówkami. Ponieważ silniki indukcyjne posiadają niski współczynnik mocy od biegu luzem do 1/2 obciążenia, przeto moc silników należy tak wybierać, ażeby pracowały one stale w okolicy normalnego obciążenia, ew. były chwilowo przeciążane w dopuszczalnych granicach. O ile tu i owdzie nie da się uniknąć ustawienia silników słabo obciążonych, to można poprawiać ich $\cos \varphi$, przełączając je dla częściowych obciążeń z Δ na λ . W ten sposób da się osiągnąć dobre rezultaty dla napędów, zużywających do 35% normalnej mocy silnika. Pomijając kilka pokrewnych pomysłów (autotransformator, przełączanie sieci na wirnik), sposób powyższy dla swojej prostoty jest na takie napędy najodpowiedniejszy.

Przy wyborze silników należy uwzględnić tę okoliczność, że z punktu widzenia prądu bezmocnego najniekorzystniejsze są silniki duże i wolnochozące. Na ich miejsce dobrze jest stawiać silniki indukcyjne synchronizowane lub synchroniczne z samodzielnym rozruchem. Takie większe jednostki znakomicie wpływają na sieć, przeciążoną prądem bezmocnym.

W wypadku szczególnym, kiedy fabryka posiada pewną ilość napędów z silnikami na prąd stały i do zasilania tych silników trzeba ustawić zespół

przetworniczy, jest to dobra sposobność do poprawy przesunięcia fazy. Synchroniczna przetwornica dwutwornikowa, jednotwornikowa lub prostowniki ręcione mogą znacznie przyczynić się do poprawy $\cos \varphi$. Istotnie, założmy dla przykładu, że przetwornica jednotwornikowa pobiera ma około $\frac{1}{4}$ pełnego obciążenia fabryki, to jest stosunek zapotrzebowania prądu trójfazowego i stałego ma się jak 3:1. Dalej



Rys. 2.

niech $\cos \varphi$ sieci trójfazowej wynosi 0,7, przetwornica zaś pracuje przy $\cos \varphi = 1$. Na rys. 2 wektor OA wyraża prąd, pobierany przez sieć trójfazową, AB —prąd, pobierany przez przetwornicę, więc ogólny $\cos \varphi$ poprawia się tutaj do wartości 0,82. Gdyby przetwornicę wzbudzić nadmiernie i, pozostawiając jej moc rzeczywistą bez zmian, doprowadzić do $\cos \varphi = -0,9$; to wypadkowy $\cos \varphi$ wzrósłby do 0,94. Przetwornicę obliczyć trzeba na moc pozorną, t. j. $\frac{\text{kW}}{\cos \varphi} = \text{kVA}$, a uzwojenie cewek magnesujących przewidzieć na prąd nadmiernego wzbudzenia.

Mając daną a priori wielkość przetwornicy lub stosunek jej mocy do mocy silników indukcyjnych, możemy z wykresu znaleźć pojemnościowe przesunięcie faz na maszynie, które najkorzystniej wpływa na poprawę $\cos \varphi$ całej sieci. W tym wypadku wektor OB będzie styczny do okręgu koła, zatoczonego promieniem AB z punktu A , i przy wskazanych warunkach najkorzystniejszy $\cos \varphi_2$ na przetwornicy wypadnie $-0,47$. Wtedy przetwornica będzie zdolna oddawać moc rzeczywistą, wynoszącą: $\text{kVA} \cdot \cos \varphi_2$, t. j. AZ' .

W powyższem rozważaniu pominęliśmy wpływ transformatora, zasilającego przetwornicę, ze względu na to, że ostateczne wyniki różnią się od siebie nie wiele. Inaczej rzecz się ma z grzaniem się twornika przetwornicy, które jest czynnikiem decydującym dla jej wymiarów, wagi i rentowności. Mając do czynienia z określoną maszyną i pragnąc ustalić warunki najlepszego jej wyzyskania dla poprawy $\cos \varphi$, musimy przyjąć jako założenie—stałe straty na ciepło Joule'a w uzwojeniu twornika przy wszystkich $\cos \varphi_2$. Jak wiadomo, straty te nie są proporcjonalne do kwadratu pełnego prądu zmiennego (wektor AB), który dotąd przyjmowaliśmy za stały. Straty te są powodowane przez prąd wypadkowy, powstający z nakładania się w tworniku prądu zmiennego zasilającego i prądu stałego oddawanego; dadzą się one wyrazić wzorem:

$$W = \gamma \cdot I_{st}^2 \cdot r, \quad (1)$$

gdzie I_{st} —prąd stały,

r —opór uzwojenia,

γ —spółczynnik, wyrażający stosunek pomiędzy stratami omowymi w przetwornicy a stratami w analogicznym tworniku maszyny prądu stałego.

Spółczynnik ten, wyprowadzony ze stosunku $\left(\frac{I_r}{I_{st}}\right)^2$,

gdzie I_r —prąd wypadkowy, jest zależny od wyrażenia: $\frac{I_b}{I_m}$, t. j. od $\text{tg } \varphi_2$.

Arnold w Wechselstromtechnik, T. IV, podaje wzór:

$$\gamma = 1 + u_i^2 + v_i^2 - \frac{4\sqrt{2} u_i \cdot m}{\pi^2} \sin \frac{\pi}{m} \quad (2)$$

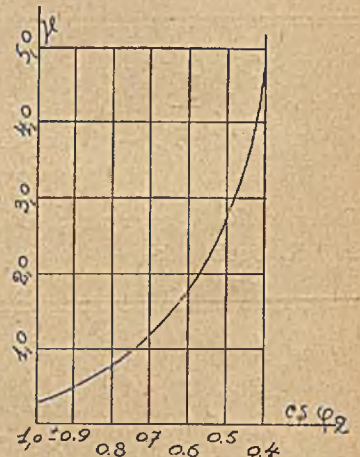
Gdzie:

$$u_i = 2 \frac{I_m}{I_{st}}; v_i = 2 \frac{I_b}{I_{st}} = u_i \text{tg } \varphi_2; m \text{—ilość faz.}$$

Wzór ten przeliczyłem dla prostego wypadku maszyny sześciofazowej i otrzymałem go w prostej postaci:

$$\gamma \cong 0,26 + 0,89 (\text{tg } \varphi_2)^2 \quad (3)$$

Na zasadzie tego wzoru wykreślona jest linia na rys. 3. Z wykresu tego widać, że od $\cos \varphi_2 \cong \pm 0,75$ w dół twornik przetwornicy grzać się będzie więcej, niż ten sam twornik w maszynie prądu stałego. Jeżeli teraz zechcemy uwzględnić ze zmniejszaniem się $\cos \varphi_2$ wzrost współczynnika γ i zachować stałe straty w tworniku, to będziemy musieli odpowiednio zredukować I_m , t. j. wektor AB .



Rys. 3.

Niech więc przy $\cos \varphi_2 = 1$ straty wynoszą $W = 1$ przy prądzie $I_{m1} = AB$. Ponieważ stosunek $\frac{I_m}{I_{st}}$ nie zależy od $\cos \varphi_2$, przeto możemy napisać ogólnie:

$$W = \text{Const } \gamma I_m^2.$$

Chcąc znaleźć wykres prądów przy stałych stratach $W = 1$, np. dla $\cos \varphi = 0,8$, zauważmy z rys. 3, że

$$\text{przy } \cos \varphi_2 = 1, \quad \gamma_1 = 0,26, \quad I_{m1} = AB,$$

$$, \quad \text{„ } \cos \varphi_2 = 0,8, \quad \gamma_{II} = 0,75, \quad I_{mII} = ?$$

Musimy zachować:

$$\gamma_1 \cdot I_{m1}^2 = \gamma_{II} \cdot I_{mII}^2,$$

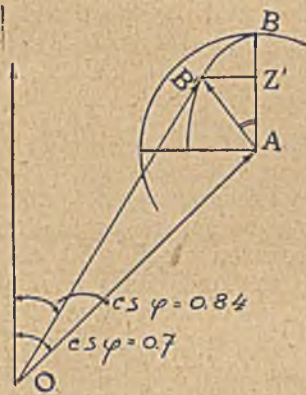
co daje:

$$I_{mII} = I_m \sqrt{\frac{\gamma_1}{\gamma_{II}}} \cong 0,59 I_m = 0,59 AB = AZ' \text{ (rys. 4).}$$

Odpowiednio do punktu Z' znajdziemy B' i przekonamy się ostatecznie, że punkty B, B' i t. d. leżą nie na okręgu koła, lecz na pewnej krzywej linii, bardziej stromo spadającej ku osi X . Promień OB , styczny do tej linii, wskaże nam najkorzystniejszą wartość dla $\cos \varphi_2$ (w naszym przykładzie $\cos \varphi_2 = -0,8$). Poniżej tej wartości, a więc przy jeszcze silniejszym wzbudzeniu wypadkowy współczynnik mocy już będzie się pogarszał.

Pomijam tu nasuwające się rozważania natury ekonomicznej, wskażę tylko, że wyniki obliczeń niemieckich autorów stwierdzają wyższość przetrwor-nic jednostornikowych nad innymi maszynami ze względu na koszty produkcji mocy urojonej w granicach $\cos \varphi_2 = 1 \rightarrow -0,85$ na maszynie.

Sprawa usunięcia z sieci fabrycznej prądu bezmocnego przedstawia się praktycznie nieraz jako zagadnienie kompensacji kilku już zainstalowanych, wielkich i wolno chodzących silników indukcyjnych, które pobierają lwią część mocy urojonej. Sprowadzić te silniki do $\cos \varphi = 1$, znaczy to w znacznym stopniu odciążać całą sieć z prądu bezmocnego. W tym celu od kilkunastu lat praktykuje się dostawianie do du-



Rys. 4.

żych silników indukcyjnych osobnych maszyn dawa-czych, kompensujących. Jako takie można stawa-ć silniki synchroniczne, nadmiernie wzbudzone, pędzone luzem. Urządzenie jest proste, ale koszty znaczne. Weźmy dla przykładu wolnochodzący silnik na 750 K. M. i 250 obrotów przy 50 okr. Przy pełnym obciążeniu $\cos \varphi = 0,84$, a więc moc urojona:

$$W_b = \frac{750}{1,36} \cdot \frac{\sqrt{1 - \cos^2 \varphi}}{\cos \varphi} \approx 350 \text{ kW.}$$

Taką ogromną maszynę synchroniczną trzeba by dodać, ażeby zrównoważyć moc urojoną głównego silnika przy pełnym obciążeniu. Wprawdzie można ją zaprojektować jako 4-o biegunową, t. j. na 1500 obrotów (silnik główny przy 250 obrotach ma 24 bieguny), przez co wypadnie mniejsza i tańsza; lecz ta maszyna synchroniczna wtedy dopiero da się należyte wyzyskać, gdy zamiast luźnego biegu dla regulacji faz, damy jej odpowiednią pracę mechaniczną. Przy określonym prądzie bezmocnym I_b , oddawanym na sieć przez tę maszynę, można ją zmu-sić do pobrania z sieci mocy rzeczywistej, odpowia-dającej prądowi mocnemu, a straty w tworniku wzrosną w stosunku

$$\frac{I_m^2 + I_b^2}{I_b^2}$$

Gdy $I_m = I_b$ moc, na którą trzeba będzie za-projektować maszynę, wzrośnie tylko $\sqrt{2} = 1,41$ razy, t. j. do $1,41 \cdot 350 \text{ kW} = 495 \text{ kW}$, a ponieważ 350 kW mocy rzeczywistej znajdzie zastosowanie, więc na karb kosztów zakładowych, związanych z poprawą $\cos \varphi$, policzyć należy tylko:

$$495 - 350 = 145 \text{ kW.}$$

W ostatnich czasach wchodzi w użycie nowe kompensatory, ew. generatory mocy urojonej, wzbudzące silniki indukcyjne. Naogół można powiedzieć, że maszyny te wypadają mniejsze i tańsze od silni-ków synchronicznych, używanych do tegoż celu, gdyż omawiane maszyny pracują zawsze w obwo-dzie wirnika silnika indukcyjnego.

Tu mają one zwykle do pokonania znacznie mniejsze napięcia niż w sieci pierwotnej i pracują przy b. niskiej częstotliwości. W prosty sposób można się przekonać, że mając do czynienia z prądem zmiennym sinusoidalnym, na wzbudzenie pewnego stałego skutecznego strumienia Φ w określonym obwo-dzie magnetycznym ($L = \text{Const.}$), potrzeba tem mniej mocy urojonej, im mniejsza jest częstotliwość, przy której pracujemy. Istotnie moc urojona wynosi

$$W_b = EI \sin \varphi = EI \frac{x}{z}. \quad (4)$$

Przypuśćmy, że $R = 0$, $x = 2\pi f \cdot L$. Wtedy:

$$W_b = EI \frac{x}{z} = EI = E \cdot \frac{E}{2\pi f L} = \frac{1}{2\pi L} \cdot \frac{E^2}{f}. \quad (5)$$

Ponieważ strumień ma być stały przy dowolnej częstotliwości, więc ze wzoru: $E = \text{Const.} \cdot \omega \cdot f \cdot \Phi$ (gdzie W — ilość przewodów czynnych) mamy

$$\Phi = \frac{1}{\text{Const.} \cdot W} \cdot \frac{E}{f} = \text{stały}. \quad (6)$$

Warunkiem zachowania stałego strumienia jest niezmiennosc (wzór 6) stosunku $\frac{E}{f}$. Stąd w równa-niu (5)

$$W_b = \frac{1}{2\pi L} \cdot \frac{E^2}{f} = \frac{1}{2\pi L} \cdot \left(\frac{E}{f}\right)^2 \cdot f, \quad (7)$$

możemy napisać:

$$W_b = \text{Const.} \cdot f, \quad (8)$$

Czyli moc urojona jest przy omówionych za-strzeżeniach proporcjonalna do częstotliwości. Wzbu-dzenie obwodów magnetycznych w silnikach asyn-chronicznych jest zatem łatwiej wywołać od strony wirnika, niż statora, a nawet przy stosunkowo małym zużyciu mocy urojonej można je przewzbudzić, t. j. będą one przez stator oddawały na sieć więcej mocy urojonej, niż same zużywają. (Dok. nast.)

Elektryfikacja Prus Wschodnich.

Informacje, które niżej przytaczamy, otrzy-maliśmy z Wydziału Elektrycznego Min. Rob. Publ. (Red.).

Podczas wojny światowej dały się odczuć duże trudności w dostawie węgla dla Prus Wschodnich. Spowodowało to opracowanie projektu użycia energii wodnej przy elektryfikacji prowincji. Wygotowany podczas wojny plan elektryfikacyjny zaczęto rea-lizować dopiero w r. 1920. Mimo trudności finan-sowania całej akcji z powodu spadku marki nie-mieckiej, roboty elektryfikacyjne prowadzone były dość intensywnie za fundusze prowincjonalne Prus i Rzeszy. Poniżej dajemy zarys historyczny, tyczący się całej akcji elektryfikacyjnej.

Inicjatywa w sprawie elektryfikacji Prus Wschodnich wyszła z Sejmiku Prowincjonalnego (Provinziallandtag), który podczas wojny uchwalił przygotowanie planu robót. Przewidziane wydatki, obliczone według cen przedwojennych, wynosić miały

100 milionów marek. Władze prowincjonalne weszły w układy z Rządem pruskim w celu otrzymania pomocy finansowej, która wydawała się być nieodzowną dla zrealizowania projektu elektryfikacji. Zainteresowane ministerja pruskie, wyrażając zasadniczo swą zgodę na propozycje prowincji, ociągały się jednak z decyzją tak, że po ukończeniu wojny układy nie były jeszcze skończone.

W r. 1919 koszty budowy, ocenione na sumę czterokrotnie wyższą od kosztów przedwojennych, wynieść miały 400 milionów marek. Prusy Wschodnie zwróciły się wtedy do Rzeszy z prośbą o przyświecenie z pomocą finansową dla uskutecznienia przedsięwzięcia. Rząd Rzeszy zażądał stworzenia 2 towarzystw, z których jedno, mające na celu budowę i eksploatację zakładów elektrycznych i ich sieci o wysokim napięciu, o kapitale zakładowym 100 milionów marek, drugie towarzystwo rozdzielcze, — o kapitale 300 milionów marek. Rząd zobowiązał się 3 października 1919 r. partycypować w 51% kapitału akcyjnego pierwszego towarzystwa oraz zapewnić drugiemu towarzystwu subwencję 75 milionów marek. Sejmik wschodnio-pruski, zgodziwszy się na warunki Rzeszy, zlecił przystąpić do założenia tych towarzystw, z których jedno „Ostpreussische Kraftwerkgesellschaft” z kapitałem zakładowym 10 milionów marek, podniesionym wkrótce do sumy 99 milionów marek i drugie „Ueberlandzentrale Ostpreussen” o kapitale zakładowym 1 milion, założone zostały 10 stycznia 1920 r.

Zniżka marki niemieckiej, powodująca zwyżkę robocizny i wszelkich materiałów, spowodowała, że kapitały towarzystw okazały się wkrótce niewystarczające. Wobec tego prowincja wschodnio-pruska powtórnie zwróciła się o pomoc do Rzeszy. Rzesza, opierając się na par. 9 Prawa Rzeszy z dnia 31 grudnia 1919 r., które przewiduje branie udziału Państw związkowych w przedsiębiorstwach elektryfikacyjnych Rzeszy, zwróciła się do Prus z żądaniem wzięcia udziału w ponoszeniu ciężarów, wynikających z elektryfikacji prowincji wschodnio-pruskiej. Rząd pruski wyraził swą zgodę, zwłaszcza, że przez zobowiązania, wzięte przed wojną, zobowiązał się kilku gminom elbląskim i malborskim oraz samemu Elblągowi dostarczać energię elektryczną z instalacji nad Nogatem w Schönau, Galgenberg i Neuhorsterbusch. Ponieważ budowa tych urządzeń została uniemożliwiona przez Traktat Wersalski, stwarzający z Nogatem granicę między Prusami Wschodnimi i Gdańskiem, Rząd Pruski chętnie przystał na wzięcie udziału w elektryfikacji Prus Wschodnich, gdyż w ten sposób mógł wypełnić swe zobowiązania wobec Elbląga i Malborka.

W następstwie Towarzystwo „Ueberlandzentrale Ostpreussen” zostało rozwiązane z przekazaniem swych praw „Ostpreussische Kraftwerk-Aktiengesellschaft”, która się przemianowała na „Ostpreussenwerk-Aktiengesellschaft”. Prusy przystąpiły do tego nowego Towarzystwa z wkładem 50 milionów marek (postanowienie z 14 czerwca 1922 r.), co podniosło kapitał Towarzystwa do 150 milj. mk. Przyszczona przez Rzeszę subwencja 75 milj. mk. dla „Ueberlandzentrale” została przeniesiona do „Ostpreussenwerk” z tem, że została zamieniona na pożyczkę bezprocentową, a Prusy zobowiązały się dostarczyć $\frac{1}{3}$ tej sumy, $\frac{2}{3}$ zaś mają być wpłacone przez Rzeszę.

Zastrzeżono również, że z chwilą, kiedy dochód „Ostpreussenwerke” z eksploatacji miałby wynosić ponad $6\frac{1}{2}\%$, licząc od kapitału zakładowego 150 milionów marek, nadwyżka dochodu ma służyć do spłacenia 75 milionowego długu Prusom i Rzeszy.

W drugim kwartale 1922 r. „Ostpreussenwerk” stworzyło w porozumieniu z zainteresowanymi tą akcją czynnikami 4 nowe towarzystwa rozbudowy, a mianowicie: „Ueberlandwerk” w Królewcu, Gumbinem, Ostrodzie i Lecu (Lötzen), którym przypada budowa sieci o średnim napięciu.

Wskutek dewaluacji marki i równorzędnego podnoszenia się kosztów przedsiębiorstwa, prowincja wschodnio-pruska podniosła swój wkład dla „Ostpreussenwerk” z 50 do 100 milj. mk., Towarzystwo to zaś otrzymało pozwolenie na powiększenie swych środków obrotowych przy pomocy pożyczek, gwarantowanych do sumy 600 milionów mk przez Rzeszę, Prusy i prowincję. Towarzystwo kredytowe Rzeszy (Reichskreditgesellschaft), obracające kapitałami, dostarczanymi przez Rzeszę, zgodziło się udzielić kredytu 500 milj. mk. wzamian za otrzymanie obligacji gwarancyjnych na sumę 500 milj. mk. W lutym 1923 r. „Ostpreussenwerk” dysponował zaledwie sumą 775 milj. mk., z czego 200 milj. kapitału zakładowego, 75 milj. pożyczki bezprocentowej i 500 milj., otrzymanych od Reichskreditgesellschaft. Jednak już w listopadzie 1922 r. obliczono, że na samo zbudowanie elektrowni w Fridelandzie i Gross Wohndorf oraz na budowę sieci o wysokim napięciu jest potrzebna suma 4975 milionów mk. Wskutek tego Rzesza i Prusy przysłały na pokrycie brakującej sumy 4200 milionów mk. niemieckich po połowie, pod tym warunkiem, że Prusy Wschodnie odstąpią od projektu budowy kanału mazurskiego, wychodząc z założenia, że Rzesza i Prusy przez wzgląd na trudną sytuację finansową nie mogą zrealizować obu zamiarów jednocześnie wyniosła 750 milj. mk., z czego 150 milj. dla podniesienia wkładu Prus do 200 milj., 50 milj. jako pożyczka dla prowincji, umożliwiającą jej podniesienie swego wkładu do 200 milj. i 550 milj., pożyczonych na procent Ostpreussenwerk'owi, Rzesza ze swej strony poniosła te same ofiary. Tak więc kapitał zakładowy Ostpreussenwerk'u został podniesiony na początku 1923 r. do sumy 600 milj. mk; złożyły się na tę sumę po 200 milj. Rzesza, Prusy i prowincja.

W marcu 1923 r. upoważniono „Ostpreussenwerk” do wypuszczenia (Teils-Schuldverschreibung) gwarantowanych przez Rzeszę, Prusy i prowincję obligacji do wysokości 30 miliardów. Podobna potrójna gwarancja została przyznana w czerwcu 1923 r. trzem Ueberlandwerk'om w Królewcu, Gumbinem i Ostrodzie przy wypuszczeniu obligacji na sumę 30 miliardów. Dla uniknięcia strat, wynikających z dewaluacji pieniądza papierowego, za sumy, pochodzące z tych dwóch pożyczek na sumę 60 milj. mk., zakupowano jak najprędzej węgiel, bilety skarbowe dolarowe i listy zbożowe (Roggenpfandbriefe), mając nadzieję, iż w ten sposób uda się doprowadzić za te sumy elektryfikację do końca. Sumy te jednak okazały się niewystarczające tak, że sejmik wrześniowy wschodnio-pruski udzielił zezwolenia na zaciągnięcie dwóch nowych pożyczek, — jednej równowartości 125 000 tonn węgla i drugiej 6 milj. marek złotych. Gwarancję na te pożyczki dały Rzesza,

Prusy i prowincja, gwarantując każdą z nich na $\frac{1}{3}$ ogólnej sumy.

Pod datą 30 września 1923 r. Rząd Pruski wniósł do Landtagu wnioski o podniesienie do 16 miliardów mk. udziału Prus w przedsięwzięciu Ostpreussenwerk pod postacią zakupu akcji lub też udzielenia pożyczki. Skutkiem wzrostu cen w stosunku do złota prawdopodobnie całkowite koszty elektryfikacji Prus Wschodnich będą znacznie wyższe od przewidywanych w czasie wojny 100 milionów mk. złotych. W każdym razie, ze względu na duże zainteresowanie, jakie okazały w sprawie elektryfikacji Prus Wschodnich Rzesza, Prusy i prowincja wschodnio-pruska, roboty będą doprowadzone do końca. Ukończenie robót przewidywane jest w 1924 r.

Roboty projektowane.

A) Elektrownie. Ze względu na brak paliwa w Prusach Wschodnich, posiadających jedynie pokłady torfu, postanowiono wyzyskać energię wodną dla wytworzenia energii elektrycznej, jednakowoż przewidziano posługiwanie się parą w porach roku o niskiej wodzie. Przewidziano zbudowanie elektrowni w pierwszym rzędzie we Friedlandzie i Gross-Wohnsdorfie na brzegu rzeki Ali, dopływu Pregoly. Dwie te elektrownie mają produkować rocznie 30 milionów kilowatogodzin. Jest przewidziane, że przy zużytkowaniu dalszych sił wodnych, ogólna produkcja roczna wyniesie 85 milionów kilowatogodzin. Równocześnie jest projektowana elektrownia parowa, mająca dostarczać 11 000 kilowatogodzin dziennie.

B) Sieć o wysokim napięciu. (Oberspannungsnetz). Przewidziane napięcie 60 000 V. Długość sieci 1193 klm. przy 21 transformatorach (Umspannstellen).

C) Sieć o napięciu średnim. (Mittelspannungsnetz). Napięcie 15 000 V. Długość sieci zależna będzie od wyniku układów z odbiorcami. Przewiduje się 11 000 klm. długości sieci przy 4 600 transformatorach (Umspannstellen), skąd prąd będzie dostarczany odbiorcom przy napięciu od 220 do 380 V.

Roboty dokonane.

A) Elektrownie. Wielka elektrownia we Friedlandzie jest już prawie całkowicie ukończona. Tama długości 800 mtr. została zbudowana na rzece Ali celem podniesienia poziomu rzeki o 14 mtr. Elektrownia posiada 4 turbiny o mocy 20 000 koni parowych. Dotychczasowy prąd 6 000 V zostanie przetworzony na prąd 60 000 V. Elektrownia w Gross-Wohnsdorf, położona o 10 klm. na północ-wschód od Friedlandu mocy 3 000 koni parowych jest również na ukończeniu. Dla otrzymywania siły elektrycznej użyta jest woda rzeki Ali. Elektrownia Friedlandu dostarczać ma prąd podczas dnia; elektrownia w Gross-Wohnsdorf dostarczać prąd podczas nocy. Instalacja prowizoryczna we Friedlandzie o mocy 1 500 koni parowych już dostarcza energii elektrycznej tej części sieci, która jest ukończona.

B) Sieć o wysokim napięciu. 60 000 V z Friedlandu ma być skierowane do stacji transformacyjnych w Kreuzburgu, Królewcu, Instenburgu, Rastenburgu i Elblągu. Budowa tych stacji transformacyjnych jest na ukończeniu. Przewód dla sieci

wysokiego napięcia Friedland-Królewiec (długości 52 klm) jest w użyciu od wiosny 1922 r. Według danych z połowy października 1923 r. przewodnik Friedland-Kreuzburg (38 km) był w $\frac{3}{4}$ wykończony; przewód Kreuzburg-Elbląg (138 km.)—w połowie gotowy, przewód Friedland-Rastenbug (52 km.) jest zaczęty; przewód Friedland-Instenburg (70 km.) znajduje się w pełnej budowie.

C) Sieć o napięciu 15 000 V. W połowie października 1923 r. czynnych było 700 klm. sieci, należącej do Ueberlandwerk Królewiec, 500 km, należącej do Ueberlandwerk Gumbinnen i 300 km, należącej do Ueberlandwerk Osterode, czyli razem 1 500 km. W tym czasie materiałów gotowych przygotowanych na budowę dalszą znajdowało się 2 000 klm.

Według informacji z końca listopada 1923 r. na terenie portu w Elblągu dany będzie w najbliższej przyszłości prąd, idący bezpośrednio z „Ostpreussenwerk” przez Kreuzburg. Z Kreuzburga do Elbląga będzie szedł prąd po sześciu drutach o 6 000 V. Z Elbląga przejdzie prąd o 15 000 V do Malborka i części powiatu P. Holland. Połączenie malborskie sięga do Grunau z prądem o 15 000 V, który w przyszłości ma być zamieniony na 60 000 V. Wogóle w powiecie elbląskim roboty elektryfikacyjne o tyle są posunięte, że połowa miejscowości tego powiatu otrzymała już prąd elektryczny.

W pow. ostróskim program robót elektryfikacyjnych na rok 1923/24 jest następujący: budowa linii: 1) Liebemöhl—Saalfeld—Skwitten—Miswalde-Buchwalde, 2) Mohrunen—Liebstadt, 3) Liebstadt—Kalstein—Arnsdorf—Peterswalde, 4) Liebstadt—Gutstadt—Münsterberg, 5) Bröckenkopf—Liebstadt, 6) Hohenstein—Neidenburg, 7) Neidenburg—Scharnau, 8) Hilsberg—Roggenhausen—Wuslack—Bischstein, 9) Bischofstein—Rössel. Przewidywana jest budowa 600 km. z 200 transformatorami. W roku 1922/23 wybudowano na tym terenie 300 km. przewodów z 76 stacjami.

W sprawie znakowania elektrotechnicznego.

Wskutek propozycji, z którą w № 19 Przeglądu Elektrotechnicznego z r. ub. (str. 330) wystąpił p. prof. K. Drewnowski, zamieściłem w № 23 (str. 392) kilka uwag w sprawie ogłoszonego w № 14 projektu „Znakowania podstawowych wielkości, używanych w elektrotechnice”. Uwagi moje, w których starałem się pominąć wszystko, co mogłoby być traktowane jako rzecz gustu, wywołały w następnym numerze (str. 411) ze strony p. prof. L. Staniawicza szereg wyjaśnień, wymagających odpowiedzi i następujących kilka nowych argumentów w obronie mego poglądu.

Na zapytanie, zawarte w p. 2, odpowiadam, że znaki dodatkowe na napięcie (U) i siłę magnetomotoryczną (\mathcal{E}) zostały przyjęte przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną jednocześnie ze znakiem zasadniczym na napięcie (V), a więc na zjeździe komitetu do spraw symboliki w marcu 1920 r. w Brukseli, na mocy pełnomocnictw, udzielonych temu komitetowi i przez ogólne zebranie Komisji, które się odbyło w Londynie w październiku 1919 r. Symbole powyższe były ogłoszone w wydawnictwach samej Komisji, tudzież czasopismach specjalnych różnych krajów,

w tej liczbie w „Przegl. Elektr.” (ob. № 13 z r. 1921, str. 162) Dla ścisłości należy zaznaczyć, że zgodnie z uchwałą znak \mathcal{E} jest znakiem dodatkowym, alternatywnym, czyli takim, który powinien być stosowany wtedy, kiedy znak zasadniczy jest niedogodny, lecz samego tego znaku zasadniczego na siłę magnetomotoryczną dotychczas nie ustalono. Ma on być zaproponowany przez komitety krajowe i czeka na to już...: jedenasty rok.

W p. 4 w sprawie przedstawienia symbolicznego stwierdzona została omyłka; w p. 5 w sprawie „dżula” p. profesor bądźco bądź nie neguje słuszności mojej uwagi, pozostają więc do omówienia pokrótce pp. 1 i 3.

W sprawie jednakowego znaku na natężenia pól elektrycznego i magnetycznego nie wydaje mi się przekonywającym wzgląd na możliwość wyprowadzania wspólnych wzorów dla obu pól, a to dlatego, że dwa symbole (natężenie H i strumień Φ) poważniejszej usługi pod tym względem oddać nie mogą, skoro dla szeregu innych wielkości analogicznych ustalone są znaki odrębne (D i B , ε i μ , Q i m). Wskaźnik „ m ” zasadniczo nie nadaje się do odróżniania wielkości magnetycznych, zwłaszcza zmiennych, jak H_m lub Φ_m , ponieważ służy on już do oznaczania wartości maksymalnych. Dwojaki sens tego właśnie wskaźnika byłby źródłem częstych nieporozumień. Uwaga niniejsza stosuje się i do symbolu F_m , zakwestjonowanego już poprzednim razem innego powodu.

Co do bardzo udatnego terminu polskiego „upływność” sądziłbym, że reprezentowana przezeń wielkość zasadniczo powinna być traktowana właśnie jako szczególny przypadek przewodności. Wielkość ta zasługuje na osobne miano przede wszystkim dlatego, że ono pozwala wyraźnie odróżnić ją od przewodności przewodników i jednocześnie przez samą nazwę podkreślić kardynalne zjawisko bocznikowego odgałęzienia prądu wzdłuż linii. Zjawiska zaś wtórne lub uboczne, jak np. histereza dielektryczna, zarówno jak histereza magnetyczna i in., mogą być i wszak bywają uwzględniane w inny sposób, mianowicie przez wprowadzenie pojęcia skutecznej czy zastępczej (effective) przewodności lub oporności, w danym razie—upływności. Skutecznej oporności czy przewodności, zdaje się, nigdy osobnym znakiem nie darzono; nie należałoby tego czynić i w stosunku do upływności skutecznej. Ustanowienie przez Komisję Międzynarodową różnych znaków na pracę i energię lub siłę elektromotoryczną i napięcie jest mało uzasadnionem szafowaniem symbolami, z którym się godzić trzeba, gdyż ma za sobą sankcję międzynarodową, lecz którego za wzór godny naśladowania uznać nie można. Nie proponowałem ustalenia terminów „upływność urojona” i „upływność pozorna”, ponieważ uważam, że one zostały już automatycznie wprowadzone z chwilą ustalenia terminu „upływność” oraz terminów „rzeczywisty”, „urojony”, „pozorny”. Niema racji dobrowolnie się ich wyrzekać, skoro są potrzebne i trafne, i skoro inne języki odpowiednio terminy posiadają. Upływność urojona można uważać za ważniejszą od upływności rzeczywistej z tego względu, iż w liniach dalekonośnych pierwsza z tych wielkości przybiera znacznie większe wartości, niż druga, i musi być brana w rachubę w bardzo wielu takich przypadkach, kiedy upływność rzeczywista praktycznie jest uważana za zero. Dla wszystkich wielkości, z którymi elektrotechnik ma do czynienia, osobnych symbolów nie wystarczy. Niejeden znak będzie musiał obsługiwać równocześnie kilka wielkości. Jest to nieuniknione. Spotykamy się z tem i w omawianym projekcie „Znakowania”, gdzie dwanaście symbolów użyto dwukrotnie, a cztery — nawet trzykrotnie. Chodzi tylko o taki wybór wielkości, któryby, o ile możliwości, pozwolił w praktyce

uniknąć bałamutnych oznaczeń. Wspólny znak B na indukcję magnetyczną i przewodność czy upływność urojona warunkowi temu odpowiada. Ilość symbolów międzynarodowych będzie niezawodnie w niezbyt odległej przyszłości powiększona; z tego względu przy ustalaniu „miejscowych” znaków należy zachowywać ostrożność i wybierać te, które się najczęściej spotykają u największej rozpowszechnionych autorów i wogóle w literaturze zawodowej, które zatem mają największe widoki przyjęcia i na forum międzynarodowym. Uwaga ta dotyczy przede wszystkim wielkości często używanych, ustalenie bowiem znakowania dla wielkości rzadko używanych ma wogóle znaczenie drugorzędne. Nie ulega kwestji, że w literaturze natężenie pola elektrycznego częściej oznacza się literą E , niż literą H , a upływność rzeczywista—częściej literą G , niż literą A . Małych liter g , b , γ używają przeważnie ci autorzy, którzy wbrew uchwale międzynarodowej i oporności oznaczają małymi literami (r , x , z). Analogja między natężeniem pola elektrycznego a natężeniem pola magnetycznego jest dostatecznie podkreślona przez jednakową nazwę, racjonalną więc byłoby rzeczą zastosować odrębne znakowanie tych dwu różnych wielkości. Różnica między przewodnością a upływnością jest dostatecznie podkreślona przez odrębne nazwy, racjonalną więc byłoby rzeczą zastosować wspólny znak na te dwie wielkości tej samej natury.

Tadeusz Czaplicki.

Wiadomości techniczne.

Chłodzenie wielkich prądnic. Rozwój budowy wielkich prądnic o mocy kilkudziesięciu kW postawił przed konstruktorem cały szereg trudności, pomiędzy którymi na szczególną uwagę zasługuje sprawa chłodzenia. Stosuje się do tego celu powietrze i woda. Jako przykład możemy przytoczyć chłodzenie prądnicy firmy Schneider et Cie (Champagne — Francja) dla centrali w Gennevilliers o mocy 45 000 kVA. Stójnik jest tutaj chłodzony wodą, wirnik zaś i czoła cewek—powietrzem. W większości jednak wypadków ciepło zostaje usuwane za pomocą przewietrzania, np. w prądnicy mocy 45 000 kVA, zbudowanej przez firmę Société Alsacienne de Constructions mechaniques w Belforcie dla tejże Centrali w Gennevilliers, dalej w prądnicy takiej samej mocy zbudowanej przez Zakłady Jeumont dla Compagnie parisienne de Distribution d'électricité, lub też w prądnicy o mocy 60 000 kVA, zbudowanej w Ameryce.

Jak wiadomo, w konstrukcji maszyn rozróżniamy trzy rodzaje przewietrzania: radialne, osiowo i mieszane. W większości wypadków stosuje się system mieszany. Wyłącznie radialna wentylacja dla większych maszyn używana jest tylko w Ameryce. Powietrze zostaje doprowadzone przez kanały, umieszczone wzdłuż osi, w sąsiedztwie uzwojeń wirnikowych, i wychodzi przez kanały radialne, rozmieszczone w statorze. W Europie taki system wentylacji stosuje się tylko do małych maszyn, obracających się z szybkością 3 000 obrotów na minutę.

Omawiana wyżej prądnica mocy 60 000 kVA posiada przewietrzanie mieszane.

We wszystkich turbogeneratorach powietrze dla przewietrzania jest dostarczane i odbierane za pomocą specjalnych urządzeń kanalizacyjnych.

Wentylatory, umieszczone przeważnie na wirnikach, dostarczają zupełnie dostateczną ilość powietrza, w niektórych jednak wypadkach koniecznym jest stosowanie wentylatorów, umieszczonych poza wirnikiem. We wszystkich no-

woczesnych urządzeniach stosuje się dla powietrza filtry, gdyż powszechnie znane jest niebezpieczeństwo zatkania kanałów wentylacyjnych przez kurz, stanowiący bardzo zły przewodnik ciepła i wywołujący w bardzo szybkim czasie groźne dla maszyny przegrzewanie się. Filtrami dla powietrza służą materiały włókniste, woda i oliwa.

Wśród pierwszej kategorii klasycznym jest filtr z tiulu—gwarantuje on czystość powietrza, pozostawia jednak wiele do życzenia ze względu na wielkie niebezpieczeństwo pożaru. Pomimo to używa się nawet w większych instalacjach. Jako przykład takiej instalacji możemy zacytować zespół 45 000 kVA w Compagnie parisienne de Distribution d'Électricité, który został wraz z urządzeniem wykonany przez Compagnie Electro-Mecanique dla Usine Nord. Obliczono ją na 35 m³ na sec. W innym systemie użyty jest cały szereg płyt aluminiowych, owiniętych w watę. Płyty te są tak ustawione, że powietrze, przechodząc przez odpowiednie otwory, uderza o nie i zostawia na nich kurz. Ten ostatni system—z watą—stanowi przejście do systemów przewietrzania z oliwą—która, jako materiał płynny, daje się łatwiej zmieniać, niż wata.

Systemów filtracyjnych z wodą jest cały szereg; głównym z nich jest system, oparty na przepuszczaniu powietrza nad powierzchnią płynącej wody; stosuje się także rozpylanie wody w powietrzu.

Wszystkie te systemy znalazły szerokie zastosowanie w Ameryce i w Niemczech.

W celu uniknięcia kurzu, jak również innych szkodliwych składników powietrza, psujących często filtry, stosuje się często zamknięty obieg powietrza, które w tym wypadku musi być po wyjściu z maszyny chłodzone.

Największe maszyny, chłodzone w ten sposób, zbudowała firma l' Union d'Électricité.

Jako czynnik, ochładzający obiegające powietrze, używa się wody wychodzącej z kondesatora. Ostatniem ulepszeniem tego systemu jest automatyczne regulowanie ilości wody, potrzebnej do ochłodzenia,—niezależnie od obciążenia maszyny.

Wysokie ciśnienia pary w elektrowniach. Nowe usiłowania techniki cieplnej zmierną się ale w kierunku wyzyskania korzyści, jaką dać mogą wyższe stopnie prężności pary. W № 42 miesięcznika „Chaleur et industrie” umieszczono kilka uwag informacyjnych o znajdującej się w budowie elektrowni w Weymouth Fore River, należącej do „Edison Electric Company”.

W elektrowni tej przewidziany został jeden kocioł o pow. ogrz. 1834 m², zbudowany na ciśnienie 84 kg. Para z tego kotła przechodzić będzie przede wszystkim przez turbinę o mocy ok. 200 kW, w której ciśnienie spadnie do 26 kg, poczem nastąpi powtórne przegrzanie pary do 370°C w celu dalszego wykorzystania jej w wielkich turbinach.

Powtórne przegrzanie pary jest konieczne, o ile się chce wyciągnąć wszystkie korzyści z tego procesu. Bez takiego przegrzania najwyższe ciśnienie ekonomiczne zdaje się nie przekraczać 26 kg. Z takim wykorzystaniem turbin na 84 i 26 kg związane są nadzieje, że 1 kWh da się otrzymać kosztem 3430 ciepłostek. Kocioł na 84 kg, podobnie jak i kotły na mniejsze ciśnienie (26 kg) o takiej samej wielkości pow. ogrz. (1834 m²), posiadać będzie własny ekonomizer, własny przegrzewacz, a prócz tego przegrzewacz wtórny. Wszystkie kotły opalane będą za pomocą palenisk mechanicznych „underfeed”.

Wykresy poniższe dają obraz przewidywanego przebiegu cieplnego.

Krzywa 1 wskazuje całkowite ciepło 1 kg pary przy temperaturze 370°C. Całkowite ciepło pary zmniejsza się, jak wiadomo, w miarę wzrostu ciśnienia.

Krzywa 2 oznacza ciepło, pozostałe po doskonałym rozprężeniu adiabatycznym od stanu pierwotnego do ciśnienia w skraplaczu. Odległości pionowe pomiędzy temi krzywymi wyobrażają wielkość energii cieplnej, jaka teoretycznie jest do rozporządzenia na 1 kg pary.

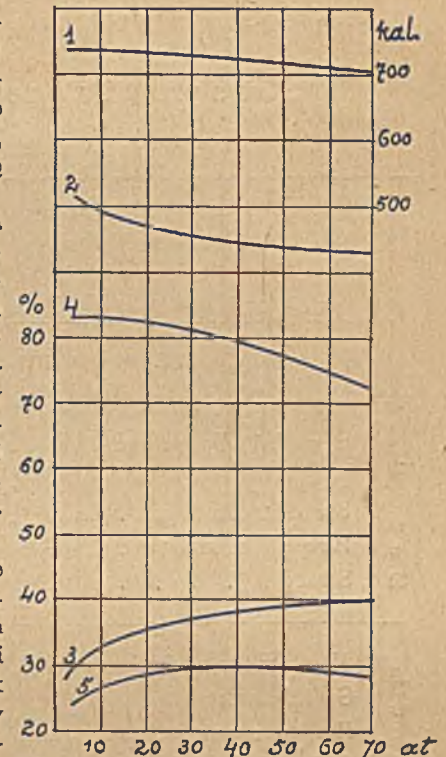
Krzywa 3 daje wielkość rozporządzalnego ciepła w odsetkach ciepła całkowitego i przedstawia współczynnik sprawności cyklu przy różnych ciśnieniach. Wypukłość krzywizny wskazuje, że przyrost współczynnika sprawności teoretycznej maleje przy wzroście ciśnienia.

Krzywa 4 przedstawia najwyższy współczynnik rzeczywisty, jakiego można się spodziewać w chwili obecnej po turbogeneratorach przy zamianie ciepła, teoretycznie rozporządzalnego, a wskazanego na krzywej 3, na energię elektryczną.

Krzywa 5 daje iloczyn z wielkości krzywych 3 i 4 i wskazuje, jaka część całkowitego ciepła początkowego zostanie przy różnych ciśnieniach rzeczywiście zamieniona w energię elektryczną lub powróci do kotła. Zwraca uwagę okoliczność, że krzywa ta daje maximum przy ciśnieniu około 42 kg.

Gdyby możliwe było wykonanie turbiny parowej, posiadającej taki sam współczynnik sprawności dla wszystkich początkowych ciśnień pary, wtedy krzywa 3 wskazywałaby, że całkowity współczynnik sprawności wzrasta wraz z ciśnieniem każdego z rozpatrywanych stopni. Najpoważniejszym czynnikiem, zmniejszającym współczynnik sprawności turbin przy wysokich ciśnieniach, jest zwiększenie nieszczelności w następujących po sobie stopniach oraz zwiększenie tarcia pary o łopatki, spowodowanego przez wywiązującą się wodę. To zmniejszenie się współczynnika sprawności uwydatnia się szczególnie tam, gdzie dopuszczalna najwyższa temperatura ogranicza przy wyższym ciśnieniu stopień przegrzewania pary, a przez to punkt rosy występuje wcześniej. Aby usunąć tę trudność, zastosowano przerwanie rozprężania na ciśnieniu pośrednim oraz ponowne przegrzanie pary do temperatury pierwotnej przed dalszym jej rozprężaniem. Cel ten można osiągnąć przy użyciu dwóch turbin niezależnych, oddających jedna drugiej parę przez przegrzewacz, lub też za pomocą jednej turbiny przez pobranie w niej z pewnego stopnia pośredniego pary do przegrzania, która następnie kończy swą pracę w niższych stopniach tejże maszyny.

Plan budowy elektrowni w Weymouth przewiduje pierwszy z tych sposobów, z początkowym ciśnieniem 84 kg.



Z gospodarki elektrycznej.

Statystyka działalności Elektrowni Warszawskiej w lipcu i sierpniu 1923 roku
i porównanie z lipca i sierpnia 1922 roku.

		Lipiec				Sierpień			
		1923 r.		1922 r.		1923 r.		1922 r.	
		kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%
Wytworzono		2 780 430	100	2 528 780	100	3 109 690	100	2 774 980	100
Zużyto	Sprzedż abonentom: światła	988 274	36,4	882 281	34,9	1 280 199	41,2	1 169 343	42,2
	„ „ siły	1 153 634	42,6	1 084 121	42,9	1 340 878	43,2	1 205 347	43,4
	Sprzedano miastu	116 579	4,3	110 941	4,4	131 203	4,2	127 777	4,6
	Zużycie elektrowni	45 391	1,7	35 669	1,4	50 374	1,6	38 888	1,4
	Straty	404 552	15,0	415 768	16,4	307 036	9,8	233 625	8,4
Elektrownia	Moc zainstalowana	20 470 kW		14 170 kW		20 470 kW		14 170 kW	
	Spółczynnik wyzyskania ¹⁾	33,8%		43,0%		37,3%		43,9%	
	Zużyto węgla	4 205,4 ton		4 158,3 ton		4 780,6 t		4 339,5 t	
	Jednostkowe zużycie węgla	1,55 kg		1,65 kg		1,54 kg		1,56 kg	
	Odparowalność	5,6 l		5,5 l		5,4 l		5,4 l	
Sieć	Przeciętny opór izolacji sieci wysokiego napięcia	46 kiloomów		43 kiloomy		42 kiloomy		44 kiloomy	
	Największe obciążenie	1 194 A		1 010 A		1 250 A		1 030 A	
Powiększenie sieci	Roboty kablowe	Kable wysokiego napięcia:							
		zasilające	380,2 m	1 751,5 m	3 273,6 m	—			
		rozdzielcze	5 596,1 m	933,2 m	668,7 m	4 445,5 m			
		Kable niskiego napięcia	825,5 m	1 627,9 m	769,9 m	825,2 m			
		Długość ulic, które pozyskały kable, mierzona wzdłuż osi ulic	163,0 m	255,0 m	18,0 m	348,0 m			
		Długość frontów nieruchom., przed którymi położono kable	423,0 m	398,0 m	22,0 m	353,0 m			
	Ilość przyłączeń domowych na niskim napięciu	42	15	21	38				
	Transformatory:	uliczne kioskowe	—	—	10	—			
		„ podziemne	—	—	—	—			
		w posesjach	5	5	7	4			
	Liczniki:	światło	866	419	914	236			
		siła	43	55	35	52			
		razem	909	474	949	288			
wzrost		92%	—	229%	—				

¹⁾ Według wzoru:
$$\frac{kW_1 + h_1 + kW_{11} \times h_{11} + \dots + kW_n \times h_n}{\sum kW \times h_{\max}}$$

Tramwaje miejskie we Lwowie.

	Grudzień	
	1923 r.	1922 r.
Ilość jazd normalnych	1 145 269	1 627 172
„ „ abonament.	903 470	1 644 900
Razem	2 048 739	3 272 072
Przebiegna frekw. osób dziennie	66 088,4	105 549
Dziennie wozów w ruchu	88,8	108
„ „ lor w ruchu	8,3	15
Dochód z biletów jazdy mk.	85 573 180 000	272 147 690
Dochód z abonamentu mk.	19 660 710 000	82 496 225
Razem mk.	105 233 890 000	354 643 915
Dochód z przewozu to- warów mk.	850 500 000.—	4 779 000
Przebiegny dochód ruchu osob dziennie mk.	3 394 641 612,9	11 375 610
Przebiegny dochód ruchu towar. dziennie mk.	27 435 483,9	186 416
Wozów w ruchu	2 753	3 342
Lor w ruchu	259	468
Ujechano wozokilometrów	384 704	408 230,80
„ „ lorokilometrów	1 554	3 160
Przewieziono towarów ton	1 295	2 340
Osób na wozokilometr	5,32	8
Dochód na przewiezioną osobę mk.	51 365,2	103,94
Dochód na wozokilometr mk.	273 545,14	868,73
Dziennie osób na 1 wóz w ruchu	744,02	979,06
Dochód na klm. toru (osoby) mk.	4 243 130 922,14	14 299 580.—
Przychód 1 wozu w ru- chu dziennie mk.	38 225 168,90	106 117,20

Kolej elektryczna łódzka.

Poniżej podajemy niektóre dane statystyczne za stycz-
zeń 1924 r. i dla porównania — za styczeń 1923 r.

	Styczeń	
	1924 r.	1923 r.
Przewieziono pasażerów	1 743 150	2 824 582
Przebiegna frekwencja osób dziennie	56 231	91 116
Przewieziono pasażerów na 1 wag.-klm.	4,0	5,4
Przejechano wagono-kilometr. Przebiegna dzienna ilość wa- gonów motor. w ruchu	433 142	525 065
Przebiegna dzienna ilość wa- gonów doczepn. w ruchu	75	80
Przebiegny dzienny przebieg wagonów w kilometr.	37	56
Zużyto prądu na linii w kWh	125	126
Ilość prądu na 1 wag.klm. kWh	365 738	303 548
Zużyto węgla dla wyprodukowa- nia 1 kWh	0,94	0,67
Długość linii eksploatac. klm	2,01	2,01
	23 160	23 160

SZKOLNICTWO.

Spis wykładów i ćwiczeń z elektrotechniki na Wydz.
Elektrotechnicznym Politechniki Warszawskiej w se-
mestrze letnim roku akademickiego 1923/24.

- Prof. L. Staniewicz: Podstawy elektrotechniki,
3 g. wykł., 1 g. ćwicz.
— Teoria prądów zmiennych, 2 g. wykł.
Prof. Konst. Żórawski: Budowa maszyn elekt-
rycznych, 4 g. tyg.
— Laboratorium maszyn elektrycznych, 6 g. ćwicz.
Prof. Kazim. Drewnowski: Miernictwo elektrycz-
ne, 3 g. wykł.
— Laboratorium miernicze, 6 g. ćwicz.
— „ „ wys. napięć, 3 g. ćwicz. (nieobow.).
Prof. Stan. Wysocki: Urządzenia elektryczne,
4 g. wykł., 2 g. ćwicz.
Inż. Jan Obrąpalski: Elektrotechnika w górnict-
wie i hutnictwie, 2 g. wykł.
Pozatem dla specjalizujących się w dziedzinie prądów
słabych prowadzone będą wykłady i ćwiczenia następujące:
Inż. R. Trechciński: Telegrafia i telefonja, 3 g.
wykł., 1 g. ćwicz.
— Sygnalizacja, 2 g. wykł.
— Laboratorium prądów słabych.
Inż. K. Dobrski: Miernictwo teletechn., 1 g. wykł.
Prof. M. Pożaryski: Zarys radjotechniki, 2 g.
wykł. (nieobow.).
U w a g a. Wykłady pp. Trechcińskiego i Dobrskiego
prowadzone są na semestrze VI. Rozwinięcie
działów prądów słabych i radjotechniki nastąpi
w semestrze VII i VIII.

Spis wykładów i ćwiczeń z elektrotechniki na Od-
dziale elektrotechnicznym Wydziału Mechanicznego
Politechniki Lwowskiej w półroczu letnim 1924 r.

II rok studjów:

Prof. Dzieślewski: Elektrotechnika ogólna, 4 g.
wykł., 2 g. ćwicz.

III rok studjów:

Prof. Sokolnicki: Obliczanie przewodów, 3 g.
wykł., 2 g. ćwicz.
Prof. Idaszewski: Pomiary elektrotechniczne,
2 g. wykł.
— Maszyny elektryczne, 3 g. wykł., 1 g. ćwicz.
— Laboratorium elektrotechniczne I, 6 g. ćwicz.

IV rok studjów:

Prof. Sokolnicki: Urządzenia elektryczne, 3 g.
wykł., 2 g. ćwicz.
Prof. Mościcki: Wybrane działy z techniki wyso-
kiego napięcia, 1 g. wykł.
Prof. Idaszewski: Laboratorium elektrotechniczne II,
4 g. ćwicz.
— Laboratorium elektrotechniczne III (nadobow.),
4 g. ćwicz.
Prof. Klemensiewicz: Elektrochemja ogólna (na-
dobow.), 2 g. wykł.
Prof. Malarski: Radjotelegrafia i radjotelefonja
(nadobow.), 2 g. wykł., 3 g. ćwicz.

Wydawnictwo zamierzone.

„Obliczanie przewodów elektrycznych”. Prof. St. Odrowąż-Wysocki napisał dziełko naukowe pod powyższym tytułem. Jest to podręcznik w ujęciu pedagogicznym, przeznaczony dla studentów i inżynierów. Treść podzielona jest na dwanaście następujących rozdziałów:

- I. Spadek napięcia w torach otwartych.
- II. Rozpływ prądu i spadek napięcia w torach zamkniętych.
- III. Rozpływ prądu i spadek napięcia w sieciach.
- IV. Obliczanie na spadek napięcia.
- V. Obliczanie na gospodarność.
- VI. Obliczanie na nagrzewanie i wytrzymałość.
- VII. Ilość punktów zasilających.
- VIII. Układ wieloprzewodowy.
- IX. Prąd zmienny.
- X. Prąd wielofazowy.
- XI. Linja dalekośnośna jednofazowa.
- XII. Linja dalekośnośna wielofazowa.

Wykład obejmuje 197 wzorów matematycznych, objaśnionych 82 przykładami liczbowymi. Rysunków 184.

Rękopis czeka jeszcze na wydawcę. W druku dziełko zajmie około 20 arkuszy w 16-ce.

Stowarzyszenia i organizacje.

Protokół zebrania Warszawskiego Koła Stow. Elektrot. Polsk, odbytego w dniu 18 XII. 1923 r. Przewodniczący kol. Karśnicki, obecnych 37 osób.

1) Odczytanie protokołu z poprzedniego zebrania z dn. 4 XII. 23 r.

2) Komunikaty Zarządu:

- a) Unieważnienie skreślenia z listy członków Warsz. Koła kolegów: Gosiewskiego Jerzego i Sawickiego Kazimierza, ponieważ w międzyczasie zostały uregulowane zaległe składki.
- b) Kolega Cegielski zgłosił swe ustąpienie z Koła.
- c) Kolega Karśnicki zawiadamia, że jako przedstawiciel Stowarzyszenia był obecny na otwarciu fabryki Philipsa w Warszawie i złożył w imieniu Stow. życzenia pomyślnego rozwoju.

3) Prof. Pożaryski zakomunikował, że otrzymał referat od Koła Sosnowieckiego w sprawie klasyfikacji monterów. W odpowiedzi przewodniczący zawiadomił, że kolega Walewski podjął się opracowania referat na podstawie posiadanego materiału i referat ten będzie wygłoszony w lutym.

4) Kol. Drewnowski wygłosił referat pod tytułem: „Sprawozdanie ze Zjazdu w Paryżu”, w którym streścił przebieg obrad drugiej konferencji międzynarodowej wysokich napięć i wielkich sieci elektrycznych w 1923 r., opisał zwiedzane załady elektryczne oraz zapoznał zebranych z organizacją stowarzyszeń elektrotechników francuskich; na zakończenie postawił następujące wnioski: 1^o aby polskie organizacje elektrotechniczne wyłoniły wspólną komisję dla opracowania referatów na następną konferencję międzynarodową, mającą się odbyć w 1925 roku; 2^o przystąpienie Polski do międzynarodowego komitetu elektrycznego „C. I. E.”

W dyskusji nad referatem zabierali głos: prof. Staniewicz, inż. Sraszewski, inż. Zarzycki, inż. Siwicki, inż. Czaplicki, inż. Karśnicki.

Konferencja Inżynierów Warsztatowych. W dn. 20 i 21 lutego r. b. w Warszawie w lokalu Związku Przedsiębiorstw Tramwajowych i Kolei Dojazdowych w Polsce, przy ul. Foksal 11, odbył się Zjazd Kierowników Warsztatowych tych przedsiębiorstw. W Konferencji wzięli udział: przedstawiciel Ministerstwa Kolei Żelaznych, Towarzystwa „Liga Pracy”, delegaci przedsiębiorstw z Grudziądza, Krakowa, Lwowa, Łodzi, Poczajnia, Torunia i Warszawy.

Prezes Związku, inż. A. Kühn, otwierając Konferencję, zwrócił uwagę na doniosłe znaczenie powiększenia wydajności pracy w warsztatach, sposoby jej organizacji i wyraził przekonanie, że Konferencja da możliwość wzajemnego i bliźszego poznania się kierowników warsztatowych poszczególnych przedsiębiorstw i ułatwi wynalezienie skutecznego środka na bolączki, odczuwane przez kierowników w ich pracy zawodowej.

Na honorowego prezesa Zjazdu powołano inż. J. Tomickiego, dyrektora Miejskich Zakładów Elektrycznych we Lwowie, do Prezydium zaproszono: inż. Wilamowskiego, wicedyrektora Warszawskich Kolei Dojazdowych, inż. S. Wredego, kierownika Warsztatów Kolei Elektrycznych w Łodzi i H. Karbowski, inżyniera ruchu tramwajów w Toruniu.

Prelegenci, inżynierowie K. Mech i S. Tatarkiewicz, w wyczerpujących i nader ciekawych referatach przedstawili trudności, jakie musiał pokonywać kierownik warsztatów od początku wojny. Z jednej strony polityka okupantów zniszczyła świadomie warsztat pracy przez ogołocenie go z obrabiarek i surowców, z drugiej zaś strony — rzesze pracowników uległy wpływowi demagogicznym związków zawodowych, dążących naogół do wrogiego usposobienia robotnika względem administracji i do ograniczenia wysiłku pracy do minimum. Dopiero czas złagodził ostrość stosunku i przekonał o konieczności wprowadzenia zasady: lepsza płaca za wydajną pracę. Powstało stosowanie premji, opartej na pracy indywidualnej bądź grupowej. System ten chętnie został przez robotników przyjęty, prowadząc w rezultacie do znacznego podniesienia wydajności. W celu należytego uszalenia norm godzinowych, jakie potrzebne są dla wykonania poszczególnej roboty, powinna być prowadzona szczegółowa statystyka i kontrola pracy. Warsztaty reparacyjne pod tym względem wymagają specjalnej uwagi, bo tam wykonywane są najróżnorodniejsze prace, nie mające norm godzinowych w literaturze fachowej.

Ożywiona dyskusja na tle wygłoszonych referatów doprowadziła do uchwalenia następujących wniosków:

„W celu podniesienia wydajności pracy w warsztatach, Konferencja Kierowników Warsztatowych uznaje za wskazane:

1) wprowadzenie premjowego systemu płacy dla pracowników, nie wyłączając dozoru technicznego, — systemu, opartego na pracy indywidualnej bądź grupowej, sposobem najbardziej odpowiadającym warunkom poszczególnego warsztatu;

2) wprowadzenie kontroli do warsztatu pracy w celu przeprowadzenia badań i ustalenia godzinowych norm pracy, jakie są potrzebne dla wykonania poszczególnej roboty”.

Podczas przerw w posiedzeniach Zjazdu uczestnicy zwiedzili warsztaty Tramwajów Miejskich w Warszawie, warsztaty kolejki Grójeckiej i kolejki Wawersko-Jabłonowskiej.

Następna Konferencja w myśl zaproszenia dyrektora J. Tomickiego, ma się odbyć we Lwowie.

Polski Związek Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych.

Sekcja Wytwórców rozwinęła energiczną działalność w kilku kierunkach a mianowicie:

Kryzys i poważne przesilenie, jakie obecnie przeżywa przemysł elektrotechniczny związany jest nie tylko z ogólnym kryzysem gospodarczym, wpływającym z momentu przejściowego sanacji naszych stosunków skarbowych, ale w poważnej mierze i z braku poparcia krajowych fabryk przez bezpośredniego konsumenta t. j. instytucje państwowe, przemysłowców i sprzedawców t. j. kupiectwo gałęzi elektrotechnicznej. Jedną z przyczyn tego stanu, poza przedwójnym wprost „przywyczeniem” do nabywania fabrykatów zagranicznych, ze względu na brak wytwórni krajowych, jest małe uświadomienie zainteresowanych kto i co produkuje w kraju. Pięciolecie naszej niepodległości stworzyło nieistniejące, lub znakomicie ożywiło węgietujące przed wojną wytwórnie, które dziś rozwinęły się w poważne placówki przemysłowe w dziedzinie fabrykacji: maszyn, aparatów, artykułów, instalacyjnych, kabli i przewodników, żarówek t. d.

Aby ująć należycie sprawę propagandy przemysłu Sekcja Wytwórców na posiedzeniu w d. 4 lutego, drogą wyborów powołała specjalną Komisję dla propagandy Polskiego Przemysłu Elektrotechnicznego w osobach pp. A. Brusikiewicza, D. Jabłońskiego, Ed. Potemskiego, której zadaniem jest zaznajomienie ogółu konsumentów z faktycznym stanem produkcji krajowej.

Pierwsze Posiedzenie powyższej Komisji postanowiło wysłać odezwę do poszczególnych przemysłowców (którą podajemy w oddzielnym miejscu), wydać brozurę, zawierającą spis fabryk w Polsce z wykazem ich produkcji i pozostać ją bezpłatnie wszystkim zainteresowanym, zbadać możliwość eksportu przedewszystkiem na Błkanach, zebrać adresy wszystkich instytucji państwowych, uprawnionych do czynienia zakupów, oraz wyzyskać gościnne ramy „Przeгляdu Elektrotechnicznego” umieszczając monografie poszczególnych fabryk, jak i opisy konstrukcji obiektów wytwarzanych w kraju. Dalsze posiedzenie Komisji Propagandy Przemysłu wyłonią napewno nowe projekty.

Na tymże posiedzeniu Sekcji Wytwórców, celem zaopatrzenia fabryk maszyn i przewodników w miedź walcowaną, oraz fabryk artykułów instalacyjnych w porcelanę elektrotechniczną wybrano dwie Komisje metalową i ceramiczną.

W skład Komisji metalowej weszli pp. J. Lukrec (referent), prezes T. Ruśkiewicz, Mackiewicz, Mielczarski i Z. Oxoniewski ceramicznej pp. D. Jabłoński (referent), F. Borkowski, K. Szpotański i M. Zucker.

Obiedwie Komisje rozpoczęły już swą pracę, nawiązując korespondencję z odpowiednimi fabrykami porcelany elektrotechnicznej i walcowniami miedzi, dążąc do ustalenia w jakiej ilości i na jakich warunkach mogą być elektrotechniczne wytwórnie zabezpieczone w powyższe półsurowce.

Na specjalnym posiedzeniu Sekcji Wytwórców, odbytym 13 lutego, rozważano brak środków obrotowych w przemyśle elektrotechnicznym, zebranie jednogłośnie uchwaliło wniosek p. J. Lukreca rozpoczęcia starań w P. K. K. P. o uzyskanie kredytów dla zakładów elektrotechnicznych zrzeszonych w Związku, wyłaniając delegację do Dyrekcji Wydziału Kredytowego w P. K. K. P. w osobach prezydium Sekcji Wytwórców pp. E. Potemskiego, J. Lukreca i dyr. Zw. A. Brusikiewicza.

Komisja Celno — Statystyczna, za pośrednictwem dyrektora Związku, nawiązała stały kontakt z Ministerstwem Przemysłu i Handlu, które zwraca się do Związku o wydawanie opinii w sprawach związanych z elektrotechniką.

Uchwalone przez powyższą Komisję wnioski: w sprawie niepodwyższania cła na półprodukty, potrzebne do fabrykacji żarówek, oraz podniesienie cła na akumulatory produkowane już w kraju w istniejącej fabryce, przyczym zaznaczyć należy iż w stadium organizacji są dalsze dwie poważne fabryki, — uzyskały aprobatę Ministerstwa i uchwalone zostały na posiedzeniu Komitetu Celnego w dniu 29 stycznia r. b.

Zaproszenie do czynnego współdziałania w podjętej przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu pracy nad rewizją taryfy celnej, Polskiego Związku Przeds. Elektrotechnicznych, było przedmiotem rozważań specjalnego posiedzenia Komisji Celno-Statystycznej, które odbyło się w d. 16 b. m.

Zebraniu przewodniczył p. J. Lukrec, podkreślając doniosłość współpracy Związku z Ministerstwem nad zadaniem tak niezmiernie poważnym, jakim jest przeprowadzenie rewizji taryfy celnej i ustalenie norm, które obowiązywać będą w ciągu kilku lat następných i tym samym wpływać na rozwój stosunków przemysłowych i handlowych w Polsce.

Na wniosek przewodniczącego wybrano delegatów Związku do Pokomisji Celnych w osobach pp. J. Bulzackiego i A. Brusikiewicza. Na wniosek dyrektora Związku powołano do pracy nad zaprojektowaniem zmian w taryfie celnej 6 podkomisji, które opracować mają następujące działy: 1) podkomisja Celna: maszyny, 2) przewodniki, 3) aparaty elektrotechniczne, 4) artykuły instalacyjne, 5) prądy słabe, 6) żarówki.

Do powyższych podkomisji wyznaczono przedstawicieli odnośnych fabryk. Wszelkie uchwalone wnioski podkomisji celnych, referowane będą na zebraniu plenarnym, składającym się z członków Komisji Celno Statystycznej i delegatów podkomisji. Powzięte uchwały, po uzyskaniu aprobaty Zarządu referowane będą przez delegatów Związku w Ministerstwie Przemysłu i Handlu.

W związku ze sprawami celnymi zaznaczyć z uznaniem należy, że Związek Przemysłowców Metalowych na posiedzeniu celne, związane ze sprawami przemysłu elektrotechnicznego, zaprasza przedstawicieli Związku co pozwala na ujednostajnienie wniosków i opinii, udzielanych Ministerstwu przez te dwie instytucje najbardziej w powyższej dziedzinie zainteresowane.

Sekcja Składników. Biorąc pod uwagę trudności, wyłaniające się z chwilą w prowadzenia franka złotego, w stosowaniu do cen na artykuły elektrotechniczne franka szwajcarskiego pg. kursu giełdowego, postanowiła wydać nowy cennik detaliczny i hurtowy, przeprowadzając kalkulację na podstawie złotego, ogłaszanego codziennie przez Ministerstwo Skarbu. Pod datą 25 lutego ukaże się Nr. 3 cennika detalicznego i hurtowego.

Sekcja Instalatorów na posiedzeniu w dniu 12 b. m., rozważała sprawę przesilenia w zawodzie instalatorskim, oraz udzielonych przez Komisję Rozjemczą zwyczajek za czas od 1-go lutego, które wynoszą 15% dla monterów I-iej kat., 7½ dla II-iej kategorii, pomocnikom monterom nie udzielano podwyżki wcale, ponad 60% tychże. Ogół instalatorów wyraził pogląd, iż obecne wysokie płace monerskie, uniemożliwiają otrzymanie robót instalacyjnych, których koszt wykonania jest dziś zbyt wysoki. Zebranie uchwaliło iż obecne zwyczajki w tych firmach, które nie posiadają środków do placenia tak wysokich stawek mogą być nie stosowane.

Biuro Związku w dalszym ciągu udzieliło swym członkom szereg informacji, głównie podatkowych, oraz za pomocą okólników interpretowało ustawę o drugiej zaliczce na podatek majątkowy, podatek majątkowy, podatek dochodowy, jak również poruszyło sprawy aktualne. Związek liczy powyżej 200-u członków.

Związek Zawodowy Inż.-Elektryków zawiadamia swoich członków, że we wtorek, dn. 2 marca o g. 3 m. 45 odbędzie się wycieczka do Polsko-Holenderskiej fabryki żarówek Philipsa (ul. Karolkowa róg Grzybowskiej). Punkt zborny na miejscu, w fabryce. Dojazd tramwajami №№ 11, 16, 9 i 5 do przystanku na rogu ul. Chłodnej i Karolkowej.

Regulamin kwalifikowania elektromonterów. (Projekt Koła Radomskiego).

I. Komisja Kwalifikacyjna.

§ 1. Celem kwalifikowania wiadomości fachowych elektromonterów, tworzą się przy Kołach Zrzeszonych Stow. Elektrotechników Polskich komisje kwalifikacyjne, w skład których wchodzi:

2 przedstawiciele miejscowego Koła S. E. P., oraz zaproszeni przez nie

2 przedstawiciele Polskiego Związku Zawodowego Pracowników Elektrotechnicznych, delegowani przez Zarząd Związku,

2 przedstawiciele Związku Firm Elektrotechnicznych, delegowani przez Zarząd Związku,

1 przedstawiciel Związku Przemysłowców, delegowany przez Zarząd Związku,

1 przedstawiciel Magistratu,

1 przedstawiciel Związku Elektryków, delegowany przez Zarząd Związku,

1 przedstawiciel Władz Rządowych (instruktor przemysłowo-rzemieślniczy okr. Min. Przem. i H.).

§ 2. Członkowie Komisji Kwalifikacyjnej powinni mieć sami kwalifikacje nie niższe, niż elektromontera (przewidziane niniejszym regulaminem).

§ 3. Komisja Kwalifikacyjna wybiera przewodniczącego, jego zastępcę, sekretarza i 3 egzaminatorów, z pośród których przynajmniej jeden powinien być przedstawicielem S. E. P. i jeden Związku Elektryków.

§ 4. Posiedzenia i orzeczenia Komisji Kwalifikacyjnej są prawomocne w razie obecności połowy członków, w tej liczbie przewodniczącego lub jego zastępcy i po jednym przedstawicielu S. E. P., Związku Firm Elektrotechn. i Związku Zawodowego Pracowników Elektrotechn.

§ 5. Komisja Kwalifikacyjna odbywa posiedzenia w miarę potrzeby i naznacza terminy egzaminów.

§ 6. Przy egzaminach muszą być obecni przynajmniej 2 egzaminatorowie i przewodniczący lub jego zastępca.

§ 7. Egzaminatorowie oceniają wiadomości monterów podług podanego w dziale III programu i przedstawiają rezultaty swoich ocen na plenum Komisji Kwalifikacyjnej.

§ 8. Z odbytych egzaminów prowadzone są szczegółowe protokoły.

§ 9. Komisja Kwalifikacyjna rozpatruje protokoły i oceny egzaminatorów i wydaje egzaminowanym odpowiednie zaświadczenia.

§ 10. Komisja Kwalifikacyjna ma prawo zwolnić kandydata na montera od egzaminów i wystawić mu świadectwa monTERSkie, o ile kandydat przedstawi zaświadczenia, które Komisja uzna za wystarczające.

§ 11. Świadectwa monTERSkie mogą być 2 rodzajów:

a) młodszego elektromontera,

b) elektromontera, zależnie od wykazanych wiadomości i lat praktyki.

§ 12. Komisja ma prawo ustalić pewne opłaty za egzaminy i rozporządzać nimi według swego uznania.

§ 13. Komisja składa co rok sprawozdanie ze swoich czynności instytutom, które ją obsyłają.

§ 14. Kadencja Komisji Kwalifikacyjnej trwa 2 lata.

§ 15. Komisje Kwalifikacyjne rozpoczynają swoje czynności z chwilą zatwierdzenia niniejszego regulaminu przez Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich (Zjazd Delegatów), Związek Firm Elektrotechnicznych i Zw. Zawodowy Pracowników Elektrotechnicznych.

II. Klasyfikacja elektromonterów.

§ 16. Przyjmuje się następujące kategorie pracowników:

- a) uczeń,
- b) młodszy elektromonter,
- c) elektromonter.

§ 17. Za ucznia uważa się pracownika, który ukończył 7-mio oddziałową szkołę powszechną lub przedstawi równorzędne zaświadczenie i posiada jednoroczną praktykę ślusarską.

§ 18. Za młodszego elektromontera uważa się pracownika, który posiada kwalifikacje ucznia, co najmniej 3-letnią praktykę w firmie elektrotechnicznej i zdał egzamin w zakresie załączonego programu przed Komisją Kwalifikacyjną dla elektromonterów.

§ 19. Za elektromontera uważa się pracownika, który posiada kwalifikacje, wymagane dla ucznia i młodszego elektromontera oraz ogółem nie mniej, niż 7-mio letnią praktykę elektrotechniczną.

§ 20. W razie nieposiadania przez pracownika świadectw z ukończenia szkoły dokszałcającej lub kursów zawodowych dla elektromonterów, pracownik może uzyskać zakwalifikowanie go na montera przez zdanie teoretycznego i praktycznego egzaminu przed Komisją Kwalifikacyjną.

III. Program teoretyczny.

§ 21. Przewiduje się podział elektromonterów na dwie zasadnicze grupy:

- a) elektromonterzy dla prądów silnych,
- b) " " " słabych.

§ 22. Elektromonterzy prądów silnych: Zasadnicze wiadomości o prądzie elektrycznym, jego powstaniu i działaniach. Jednostki praktyczne. Indukcja i jej zastosowanie.

Budowa i rodzaje prądnic, silników elektrycznych i transformatorów. Prostowniki. Akumulatory. Aparaty.

Zastosowanie prądu elektrycznego dla światła, przenoszenia siły i ogrzewania.

Instalacje elektryczne dla siły i światła i ich wykonanie. Prostsze wypadki obliczania przekroju przewodów na spadek napięcia. Montaż i obsługa instalacji dla siły i światła. Przepisy bezpieczeństwa i ich objaśnienia.

Praktyczne pomiary napięcia, natężenia prądu, oporu, mierzenia izolacji. Odczytywanie skal. Naprawa.

Silniki napędowe dla prądnic.

§ 23. Elektromonterzy prądów słabych:

Zródło prądu. Ogniwa. Akumulatory. Prądnic, silniki. Przetwornice. Prostowniki.

Zastosowanie prądu elektrycznego.

Sygnalizacja dzwonekowa. Numeratory. Telefonja. Telegrafja. Sygnalizacja kolejowa. Piorunochrony. Odczytywanie prostszych układów.

Instalacje elektryczne dla prądów słabych. Ich wykonanie. Montaż i obsługa. Przepisy bezpieczeństwa i ich objaśnienia.

Uwaga. Jako literatura posłużyć mogą:

- Rozenberg - Straszewicz: Elektrotechnika prądów słabych.
 Pożaryski i Hensel: Przystępna elektrotechnika prądów silnych.
 Hensel: Elektrotechnika w zadaniach.
 St. Wysocki: Instalacje elektryczne dla siły i światła.
 Gnoiński: Elektrotechnika prądów słabych. Piorunochrony budynkowe.
 Krąkowski: Akumulatory.
 Jentsch-Sporzyński: Sygnalizacja elektryczna.
 Polski kalendarz elektrotechniczny.

Przemysł i handel.

Gospodarka i przemysł elektryczny a sanacja skarbu

Z końcem roku 1923 rozpoczął się w naszym życiu gospodarczym nowy okres. Pan Min. Grabski, zaopatrzone w pełnomocnictwa Sejmu, opracował plan sanacji naszych stosunków finansowych i przystąpił do jego urzeczywistnienia. Największą zaletą tego planu, który w zasadzie nie zawiera nic nowego, stanowi ożywiająca go wola niezłomnego, konsekwentnego i twardego przeprowadzenia zamierzeń.

Trzy są główne wytyczne planu sanacyjnego: 1) zrównoważenie budżetu Państwa (budżet bezdeficytowy), czego nieodzownym warunkiem jest 2) wzmoczenie świadczeń obywateli na rzecz Państwa (podatki) oraz 3) wprowadzenie stałego środka płatniczego (Bank emisyjny), do czego przygotowaniem służy obecny okres dwuwalutowości, połączonej z waloryzacją.

Stan przedsiębiorstw elektrotechnicznych jest tak ściśle związany z ogólnym stanem kraju, że zarządzenia powyższe muszą wywrzeć znaczny wpływ na ich rozwój.

Najlepszym tego dowodem były uchwały ostatniego Zjazdu Związku Elektryków, domagające się waloryzacji taryf za prąd, co nastąpiło może niezależnie, ale bądź co bądź ma dużą analogię z waloryzacją podatków i taryf kolejowych (p. 3 planu sanacyjnego). Ponieważ sprawa ta została wyczerpująco omówiona na Zjeździe, a następnie na łamach Przeglądu Elektr., nie będę więc do niej powracał.

Nie mam również zamiaru snuć daleko idących wniosków lub przepowiedni, lecz chciałbym bliżej rozpatrzyć, jaki wpływ według wszelkiego prawdopodobieństwa będą miały obecne wypadki gospodarcze na techniczny rozwój naszych przedsiębiorstw elektrotechnicznych.

Musimy tu rozróżnić dwie grupy przedsiębiorstw.

W pierwszej linii — zakłady właściwego przemysłu elektrotechnicznego (wytwórnice) oraz wszelkie inne przedsiębiorstwa przemysłowo-handlowe, handlowe i instalacyjne. Rozwój ich w czasie spadku marki był względnie łatwy. W ciągu paru ostatnich lat mogły się one wykazać w wielu wypadkach mil-

jardowemi, lecz, niestety, fikcyjnymi, bo markowemi zyskami. Przytem przeważnie nie potrzebowały one dbać o jakość swojej produkcji, gdyż w kraju od dłuższego czasu panował głód towarowy, a taniość robocizny pozwalała na łatwą konkurencję z zagranicą. W tych warunkach nie było naturalnie potrzeby zwracania szczególnej uwagi na ulepszenie metod pracy oraz na gatunek wyrobów.

Dzisiaj sytuacja zasadniczo się zmienia. Łatwe, bo oparte na spadku naszej waluty zyski markowe ustają. Skończyła się rozmaite emisje i emisyjki. Konkurencja krajowa i zagraniczna się wzmoże i oto kierownik każdego przedsiębiorstwa przemysłowego, handlowego lub instalacyjnego będzie musiał wyteńczyć całą swą energję, by osiągnąć kilka lub kilkanaście procentów złotego dochodu. Tem samym stanie się konieczną ścisła techniczna kalkulacja produkcji, a jednocześnie powstanie dążność do technicznego ulepszenia wytwórczości.

W odmiennym zupełnie położeniu znajdowały się dotychczas przedsiębiorstwa użyteczności publicznej: elektrownie i tramwaje. Ograniczone w swej polityce taryfowej przez umowy, ustawy lub rozporządzenia, musiały one od chwili wybuchu wojny dbać przedewszystkiem o to, aby związać koniec z końcem. W tych warunkach nie sposób było myśleć o jakimkolwiek wysiłku w kierunku technicznego ulepszenia samego przedsiębiorstwa.

Obecnie niewątpliwie nastąpi zwrot w tym kierunku na lepsze. Ustalenie wydatków i dochodów brutto zmusi kierownictwa przedsiębiorstw do przeprowadzenia ścisłej kalkulacji tak, by, zwiększając czysty zysk, zaspokoić nareszcie, — po dziesięciu latach — słuszne żądania swych posiadaczy: czy to związków komunalnych czy prywatnych akcjonariuszów, domagających się raz wreszcie dochodu od wyłożonych kapitałów.

W rezultacie widzimy więc, że chociaż stan obu gałęzi gospodarki elektrycznej (przemysłu i elektryki) jest tak odmienny, obecne zarządzenia sanacyjne będą miały jeden i ten sam wpływ: zmuszą ich kierownictwa do ścisłej kalkulacji.

Ale właśnie dopiero dzięki obecnie zamierzonemu wprowadzeniu stałej waluty, kalkulacja taka stanie się wogóle możliwa. Musimy przyznać, że wszystkie dotychczas stosowane metody kalkulacji w dolarach, w złotych, w rublach przedwojennych, we frankach szwajcarskich wraz ze wszystkimi dodatkami drożyznianymi, mnożnikami, dzielnikami i t. d., i t. d., były w najwyższym stopniu nieściśle chociażby tylko z tego względu, że koszty utrzymania, a więc i robocizny rosły wprawdzie wraz z spadkiem waluty, ale bynajmniej nie proporcjonalnie i nierównomiernie (patrz wykresy, podane w № 1 Przeglądu Elektr. z r. b.).

Nareszcie więc chyba będzie można pod tym względem odetchnąć, nareszcie więc można będzie zasiąść do biurka i wykalkulować z prawdopodobieństwem, powie lizmy, prawie przedwojennem, cenę produktu, jaką trzeba będzie pobierać za tydzień, za miesiąc, a może nawet za pół roku. To jedno już wystarczy, by podsunąć myśl o niezbędnych technicznych oszczędnościach, dzięki którym można byłoby powiększyć zysk.

Dla uniknięcia nieporozumień muszę zaznaczyć, że mam tu na myśli tylko oszczędności, wynikające

z współczesnego stanu wiedzy technicznej, a nie jakieś automatyczne redukcje, ograniczenia, które w wyniku ostatecznym okazują się zawsze szkodliwe i bardzo nawet kosztowne. Wszak groszowe oszczędności na smarze do maszyn mogą spowodować straty, sięgające tysięcy złotych na ich naprawę.

Mowa tu więc o oszczędnościach jedynie w tym znaczeniu, jak je pojmuje współczesna technika, t. j. o zastosowaniu każdej maszyny i każdego człowieka na odpowiednim miejscu i o wyzyskaniu z tej maszyny lub człowieka maximum tego, co jest możliwe do osiągnięcia, naturalnie nie niszcząc maszyny i nie krzywdząc człowieka.

Gdy pod tym kątem widzenia spojrzymy na nasze urządzenia techniczne, musimy stwierdzić, że na ogół nie odpowiadają one tym współczesnym wymaganiom. Widzimy tu często przestarzałe prądnice i silniki, mylnie założone sieci, żelazne przewodniki, zaniskie napięcia, brak właściwych urządzeń ochronnych i t. d. Podczas, gdy na Zachodzie i w Ameryce od dziesięciu lat toczy się walka o każdą dziesiątą część procentu spóliczynnika wydajności, u nas zupełnie niepotrzebne zużycie paru wagonów węgla w wielu wypadkach jeszcze nie odgrywa roli.

Jest to zresztą rzeczą psychologicznie zupełnie zrozumiałą, że przez szereg ostatnich lat kierownik elektrowni nie mógł myśleć o sposobach zaoszczędzenia pewnej ilości węgla, podczas gdy zebrane przez niego z trudem pieniądze dewaluowały się w kasie z godziny na godzinę, oczekując na dzień wypłaty. W tych warunkach straty techniczne były niczem wobec strat finansowych.

Teraz nastąpi chwila, gdy będziemy zmuszeni dogonić pod względem technicznym Europę, która wyprzedza nas przynajmniej o jakie dziesięć lat. Zapomniane zagadnienia techniczne zaczną się stopniowo wysuwać na plan pierwszy.

Jest rzeczą niemożliwą wskazać chociażby w przybliżeniu, w jakim kierunku powinny iść powyższe oszczędności. Zależać to będzie od rodzaju, zakresu i stanu przedsiębiorstwa. W każdym bądź razie w elektrowniach uwaga będzie zwrócona w pierwszym rzędzie na sprawę gospodarki ciepłej, na zwiększenie spóliczynnika wyzyskania maszyn, na bardziej racjonalną rozbudowę sieci i t. d.; w zakładach przemysłowych—na mechanizację pracy i jak najwydatniejsze wykorzystanie sił roboczych. Normalizacja stanie się kwestją palącą i z obecnej fazy przygotowawczej wejdzie w okres konkretnej pracy.

Zdaje sobie dobrze sprawę, że wprowadzenie jakichkolwiek bądź zamierzeń w tym kierunku wymagać będzie częstokroć znacznych nakładów pieniężnych. I oto potracamy o inną poważną dotychczasową bolączkę naszych przedsiębiorstw: brak środków inwestycyjnych.

Wszelkie, nawet najlepsze chęci, rozbiły się ostatnio o szczupłość lub brak zupełny kredytów inwestycyjnych. Trudno było mówić o jakichś większych inowacjach, gdy w kasach przedsiębiorstw były chroniczne pustki, a nawet za dolarowy kredyt należało płacić 5 do 6 procentów miesięcznie.

W tych warunkach żadna prawie inwestycja nie mogła się opłacić. Miejmy nadzieję, że obecnie nastąpi w tym kierunku pożądana zmiana, że z jed-

nej strony pieniądz w kraju znacznie stanieje, jak to np. stało się w Austrii po stabilizacji korony, z drugiej zaś—, że zagranica, nabrawszy zaufania do naszych stosunków gospodarczych i finansowych, zacznie udzielać nam kredytów, o ile możliwości nie towarowych, w rozmiarach większych i na warunkach dogodniejszych, aniżeli dotychczas.

Przemysł elektrotechniczny zawczasu powinien pomyśleć o wyzyskaniu powyższych możliwości. Pozwolą mu one stworzyć mocne finansowe podstawy dla technicznych oszczędności,

Staralem się dotychczas wykazać, że najbliższy okres naszej gospodarki elektrycznej będzie okresem kalkulacji, oszczędności i technicznego odrodzenia i że stanie się to pod wpływem stabilizacji waluty, a tem samem—chęci zwiększenia złotych zysków. Stan ten będzie niewątpliwie spotęgowany i innymi zjawiskami ogólnego gospodarczymi, wpływającymi z planu sanacyjnego.

Do oszczędności zmuszone będą przedsiębiorstwa elektrotechniczne przede wszystkim przez wzmożone podatki (p. 2 planu sanacyjnego), pośrednio zaś oszczędności w tych przedsiębiorstwach będą wynikiem dobrowolnej lub przymusowej oszczędności całego społeczeństwa. Wobec znacznego zwiększenia podatków, wobec ewentualnego zastoju w przemyśle, wobec ograniczenia wydatków osobowych i rzeczowych państwa (p. 3 planu sanacyjnego) ludność będzie musiała ograniczyć swą stopę życiową.

Elektryczność jest przedmiotem codziennego użytku, to też nie mamy potrzeby obawiać się kryzysu w tej dziedzinie; pewne jednak ograniczenie spożycia jest bardzo możliwe. Ogłaszane w Przeglądzie przez poszczególne przedsiębiorstwa tramwajowe dane statystyczne wykazują znaczne zmniejszenie się ruchu już w r. 1923 w porównaniu z r. 1922.

Proces ten niewątpliwie będzie rozwijał się dalej i oto zupełnie możliwy jest proces—niewątpliwie przejściowy—okres nadprodukcji elektrycznej. Gdy w ciągu szeregu ostatnich lat przyzwyczailiśmy się, że publiczność była zadowolona, gdy wogóle mogła korzystać ze światła nawet często gasnącego i migającego, gdy mogła pojechać najbardziej nawet przepełnionym tramwajem, gdy mogła kupić chociażby najmniej trwałą żarówkę, teraz będziemy musieli zacząć dbać jak najwięcej o dobro publiczności, by z jednej strony zadowolnić tych, którzy wobec braku środków staną się więcej wymagający lub wybredni, z drugiej zaś—by przyciągnąć nowych odbiorców.

I oto otwiera się całe pole zagadnień technicznych, administracyjnych a nawet reklamowych. W elektrowniach—nowe kombinowane taryfy rabatowe, ewentualnie ulgi przy zakładaniu nowych przyłączy; w tramwajach—nowe linje, wygodniejsze wagony; w wytwórniach lepszy gatunek produktów, ubieganie się o klientelę i t. d.

Wydawać się może, że niektóre inowacje będą się znajdowały w przeciwieństwie do planu oszczędnościowego. Na ogół jednak tego nie będzie. Naturalnie, że każdy nowy projekt będzie wymagał sumiennego namysłu i ścisłej kalkulacji.

Przy Rządzie istnieje specjalne stanowisko Nadzwyczajnego Komisarza Oszczędnościowego, który opinuje w analogicznych sprawach ogólnopanstwo-

wych. Zbędne byłoby tworzenie tego rodzaju stanowiska przy przedsiębiorstwach elektrotechnicznych: każdy kierownik przedsiębiorstwa spełniać tu będzie jego funkcje. Wielką pomocą mogłaby mu być w tem znajomość praktyki innych przedsiębiorstw, znajdujących się w podobnych warunkach.

Ponieważ zjazdy fachowe odbywać się mogą tylko w dużych odstępach czasu, byłoby wysoce wskazane, gdyby prasa zawodowa stała się tym łącznikiem pomiędzy poszczególnymi zakładami rozszaniami po całym kraju, to jest, gdyby kierownictwa ich dzieliły się na łamach pisma tem wszystkim, co zachodzi nowego w ich pracy, na jakie napotykają trudności, jakie znajdują z nich wyjście. W ten tylko sposób można byłoby uniknąć błędów, popełnionych przez innych, i nie marnować energii społecznej.

Niestety w wielu naszych przedsiębiorstwach otacza się wyniki eksploatacji, w szczególności finansowe, lub też dane o przemysłowej produkcji jakąś tajemnicą zawodową. Podczas gdy na Zachodzie a w szczególności w Ameryce każda elektrownia lub fabryka uważa za zaszczyt, gdy pismo fachowe drukuje rzeczowe i wyczerpujące sprawozdania o jej działalności, o tyle u nas—po za nielicznymi wyjątkami—głucho w tej sprawie zupełnie.

A więc więcej liczb, wykresów, szkiców, analiz cen, statystyki!

O ile życzenie to jest słuszne w każdym czasie, to tem większe ma ono znaczenie w obecnej chwili w okresie sanacyjnym.

Idąc tą drogą, a mając możność korzystania także i z doświadczenia innych, będzie nam łatwiej przetrzymać ten najbliższy, bądź co bądź bardzo ciężki, ale prowadzący do zdrowia gospodarczego okres.

Inż. St. Wilczyński.

Odezwa do przemysłowców elektrotechnicznych.

Zarząd Polskiego Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych rozesał przemysłowcom elektrotechnicznym następującą odezwę:

Niniejszem mamy zaszczyt zakomunikować, iż w Polskim Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych, przy Sekcji Wytwórców, powstała specjalna

Komisja Propagandy Polskiego Przemysłu Elektrycznego,

w skład której zaproszeni zostali pp.:

1) A. Brusikiewicz, dyr. Polskiego Związku Przedsiębiorstw Elektrotechn.,

2) D. Jabłoński, dyr. Zjedn. Wytw. Art. Elekt. i Metal.,

3) E. Potemski, dyr. Fabryki Żarówek „Cyrkon”.

Zadaniem powyższej Komisji jest wywalczenie dla krajowego przemysłu elektrotechnicznego należnego mu stanowiska.

Szybki rozwój przemysłu elektrotechnicznego w Polsce, jaki nastąpił w okresie naszej niepodległości, oraz postęp w jakości produkowanych artykułów — pozwala na rozwinięcie szerokiej akcji na rzecz popierania przemysłu krajowego wśród nabywców, jakim jest przedewszystkiem państwo w postaci wszystkich instytucji rządowych czyniących zakupy, następnie kupiectwo gałęzi elektrotechnicznych, t. j. sprzedawcy i pozostali nabywcy: przemysł i bezpośredni konsument.

Szeroko zakreśloną i dokładną informacją należy uświadomić zainteresowanych kto i co produkuje w kraju.

W tym celu Komisja propagandy przystąpiła do opracowania odnośnych danych, aby je zużytkować w specjalnej broszurze, która wyjdzie w nakładzie 5 000 egz. i bezpłatnie wszystkim odbiorcom zostanie rozesała.

Komisja umieszczać będzie w pismach fachowych i w prasie codziennej odpowiednie wzmianki.

Komisja przystąpiła do badań, czy i w jakich ilościach produkty krajowe mogą być eksportowane poza granice kraju.

Aby jednak posiadać materiał dokładny, prosimy W.Panów o nadesłanie nam następujących danych: 1) nazwę i dokładny adres fabryki, 2) rodzaj fabrykacji (z dokładną specyfikacją), 3) wielkość produkcji, 4) adresy znanych W.Panom wytwórni artykułów elektrotechnicznych i artykułów pomocniczych dla powyższego przemysłu.

Ponieważ akcja ta leży przedewszystkiem w interesie samego wytwórcy, t. j. fabryki W.Panów—im dokładniejsze i szybciej udzielone będą nam informacje—tem bardziej pożądanym dadzą rezultat.

Z poważaniem Zarząd Związku:

Prezes: T. Ruśkiewicz,
Dyrektor: Al. Brusikiewicz.

Stawki monterskie.

(Okólnik Polsk. Związku Przedsiębiorstw Elektr. Nr. 19).

Od dnia 1-go lutego uchwalono następujące stawki monterskie:

I kat.	podwyższono o 15 ⁰ / ₁₀ ,
II kat.	„ „ 7 ¹ / ₂ ⁰ / ₁₀ ,
III kat.	pozostaje bez zmiany,
IV kat.	„ „ „

Exsport do Rosji.

(Okólnik Polsk. Związku Przedsiębiorstw Elektr. Nr. 19).

W biurze Związku jest do przejrzania lista towarów, na które rosyjskie tow. importowa zgłosiły zapotrzebowanie. O szczegółach informuje biuro Związku w godzinach od 10 do 2 i od 5 do 8.

W sprawie krajowych wytwórni kotłów parowych.

Od Stowarzyszenia Techników z Łodzi, otrzymaliśmy następujące zawiadomienie, rozesałe do wytwórni krajowych, do Politechniki Warszawskiej i Lwowskiej oraz Akademii Górniczej w Krakowie.

„Dnia 9 marca (niedziela) r. b. odbędzie się w Stowarzyszeniu Techników w Łodzi zebranie, mające na celu omówienie spraw, dotyczących krajowej wytwórczości kotłów w związku z zapotrzebowaniem rynku wewnętrznego.

Sprawa ta stała się szczególnie ważną i nagłą w ostatnich czasach z powodu częstych wypadków spowodowania przez naszych przemysłowców kotłów i urządzeń z niemi związanych z zagranicy, — z zupełnym pominięciem wytwórni krajowych.

Obrona interesów tej gałęzi wytwórczości stała się obecnie konieczną. W związku z tem zwracamy się z uprzejmem zaproszeniem do W. Panów o wzięcie udziału we wspomnianych obradach przez delegowanie swych przedstawicieli.

**POSZUKIWANY
KIEROWNIK RUCHU**

dla elektrowni okręgowej i urządzeń elektrycznych o wysokim napięciu, warsztatu reparatornego dla urządzeń, jak i też uzwojów twornikowych na prąd stały i zmienny, z teoretycznymi wiadomościami w obliczaniu potrzebnych kalkulacji.

Oferty z życiorysem, fotografią i odpisami świadectw należy nadsyłać pod znakiem „Elektrownia“ do Administracji „Przeglądu Elektrotechnicznego“.

Poszukujemy zdolnego
młodego inżyniera

z dobrą praktyką warsztatową, który mógłby w krótkim czasie objąć miejsce asystenta technicznego kierownika fabryki elektrotechnicznej w Rudzie-Pabianickiej pod Łodzią. Oferty składać Dyrekcji
POLSKICH ZAKŁADÓW SIEMENS,
Warszawa, Foksal 18.

Spółka Akcyjna
„Elektryczne Koleje Dojazdowe, Sp. Akc.”

poszukuje

inżyniera specjalisty

do projektowania i budowy elektrycznych kolei dojazdowych i tramwajów. Oferty z podaniem życiorysu, referencji oraz warunków należy kierować pod adresem Zarządu Spółki

Warszawa, Nowogrodzka 40 m. 9.

DENSERIT

szczeliwo-azbestowo-kauczukowe w płytach
tanie i doskonale

posiada referencję najpoważniejszych fabryk zagranicznych.

Wyłączne przedstawicielstwo na Polskę:

STEFFENS i S-ka Sp. z o. o.

WARSZAWA, Al. Jerozolimskie 39 tel. 180-30.
uskutecznia szybko dostawę ze swoich składów.

GANZ

ZAKŁADY ELEKTRYCZNE i MECHANICZNE w POLSCE Sp. Akc.

ZARZĄD i DYREKCJA w WARSZAWIE.

Ul. Wiejska № 16. Tel.: 30-50, 30-90 Adres telegr.: „ELGA-WARSZAWA“

Oddziały: w **KRAKOWIE, POZNANIU i LWOWIE**

Główny Rynek Nr. 6. Św. Marcina Nr. 33. Legienów Nr. 3.

Centrale elektryczne, turbogeneratory, transformatory, motory, dynamomaszyny, liczniki, aparaty wysokiego napięcia, tramwaje.

Motory ropowe Diesla, turbiny parowe, turbiny wodne systemu Francisa, postawy walcowe dla młynów, silniki benzynowe, pompy odśrodkowe.

Składy w Warszawie i Oddziałach stale obficie zaopatrzone.

Narzędzia warsztatowe.

Oxliński I S-ka Inż. — Warszawa, Oboźna 11, tel. 234-48.

Obrabiarki.

Oxliński I S-ka Inż. — Warszawa, Oboźna 11, tel. 234-48.

Ogniwa galwaniczne.

Biuro budowy telefonów—Warszawa, Ceglana 11, tel. 102.
Falk A. — Warszawa, Marszałkowska 104, tel. 112-49.
„Hencil” — Warszawa, Żelazna 67, tel. 189-14.
Kalisz Marek. Grodziński W., Warszawa, Ogrodowa 8.
Polska Fabryka Telefonów—Warszawa, Solec 103, tel. 88-00.

Oporniki.

Elektropol — Warszawa, Karmelicka 25, tel. 294-19.
Luft E. Inż. — Warszawa, Kopernika 7, tel. 263-65.
Pierwsza Krajowa Wytwórnia Oporników Elektrycznych
S. Kleiman, — Warszawa, Leszno 37, tel. 134-26.

Pompy.

Fellchenfeld Adam Inż.—Warszawa, Zielna 11, tel. 127-01.

Przewodniki.

Bajkowski Maxymilian—Warszawa, Chmielna 43, tel. 247-70.
Biuro Budowy Telefonów—Warszawa, Ceglana 11, tel. 102.
Borkowscy B-cia — Warszawa, Jerozolimka 6, tel. 42-46.
Borsukiewicz W. — Warszawa, Krucza 2, tel. 205-62.
B-cia Bergman Stefan i Piotr Inż. Warszawa, Żórawia 33,
tel. 272-74.
Elenberg B-cia — Warszawa, Długa 8a, tel. 289-68.
Goldberg J. — Warszawa, Nalewki 34, tel. 292-33.
Hirsowski J. Inż. — Warszawa, Kredytowa 2/4, tel. 83-65.
„Krzik-Bergmann”, Inż. Żukowski — Kraków, Michałowski-
skiego 1.
Kühn E. i S-ka — Warszawa, Marszałkowska 71, tel. 67-52.
Sawicki K., Goslewski J. Inż. — Warszawa, Zgoda 1,
tel. 262-75.
Zakłady Elektrotechniczne „LUKREC” Sp. Akc. Warszawa,
plac Napoleona 1, tel. 64-35.

Przyrządy pomiarowe elektrotechniczne.

Biuro Budowy Telefonów—Warszawa, Ceglana 11, tel. 102.
Kühn E. i S-ka—Warszawa, Marszałkowska 71, tel. 67-52.
„Landis & Gyr” Wettler, Makarczyk—Warszawa, Hoża 48,
tel. 233-33.
Luft E. Inż. — Warszawa, Kopernika 7, tel. 263-65.
„Zek”, Cz. Miniewski i S-ka — Warszawa, Chmielna 15,
tel. 182-09.

Silniki elektryczne.

Błędowski Białowiejski i S-ka — Warszawa, Żórawia 27,
tel. 280-30.
Borkowscy B-cia — Warszawa, Jerozolimka 6, tel. 42-46.
Borsukiewicz W. — Warszawa, Krucza 2, tel. 205-62.
„Brown, Boveri” Polskie Zakłady Elektryczne—Warszawa,
Białańska 6, tel. 220-96.
Bryglewicz, Zucker i S-ka—Warszawa, Marszałkowska 119,
tel. 37-40.
„Dynamo” — Kraków, Wolska 20.
Elenberg B-cia — Warszawa, Długa 8a, tel. 289-68.
Grzywacz Aleksander — Warszawa, Złota 24, tel. 304-80.
Fellchenfeld Adam, Inż.—Warszawa, Zielna 11, tel. 127-01.
Fellchenfeld Miecz., Inż. — Warszawa, Żórawia 4a,
tel. 290-19.
Fiszer Andrzej i S-ka — Warszawa, Marszałkowska 81 a,
tel. 240-67.
Hirsowski J. Inż. — Warszawa, Kredytowa 2/4, tel. 83 65.
Korewa L. i S-ka (fabr.) — Warszawa, Wola Syreny 7,
tel. 31-75.
„Krzik-Bergmann”, Inż. Żukowski — Kraków, Michałowski-
skiego 1.
Kühn E. i S-ka — Warszawa, Marszałkowska 71, tel. 67-52.
Luft E. Inż. — Warszawa, Kopernika 7, tel. 263-65.
Moszkowski A. i S-ka Inż.—Warszawa, Sienna 23, tel. 89-65.
Polskie Tow. Elektryczne — Warszawa, Jerozolimka 71,
tel. 91-58.
Zakłady Elektrotechniczne „LUKREC” Sp. Akc. Warszawa,
pl. Napoleona 1, tel. 64-35.
„Zek”, Cz. Miniewski i S-ka — Warszawa, Chmielna 15,
tel. 182-09.
„Zem” — Zakłady Elektromechaniczne — Cieszyn.
Zygadło S. i Legotke W., Inż. — Warszawa, Marszałkow-
ska 72, tel. 76-73.

Sygnalizacja elektryczna.

Biuro budowy telefonów—Warszawa, Ceglana 11, tel. 102.
„Hencil” — Warszawa, Żelazna 68, tel. 189-14.
Kühn E. i S-ka — Warszawa, Marszałkowska 71, tel. 67-52.
Polska Fabryka Telefonów—Warszawa, Solec 103, tel. 88-00.
Zygadło S. i Legotke W., Inż. — Warszawa, Marszałkow-
ska 72, tel. 76-73.

Tablice rozdzielcze.

Borsukiewicz W. — Warszawa, Krucza 2, tel. 205-62.
„Brown Boveri” Polskie Zakłady Elektryczne—Warszawa,
Białańska 6, tel. 220-96.
Elektropol — Warszawa, Karmelicka 25, tel. 294-19.
Grzywacz Aleksander — Warszawa, Złota 24, tel. 304-80.
Sawicki K., Goslewski J., Inż. — Warszawa, Zgoda 1, tel.
262-75.
Zakłady Elektrotechniczne „LUKREC” Sp. Akc. Warszawa,
pl. Napoleona 1, tel. 64-35.

Telefony.

Biuro Budowy Telefonów—Warszawa, Ceglana 11, tel. 102.
„Dynamo” — Kraków, Wolska 20.
Polska Fabryka Telefonów—Warszawa, Solec 103, tel. 88-00.
Zygadło S. i Legotke W., Inż. — Warszawa, Marszałkow-
ska 72, tel. 76-73.

Transformatory.

„Brown Boveri” Polskie Zakłady Elektryczne—Warszawa,
Białańska 6, tel. 220-96.
Bryglewicz, Zucker i S-ka—Warszawa, Marszałkowska 119,
tel. 37-40.
Fiszer Andrzej i S-ka — Warszawa, Marszałkowska 81 a,
tel. 240 67.
„Krzik-Bergmann” Inż. Żukowski — Kraków, Michałowski-
skiego 1.

Turbiny parowe.

„Brown Boveri” Polskie Zakłady Elektryczne—Warszawa,
Białańska 6, tel. 220-96.

Wentylatory.

Fellchenfeld Adam, Inż.—Warszawa, Zielna 11, tel. 127-01.

Zakłady elektrotechniczne.

Boye J. Inż. — Warszawa, Chłodna 19, tel. 36-89.
Borsukiewicz W. — Warszawa, Krucza 2, tel. 205-62.
Bryglewicz, Zucker i S-ka — Warszawa, Mazowiecka 11,
tel. 37-40.
Gaertig i S-ka — Poznań, Pocztowa 26.
Grzywacz Aleksander — Warszawa, Złota 24, tel. 304-80.
Korewa L. i S-ka (fabr.) — Warszawa, Wola Syreny 7,
tel. 31-75.
„Zem” — Zakłady Elektromechaniczne — Cieszyn.

Żarówki.

Bajkowski Maxymilian—Warszawa, Chmielna 43, tel. 247-70
Borkowscy B-cia — Warszawa, Jerozolimka 6, tel. 42-46
Goldberg J. — Warszawa, Nalewki 34, tel. 292-33.
Hirsowski J. Inż. — Warszawa, Kredytowa 2/4, tel. 83-65.
Komorowski W. — Warszawa, Jerozolimka 4, tel. 198-92
Kühn E. i S-ka—Warszawa, Marszałkowska 71, tel. 67-52
Luft E. Inż. — Warszawa, Kopernika 7, tel. 263-65.
„Phillips” — Warszawa, Żelazna 54/56, tel. 211-45.
Szereszewski Baumberg i S-ka Inż. — Warszawa, Elektro-
ralna 5, tel. 140-80.
Zakłady Elektrotechniczne „LUKREC” Sp. Akc. Warszawa,
pl. Napoleona 1, tel. 64-35.
„Zek” Cz. Miniewski i S-ka, — Warszawa, Chmielna 15,
tel. 182-09.

Żyrandole.

Borkowscy B-cia (fabr.)—Warszawa, Jerozolimka 6, tel. 42-46
Gruszkiewicz N. — Warszawa, Leszno 6, tel. 260-07.
Komorowski W. (fabr.) Warszawa, Nowy Świat 12, tel. 198-92.
Kühn E. i S-ka — Warszawa, Marszałkowska 71, tel. 67-52.
Nowik i Serejski (fabr.)—Warszawa, Elektoralna 20, tel. 70-89.

PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA RADJOTECHNIKÓW POLSKICH.

WYCHODZI ŁĄCZNIE Z „PRZEGLĄDEM ELEKTROTECHNICZNYM” 1-go i 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

SPRAWY REDAKCYJNE: Z RAMIENIA KOMITETU REDAKCYJNEGO S. R. P. POR. INŻ. J. GROSZKOWSKI, WARSZAWA, POLITECHN. (KOSZYKOWA 75), PAWIL. ELEKTR., ZAKŁ. BADANIA, TEL. 252-75, OD GODZ. 9 — 12.

SPRAWY ADMINISTRACYJNE: „PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY”, WARSZAWA, ULICA CZACKIEGO № 5. TELEFON № 90-28.

Cena zeszytu (wraz z „Przegl. Elektrotechn.”) 1 złp.

Rok II.

Warszawa, 1.III.1924 r.

Zeszyt 5-a.

Doniosłe znaczenie ostatnich dekretów francuskich dla rozwoju radiotelegrafii prywatnej.

Inż. K. Jackowski.

W parze z imponującym rozwojem, w okresie powojennym, przemysłu radjotechnicznego we Francji postępuje rozwój prawodawstwa francuskiego.

Czasopisma fachowe zagraniczne poddają obecnie szczegółowej analizie treść ostatniego dekretu Prezydenta Rzeczypospolitej Francuskiej i przepisy wykonawcze do tego dekretu, wydane przez podsekretarza Poczty i Telegrafów¹⁾.

Warto podkreślić, że prace przygotowawcze poprzedzające wydanie tych aktów prawnych, trwały około dwóch lat i datują się od czasu Kongresu, który się odbył w Waszyngtonie w roku 1921 przy udziale delegatów Państw Zachodnich. Kongres wyraził wówczas życzenie, aby poszczególne Państwa przystąpiły jaknajrychlej do opracowania szczegółowych przepisów prawnych, któreby uregulowały, w duchu możliwie postępowym, rozwój radiotelegrafii dla użytku szerokiego ogółu. Równocześnie dały się słyszeć głosy ostrzegawcze, że Stany Zjednoczone przekroczyły już pożądane granice i zbytnia swoboda radioamatorów amerykańskich nie może być wzorem dla prawodawstwa państw europejskich, albowiem, w następstwie, ta całkowita swoboda w zastosowaniu do prywatnych radiostacji korespondencyjnych (tj. nadawczo-odbiorczych) doprowadziła w Ameryce do poważnego zahamowania pracy tych stacji.

Podsekretarz Stanu przy franc. Min. Przemysłu i Handlu powierzył z początkiem 1922 r. opracowanie projektu takiego dekretu specjalnej Komisji pod przewodnictwem Rady stanu Firmane z udziałem delegatów wszystkich zainteresowanych urzędów i przedstawicieli świata naukowego i technicznego francuskiego. Odnosne projekty przed zatwierdzeniem były przedstawione do rozpatrzenia konstruktorom i przedstawicielom firm, pracujących w dziedzinie radjotechniki. Autorowi niniejszego artykułu wiadomym jest z osobistej rozmowy, którą odbył w Paryżu w lipcu 1922 r. z Dyrektorem Służby Radiotelegrafii przy Podsekretarstwie Poczty i Telgr., majorem Lagorio, że Komisja miała do zwalczania wiele

trudności, ale w pracy swej nie ustawała ani na chwilę. Pomimo usilnych próśb, mjr. Lagorio nie był w możności udostępnić tekstu opracowywanych dekretów, powołując się na to, że poszczególne artykuły nie zostały jeszcze uzgodnione z osobami zainteresowanymi. Jak się okazało, to uzgodnianie z przedstawicielami przemysłu i t. d. trwało szereg miesięcy, albowiem dekret ukazał się faktycznie dopiero z końcem listopada ubiegłego roku. Jednakże zauważyć należy, że Podsekretarz Stanu P. T. i Telegr., w wypadkach zasługujących na to, nie odmawiał i w latach ubiegłych wydawania pozwoleń na posiadanie radiostacji korespondencyjnych i nie powoływał się na braki w prawodawstwie (patrz dekret z 1921 r. 18 czerwca), a dając zezwolenia, od wypadku do wypadku, czynił obserwacje, które mu służyły później do uogólnienia przepisów i zastrzeżeń wydanych w formie dekretu.

Jeden z wybitnych autorów i znawca prawodawstwa radiotelegraficznego francuskiego A. Pérret Maisonneuve, omawiając treść ostatniego dekretu, z uznaniem stwierdza, że Rząd Francuski obdarował obywateli francuskich w zakresie radiostacji odbiorczych prawodawstwem najbardziej liberalnym, jakie może być w obecnych warunkach do pomyślenia dla stosunków francuskich i śmiało głosi, że liczne rzesze przyjaciół radiotelegrafii we Francji nie straciły nic z racji długiego oczekiwania na ukazanie się odnośnego dekretu, albowiem akt ten jest owocem zupełnie dojrzałym, choćby z tych względów, że zawiera doświadczenie innych narodów, poczynione w tej dziedzinie. Ostatni dekret nie przedstawia być aktem, który nad wyraz dobrze świadczy o pomysłowości i jasności przewodnich myśli jego autorów.

Nowy dekret, jak i szereg innych, które się ukazywały w latach poprzednich, opiera się na zasadniczej ustawie z roku 1851, a pozatem na dekretach z 24 lutego 1917 i 15 maja 1921 r.

Charakterystycznym jest, że zasadnicza ustawa z 1851 r., na której się opierało całe prawodawstwo francuskie radiotelegraficzne aż do dnia 31 lipca 1923 r., mówiła jedynie o rządowym monopolu na „przesyłanie” wiadomości przy pomocy sygnałów elektrycznych. Z tej racji szereg obywateli francuskich instalował w latach poprzednich dla własnego użytku radiostacje odbiorcze bez jakichkolwiek starań o otrzymanie na to zezwolenia i uważał, że takie postępowanie jest zgodne z prawem.

Sprawa monopolu na „odbieranie” została dopiero objęta artykułami 65 i 85 w t. zw. Ustawie

¹⁾ Dekret z dn. 24 listopada 1923 r. i Przepis wykonawczy z dn. 12 grudnia 1923 r. zostały ogłoszone w „Journal officiel” dn. 14 grudnia 1923 r.

o finansach z dn. 31 lipca 1923 r. Nasza ustawa o wyłączności poczt i telegr. z r. 1919 po upływie 68 lat od chwili wydania ustawy francuskiej również przez... niedopatrznie mówi jedynie o monopolu Rządu na „nadawanie” sygnałów elektrycznych.

Cytowany powyżej autor dzieła „La T. S. F. et la loi” — A. Perret-Maisonneuve, były prokurator Rzeczypospolitej i sędzia Trybunału Cywilnego w Amiens, bardzo sceptycznie odnosił się wogóle do wszelkich ograniczeń, stawianych przez Rząd w zakresie odbioru radjotelegramów. Ta poważna osobistość była od 10 lat rzecznikiem jaknajwiększego liberalizmu w radjotelegrafii odbiorczej, jak również swego rodzaju duchowym opiekunem całej plejady radjoamatorów francuskich, którzy nie posiadali zezwoleń na radjostacje odbiorcze. W jednym z ostatnich artykułów¹⁾ autor ten z dumą stwierdza, że roczniki sądowe za ubiegłe lata nie zanotowały poważniejszych naruszeń tajności korespondencji, ani nadużyć, wynikających z „przejmowania” radjotelegramów przez posiadanie nielegalnych stacji odbiorczych.

Obecnie w streszczeniu podają zawartość ważniejszych artykułów najnowszego dekretu i przynależnego przepisu wykonawczego, w ujęciu redakcji „Radioélectricité” (patrz № 51 z dn. 10 stycznia r. b.).

Oдноśne akty dają się podzielić na dwa niezależne działy, obejmujące z jednej strony radjotelegrafję odbiorczą, z drugiej strony radjotelegrafję nadawczo-odbiorczą.

Przepisy dla radjostacji odbiorczych.

Stacje odbiorcze, które mogą być używane dla odbioru wszelkich komunikatów i sygnałów za wyłączeniem jedynie korespondencji jako takiej — zostały podzielone na trzy kategorie.

I kat. obejmuje odbiorniki zainstalowane dla użytku różnych zrzeszeń (nie zajmujących się pobieraniem opłat) — zrzeszenia te są zwolnione wogóle z obowiązku uiszczania opłat t. zw. kontrolnych oraz taksy rocznej za prawo używalności.

II kat. obejmuje odbiorniki zainstalowane przez poszczególne osoby dla użytku publiczności, przy stosowaniu opłat wejściowych i t. d. Stacje te, począwszy od 1 stycznia 1924 r., uskuteczniają przedpłatę roczną, ustaloną dekretem na 50 frs. dla miejscowości, które mają powyżej 25 000 mieszkańców, 100 frs. dla tych, które mają ponad 100 000 mieszkańców.

III kat. obejmuje wszelkie odbiorniki nie przeznaczone ani dla użytku zrzeszeń, ani dla przedsięwzięć płatnych. Ta kategoria obejmuje rzesze amatorów; stacje ich są również zwolnione od opłat za kontrolę i za używalność. Jedyną formalnością, którą musi wykonać obywatel francuski, jest obowiązkowe złożenie deklaracji. Ta deklaracja może być składana w jakimkolwiek urzędzie pocztowym za opłatą jedynie 1 fr. za stwierdzenie tożsamości osoby, która składa deklarację. Co się tyczy zastrzeżeń technicznych, to jedynym warunkiem jest, aby odbiorniki nie wysyłały fal, które mogłyby przeszkadzać radjostacjom odbiorczym. Żadnych ograniczeń co do długości fal nowy dekret nie przewiduje.

Oдноśnie korzystania z programów czy produkcji artystycznych, nadawanych przez centrale radjotelegraficzne, eksploatowane przez konsorcja prywatne, ostatni dekret zawiera jedynie wzmiankę, że właściciele stacji odbiorczych powinni mieć na uwadze, że będą mogli być zobowiązani do uiszczania opłat na rzecz towarzystw, które mają w programie organizowanie tych produkcji wzgl. na rzecz autorów i kompozytorów za ich twórczość.

Ten punkt nie wydaje się dość wyraźnym ujęciem tego problemu, nad którym zastanawiają się poszczególne rządy, a mianowicie, skąd mają czerpać dochody towarzystwa eksploatujące radjostacje telefoniczne nadawcze — na pokrycie znacznych kosztów utrzymania; natomiast jasnym jest, że forma, w jaką został przyobleczony „broadcasting” w Anglii (Tow. B. B. C.) nie przyjęła się na terenie francuskim.

Przepisy dla radostacji korespondencyjnych.

Stacje przeznaczone do „nadawania” radjotelegramów, podzielone są na pięć kategorii.

I kat. obejmuje stacje stałe dla regularnej prywatnej radjokomunikacji. Odległość, na którą mogą pracować te stacje, a co zatem — moc ich, została ograniczona do 400 watów mocy źródła zasilającego stację; długość fali wynosić ma od 150 do 200 mtr. Na terenach gęściej zaludnionych, moc zredukowana będzie do 100 W, a skala fal ograniczona od 125 do 150 mtr., wysokość zaś anteny może wynosić max. 30 mtr.

II kat. obejmuje wszelkie stacje ruchome (chyba napowietrzne i morskie?) i stacje korespondencyjne lądowe, za wyjątkiem jedynie tych, których praca objęta jest odnośnymi przepisami konwencji międzynarodowych, wzgl. przepisami wewnętrznymi i których charakterystyczne dane techniczne są już określone. Moc stacji tej kategorii jest również ograniczona do 400 W źródła zasilającego, a długość fali może wynosić od 150 do 180 mtr.

III kat. obejmuje stacje stałe radjotelefoniczne (nadawcze), które mają w programie nadawanie komunikatów dla użytku ogółu. Dane techniczne tych stacji będą każdorazowo przedmiotem specjalnych pertraktacji między stronami zainteresowanymi a podsekretarzem P. T. T. i będą podlegać zaopiniowaniu ze strony Komisji Międzyministerjalnej Radjotelegr., która stale funkcjonuje od r. 1907 przy Podsekretarzu Stanu, Komisja ta będzie rozpatrywać każdą z podobnych spraw z punktu widzenia technicznego, administracyjnego i skarbowego.

IV kat. obejmuje stacje dla prób i doświadczeń naukowych.

Szczegóły techniczne tych stacji będą określane w każdym przypadku, zależnie od warunków pracy i charakteru doświadczeń.

V kat. obejmuje stacje amatorskie. Moc ich została ograniczona do 100 W mocy źródła zasilającego, a długość fal od 180 do 200 mtr.

Stacje III, IV i V kategorii nie mogą służyć do regularnej wymiany korespondencji, mającej charakter publiczny wzgl. osobisty.

Wszelkie podania na radjostacje nadawcze, t. j. korespondencyjne, winny być skierowywane do Podsekretarza Stanu P. T. T. i zaopatrywane w szcze-

¹⁾ Patrz „Radioélectricité” № 53 z dn. 10 lutego 1923 r.

głowe opisy techniczne. Zezwolenia na te stacje mogą być wydawane jedynie osobom, posiadającym znajomość radjotechniki lub t. zw. operatorom radjotelefonicznym. Radjostacje należące do przedsiębiorstw winny być obsługiwane przez operatorów fachowych. Potrzebne zaświadczenia petent może uzyskać po poddaniu się egzaminom we własnym mieszkaniu. Egzaminatorami w tym wypadku są kontrolerzy, delegowani przez Zarząd P. T. T., którzy za czynność tę pobierają opłatę 15 frs.

Egzamin na operatora radjotelegrafistę polega na wykazaniu się umiejętnością nadawania i odbierania na słuch sygnałów Morse'go przy szybkości nadawania 40 liter na minutę dla radjoamatorów i 75 liter dla innych kategorii petentów. Pozatem kontrolowana jest znajomość skrótów radjotelegraficznych i umiejętność regulowania aparatu nadawczego na 3 różne długości fal.

Urzędy pocztowo-telegraficzne dają 3-miesięczny termin (od daty złożenia podania) na nabycie tej wiedzy.

Jako jedynie dopuszczalne dla celów nadawania są fale niegasnące, wzgl. modulowane przez głos lub dźwięki muzyczne.

Jedynym dopuszczalnym językiem jest język francuski w formie dla wszystkich zrozumiałej (mowa o języku otwartym); wyjątki mogą być uwzględniane jedynie na zasadzie specjalnych starań.

Aby ułatwić nieustanną kontrolę Zarządowi P. T. T., wszelkie „specjalne” sposoby nadawania w myśl dekretu są zakazane. Ten warunek, zdaniem krytyków francuskich, jest mało logiczny i może zatamować pożądany postęp w tej dziedzinie, albowiem, o ile zostałaby wynaleziony praktyczniejszy sposób nadawania, aniżeli znany dotychczas, wówczas byłoby umożliwione odbieranie komunikatów przy pomocy uproszczonych odbiorników, a zatem byłby to wielki krok naprzód w rozwoju radjotechniki. Amatorzy winni być właśnie zachęceni do prac w tej dziedzinie, a w celu umożliwienia kontroli korespondencji ze strony M. P. i T., pomysłowi konstruktorzy powinni być zobowiązani jedynie do składania do Zarządu P. T. T. modeli odbiorników, zdolnych do odbierania radjosygnaliów, nadawanych właśnie przy pomocy tych specjalnych metod, o których była mowa wyżej.

Według ostatniego dekretu, wszystkie stacje nadawcze są obowiązkane do opłacenia co rok t. zw. „taxe de controle” przyczem stacje o mocy źródła zasilającego do 1 kW opłacają tą takse w rozmiarach 100 frs.; wraz ze zwiększeniem mocy zwiększa się również wysokość tej opłaty.

Niezależnie od tych opłat, stacje pierwszej i drugiej kategorii opłacają należność za t. zw. „droit d'usage” po 40 frs. rocznie za 1 wat. mocy źródła zasilającego.

Dla stacji 1-ej kategorii, w wypadku, o ile są one zakładane przez przedsiębiorstwa wytwarzające energię elektryczną, opłata za prawo używalności stacji jest zredukowana do $\frac{1}{3}$.

Umiejętne podzielenie stacji na różne kategorie, dokładne określenie warunków technicznych dla każdej z tych kategorii, oraz system stopniowania opłat w zależności od celów, którym mają służyć dane stacje, objęto w jedną całość wszystkie zagadnienia związane z rozwojem radjotelefonji cywilnej i dało jasne wyjście temu problemowi nad rozwią-

zaniem którego wysilały się i wysilają najdzielniej-
sze głowy przedstawicieli wielu krajów.

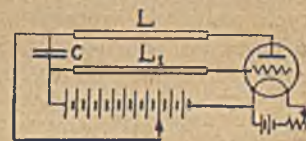
Odnosne urzędy polskie na tym polu twórczej pracy dotychczas jeszcze niewiele zdziałały, możliwe, że w obawie dodatkowych kłopotów, jak to dowcipnie ujął w swym pamiętnym przemówieniu jeden z najpoważniejszych przedstawicieli polskiego świata technicznego¹⁾.

Faktem jest, że wobec tych klasycznych wzorów, jakie dała nam ostatnio w zakresie radjotechniki Francja, wprowadzenie ich na terenie Polski nie będzie już wymagało „dodatkowych kłopotów” i przy odrobinie dobrej woli ze strony tych, do których to należy, obywatele Rzeczypospolitej Polskiej narazie doczekają się może jasnego ujęcia tych zagadnień w formę rozporządzeń, wzgl., przepisów wykonawczych, natychmiast po zatwierdzeniu obecnie dyskutowanej przez Sejm noweli radjotelegraficznej²⁾.

Wiadomości techniczne.

Wytwarzanie fal bardzo krótkich. Do tego celu Marconi stosuje układ dynatronowy lampy katodowej (rys. 1). Znaczny wpływ na długość fali wywiera pojemność między elektrodami lampy oraz potencjał siatki. Jako rezonatory są zastosowane dwa pręty miedziane, których długość w głównej mierze określa długość fali.

Napięcie siatki wynosi + 100 do 200 V, natomiast napięcie anodowe zaledwie + 2 do 3 V. Rezonans osiągamy, regulując potencjał siatki i żarzenie katody. Kondensator *c* między siatką a anodą spełnia zadanie kondensatora zaworowego dla baterji anodowej i siatki. Układem opisanym można wytwarzać fale rzędu jednego metra.



Rys. 1.

K. K.

Informacje.

Interpelacja w Sejmie. Poniżej podajemy w/g druku sejmowego № 959 treść interpelacji, którą wniósł w początkach lutego do Sejmu poseł Bartel. Interpelacja jest poświęcona „sprawie niedomagań i braków w organizacji radjotelegrafji w Polsce i chaosu jaki panuje w tej dziedzinie w centralnych urzędach poczt i telegr.”.

„Wysoki Sejm uchwalić raczy.

Wzywa się Rząd, w szczególności Pana Ministra Przemysłu i Handlu, do złożenia w ciągu 2 tygodni:

1) sprawozdania z prac Wydziału Radjokomunikacyjnego przy b. Ministerstwie Poczt i Telegrafów za okres czasu od końca 1918 r. do dnia dzisiejszego;

2) wyjaśnienia, dlaczego prace Państwowego Komitetu Radjotechnicznego, który funkcjonował od roku 1921 przy b. Ministerstwie Poczt i Telegrafów (patrz Dz. Ust. № 71 z 31 sierpnia 1922 r.) były pokrywane jakąś tajemniczością, czego dowodem jest brak jakichkolwiek sprawozdań z tych posiedzeń na łamach pism fachowych, które z drugiej strony są obficie informowane przez inne resorty mi-

¹⁾ Patrz dyskusję, która się rozwinęła na plenarnym posiedzeniu Stow. Radjotechn. i Stow. Elektr. (No. 4 i 5 Przegl. Radjo.)

²⁾ Zdaniem osób kompetentnych, rzeczy te mogły być uregulowane już dawniej i bez uchwalenia przez Sejm noweli radjotelegraficznej, choćby na zasadzie ustawy o wyłączności poczt, telegr. i telefonów z roku 1919.

nisterjalne o pracach analogicznych Komitetów, wzgl. Rad, np. Państw. Rady Elektrycznej z pokrewnych dziedzin; — w związku z tem oczekuje się przedłożenia wykazu projektów i wniosków, które były składane na rozpatrzenie tego komitetu przez odnośne wydziały fachowe b. M. P. i T.;

3) sprawozdania z pracy i gospodarki technicznej radjostacji w Poznaniu, Grudziądzu i Krakowie, przejętych w roku 1921 przez b. M. P. i T. od wojskowości z wykazem, jakie wkłady były zrobione przez poszczególne Dyrekcje pocztowo-telegraficzne w te stacje w celu podtrzymania ich sprawności technicznej;

4) projektu rozbudowy radjosieci na terenie Polski dla celów komunikacji wewnętrznej i europejskiej i wyjaśnienia, czy takowy był przedkładany Radzie Ministrów w momencie referowania przez delegatów b. M. P. i T. sprawy budowy pod Warszawą stacji Transatlantycznej Radjotelegr.;

5) wyjaśnienia, co było zrobione w celu zapewnienia dobrej łączności z Kresami Rzeczypospolitej, gdzie walka z grasującymi bandami jest głównie utrudniona z racji braku połączeń, czemu zaradzić mogłaby sieć telegrafu bez drutu;

6) wyjaśnienia, dlaczego przy zawieraniu kontraktu na dostawę dla Polski radjostacji transatlantycznej, w skład tego zamówienia weszły takie urządzenia, jak dźwigi do halli maszyn na 5 ton i szereg innych przedmiotów, których produkcja w kraju stała i stoi na wysokim poziomie, a koszt ich w chwili zamawiania w Ameryce był bez porównania wyższy od cen rynkowych polskich;

7) przedstawienia cyfr porównawczych między rentownością i trafiką stacji transatlantycznej, które były brane pod uwagę i przedkładane przez fachowców b. M. P. i T. przy obliczeniach pierwotnych, a rentownością i trafiką (płatną), które wykazuje ta stacja w miesiącach grudniu i styczniu r. b., oraz wykazania aktami, jakie i kiedy były zrobione kroki w celu zyskania dla tej stacji trafiki obcej;

8) sprawozdania i przedstawienia aktów i wniosku projektu oddania tej stacji w dzierżawę i wyjaśnienia na ile odnośne resorty były przygotowane do pertraktacji z tymi pełnomocnikami, którzy występowali z ramienia wielkich koncernów radjotechnicznych państw zachodnich Ameryki, Anglii, Francji w sprawie koncesji na rozbudowę radjosieci na ziemiach polskich;

9) sprawozdania, jaki jest stan faktyczny organizacji tej wielkiej stacji w dobie obecnej, a mianowicie, kto jest jej kierownikiem, komu poszczególne kierownicy podlegają, a pozatem jaki jest faktyczny budżet tej stacji na r. 1924 — i dalszy program co do organizacji;

10) wyjaśnienia, na mocy jakich danych b. M. P. i T. odmawiało wydawania pozwoleń na zainstalowanie małych radjostacji odbiorczych poszczególnym obywatelom kraju w prywatnych mieszkaniach, a ostatecznie udzieliło tej koncesji jednej z redakcji, a zarazem wyjaśnienia, czy ustawa z 27/V 1919 r. o wyłączności państwowej była i jest faktyczną podstawą prawną do odmawiania pozwoleń na stacje odbiorcze, zgodnie z brzmieniem art. 2 tej ustawy, punkt B, zdawałoby się, że przedmiotem monopolu rządowego są tylko sprawy, związane z „przesyłaniem” wiadomości na odległość, a nie „odbieraniem” — co stanowi właśnie istotę stacji odbiorczych;

11) Wyjaśnienia stosunku władz pocztowo-telegraficznych do problemu przemysłu krajowego radjotechnicznego, który zagranicą rozwija się imponująco, jedynie na skutek szerokiego rozpowszechniania radjotelegr. fji eksperymentalnej i radjotelefonji dla celów kulturalnych, t. zw. „broad-

casting” — co wytwarza rynek zbytu dla wyrobów krajowych w tej dziedzinie i pozwala trzymać należyty poziom krajowy przemysł radjotechniczny, który w okresie wojny ma w każdym z państw do wypełnienia niezmiernie ważne zadania zaspakajania potrzeb walczących armji”.

Komunikaty Zarządu S. R. P.

Doroczne Walne Zgromadzenie S. R. P. Zgodnie ze Statutem Stow., Zarząd zwołał na dzień 12 marca b. r. doroczne Walne Zgromadzenie. Posiedzenie odbędzie się w gmachu Państw. Kursów Radjotelgr. ul. Mokotowska 6 w Warszawie (gmach szkoły Wawelberga i Rotwanda) o godz. 20.

Porządek dzienny obejmuje następujące punkty:

1. Zagajenie. Wybór przewodniczącego i sekretarza Ogólnego Zebrania.
2. Odczytanie sprawozdania z poprzedniego Walnego Zgromadzenia z dnia 21. III. 1923 r.
3. Ogólne sprawozdanie Zarządu z prac za rok ubiegły i ew. wnioski Zarządu.
4. Sprawozdanie skarbnika i bibliotekarza.
5. Sprawozdanie przedstawicieli Kół prowincjonaln.:
 - a) Koła Poznańskiego,
 - b) „ Toruńskiego,
 - c) „ Wileńskiego.
6. Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.
7. Dyskusja nad sprawozdaniem.
8. Wnioski zgłoszone zawczasu do Zarządu i dyskusja nad nimi.
9. Wybory nowych członków na miejsce ustępujących.
10. Wnioski nagłe.

Nadmieniamy, że delegaci Kół, w myśl brzmienia Statutu, winni mieć upoważnienie na piśmie od członków Kół, w imieniu których będą głosowali.

Delegaci Kół proszeni są, po przybyciu do Warszawy, o łaskawe porozumienie się telefonicznie z kol. Jackowskim (telef. 280-86 od 8 i pół do 15-ej godz.) w sprawie mieszkania i zgłoszenia się na posiedzenie wieczorne na 3/4 godz. przed Walnem Zgromadzeniem pod adresem wskazanym w początku niniejszego pisma.

Biblioteka S. R. P. W początkach stycznia r. b. została ostatecznie uporządkowana sprawa biblioteki przez dodanie szeregu cennych dzieł pozostałych po ś. p. kol. Machewiczu do poprzednich zbiorów skatalogowanych w latach ubiegłych.

Ogółem biblioteka liczy w obecnej chwili: 24 numery katalogowe obejmujące bądź całowite roczniki wzgl. półroczniki i kwartalniki czasopism radjotechnicznych zagranicznych i 99 numerów katalogowych, obejmujących dzieła naukowe i podręczniki w językach: francuskim, angielskim, niemieckim, rosyjskim i parę zeszytów w języku polskim.

Spis książek i czasopism będzie ogłoszony stopniowo w zeszytach „Przeglądu Radjotechnicznego”.

Zgodnie z umową zawartą ze Stow. Elektr. Polskich (Koło Warszawskie), biblioteka radjotechniczna jest integralną częścią ogólnej biblioteki elektrotechnicznej, a zatem, każdy z członków Stow. Radjotechników Polskich ma prawo korzystania ze wszystkich książek i czasopism obu bibliotek.

Biblioteka jest czynna we wtorki od godz. 19 do 20 (dyżury pełnią inż. Mech i inż. Walewski ze Stow. Elektr.) mieści się w oddzielnej sali obok Redakcji Przeglądu Elektrotechnicznego, ul. Czackiego 5 m. 24, I piętro.

AKTIESELSKABET

NORDISKE KABEL og TRAADFABRIKER

KAPITAŁ AKCYJNY KR. 10.000.000
KOPENHAGA (DANJA).

PRZEDSTAWICIEL
NA POLSKĘ

A. HERINK, INŻYNIER

WARSZAWA,
Wspólna 10, tel. 55-20
Adr. telegraficzny „Nordkabel”.

KABLE telefoniczne, telegraficzne i sygnalizacyjne; elektryczne
do niskiego i wysokiego napięcia.

PRZEWODNIKI w gumowej

bawelnianej i jedwabnej izolacji, przewodniki
rurowe „Kuhlo”, druty emaljowane.

KABLE

i

PRZEWODNIKI

GOŁE

z miedzi elektrolitycznej
brązowe i aluminiowe;
profilowane „Trolley”,
dla kolejek i tramwajów
elektrycznych.



DRUT

żelazny, ocynko-
wany, telefoniczny
i
telegraficzny.

LINKI

stalowe dla celów
kopalnianych i t. p.

BLACHY, SZYNY I SZTABKI

z miedzi rafinowanej i elektrolitycznej, mosiężne.
Blachy, rury i drut ołowiane.

Wszelkie armatury do kabli oraz materiały
izolacyjne, w zakres elektrotechniki wchodzące

SŁOWO POMORSKIE

W TORUNIU

największy i najpoczytniejszy organ na Pomorzu wydaje w drugiej połowie marca r. b.
w znacznie powiększonym nakładzie i w wielkich rozmiarach
numer specjalny p. t.

„Elektryfikacja w kraju i Przemysł Elektrotechniczny w Polsce”

Numer ten zawierać będzie poszczególne działy elektryfikacji kraju
jakoteż Przemysłu elektrotechnicznego, oraz ryciny i ilustracje.

Współpracę przyrzekli wybitni fachowcy, należący do
STOWARZYSZENIA ELEKTROTECHNIKÓW w POLSCE.

Obok działu redakcyjnego numer powyższy zawierać będzie obszerny

Dział reklamowy.

P. T. Fabrykantów, Właścicieli przedsiębiorstw elektrotechnicznych prosimy o łaskawe nadesłanie nam
tekstu ogłoszeń, jakoteż komunikatu o działalności ich przedsiębiorstw najpóźniej do 20 marca r.b.

Wydawnictwo „SŁOWA POMORSKIEGO”

TORUŃ, UL. ŚW. KATARZYNY Nr. 4.

TELEF. 57, 300, 888.

Sznury i Przewodniki elektryczne

w pełnej gumie wulkanizowanej własnego wyrobu

POLECA

Tow. Przem. „**KABEL**” S-ka Akcyjna

Kapitał zakładowy Mk. 400.000.000

WARSZAWA

ZARZĄD: Królewska 41. Tel. 281-20.
DYREKCJA: Królewska 41. Tel. 81-06.
SKŁADY: Sienkiewicza 1. Tel. 64-35, 82-42.
FABRYKA: Kacza 11. Tel. 294-23, 91-32.

Adres dla depesz: **WARKABEL-WARSZAWA.**

Biuro Techniczne

Inż. J. ŻUKOWSKI

Kraków, ul. P. Michałowskiego 1.

Wszelkie maszyny na prąd stały i zmienny dowolnej wielkości.

Transformatory i aparaty wysokiego napięcia.

Mierniki, regulatory i przyrządy do akumulatorów.

Kompletne elektrownie na prąd stały zmienny o niskim i wysokim napięciu.

Tramwaje i koleje elektryczne.

Dźwigi i wyciągi elektryczne.

Kable i przewodniki oraz wszelkie materiały instalacyjne.

Armatury do oświetlenia i żarówki.

Własny skład w Krakowie.

Główne zastępstwo na Polskę:

Fabryk elektrotechnicznych „Fr. Krizik”

Sp. Akc. w Pradze,

Zakładów elektrotechn. „Bergmann”

Sp. Akc. w Podmokłem.

Naprawy

**motorów elektrycznych
dynamo-maszyn**

wykonują

K. Gaertig i Sp. T. z o. p., Poznań

Oddział Pracowni Elektromechanicznych

ul. Półwiejska 35.

Telefon 35-84.

B. PANZER

SKŁAD MATERJAŁÓW

ELEKTROTECHNICZNYCH

LWÓW, KOPERNIKA 17.

ZAKŁADY ELEKTROTECHNICZNE

Wacław Brygiewicz, Michał Zucker S-ka

w WARSZAWIE,

Zarząd, Biuro instalacyjne i Składy: Marszałkowska 119, tel. 37-40 i 274-84.

Warsztaty: Mazowiecka 11, tel. 9-98 dawny.

Dział Instalacyjny. Budowa elektrowni, instalacje w zakładach przemysłowych, gospodarstwach rolnych i wszelkie inne instalacje prądów silnych.

Dział Dostaw. Dynamomaszyny, Elektromotory, Transformatory, Przewody elektryczne oraz wszelki materiał instalacyjny. Składy znacznie zaopatrzone.

Dział Wytwórczy. Przebudowa i naprawa maszyn elektrycznych i transformatorów. Wytwórnia wszelkich oporników i rozruszników, kolektorów, przyrządów komutacyjnych, pierścieni ślizgowych, trzymadeł do szczotek i t. p.

Wyrób transformatorów.

Firma rozpoczęła swoją działalność od początku 1911 roku.

Nagrodzona została na 1-ej Wystawie Technicznej w Warszawie 1913 r. **wielkim medalem srebrnym.**



Korki bezpiecznikowe normalne. Bloki porcelanowe.
Rozetki odgałęzieniowe i sufitowe

WYRABIAJĄ I MAJĄ STAŁE NA SKŁADZIE

Bracia Borkowscy

FABRYKA ELEKTROTECHNICZNA

Warszawa, Jerozolimska 6, Skrzynka poczt. 78.

Cenniki gratis i franko.

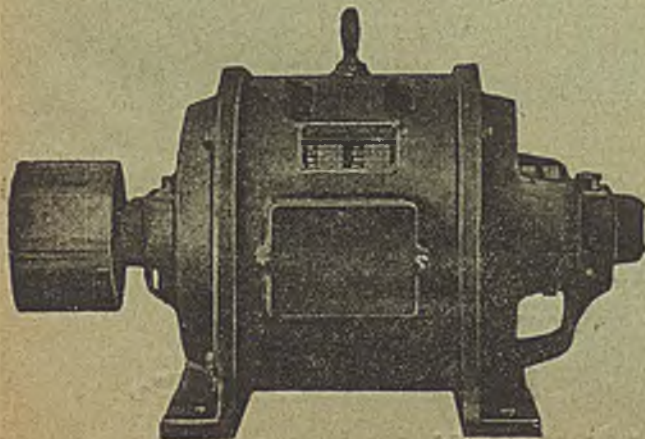
Fabryka Motorów Elektrycznych
L. KOREWA i S-ka

Warszawa-Wola, ulica Syreny № 7

Telefon 31-75.

Wyrabia motory prądu trójfazowego w wielkościach: $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — 1 — $1\frac{1}{2}$ i 5 koni $\frac{120}{210}$ i $\frac{220}{380}$ woltów.

Dział reparacyjny przyjmuje do naprawy motory, transformatory i dynamomaszyny każdej wielkości i rodzaju [prądu.



ELEKTROBUDOWA

WYTWÓRNIĄ MASZYN ELEKTRYCZNYCH

(dawnie) **Bracia Jaroszyńscy**

Spółka Akcyjna

ŁÓDŹ, ul. Przejazd № 54. Telefon 11-77.

SILNIKI ELEKTRYCZNE WŁASNEJ BUDOWY

na prąd zmienny 3- fazowy 120, 200, 380 i 500 Volt
o sile 1—2—3,5—5—7,5—10—12 i 15 K. M.

Naprawa wszelkich maszyn i aparatów elektrycznych.



Najnowszy wyraz techniki
„WIELKA ARGENTA”

Wysokoświecowe lampy
Argenta wykazały wielkie
zalety przy oświetleniu

ulic, placów, wielkich
sal i fabryk

Przy użyciu tych lamp nie
potrzeba kloszy, unika się
więc czyszczenia i stłuczki
tychże, gdyż lampka **Ar-**
genta nie podlega wpływom
atmosferycznym, ochrania
oczy, nie daje szkodliwych
cieni.

PHILIPS

POLSKO - HOLENDERSKA
Fabryka Lampek Elektrycznych
„Philips” Sp. Akc.
WARSZAWA, ul. KAROLKOWA 44.