

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH.

WYCHODZI 1-go i 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

PRZEDPŁATA: kwartalnie złp. 4.— Cena zeszytu groszy 70. Złoty polski, płatny w markach polskich, podług notowań Ministra Skarbu dla franka złotego.	Biuro 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 po poł. - Redaktor przyjmuje we wtorki od godziny 7-ej do 8-ej wieczorem. - Konto № 363 Poczтовой Kasy Oszczędności.	CENNIK OGŁOSZEŃ: Ogłoszenia jednoraz. na 1/1 str. złp. 50 " " 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.
---	---	--

Rok VI.

Warszawa, dnia 1 stycznia 1924 r.

Zeszyt 1.

TREŚĆ: Natężenie pola magnetycznego, a indukcja magnetyczna, prof. inż. Mieczysław Pożaryski. — Sprawozdanie ze Zjazdu kierowników elektrowni w dniu 17 grudnia 1923 roku. — Z gospodarki elektrycznej. — Normy i przepisy bezpieczeństwa. — Wiadomości techniczne. — Różne. — Nowe wydawnictwa. — Stowarzyszenia i organizacje. — Uprawnienia i wiadomości rządowe. — Przemysł i handel. — Przegląd Radjotechniczny: Broadcasting, inż. A. M. Cheftel. — Wiadomości techn. — Przegląd literatury.

Natężenie pola magnetycznego, a indukcja magnetyczna.

Prof. inż. Mieczysław Pożaryski.

W literaturze elektrotechnicznej znajdujemy, niestety, wielki brak ścisłości w stosowaniu pojęć „natężenie pola magnetycznego” i „indukcja magnetyczna”. Przypisać to należy temu, że są to pojęcia pokrewne i tak zespolone, że nawet wśród teoretyków—we francuskim Towarzystwie fizycznym—wywiązała się długa dyskusja co do jednostek, jakie mają być stosowane do mierzenia tych dwóch wielkości. Czy należy ustalić dwie jednostki odrębne, jako mające różne fizyczne znaczenie, czy też może być jedna wspólna jednostka, gdyż pojęcia te fizycznie są identyczne i tylko wartości liczbowe mogą mieć różne?

Zdania członków Towarzystwa narazie są rozbieżne i tylko dłuższa dyskusja może doprowadzić do ujednolinitości poglądów.

Pomimo pewnej chwiejności, jaką mamy w ujęciu ścisłej definicji natężenia pola magnetycznego i indukcji magnetycznej, nie można jednak zupełnie usprawiedliwić pomieszania tych pojęć, jakie spotykamy w wielu podręcznikach elektrotechniki.

Przejrzyjmy np. ogólnie u nas znaną książkę d-ra Gustawa Benischke (wyd. V), p. t. „Die wissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik”. Prof. Benischke dla uproszczenia wzorów z góry przyjmuje bezwzględny elektromagnetyczny układ jednostek, tak że na str. 3 wzór, określający wielkość natężenia pola, przybrał postać

$$H = \frac{m}{r^2}.$$

Autor nie wspomina nawet, że wzór ten dotyczy powietrza.

Zobaczymy, jakie stąd wyniki.

Na str. 114 znajdujemy wzór Laplace’a na siłę współdziałania pomiędzy elementem prądu i biegunem magnetycznym:

$$dF = \frac{i \cdot m \cdot dl \sin \alpha}{r^2},$$

stąd wynika wzór na oddziaływanie pola magnetycznego na prąd elektryczny. Według poprzedniego określenia:

$$H = \frac{m}{r^2},$$

a więc:

$$dF = i \cdot H \cdot dl \sin \alpha.$$

Z tego wzoru niewątpliwie wynika, że dla obliczenia siły oddziaływania pola magnetycznego na prąd należy natężenie prądu pomnożyć przez natężenie pola magnetycznego i t. d. Łatwo jednak sprawdzić w dowolnym poważnym podręczniku teorii elektromagnetyzmu, że tak nie jest i że dla wyznaczenia powyższej siły należy mnożyć prąd przez indukcję magnetyczną w tem polu. Czytelnik może powie, że prof. Benischke miał na myśli powietrze (choć o tem nic nie mówi) i dla tego wypadku swój wzór wyprowadzał, stosując bezwzględne jednostki elektromagnetyczne. Nie może być jednak praw innych dla powietrza, a innych dla ośrodków odmiennych.

Wzory, zastosowane przez Benischkego do wyrażenia siły działania pola magnetycznego na prąd elektryczny, sprawiają również niewłaściwe ujęcie

prawa indukcji elektromagnetycznej. Na str. 205 znajdujemy wzór:

$$e = H \cdot v \cdot dl,$$

a do niego wyjaśnienie, że, aby obliczyć siłę elektromotoryczną indukcji, należy mnożyć natężenie pola przez prędkość i długość drutu; nie się natomiast nie mówi, że to praktycznie tylko w powietrzu przy pewnym układzie jednostek liczbowo sprawa tak się przedstawia.

Dalej przy przejściu do obwodów zamkniętych znajdujemy wyraz:

$$H \cdot ds \cdot dl = dz.$$

Tutaj dz — ilość linii sił, pomimo, że na str. 139 mamy zastrzeżenie: „nazwę linie sił stosować będziemy tylko do B —linii”. Jeżeli uwzględnimy tylko powyżej napisany wzór i rozważymy siłę elektromotoryczną w obwodzie zamkniętym:

$$E = \frac{dz}{dt},$$

to dojdziemy do wniosku, że wielkość siły elektromotorycznej indukcji wyraża się zmianą w jednostce czasu strumienia magnetycznego, pojętego jako iloczyn natężenia pola przez pole powierzchni, prostopadłej do tego natężenia, co jest oczywiście fałszywe. Szczególnie jaskrawo uwydatni się to przy rozważeniu np. transformatora. Czy w transformatorach siły elektromotoryczne indukują linie natężenia pola czy indukcji magnetycznej? Nikt z elektrotechników oczywiście nie wątpi, że są to właśnie linie indukcji magnetycznej.

W zupełnie podobny sposób przedstawiona jest sprawa u Eric'a Gerard'a w *Leçons sur L'Electricité*, a nawet u Ferraris'a w *Wissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik*. Po bardzo ścisłym określeniu pojęcia pola magnetycznego i indukcji magnetycznej, po wyprowadzeniu energii prądu w polu magnetycznym:

$$W = i \Phi,$$

gdzie Φ — strumień indukcji, parę stron dalej znajdujemy:

$$\Phi_2 - \Phi_1 = H \cdot z \cdot l \sin \Theta,$$

a stąd:

$$F = i \cdot H \cdot l \sin \Theta.$$

Taką samą obojętność w sprawie odróżniania natężenia pola magnetycznego od indukcji magnetycznej mamy u Ch. P. Steinmetz'a w „*Theoretical Elements of Electrical Engineering*” i u P. Janet'a w „*Leçons d'Electrotechnique générale*”.

Tu, po określeniu,

$$\Phi = H \cdot s$$

i

$$\Phi = \frac{4 \pi n i \cdot s}{l}$$

znajdujemy oświadczenie, że w żelazie strumień magnetyczny zwiększa się μ — razy i przez to tam

$$\Phi = \frac{4 \pi n i \cdot s}{l} \cdot \mu.$$

Nieco lepiej przedstawia się sprawa w książkach Arnolda. Tu w „*Theorie der Wechselströme*”

u. Transformatoren I. L. la Cour'a” na str. 9 znajdujemy ścisłe określenie pojęcia natężenia pola, indukcji magnetycznej i strumienia magnetycznego jako:

$$\Phi = B \cdot s,$$

a potem

$$E = - \frac{d\Phi}{dt}.$$

Jednak i tu wślizgnęła się wzmianka, że na podstawie wzoru Laplace'a wypada

$$K = H i d s \sin \varphi,$$

gdzie K jest siła działania pola na prąd.

Z tego przeglądu literatury elektrotechnicznej wyraźnie widzimy, że sprawa ścisłego stosowania pojęć niewątpliwie różnych: natężenia pola magnetycznego i indukcji magnetycznej jest nie dość poważnie traktowana przez autorów. A jednak każdy z nas chyba przyzna, że prawa należy wyrażać ściśle, ogólnie, tak, aby nie było wątpliwości przy stosowaniu ich w różnych okolicznościach. Zgodzimy się również chyba na to, że wzory należy podawać w postaci możliwie najogólniejszej, unikając skrótów, wywołanych założeniami, które pozostają utajone, a więc których domyslać się trzeba.

Cała teoria maszyn elektrycznych oparta jest na pojęciu strumienia magnetycznego, który mówiąc ściślej, jest niewątpliwie strumieniem indukcji magnetycznej, a więc w całej tej teorii możemy obejść się bez pojęcia natężenia pola. Istotnie, poco go wprowadzać i to zastępczo.

Przypuszczać należy, że przyczyną tego stanu rzeczy jest pewna rutyna i dążność do upraszczania wzorów tam, gdzie tego nie należy robić.

Oto bieg ścisły a prosty rozumowania, który pozwala wyrazić rozważane podstawowe prawa.

Przedewszystkiem definicja natężenia pola magnetycznego i definicja indukcji magnetycznej.

Natężenie pola magnetycznego w dowolnym ośrodku wyraża się liczbowo stosunkiem siły mechanicznej do masy magnetycznej, na którą działa ta siła wewnątrz nieskończonego cienkiego walca wydrążonego w rozważanym ośrodku w ten sposób, że oś jego jest równoległa do kierunku siły (długość walca jest skończona).

Indukcję magnetyczną w dowolnym ośrodku znajdziemy liczbowo, mnożąc przez przenikliwość magnetyczną eteru stosunek siły mechanicznej do masy magnetycznej, na którą działa ta siła wewnątrz nieskończonego krótkiego cylindra wydrążonego w rozważanym ośrodku w ten sposób, że oś jego jest równoległa do kierunku siły (podstawa walca ma wymiary skończone).

Na zasadzie tych określeń łatwo wyprowadzimy zależność B od H ¹⁾:

$$B = \mu \cdot H.$$

Weźmy teraz wzór Laplace'a:

$$df = \frac{i m \cdot dl}{r^2} \sin \alpha,$$

wyrażający siłę współdziałania masy magnetycznej m z cząstką prądu o natężeniu i , długości dl pod kątem α

¹⁾ Patrz: M. Pożaryski: Podstawy naukowe elektrotechniki.

do prostej, łączącej środek cząstki prądu z masą m , przy odległości r pomiędzy masą m a środkiem prądu.

Zastanówmy się, co wyraża $\frac{m}{r^2}$. Jeżeli mamy

dwie masy magnetyczne w dowolnym ośrodku, to według prawa Coulomba siła współdziałania wyraża się wzorem:

$$f = \frac{1}{\mu} \frac{m \cdot m'}{r^2},$$

przy tem uważamy, że masy m i m' otoczone są ze wszystkich stron szczelnie ośrodkiem.

Wystawmy sobie teraz, że wokół masy m' utworzyliśmy wydrążenie cylindryczne nieskończenie cienkie, którego oś jest równoległa do siły działającej na masę m' , skutkiem czego nie zajdzie żadna zmiana siły działającej na masę m' , gdyż na powierzchni wewnętrznej wydrążenia nie odkrywają się żadne masy magnetyczne skończone, a więc w myśl określenia pojęcia natężenia pola magnetycznego:

$$H = \frac{f}{m'} = \frac{1}{\mu} \cdot \frac{m}{r^2},$$

a

$$B = \mu \cdot H = \frac{m}{r^2}.$$

Widzimy więc, że rozumując ściśle wzorem $\frac{m}{r^2}$ wyrażamy indukcję magnetyczną, a bynajmniej nie natężenie pola, jak to podają przytoczeni wyżej autorowie, identyfikując te dwa pojęcia dla powietrza.

Podstawiając we wzorze Laplace'a zamiast $\frac{m}{r^2}$ literą B otrzymamy poprawny wzór na siłę działania pola magnetycznego na prąd:

$$df = i \cdot B \, dl \cdot \sin \alpha,$$

albo—dla prądu skończonej długości w jednostajnym polu przy $\alpha = 90^\circ$ —znajdziemy:

$$f = i B \cdot l.$$

Stąd przechodzimy do wzorów, wyrażających elektromotoryczną siłę indukowaną, mając wszędzie jako czynnik indukujący wielkość indukcji magnetycznej i odpowiedni strumień.

W ten sposób unikamy dwuznaczności w formułowaniu praw i pomieszania pojęć.

Elektrotechnik zawsze operuje pojęciami indukcji magnetycznej i strumienia indukcji, więc wprowadzamy mu te pojęcia wyraźnie do podstawowych praw elektrotechnicznych.

W słownictwie elektrotechnicznym utarły się nazwy: „gęstość linii magnetycznych” i „strumień magnetyczny”, z których nie wiemy, o jakich tu liniach mowa, gdyż elektrotechnik wie, że tu nie może być mowy o innych liniach, niż o liniach indukcji magnetycznej, a więc i o strumieniu indukcji magnetycznej.

Sądzę, że proponowane przezemnie ujęcie tego przedmiotu ma ważne znaczenie szczególnie dla początkujących elektrotechników, którzy nie mogą mieć wyrobionego poglądu na całość sprawy.

SPRAWOZDANIE ZE ZJAZDU KIEROWNIKÓW ELEKTROWNI W DNIU 17 GRUDNIA 1923 ROKU.

Obecni — przedstawiciele elektrowni: w Augustowie, Białymstoku, Borysławiu, Bydgoszczy, Częstochowie, Chełmie, Grudziądzu, Inowrocławiu, Koninie, Końskich, Kowlu, Krakowie, Kutnie, Lesznie, Lipnie, Lwowie, Łęczycy, Łowiczu, Łodzi, Łucku, Międzyrzeczu, Opocznie, Ostrowiu Łomżyńskim, Ozorkowie, Pabjanicach, Płocku, Poznaniu, Pruszkowie, Przemyśle, Siedlcach, Sierszy Wodnej, Sosnowcu, Stoczek Młynach, Suwałkach, Toruniu, Warszawie, Zamościu, Zgierzu, delegaci „ELEKTRYCZNYCH KOLEJI DOJAZDOWYCH”, Sp. Akc. „SIECI ELEKTRYCZNE” i Sp. Akc. „SIŁA I ŚWIATŁO”.

Wśród gości zauważono inż. K. Siwickiego, Naczelnika Wydz. Elektr. Ministerstwa Robót Publicznych, inż. C. Kowalskiego, delegata Ministerstwa Przemysłu i Handlu, posłów Sejmu A. Chelmońskiego i M. Kwiatkowskiego, członków Państwowej Rady Elektrycznej: b. ministra inż. L. Tołłeczko, inż. T. Baniewicza, inż. P. Drzewieckiego, inż. F. Karśnieniego, inż. B. Michelisa z Łodzi, inż. E. Opęchowskiego, prof. S. Odrowąż-Wysockiego, delegata Centralnego Związku Polskiego Przemysłu, Handlu, Fi-

nansów i Górnictwa—p. Z. Miducha, delegata Polskiego Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych inż. Kurowskiego, dyrektora R. Kaszubę, inż. Z. Bersona, naczelnika Wydziału Ministerstwa Robót Publicznych, F. Bleka, przedstawiciela The Power & Traction Finance Co., inż. B. Tyszkę, kierownika Inspekcji Elektrycznej m. st. Warszawy, inż. K. Wernika, inż. T. Czaplickiego, inż. W. Pawłowskiego, redaktora Przeglądu Elektrotechnicznego i wielu innych fachowców bądź z dziedziny elektrotechniki, bądź też z dziedziny gospodarki społeczno-państwowej.

Przewodniczący prezes Związku Elektrowni Polskich, inż. T. Sułowski.

Przewodniczący. Sprawa kalkulacji w przemyśle i oparcia gospodarki przemysłowo-handlowej o zdrowe podstawy stała się od dłuższego czasu poważną troską sfer gospodarczych i tematem rozważań tych sfer, jak również i sfer rządowych.

O ile kalkulacja w przemyśle prywatnym w dużej mierze uzależniona jest od zabiegów samego przemysłowca—jego przedsiębiorczości, zdolności wytwórczych, eksportowych, umiejętności uzyskania źró-

deł kredytu, a w niewielkiej zaledwie części skrepowana jest chwilowymi nienormalnymi przepisami rządowymi, o tyle kalkulacja w przemyśle koncesjonowanym użyteczności publicznej — a więc w elektrowniach, jest niemal całkowicie uzależniona od przypadkowych poglądów sfer rządowych i samorządowych i znajduje się w stanie, wymagającym ciągłej troski, opieki i zabiegów.

Należy stale wyjaśniać, że niedocenywanie tej sprawy, a tembardziej jej utrudnianie podcina warunki egzystencji przedsiębiorstw użyteczności publicznej, powoduje ich częściową dewastację i powstrzymuje dopływ nowych kapitałów, niezbędnych dla rozwinięcia istniejących i powstawania nowych placówek elektryfikacyjnych.

Nienormalne warunki egzystencji elektrowni doszły do tak absurdalnych stosunków, że do końca r. 1920 żądano od elektrowni, aby za prąd obliczały one jedynie ceny przedwojenne — w walucie złotej swego czasu ustalone — przeliczając je na marki po kursie urzędowym, np. 2.16 za 1 rubla złotego.

I nie było sposobu przez czas długi na zmianę tych katastrofalnych wprost warunków, aż musiała dopiero wkroczyć Ustawa sejmowa z d. 15/VII 20 r.

Interpretowanie jednak tej Ustawy było i jest ze wszech miar niewystarczające i nieodpowiadające powadze zagadnienia.

W praktyce uchylono jedynie chwilowo katastrofę likwidacji przedsiębiorstw, t. j. stworzono zaledwie warunki do wegetacji, ale nie pozwolono i nie pozwala się w dalszym ciągu na normalne istnienie i rozwój przedsiębiorstw.

Dłużej tak istnieć niepodobna. A że i w sferach rządowych i samorządowych nowe racjonalne poglądy gospodarcze powoli zaczęły znajdować zrozumienie, przeto Związek Elektrowni Polskich w trosce o byt i rozwój swych zrzeszonych organizacji, podjął się nowej akcji spopularyzowania tej sprawy i wytworzenia nowych warunków racjonalnej gospodarki elektrycznej.

W tym celu zwołaliśmy dzisiejszy zjazd kierowników elektrowni i zaprosiliśmy szereg przedstawicieli sfer ustawodawczych, rządowych, samorządowych i gospodarczych, jako też i prasy, rozumiejąc, że wymiana poglądów i ustalenie opinii da nam nowe podstawy dla zabiegów o poprawę bytu i rozwój elektrowni.

Pod tym hasłem otwieram zjazd, dziękując zebranym za przybycie, a specjalnie przedstawicielom sfer sejmowych, rządowych, samorządowych i gospodarczych, instytucji naukowych i prasy, prosząc o zainteresowanie się obradami i zabieranie głosu w dyskusji.

Na porządku obrad dzisiejszego Zjazdu jest przewidziane wygłoszenie referatów: przez inż. M. Kuźmickiego na temat: „*Obecne warunki gospodarcze wytwarzania energii elektrycznej w związku z nowymi sposobami ustalania taryf i pobierania należności*”, przez inż. E. Opęchowskiego — „*Zagadnienie stabilizacji taryf prądowych*” i adwokata, posła na Sejm, A. Chełmońskiego referat o „*Waloryzacji w gospodarce państwowej i prywatnej, a taryfach w przedsiębiorstwach użyteczności publicznej*”.

Zagadnienia, poruszane przez referentów, ściśle ze sobą się wiążą, przeto będą wygłoszone po kolei, a później przeprowadzimy dyskusję nad całością tematu.

Zanim jednak udzielię głosu pierwszemu referentowi, nadmienię, że z ramienia Związku Elektrowni Polskich delegowany był do Paryża na „Międzynarodową Konferencję Sieci Wysokiego Napięcia” p. dyrektor Zarzycki. Przed dwoma dniami dopiero wrócił. Odkładając szczegółowe sprawozdanie z Konferencji do czasu dorocznego Walnego Zgromadzenia Członków naszego Związku, proszę p. Zarzyckiego o zakomunikowanie nam choćby w ogólnych zarysach swych wrażeń z wyjazdu na Konferencję do Paryża.

Inż. H. Zarzycki. Materiał, jaki dał Kongres, jest zbyt duży, abym mógł już dziś Panów choć w przybliżeniu z nim zaznajomić. Postaram się to zrobić przy najbliższej okazji, obecnemu chciałbym tylko podzielić się wrażeniami ogólnymi zarówno ze stosunków we Francji, jak i samej Konferencji.

Już od chwili wjazdu do Czecho-Słowacji każdego z nas Polaków musi uderzyć unormowanie życia, oparte na stabilizacji waluty. Odrazu widzi się, że każdy, poczynawszy od posługacza kolejowego, ma na swoje potrzeby; jednak, przy przeliczeniu na walutę polską, wszystko drogo kosztuje.

Austria robi wrażenie gorsze. Panuje tam duża drożyzna. Zapewniano mnie, że ludzie odpowiednio do tej drożyzny zarabiają, jednakże ci, z którymi miałem sposobność rozmawiać, przewidują trudności państwowe, gdyż duży przemysł Austrii w stosunku do okrojonego dziś państwa będzie prędzej czy później musiał produkty swoje eksportować. Poza tem w Wiedniu czuje się jednak jeszcze pewne, powiedziałbym, wahanie życia, wynikiłe wskutek ciężkich niedawnych walutowych przejść.

Pomijam Szwajcarię, przez którą tylko przejeżdżałem i która robi wrażenie zasklepionej w swoim egoizmie i swoich frankach, mających w sobie coś drażniącego, zresztą nie tylko dla Polaków, gdyż spotkałem się z tem zdaniem i u innych obywateli krajów o niższej walucie.

Przy wjeździe do Francji odrazu odnosi się wrażenie nadzwyczaj dodatnie. Czuje się, powiedziałbym, że społeczeństwo skupia się w sobie, by powetować rany zadane wojną, rezultatem czego jest pewne stężenie charakterów, które obserwowałem przez cały czas mego pobytu we Francji. To robi nadzwyczaj dodatnie wrażenie. Waluta stała. Wszyscy pracują ze zdwojoną energią i w tępie, w jakim tylko Francuzi potrafia pracować. Poza drobnymi kłopotami drożyznianymi, jak wynagrodzenie niektórych pracowników państwowych, wszyscy czują się dobrze, zaspiają się tylko i twardnieją, gdy rozmowa wchodzi na możliwość wojny odwetowej z Niemcami i na kwestję 100 miliardów fr., które Francja wydała na odbudowę i z których ani grosza od Niemców nie otrzymała. Ma się wrażenie, że uregulowanie tej sprawy nastąpić musi choćby żywiołowo, i nie można powiedzieć, aby nie budziło to obaw u Francuzów, chociaż każdy mówi o tem z całym spokojem i zimną krwią.

Paryż, który znałem dobrze z czasów przedwojennych, zmienił się znacznie. Ruch — kilkakrotnie większy. Koni niema wcale, można powiedzieć, że widziałem ich kilka. Natomiast pełno samochodów, które nieustannie z szybkością 30 — 40 klm. przebiegają miasto w różnych kierunkach. Można ocenić wzmoczenie ruchu na 5 — 6-krotne, a z nim — tempo

życia. Nikt się nie spieszy właściwie, lecz wszyscy żyją nadzwyczaj szybko.

Przechodzę do Kongresu. Materiał i doświadczenie dwudziestukilku narodów, reprezentowanych przez 140 delegatów, wybranych z pomiędzy najlepszych sił technicznych, jest imponujące.

Niemcy nie zostali zaproszeni, natomiast wszystkie narody Europy, nie wyłączając Skandynawji, Rosji, Turcji są reprezentowane. Z poza Europy — Afryka południowa, Kanada, Stany Zjednoczone, Japonia.

Pierwsza Konferencja tego rodzaju odbyła się w 1921 r., na niej było — 56 delegatów, reprezentujących 12 krajów, co w zestawieniu ze 140 delegatami dwudziestukilku państw, reprezentowanych obecnie, świadczy o olbrzymim zainteresowaniu.

Konferencja 1921 r. wyłoniła stałe biuro pod przewodnictwem najwybitniejszych przedstawicieli świata elektrotechnicznego francuskiego i amerykańskiego, które jest czynne i nadal pracować będzie aż do przyszłej konferencji, zapowiedzianej na wiosnę roku 1925.

Referatów wygłoszono czterdzieści kilka.

Prace podzielone zostały na trzy grupy:

1. Wytwarzanie i przesyłanie prądu.
2. Budowa i izolacja linii elektrycznych.
3. Eksploatacja sieci elektrycznych.

Ten podział logiczny, który dzieli się na cały szereg punktów, a których Panom tutaj nie będę przytaczał, doprowadził do następującego ugrupowania referatów:

1. Materiały dla wytwarzania i przetwarzania energii elektrycznej, — wygłoszono dwa referaty amerykańskie o podstacjach na otwartym powietrzu i doświadczenia amerykańskie z wyłącznikami olejowymi.

Z referatów widać szerokie zastosowanie, począwszy już od 33 000 V, podstacji bez budynku i dążenie tym sposobem do uproszczenia jak najbardziej sprawy przyłączenia do linii wysokiego napięcia. Ten kierunek, do którego Europa, jak wynika z dyskusji, odnosi się z większą ostrożnością, należy uważać jednak za bardzo pożądany, gdyż kwestja wysokiego kosztu przyłączania jest słabą stroną linii o wysokim napięciu.

2. Budowie i izolacji linii poświęcono kilkanaście referatów; były tu prace o izolatorach, budowie linii, budowie wież żelaznych, sposobie obliczania linii powietrznych, wreszcie — kabli na wysokie napięcie.

Tu chciałbym zaznaczyć ciekawy ogromny postęp budowy kabli wysokiego napięcia. W elektrowni w Gennevilliers (200 000 kW) zostało ułożone 211 klm. kabli 1-fazowych o przekroju 150 mm² na napięciu 60 000 V. 160 klm tego kabla jest już częściowo pod prądem od lipca 1922 r. i uszkodzenia miały miejsce jedynie w skrzynkach kablowych, które zresztą zostały zamienione na większe. Obecny dostawca tych kabli „Ateliers de Constructions Electriques de Jeumont” przygotowuje kable trójfazowe na 60 000 V, mając wszelkie dane, że kable te dadzą pożądane rezultaty.

3. Eksploatacja techniczna, bezpieczeństwo i zabezpieczenie sieci. Znow kilkanaście referatów z różnych krajów; duża część

poświęcona normalizacji i opracowaniu przepisów międzynarodowych.

Widać ogromną potrzebę reglamentacji i uporządkowania ustawodawstwa, rozporządzeń wykonawczych w różnych krajach. To też w tym dziale udało mi się umieścić mój referat o polskim ustawodawstwie elektrycznym, który, sądząc z ilości zgłaszających się do mnie osób po posiedzeniu, wzbudził pewne zainteresowanie, zwłaszcza pośród delegatów Belgji, gdzie obecnie pracują nad uporządkowaniem ustawodawstwa elektrycznego.

W czasie dyskusji nad sprawą napięć prof. Drewnowski zakomunikował normy napięciowe, przyjęte w Polsce.

W moim referacie, w obawie, że na pierwszy rzut oka pozorna tendencja centralistyczna naszej Ustawy może zadziwić cudzoziemców, wyjaśniłem, że koncesjonowanie wszystkich przedsiębiorstw przez organ centralny, jakim jest Minister, ma jedynie na celu ujednolitenie metod i umożliwienie prowadzenia jednolitej polityki elektryfikacyjnej w całym kraju. Natomiast sprawa ochrony interesów osób trzecich jest powierzona organom niższej instancji przez wprowadzenie wojewódzkich dochodzeń komisyjnych.

W rozmowach prywatnych, jakie na temat Ustawy miałem sposobność prowadzić, spostrzegłem, że stanowisko takie znalazło uznanie. Rozdałem interesującym się tą sprawą członkom Kongresu tłumaczenie francuskie naszej Ustawy.

Zbyt wiele czasu zająłbym Panom, rozwodząc się bardziej szczegółowo nad referatami. Postaram się to w taki czy inny sposób zrobić w formie szczegółowego sprawozdania z Kongresu.

Kongres otworzył Minister Robót Publicznych, w przemówieniu jego z każdego słowa przebijało doskonałe zrozumienie roli elektryfikacji pod względem techniczno-ekonomicznym i socjalnym.

To samo uderzyło mnie w przemówieniu Prezydenta Republiki, do którego została wysłana delegacja, składająca się z 20-kilku osób, w której wzięliśmy udział z prof. Drewnowskim. Jeszcze jedna rzecz uderzyła mnie w przemówieniu Ministra, mianowicie całkowite zaufanie bez zastrzeżeń do prac Kongresu i wyraźne oświadczenie, że jak poprzedni Kongres umożliwił władzom przeprowadzenie całego szeregu zarządzeń administracyjnych, tak i obecny będzie niewątpliwie owocny pod każdym względem.

Mnie uderza polaka takie zaufanie rządu francuskiego do gremjum fachowców, którzy rzeczywiście są jedynie powołani do rozwiązywania trudnych zagadnień ekonomiczno-technicznych, związanych z elektryfikacją.

Organizacja Kongresu świetnie przeprowadzona przez „Union des Syndicats de l'Electricité”, która uważała wszystkich za swoich gości. Umożliwiono nam zrobienie kilku bardzo ciekawych wycieczek, jak:

zwiedzenie laboratorium próby izolatorów na 1 000 000 V, jedyne w Europie,

zwiedzenie nowoczesnej elektr. na 200 000 kW w Gennevilliers pod Paryżem,

zwiedzenie fabryki aparatów elektrycznych „Compagnie pour la fabrication des Compteurs

et Matériel d'Usines à Gaz" w Gennevilliers, na której nie byłem, ale o której wspominał mi prof. Drewnowski, że jest niesłychanie ciekawa.

Kilkudniowa wycieczka na południe Francji dla zwiedzenia tamtejszych elektrowni i prac, związanych z elektryfikacją kolei, wreszcie wycieczka, którą zrobiłem sam dzięki uprzejmości prezesa „Union des Syndicats de l'Electricité”, p. Legouez, na północ Francji w okolice Jeumont, Valancienne, Fourmies etc. Wszędzie, gdzie istnieje szereg sieci rozdzielczych na 10 000 — 15 000 V, Rząd francuski wybudował linie na 45 000 V, łączące 9 elektrowni ogólnej mocy 220 000 kW, która łączy się z podobną siecią rządową na 120 000 V w okolicach Nancy.

Trudno mi w tak krótkim referacie podać więcej szczegółów. Mam tutaj spis referatów, i jeżeliby którego z Panów poszczególne kwestje interesowały, mogę służyć bliższymi informacjami.

Jako delegaci Polski, doznaliśmy bardzo miłego przyjęcia i oświadczenie gotowości informowania nas o wszystkim, cokolwiek byłoby nam potrzeba. Złożyłem w imieniu Związku Elektrowni Polskich wizytę w „Union des Syndicats de l'Electricité”, jak również w „Revue Générale de l'Electricité”, która w jednym z najbliższych numerów umieści naszą ustawę elektryczną.

Chciałbym jeszcze podkreślić szczególne zainteresowanie ze strony delegatów Czecho-Słowacji stosunkami gospodarczymi w Polsce.

W rozmowach, jakie miałem sposobność prowadzić, zauważyłem zainteresowanie się Francji raczej w kierunku powstawania u nas fabryk budowy maszyn, niż eksploatacji elektrowni.

Przekonałem się, że przedstawiciele kapitałów francuskich błędzą w tem, że pragną sobie urobić pogląd o stosunkach w Polsce z pism, przemówień sejmowych, zarządzeń rządowych. Spotkałem się np. z tak naiwnym przypuszczeniem, jak obawa, czy powstałe fabryki francuskie nie miałyby trudności w otrzymywaniu waluty zagranicznej wobec różnych ograniczeń walutowych w Polsce. Starałem się tych panów przekonać, że metoda ich jest teoretyczna, że chcąc o Polsce mieć pojęcie, trzeba tu przyjechać i wejrzeć w stosunki, jakie u nas panują poprostu bezpośrednio, a nie przez prasowe i konsularne informacje.

Ogólne moje wrażenie z prac Kongresu jest następujące:

ponieważ wszystkie narody zajmują się uporządkowaniem spraw gospodarczo-społecznych, zwrócono się do elektryczności, jako do jednego z ważnych czynników transportowych, to też ze wszystkich referatów widać usilną pracę nad ulepszeniem sposobu przenoszenia energii i jej rozdziału oraz nad uporządkowaniem ustawodawstwa, przepisów itp.

Jeżeli porównać sprawozdanie z poprzedniego zjazdu z temi pracami, jakie nam przedstawiono, widać w ciągu tych dwóch lat ogromny postęp. Cały szereg metod technicznych, co do których w 1921 r. widać było jeszcze wahanie, został już dziś ustalony, a niewątpliwie po każdym takim kongresie, wobec przeprowadzonej przez najlepszych specjalistów różnych krajów dyskusji nad referatami, znów cały szereg spraw zostanie uporządkowany.

Obecne warunki gospodarcze wytwarzania energii elektrycznej w związku z nowymi sposobami ustalania taryf i pobierania należności.

Inż. M. Kuźmicki.

Rozwój elektryfikacji kraju, — to widomy postęp kulturalny społeczeństwa, elektryfikacja kraju — to wielka oszczędność w gospodarce bogactw naturalnych, w zużyciu zapasu energii i społeczeństwa i przyrody; elektryfikacja Polski w stanie obecnym — to widoczna oznaka naszego ubóstwa wobec Europy i Ameryki. Podług cyfr, przedstawionych przez inż. K. Siwickiego, Naczelnika Wydziału Elektrycznego Ministerstwa Robót Publicznych, na posiedzeniu Komisji Sejmowej („Przegląd Elektrotechniczny” z roku 1923, str. 106) wynika, że produkcja energii elektrycznej w Polsce wynosi 42 kWh rocznie na głowę mieszkańca.

Jeżeli jednak nie uwzględniać produkcji Górnego Śląska, jako dzielnicy pod tym względem wyjątkowej nie tylko w Polsce, ale i wogóle w Europie, okaże się, że na głowę mieszkańca przypada zaledwie 14 kWh, gdy w Niemczech produkcja sięga do 200 kWh, w Szwajcarii — do 250 kWh, w Stanach Zjednoczonych do 385 kWh i t. p.

Nie będę nadal poruszał tej sprawy, chciałbym tylko zaznaczyć, że Polska pod względem elektryfikacji wymaga uwagi i wysiłku całego społeczeństwa, że jest to zagadnienie pierwszorzędne w polityce gospodarczej państwa.

Nie będę roztaczał przed Panami obrazu, w jakim stopniu przemysł elektrowniany odczuł skutki czasów wojennych, jak w elektrowniach rekwirowano i wywożono maszyny i kable, jak podczas inwazji ukraińców elektrownia lwowska, jedna z większych w Polsce, została zbombardowana, a w salach jej maszynowni i kotłowni eksplodowało 34 granaty.

Nie będę mówił o niepospolitej energii kierowników elektrowni, którzy potrafili w krótkim stosunkowo czasie rany wojenne zagoić, straty częściowe pokryć, choć wiadome są nam trudności kredytowe, choć nie od tak dawna koleje żelazne mogą w stopniu dostatecznym paliwo dla elektrowni dostarczać, choć jeszcze dzisiaj odczuwamy duże trudności przy sprowadzaniu koniecznych urządzeń elektrycznych z zagranicy, — bo przecież ich w kraju nie mamy.

Nie będę tych spraw poruszał dlatego, że są one naogół charakterystyczne dla całego przemysłu polskiego w dobie wojennej i powojennej, przeto warunki te, jestem przekonany, doskonale są już znane.

Pozwolę sobie zwrócić uwagę na jeden moment, którym przemysł elektrowniany różni się znacznie od innych przemysłów, — moment nadzwyczaj ważny, bo stanowiący podstawę istnienia i dalszego rozwoju elektrowni. Mam na myśli obecny sposób ustalania taryf na energję elektryczną i pobierania należności za zużyty prąd.

Historycznie sprawa ta przedstawia się w sposób następujący.

Przed wojną elektrownie, otrzymując koncesje, miały w nich zastrzeżone maksymalne ceny za energję elektryczną i mogły do tej granicy udzielać

dowolnych rabatów, prowadząc normalną politykę taryfową przedsiębiorstwa. Taryfy były ustalane w walucie obiegowej: w fenigach, kopiejkach, halercach. W interesie przedsiębiorstwa leżało zdobycie większej ilości abonentów, powiększenie swej produkcji, przeto w zasadzie elektrownie chętnie udzielały dość znacznych rabatów.

Warunki zasadniczo zmieniły się na niekorzyść elektrowni, kiedy waluta obiegowa przestała być miernikiem, a marka polska traciła wciąż na swej wartości. Taryfy, ustalone w tej walucie, zdawałoby się, musiały również ulegać zmianie. Tymczasem, wbrew słusznej oczywistości domagano się od przemysłu elektrownianego, by nadal wytwarzał prąd po cenach koncesyjnych, zgodnych co do liczb, lecz nie zgodnych co do wartości taryf koncesyjnych.

We wrześniu 1919 r. Rząd stanął przed możliwością wstrzymania ruchu w elektrowniach publicznych i ze względów państwowych upoważnił je do tymczasowego podwyższenia ceny za prąd na opędzenie koniecznych wydatków eksploatacyjnych. Przemysł elektrowniany został niejako wciągnięty do rydwanu polityki ekonomicznej państwa, musiał całkowicie ponosić konsekwencje spadku pieniądza obiegowego.

W dniu 15 lipca 1920 r. przez Sejm Ustawodawczy, jako sprawa bardzo pilna, została uchwalona Ustawa o zmianie cen za dostarczenie energii elektrycznej. W myśl Ustawy liczbowe podwyższenie taryfy może nastąpić bądź na mocy dobrowolnej ugody między stronami, bądź też, jeżeli porozumienie między nimi osiągnięte nie zostało, sprawę rozstrzyga sąd rozjemczy.

Rząd, występując do Sejmu z projektem ustawy, w motywach swych podkreślił, iż:

„należy zapewnić przedsiębiorcy możliwość dalszego prowadzenia przedsiębiorstwa bez narażania się na poważne wstrząśnienia ekonomiczne, wynikłe nie wskutek, — co zastrzedz bezwzględnie należy, — nieumiejętnego lub zgoła szkodliwego prowadzenia przedsiębiorstwa, lecz tylko wskutek zmian ekonomicznych”.

Ustawa o rewizji taryf rzeczywiście ulżyła nieco ówczesnym niezdrowym stosunkom. Dzięki niej w wielu wypadkach osiągnięto porozumienie pomiędzy elektrownią a odbiorcami prądu, w braku zaś porozumienia Komisje Rozjemcze, wydając orzeczenia, umożliwiły pokrywanie wydatków bieżących elektrowni i dokonywanie pewnych odpisów na odnowienie.

Dopiero po trzyletnim doświadczeniu, na zasadzie wyników korzystania z Ustawy o rewizji taryf, przekonać się można, że jednak pewne zagadnienia nie zostały zrozumiane w stopniu dostatecznym.

Ustawa, przewidując pokrycie niezbędnych wydatków eksploatacyjnych, nie nakazuje wyraźnie gromadzenia odpowiednich rezerw na odnowienie urządzeń w wysokości, odpowiadającej ich realnej wartości, a przecież tego wymagają obowiązki elektrowni, wypływające z charakteru przedsiębiorstwa użyteczności publicznej.

I gdyby dzisiaj nastąpiło poważniejsze uszkodzenie elektrowni, — szczególnie komunalnej — w Poznaniu lub na Pomorzu, to brak odpowiednich funduszy i kapitału renowacyjnego postawić może elektrownię w położenie krytyczne.

Ten moment nie powinien być lekceważony przy określaniu wysokości taryf choćby ze względu na to, że elektrownie nie odnawiały technicznie urządzeń swych przez okres prawie 8 lat.

Przy interpretowaniu Ustawy o rewizji taryf nie podkreślano dość silnie, że zysk winien być dostosowany do deprecjacji waluty. Skoro ze względów gospodarczych nie możemy wrócić do warunków koncesyjnych przedwojennych, to przynajmniej musimy sobie uprzytomnić, że rozwój elektryfikacji pchnąć możemy naprzód przede wszystkim zapewnieniem takich taryf, które kapitaliście, inwestującemu znaczne bardzo fundusze w przedsiębiorstwa elektryczne, dawałyby gwarancje godziwego zysku i to zysku w walucie niepodlegającej deprecjacji, a więc powiedzmy w złocie, któreby kapitalistę zachęciły do inwestowania nowych funduszy w elektryfikacji.

Fundusz odnowienia i słuszne oprocentowanie włożonego kapitału — są to boleszki taryfowe w przemyśle elektrownianym w chwili obecnej i winniśmy uczynić wielki wysiłek, by zostały one w stopniu dostatecznym zrozumiane zarówno przez Władze, jak przez Komisje Rozjemcze i strony zainteresowane.

Naogół taryfy teoretyczne, t. j. te, które elektrownie miały pobierać od konsumentów, lecz których nie otrzymywały w tej wysokości, nie doszły do równi przedwojennej. Niekiedy stanowiły one 80%, w innych wypadkach zaledwie — 25%.

Pozwolę sobie przedstawić zmianę taryf na wykresie, biorąc przykład jednej z większych elektrowni, istniejących już przed wojną, w której taryfa koncesyjna wynosiła po przeliczeniu na dolary 14,65 centów amer. (patrz rys. 1). W elektrowni tej obecnie taryfy oznaczane są na podstawie orzeczenia Komisji Rozjemczej. Na wykresie przedstawione są ostatnie 3 lata eksploatacyjne 1921, 1922 i 1923, a linia kropkowana wskazuje zmienność taryf teoretycznych, określanych w markach polskich przez Komisje Rozjemcze po przeliczeniu na dolary według kursu urzędowego ceduły giełdowej.

Widzimy z r. 1921, że taryfa znacznie się ważyła, przeciętnie wynosiła 3 centy amer., stanowiąc 28% taryfy przedwojennej. Był to okres czasu, gdy istniał Urząd Węglowy, gdy cena i podział węgla były ustalane przez Rząd, a taryfa kolejowa stała na poziomie niezmiernie niskim.

Rok 1922 znamionuje zlikwidowanie Urzędu Węglowego, wprowadza wolny handel węglem, polepsza warunki pracy fizycznej robotnika; w związku z tem powiększa się przeciętna taryfa teoretyczna w przybliżeniu do 6 centów amer. i stanowi już 41% taryfy przedwojennej.

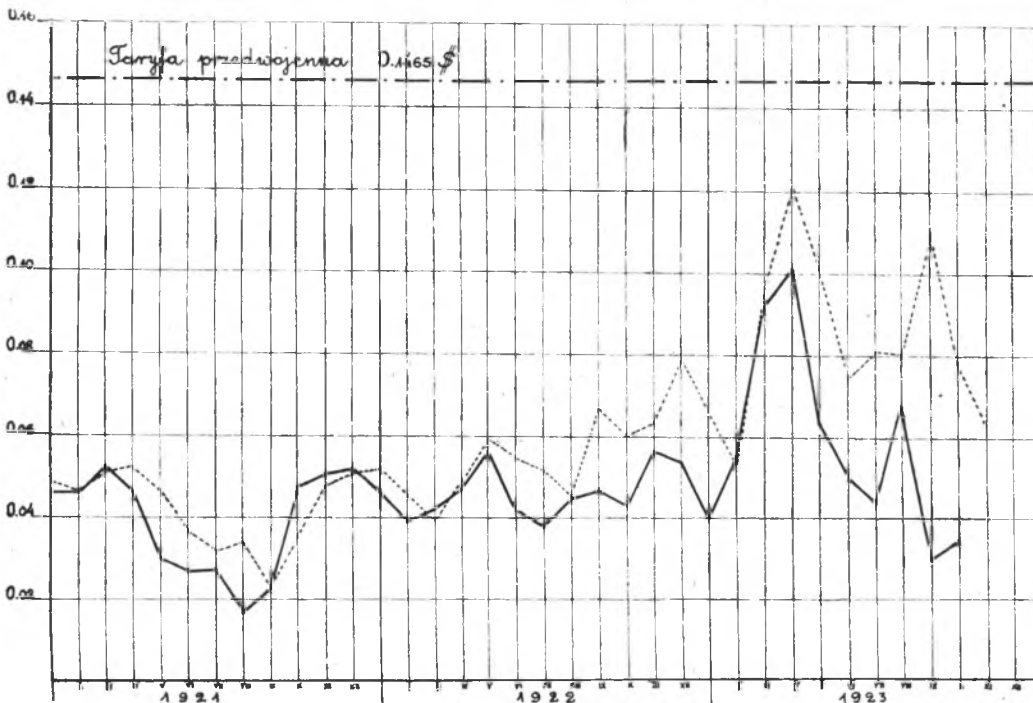
W roku 1923 skrępowania życia przemysłowego coraz więcej zanikają, gospodarczo dążymy do wyrównania różnic międzynarodowych, zbliżamy się z opóźnieniem do parytetu złota. Przeciętna taryfa teoretyczna wynosi 9 centów i stanowi około 62% taryfy przedwojennej.

Taryfy ustalane są na podstawie wyników eksploatacyjnych poprzedniego miesiąca i na zmienność ich w znacznym stopniu wpływają 3 czynniki: cena robocizny, cena węgla i cena materiałów, potrzebnych do ruchu elektrowni. Jeżeli dzisiaj taryfy nie osiągnęły swej wysokości przedwojennej, chociaż cena węgla dochodziła ceny przedwojennej, a nawet je przekraczała, chociaż materiały urządzeń elektrycznych płacone były w walucie szlachetnej, opłaty

robotnika niewykwalifikowanego osiągnęły parytet złota, a wykwalifikowanego stanowiły 60 — 80%, to zjawisko takie można tłumaczyć tem, że przy ustalaniu zasad taryfowych nie została uwzględniona w całości kwestja funduszu odnowienia, kwestja zysku i ryzyka przemysłowego.

Z tej pobieżnej analizy wywnioskować można, jak znacznie opóźnił się ze swemi taryfami teoretycznymi przemysł elektrowniany.

Dziwnem przeto wydaje się, że mogą powstać przypuszczenia, iż taryfy za prąd elektryczny są



Rys. 1.

drogie. Niezrozumiałym już faktem jest, że Prokuratorja wszczynając dochodzenie przeciwko kierownikowi elektrowni, powołując się na Ustawę z dnia 2 lipca 1920 r., t. j. posądza elektrownię o uprawianie lichwy celem wzbogacenia się przedsiębiorstwa. Uważać należy raczej za wynik psychozy społeczeństwa, za denerwowanie się warunkami ekonomicznymi państwa, warunkami rządzenia, gdy Prokurator wytacza śledztwo o lichwę dyrektorowi elektrowni, która jest pod zarządem przymusowym, walczy z ciągłymi trudnościami finansowymi, nie wykazała żadnego zysku za r. 1922 i która zresztą taryfy uzyskuje za zgodą Magistratu, względnie Województwa.

Może powstać pytanie, w jaki sposób istnieć mogą elektrownie, skoro wydatki mają prawie przedwojenne, a taryfy znacznie niższe?

Odpowiedź bardzo prosta. Elektrownie nie płacą swoich zobowiązań przedwojennych, nie dają należytego zysku, wypłacając śmiesznie małą dywidendę od kapitałów, zresztą mają nieco większą produkcję i oszczędzają na wszystkim i na wszystkich. Przedsiębiorcy liczą się z tem, że okres przejściowy minie, produkcja i zapotrzebowanie energii elektrycznej musi poważnie wzrosnąć, że warunki gospodarcze ustalą się, a wtedy będą oni mieli możliwość powetować dotychczasowe straty.

Nawiasem wspomnę, że taryfy za prąd elektryczny zagranicą są wyższe, aniżeli były przed

wojną. Ten przewrót ekonomiczny spowodowała wojna światowa.

Pod względem więc ustalania cen sprzedażnych wytwarzanego produktu przemysł elektrowniany znajduje się w odrębnych warunkach, niż inne rodzaje przemysłu. Jego taryfy są ustalane na zasadzie formuł, przyjętych przez dobrowolną ugodę między zainteresowanymi stronami, bądź oznaczane przez Sąd Rozjemczy. Niema więc tajemnic handlowych w przemyśle elektrownianym. Ustalenie taryf nosi charakter publiczny, jak zresztą samo przedsiębiorstwo jest przedsiębiorstwem użyteczności publicznej.

Pomiędzy taryfami teoretycznymi, t. j. temi, które elektrownia spodziewa się otrzymać, a taryfami, które naprawdę pobiera, zachodzą poważne różnice, które jeszcze w większym stopniu pogarszają sytuację przemysłu elektrownianego. Jak już wspominałem, taryfy teoretyczne ustalane są w markach polskich na zasadzie wyniku eksploatacyjnego miesiąca poprzedniego i przy inkasowaniu obowiązują w miesiącu przyszłym. A więc przemysłowiec elektrowniany daje na kredyt konsumentowi wytworzoną przez siebie energję na termin miesięczny plus okres czasu, w którym dla względów technicznych może od konsumenta ściągnąć na-

leżność. W różnych miejscowościach są różne warunki inkasa. Wiadomo jest jednak, że utarł się zwyczaj inkasowania należności w ciągu miesiąca i konsumenci przyzwyczaili się uważać w ciągu całego miesiąca ogłaszana cenę za stałą nie pod względem wartości, lecz pod względem liczby marek polskich.

Dla przykładu, powiedzmy, taryfa została ogłoszona 1 października na 50 000 mk.; konsumenci przyzwyczaili się rozumieć, że obowiązuje ona przez cały miesiąc, bez względu na spadek marki.

Jednak nasz pieniądz obiegowy stale tracił na swej wartości i ten konsument, który wpłacił należność dnia 15 miesiąca, wpłacił mniejszą wartość, aniżeli ten, który wpłacił przypuśćmy, 10-go; wchodzi tutaj w grę tylko spadek marki polskiej. W rezultacie elektrownia, zainkasowawszy całą należność prelimitowanych marek polskich, w rzeczywistości otrzymywała wartość efektywną mniejszą, niż ta, która była przewidziana przy określaniu taryf.

Widać to dokładnie z przedstawionego już przedtem wykresu (patrz rys. 1), na którym ciągła linia oznacza rzeczywiste taryfy, pobierane przez tę samą elektrownię. Są one prawie zawsze niższe od teoretycznych.

Był moment w r. 1921, kiedy marka polska podczas urzędowania Pana Ministra Michalskiego nie straciła na swej wartości, a naodwrot — dolar spadł. Są to miesiące wrzesień, październik i listopad r. 1921

i wtenczas elektrownie miały niejako nadwyżkę teoretyczną wartości taryfowych. Od tej chwili wahania stają się poważniejsze. W roku 1922 dochodzą do 40% różnicy; w roku ubiegłym — różnice jeszcze znaczniejsze, na przykład, w maju teoretyczna taryfa wynosiła 10 centów a rzeczywista zaledwie—6.3, w czerwcu—7.5, a rzeczywista—5 centów, w lipcu—8, gdy rzeczywista stanowiła prawie 50% t. j. 4.4; we wrześniu i październiku nastąpił poważny kryzys. Elektrownie zainkasowały zaledwie $\frac{1}{3}$ wartości prelimitowanej.

Dlaczego tak się stało?

Stało się dlatego, że przemysł elektrowniany, wciągnięto do rydwanu polityki ekonomicznej państwa, bo taryfy za prąd elektryczny sprzągnięto z losem marki polskiej, której nie można brać za miernik, bo w październiku, kiedy inkasowano należność za wrzesień, na początku dolar na giełdzie ceniono 350 000 mk.p., a w końcu października—1650 000 mk.p., bo naturalnym biegiem rzeczy konsument starał się wyzyskać słabą stronę taryfową elektrowni i zapłacić możliwie najgorszą marką. Tego nie mają inne przemysły; jeżeli przemysł naprawdę chce być żywotny, to musi się dostosować do warunków życia gospodarczego, musi cenę sprzedażną ustalać w takiej wysokości, by mu ona pokryła wydatki na produkcję, by otrzymana wartość za sprzedaną energję pozwoliła wyprodukować nowe zapotrzebowania.

Przecież przemysł metalowy przy sprzedaży swoich produktów nie rozróżnia, w jakim okresie czasu ten produkt był wytworzony, lecz sprzedając, kalkuluje tak, by za otrzymaną wartość można było wytworzyć na nowo sprzedany produkt, pokrywając wydatki produkcji i otrzymując godziwy zarobek.

Przecież przemysł włókienniczy i naftowy kalkuluje i pobiera w walucie szlachetnej, dyskontując w ten sposób spadek marki polskiej; przecież przemysł hutniczy i górniczy, choć ustalają ceny w markach polskich, to jednak żądają wpłaty naprzód i mają możność otrzymaną wartość wyzyskać natychmiast.

Tylko przemysł elektrowniany dzięki temu, że jest koncesjonowany, dzięki temu, że utarł się zwyczaj kalkulowania i płacenia w markach polskich z dołu, ze znacznem opóźnieniem—przechodzi poważny kryzys w tym momencie, kiedy marka polska traci na swej wartości. Miesiące październik, listopad i grudzień, te miesiące żniwne dla elektrowni, kiedy zapotrzebowanie na energję znacznie się zwiększa, a kierownik przedsiębiorstwa liczy na otrzymanie pewnych rezerw, by spłacić zobowiązania za dostarczone materiały dla odnowienia urządzeń, — w roku bieżącym były fatalne dla gospodarki elektrycznej; elektrownie nie tylko nie czynią niezbędnych zakupów, ale za stare zobowiązania nie płacą, zapasy węgla zużytkowały, a magazyny nadwyrężyły.

Elektrownia w Toruniu, co do której Prokurator wszczął dochodzenie o lichwę, znalazła się w tak trudnem położeniu w sprawie paliwa już na początku sezonu elektrownianego, iż wysłała rozpaczliwe depesze, aby węgiel czempredziej dowieziono, jeżeli nie przez Sosnowiec, który był zatarasowany, lub korytarz niemiecki, to chociażby przez Kraków, Lwów, Radom, gdyż elektrowni grozi wstrzymanie ruchu.

Z notatek prasowych wiemy, że w podobnem położeniu znalazła się elektrownia krakowska. Zresztą

kierownicy elektrowni z rozmaitych dzielnic Polski są tu obecni i w dyskusji przedstawią nam faktyczny stan finansowy elektrowni w chwili obecnej.

Żywotność przemysłu kazała szukać drogi wyjścia. Stosunkowo łatwiej znalazły ją elektrownie komunalne, o ile kierownicy elektrowni umieli należycie sprawę przedstawić swoim władzom zwierzchnim.

Zagadnienia sprowadzają się do pytania: co należy uczynić, aby kalkulowaną wartość taryf otrzymać niezmienną bez względu na to, jaką będzie miał wartość pieniądza obiegowy?

Trudno tu wskazać sposób, któryby najlepiej zagadnienie to rozwiązał. Życie samo podało kilka sposobów i o nich pozwolę sobie w krótkości powiedzieć.

Ustalanie należytości za zużyty prąd w złotych nazwijmy systemem złotowym. Polega on na tem, że elektrownie po wykalkulowaniu taryfy w markach polskich przeliczają je na złote polskie podług franka szwajcarskiego i zobowiązują konsumentów do regulowania rachunków podług urzędowego kursu giełdy w dniu regulowania należności.

System złotowy zastał zaprowadzony, o ile mi jest wiadomo, w Łucku za zezwoleniem Ministerstwa Przemysłu i Handlu oraz Skarbu, dalej — w Chełmie, Cieszynie, Białymstoku. Jeżeli jestem dobrze poinformowany, elektrownie, wystawiając rachunki, dają termin prekluzyjny (3 do 7 dni) na zapłacenie rachunku nie podług złotych polskich, lecz podług wykalkulowanej taryfy w markach polskich.

Zwróć uwagę, że ten sposób nie zabezpiecza bynajmniej elektrowni od przykrych niespodzianek finansowych, bo wyobraźmy sobie krańcową sytuację, realną, z życia niemieckiego, kiedy wartość pieniądza obiegowego zmienia się nie codziennie, ale z godziny na godzinę. Niemcy nawet na takie wahania już reagują. Słyszałem z wiarogodnych ust, że w Berlinie był okres czasu, gdy podczas dnia zapomocą syren dawano znać o zmianie wartości marki niemieckiej; w tym momencie tramwaje wszystkie zatrzymywały się i ogłaszano pasażerom, że taryfa przewożowa się zmienia. Być może, iż jest to zbyt przejawiskawiony przykład; nie daj Boże, abyśmy w Polsce mieli takie rzeczy obserwować; mimo to jednak nie jest to teoretyzowanie, lecz fakt zupełnie możliwy z dziedziny obecnych stosunków gospodarczych.

Skoro już zgodziliśmy się na zasadę, że elektrownie powinny otrzymywać niezmienną wartość taryfy, dokładniej przedtem wykalkulowaną, to konsekwentnie żądamy tego bez względu na termin płacenia. Jest to zasada przejrzysta co do swej budowy i chyba specjalnych motywów nie potrzebuje. Termin prekluzyjny, przewidziany w koncesjach, zostawmy, jako środek przymusowy płacenia należności pod karą odłączenia konsumenta. Udzielanie zatem przy złotowym systemie terminów na płacenia rachunków nie podług złotych polskich, lecz podług taryfy w markach polskich, wydaje mi się słabą stroną tego systemu.

W takiej sytuacji elektrownia, udzielając konsumentowi terminu prekluzyjnego na płacenie rachunku podług marek polskich, a nie podług złotych, naraża się na poważne straty z tytułu spadku wartości marki.

Co do uzależnienia płacenia rachunków złotych w markach polskich od franka szwajcarskiego,

to w tym względzie nasuwałaby się wątpliwość, iż frank szwajcarski może uleże zmiennym losom innych walut; dzisiaj ceni się on niżej złota. Przeto przy systemie złotowym należałoby rozumieć złoty polski, równy złotemu frankowi, jak to zresztą zaznaczono w ustawie o złotym polskim, jak to zresztą zastosowano w waloryzacji podatków, w ustawie o podatku majątkowym i t. p.

Zbliżony system do systemu złotowego — jest bonowy, polegający na tem, iż taryfy ustala się w markach polskich nie na ściśle określony termin, lecz uzależnia się od warunków gospodarczych. Aby jednak konsument wiedział, jakie wydatki go oczekują i mógł zabezpieczyć się przeciwko zmianom gospodarczym, elektrownie przyjmują zapłatę napróżd za pewną ilość kilowatogodzin, odpowiadających miesięcznemu zużyciu konsumenta i wydają jemu bon na zapłacone kilowatogodziny. Przy wystawieniu konsumentowi rachunku za faktyczne zużycie prądu, konsument nie płaci markami polskimi, lecz bonami. Ten system wprowadzono w Krakowie. Cena bonów w listopadzie była zmieniana trzykrotnie od 1 do 10-go — 80.000., od 12 do 18-go — 140.000, od 19 — 30-go 180.000 za kilowatogodzinę.

System bonowy niewątpliwie zbliża nas do racjonalnego prowadzenia przedsiębiorstwa elektrownianego, bo daje możność przedsiębiorcy otrzymania napróżd gotówki na natychmiastowe wytwarzanie energii.

Ma też on swoje ujemne strony, wymaga bowiem powiększenia personelu administracyjnego do wydawania bonów, wymaga dokładnej kontroli, by bon nie stał się spekulacyjnym papierem, gdyż nabiera on cech szlachetnej waluty, wreszcie wymaga dość odpowiedzialnej i zmuśnej kontroli nad rachunkowością, jak to się dzieje w bankach, w wydziałach dewizowych, co z konieczności prowadzi do zwiększenia kosztów handlowych, a przez to samo do obciążenia taryfy. System ten stosowany jest w Krakowie, p. dyrektor Bieliński podzielił się z nami swem doświadczeniem, jakie w tym kierunku osiągnął.

Inny znów system pobierania należności zaproponowała elektrowni warszawskiej Rada Miejska m. st. Warszawy. Wychodzi ona z założenia, że wskutek wielkiego spadku marki polskiej przy zmianie taryf raz na miesiąc, różnice w wysokości taryf są zbyt dotkliwe dla ludności, a złagodzić to można przez częstsze zmiany taryf. W imię więc dobra ludności miasta Magistrat zaproponował elektrowni zmianę taryf po każdej zmianie ceny robocizny, wskutek zmiany wskaźnika drożyznianego, przytem abonenci mieliby opłacać rachunki podług taryf, odpowiadających okresom taryfowym zużycia prądu.

Jest to niewątpliwie dogodne dla ludności, mniej dogodne — dla elektrowni.

Elektrownia zmuszona jest kilkakrotnie na miesiąc kalkulować taryfę, obliczać przypuszczalne zużycie prądu przez konsumenta w każdym okresie taryfowym, co komplikuje znacznie obliczenie należności, naraża elektrownię na podejrzenie, iż przy obliczaniu tem chce zawsze abonenta skrzywdzić. Boję się, aby elektrownia nie zmuszona była do zaangażowania specjalnego urzędnika, któryby musiał cały czas swój stracić na wszelkiego rodzaju rekla-

macje i odrywać personel biurowy, by udzielać należytych informacji interesowanym abonentom.

Wreszcie, elektrownia w Łodzi wprowadziła system pobierania zaliczek na poczet należności: ogłasza taryfę tymczasową pod warunkiem, iż w końcu okresu taryfowego, o ile zajdą znaczne zmiany gospodarcze, zmuszające elektrownię do większych wydatków, niż przewidywała przy kalkulowaniu taryf, zażąda dopłaty od abonentów.

Wszystkie sposoby zdają się prowadzić do jednego wniosku, który powinien dzisiaj Zjazd uchwalić:

ustalenie taryf powinno być oparte na mierniku stałym z uwzględnieniem wzrostu lub niżki robocizny i paliw; przy pobieraniu należności należy je przeliczać wedle każdorazowego stanu waluty w dniu regulowania należności.

Zagadnienie stabilizacji taryf prądowych.

Inż. E. Opęchowski.

Przy rozważaniu sposobów, mających na celu zapobieganie stratom elektrowni, wynikającym z ciągłej deprecjacji naszego pieniądza obiegowego, spostrzegamy, że t. zw. waloryzacja należności z wystawionych już rachunków nie rozwiązuje, przynajmniej w wielu wypadkach, całości sprawy. Wszak pomiędzy chwilą obliczenia taryfy, a chwilą odczytania licznika, względnie wystawienia rachunku, upływa zawsze pewien przeciąg czasu, i często się zdarza, że już w chwili wystawienia rachunku taryfa jest niewystarczająca, albowiem wartość marki w stosunku do pieniądza zdrowego zmniejszyła się o kilkanaście albo nawet o kilkadziesiąt procent. Poza tem konieczność częstego obliczania taryf, uzasadniania ich za każdym razem wobec organów nadzorczych, gromadzenie danych w liczbach wielocyfrowych i wiele innych niedogodności, związanych z tym stanem rzeczy, mimowoli nasuwają nam pytanie, czy nie możnaby temu zaradzić, powracając do metody, zdawałoby się, najprostszej: ustalić taryfy prądowe raz na zawsze lub conajmniej na długie lata w jednostkach monetarnych o wartości stałej względem złota, tak, jak to było przed wojną, i przeliczać te taryfy na marki podług kursów giełdowych. Stwierdziłem niejednokrotnie, że poglądy na tę sprawę nie zawsze są jednakowe i nie zawsze oparte na starannem rozważeniu zagadnienia; wobec tego pozwolę sobie poświęcić kilka chwil omówieniu argumentów, przemawiających za takim rozstrzygnięciem kwestji i przeciwko niemu.

Uważam za pewnik powszechnie dziś już przyjęty, że taryfy sprzedaży prądu powinny zapewniać elektrowni zwrot wydatków na materiały niezbędne do ruchu (paliwo, smary, wodę), na płace personelu, na naprawy bieżące, na odnowienie, na koszty handlowe, na odpowiednie oprocentowanie kapitału, i, w pewnych wypadkach, na amortyzację tego kapitału. Wiemy również, że wpływ tych wydatków na wysokość taryfy sprowadzić można z dość znaczną dokładnością, jak to przejrzyście przedstawił inż. Gayczak rok temu w „Przeglądzie Elektrotechnicznym”, do wpływu trzech zasadniczych czynników: kosztu paliwa, wysokości płac i kursu waluty. Jest wreszcie rzeczą jasną, że gdybyśmy wyznaczali taryfy w je-

dnostce monetarnej stałej, to ten ostatni czynnik, wpływający na zmiany taryfy, jako stały, odpadłby, i taryfa, przy określonym kapitale, byłaby zależna już tylko od kosztu paliwa i wysokości płac.

Przed wojną zmiany, jakim ulegały te czynniki, były stosunkowo nieznaczne; wprowadzie i w owych czasach można stwierdzić, iż zarówno ceny paliwa, jak i stawki zarobkowe stale wzrastały; wzrost ten jednak był tak powolny, że inne czynniki, dziś mało znaczące, równoważyły go w zupełności; dzięki udoskonaleniom technicznym zmniejszało się wciąż zużycie paliwa na jednostkę wytwarzanej energii, wzrost produkcji zaś, będący normalnym objawem rozwojowym każdej elektrowni, sprawiał, iż rosnący wydatek na płace zarobkowe rozkładał się na coraz to większą ilość kilowatogodzin. W tych warunkach było rzeczą możliwą ustalanie, przy zawieraniu umowy koncesyjnej, taryf niezmiennych na długoletnie okresy. Taryfy te najczęściej miały charakter taryf maksymalnych, t. j. wyznaczały najwyższe ceny, których koncesjonariuszowi nie wolno było przekraczać, i codziennym zjawiskiem było udzielanie przez koncesjonariusza rabatów od tych cen różnym kategoriom odbiorców; wielkość tych rabatów wahała się w bardzo szerokich granicach i była dostosowywana do charakteru prac poszczególnych odbiorców na ogólnych zasadach, dobrze znanych każdemu fachowcowi.

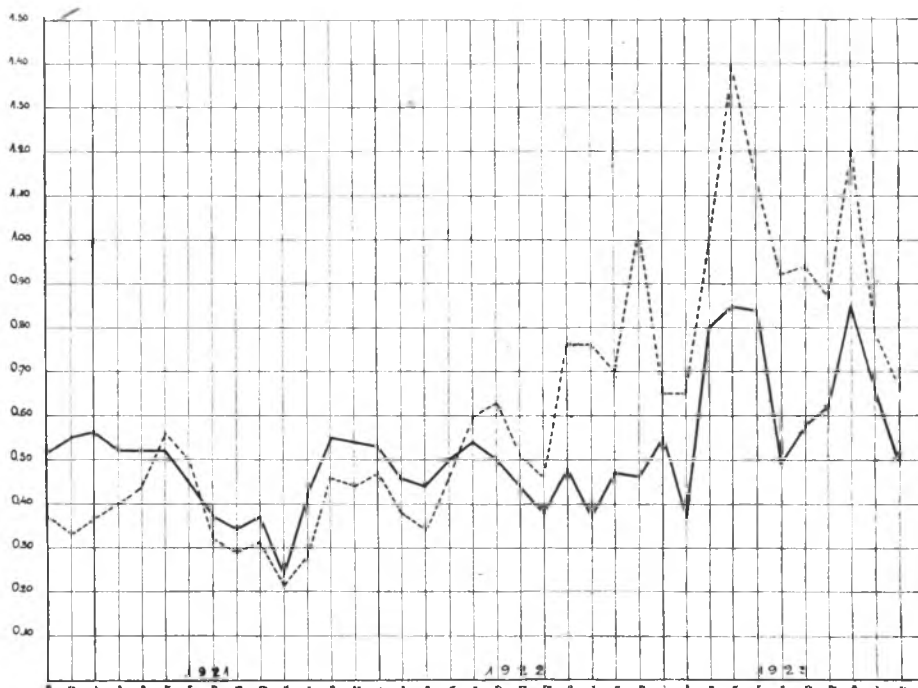
Rzecz oczywista, iż taki stan rzeczy był wysoce dogodny zarówno dla producentów energii elektrycznej, jak i dla jej odbiorców; pierwsi wiedzieli, na jakie mogą liczyć wpływy, drudzy — jaki ich czeka wydatek; elektrownie mogły prowadzić racjonalną, programową gospodarkę i bez trudności znajdowały kapitały na nowe inwestycje; odbiorcy mieli pewność, że nie zabraknie im prądu do napędu warsztatów i oświetlenia; pole do konfliktów pomiędzy koncesjonariuszem a koncesjodawcą było nierównie węższe, i nie śniło się nawet nikomu, iż mogą przyjść czasy, gdy zarządcę państwowego elektrowni inny urzędnik państwowy oskarży o lichwę za sprzedaż prądu po cenach znacznie niższych od przedwojennych.

Dzisiaj jednak sprawa wygląda inaczej. Oto mamy wykres (patrz rys. 2), użyczony mi przez jedną z naszych większych elektrowni, wskazujący na wydatki miesięczne tej elektrowni na paliwo (krzywa ciągła) i na personel (krzywa kropkowana), przypadające na jedną wytworzoną kilowatogodzinę. Wykres ten obejmuje okres ostatnich trzech lat; wydatki są przeliczone z marek polskich na centy amerykańskie podług przeciętnego kursu giełdowego w każdym miesiącu w Warszawie. Na taki przebieg tych krzywych złożyły się liczne i różnorodne czynniki: a więc przede wszystkim liczne uzupełnienia i inowacje w ustawodawstwie społecznym, następnie różne prądy ekonomiczne, jakie ujawniały się w gospodarce naszego państwa, dalej motywy natury poli-

tycznej, wreszcie — warunki lokalne; szczegółowa analiza wpływu tych wszystkich czynników oddaliłaby nas od tematu, musimy jej przeto poniechać. Otóż uderzają nas w tych wykresach dwie ich cechy charakterystyczne: oba czynniki, decydujące o wysokości taryf prądowych, ulegają nieustannie kolosalnym wahaniom z miesiąca na miesiąc i oba mają na ogół stałą tendencję, — wybitnie zwyżkową. Widzimy, że taryfa bezwzględnie stała o charakterze przedwojennym t. j. maksymalnym, którą określilibyśmy w końcu roku 1921 na podstawie przeciętnych wartości tych czynników z tegoż roku, choćby ze znacznym nawet zapasem, już w roku następnym t. j. 1922 utraciłaby ten zapas, w roku zaś 1923 stałaby się ona wyraźnie niewystarczająca.

Możnaby jednak, o ile się jest optymistą, powiedzieć, że ten wzrost wydatków na paliwo i personel musi przecież mieć swój kres, zapewne już niedaleki; że wszystkie ceny u nas zbliżają się już do przedwojennej równi złotej, i że wobec tego możnaby bez wielkiego ryzyka już dzisiaj ustalić, oczywiście z pewnym zapasem, maksymalne taryfy stałe.

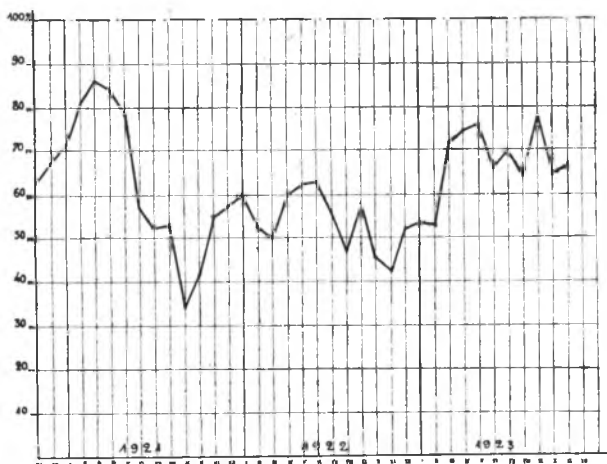
Spójrzmy jednak na drugi wykres (patrz rys. 3).



Rys. 2.

Przedstawia on wahania minimum kosztu życia rodziny z czterech osób w Warszawie w stosunku do określonego na tych samych zasadach minimum ze stycznia 1914 r. i został ułożony na podstawie wiadomości o wzroście drożyzny w Warszawie, ogłaszanych periodycznie przez Komisję Statystyczną. Pozioma linia na wysokości 100% odpowiada stanowi przedwojennemu, krzywa zaś charakteryzuje warunki obecne. Wykres ten pozostawia nieco do życzenia pod względem dokładności danych i w przybliżeniu tylko odzwierciedla istotny przebieg zjawiska. Pomimo to jednak i choć krzywa jest bardzo nieregularna, można z niej mimo to wywnioskować dwie rzeczy pewne: że koszt minimalny życia wciąż jeszcze pozostaje znacznie poniżej kosztu przedwojennego i że począwszy od

jesieni 1921 r. pomimo chwilowej zniżki w jesieni 1922 r. powoli, lecz stale zbliża się do wartości przedwojennej. Czy jednak ów „przedwojenny koszt życia” jest czemś niezmiennym, jakimś stanem równowagi stałej, do której zdąża nasz układ stosunków gospodarczych, jak rozkołysane wahadło do położenia pionowego? Nie mamy żadnych podstaw do takiego przypuszczenia; przeciwnie nawet, nauka powiada nam, że od wieków i na całym świecie koszt życia, obliczany w złocie, ze zmienną szybkością, lecz stale wzrasta. W krajach, których waluta przez cały czas od początku wojny nie doznała poważniejszych odchyśleń, koszt życia podniósł się w ciągu tego okresu o kilkadziesiąt procent i niema widoków, aby miał wrócić do dawnej normy. A więc



Rys. 3.

i my musimy uważać za prawdopodobne, że koszt życia w kraju naszym po ustaleniu się stosunków gospodarczych przekroczy znacznie normę przedwojenną. A skoro tak, to nie mamy pewności, że taryfa maksymalna, obliczona w złocie na podstawie dzisiejszych cen paliwa i kosztu życia, nie okaże się już w niezbyt odległej przyszłości zbyt niską, słowem — przyjęcie jej przez przedsiębiorcę byłoby związane dla niego ze zbyt wielkim ryzykiem.

Teraz pozwolę sobie jeszcze powiedzieć kilka słów o konieczności ryzyka w przemyśle — hasło często u nas używanem, zresztą nie bez pewnej dozy słuszności, w obronie taryf o charakterze maksymalnym.

Niewątpliwie ryzyko jest czynnikiem psychologicznym wprost niezbędnym dla natur energicznych, rzutkich, przedsiębiorczych; wiążąc perspektywę trudności, walki, nawet strat z widokami zysku większego, niż go można osiągnąć przez lokatę kapitału w bankach lub papierach państwowych krajów o pełnowartościowej walucie, stanowi ono dla takich ludzi bodziec do wkładania kapitałów w przemysł; tylko tam czują się oni w swoim żywiole. Ale i ta reguła ma swoje granice, poza którymi staje się absurdem. Zbyt wielkie ryzyko zamiast pociągać, odstrasza. Następnie, nawet najodważniejsi chętniej ryzykują na krótką metę, niż na długie lata. Elektrownie zaś należą bezspornie do przedsiębiorstw o ryzyku długoletnim. Człowieka, któryby włożył poważniejszy kapitał w przedsiębiorstwo tego rodzaju, co elektrownia, pozwalające wycofać ten kapitał dopiero po wielu latach, nie miał zaś przytem pe-

wności, że ewentualny deficyt w eksploatacji nie może stać się zjawiskiem stałym, — człowieka takiego nikt nie nazwie odważnym przedsiębiorcą, lecz po prostu człowiekiem lekkomyślnym. A więc jasne jest, że taryfa maksymalna, o ile ma być stałą, niezmienną, musi być tak wysoka, aby jeśli nawet nie zaraz, to w każdym razie po skonsolidowaniu się stosunków wewnątrz państwowych zapewniała przedsiębiorstwu w sposób najzupełniej niewątpliwy co najmniej znośną rentowność. Inaczej — żaden poważny przedsiębiorca taryfy takiej nie przyjmie.

Z tego jednak, co powiedziałem wyżej, wynika, że pragnąc, aby obliczana w dzisiejszych naszych warunkach taryfa maksymalna niezmienna czyniła zadość temu wymaganiu ograniczonego ryzyka, wypadałoby oznaczyć ją tak wysoko, iż przekroczyłaby ona o 50%, 100% lub może i więcej jeszcze poziom taryf maksymalnych przedwojennych, czego znów nie mogłaby zaakceptować, rzecz prosta, żadna władza koncesjonacyjna. Słowem, sytuacja jest trudna.

Dotychczasowa praktyka życiowa podaje nam dwa wyjścia z tego dylematu. Jedno z nich polega na usunięciu zasadniczych sprzeczności interesów pomiędzy przedsiębiorcą a władzą koncesjonacyjną przez zorganizowanie ich współpracy ekonomicznej. Współpraca ta przybrała w różnych krajach różne formy. W Niemczech jest to najczęściej t. zw. „gemischte Gesellschaft” — spółka mieszana, we Francji zaś „régie intéressée” — zarząd z udziałem w zyskach; i tu i tam wyniki są podobno pomyślne. U nas zarówno w sferach urzędowych, jak i wśród prywatnych fachowców, przeważa dotychczas pogląd — nie wchodzę w to, czy słuszny — że i formy te, zwłaszcza francuska, i zasada, na której są one oparte, dla kraju naszego nie są dziś jeszcze odpowiednie; że wymagają one większego wyrobienia społecznego, wyższego przeciętnego poziomu kultury i etyki; że wreszcie, redukując do minimum ryzyko przedsiębiorcy, usuwają tem samem z dziedziny przemysłu elektrownianego najpotężniejszy bodziec postępu i rozwoju.

Drugie wyjście, znajdujące u nas więcej zwolenników, nie odbiega tak radykalnie od stosowanych u nas dotychczas metod gospodarki elektrownianej i jest właściwie dalszą formą rozwojową tych metod. Polega ono na utrzymaniu zasady taryf maksymalnych, jednak zmodernizowanej i przystosowanej do dzisiejszych warunków przez wprowadzenie automatycznej regulacji cen maksymalnych w zależności od cen węgla i robocizny. Na tej samej zasadzie został skonstruowany, choć w odmiennej nieco formie, system taryf, przewidziany na wzorze uprawnienia elektrycznego, opracowanym przez Wydział Elektryczny Ministerstwa Robót Publicznych, a podanym do wiadomości publicznej i zaleconym do stosowania w obwieszczeniu Ministra Robót Publicznych, z dn. 31 października 1923 r. Jest to system taryf maksymalnych, t. j. stanowiących najwyższą granicę cen, jakie koncesjonariusz ma prawo pobierać; pozostawiono przytem przedsiębiorcy dość znaczną swobodę w kształtowaniu swej polityki taryfowej, celem zaś ograniczenia ryzyka przedsiębiorcy i zabezpieczenia odbiorców wprowadzono automatyczną regulację cen maksymalnych w zależności od cen węgla lub robocizny oraz kursu marki polskiej. Jak widzimy, powstać tego rozwiązania, jako datująca się z czasów, gdy wahania kursu marki nie przybrały jeszcze tych

rozmiarów, jakich byliśmy świadkami niedawno, jest dziś już nieco przestarzała; nie przewiduje ona natychmiastowej waloryzacji cen przez przeliczanie ich po każdej zmianie na miernik złoty, ani regulacji ich częściej, niż raz na miesiąc; zasadniczych różnic jednak niema i przypuszczać należy, że o ile sytuacja gospodarcza naszego kraju będzie tego wymagać, dalsza ewolucja tego rozwiązania sprawy sprzeciwu ze strony władz nie napotka.

Wyniki powyższych rozważań ująłbym w postaci następującego wniosku:

„bezwzględna stabilizację taryf prądowych w mierniku złotym uznać należy za niepożądaną wogóle, w dzisiejszych zaś warunkach za wysoce niebezpieczną zarówno d'a elektrowni, jak i dla odbiorców. Natomiast zasługują na jaknajszersze zastosowanie inne systemy gospodarcze, ograniczające ryzyko przedsiębiorcy i odbiorców, zwłaszcza zaś taryfy maksymalne stałe w złocie, jednak regulujące się automatycznie w zależności od podstawowych czynników ekonomicznych, jakimi są dla taryf prądowych cena paliwa i płace personelu”.

Waloryzacja w gospodarce państwowej i prywatnej, a taryfy w przedsiębiorstwach użyteczności publicznej.

A. Chelmoński, adwokat, poseł na Sejm.

Zagadnienie, które będzie przezemnie poruszone, jest niewątpliwie jednym z najbardziej spornych. Nie będę też wdawał się w ocenę, czy droga waloryzacji, na którą weszliśmy, jest lepsza od zwykłej stabilizacji. Pragnę tylko możliwie obiektywnie zobrażować istniejący stan rzeczy i przedstawić, jak zagadnienie waloryzacji wygląda dzisiaj zarówno w dziedzinie gospodarstwa państwowego, jak i prywatnego.

Problem waloryzacji nie jest u nas nowy. Już w r. 1921 widzimy, iż dość znacznie rozpowszechnione są transakcje, w których strony unikają marki polskiej, jako miernika wartości, i uciekają się w tym kierunku do walut obcych lub innego rodzaju towarów.

Atoli tego rodzaju dążenia spotykały się w owym czasie z przeciwdziałaniem czynników państwowych. Widzimy więc w pierwszym rządzie ókólnik Ministra Sprawiedliwości, który, powołując się na rozporządzenia dewizowe, zakazuje transakcji w obcych walutach, choćby nawet marka była uważana przez strony za środek płatniczy.

Ustawa z dnia 17 grudnia 1921 r., tak zwana ustawa Michalskiego, w art. 6 stanowi, iż umowy obustronne obowiązują tylko wtedy, jeżeli są zawierane w walucie polskiej. Ten przepis tłumaczony był początkowo nader szeroko i naogół mniemano, iż zakaz powyższy rozciąga się również na te umowy, gdzie nie jako środek płatniczy, lecz nawet tylko jako pomocniczy miernik wartości wskazane są waluty obce.

Jednak dalszy spadek marki polskiej mimo wszelkie zakazy mocno popychał ku waloryzacji. Pierwszy raz zasada ta znajduje swoje wyrazy ustawowe w Ustawie z dnia 26 września 1922 r., doty-

czącej określenia wartości polskiej jednostki monetarnej oraz emitowania pożyczki państwowej złotowej.

Jednocześnie interpretacja zacytowanego przepisu art. 6 Ustawy z dnia 17 grudnia poczyniła iść w kierunku ograniczającym. Coraz częściej słyszy się pogląd, iż zakaz ustawowy obejmuje li tylko takie transakcje, w których waluta obca jest nietylko miernikiem wartości, lecz i objektem zapłaty.

Ten okres, który nazwałbym okresem przejściowym, kończy się z chwilą objęcia w r. 1922 teki Ministra Skarbu przez p. W. Grabskiego; rozpoczyna się nowy okres — okres waloryzacji. Minister Skarbu Grabski staje na stanowisku, iż z chwilą ustalenia w Ustawie z dn. 26 września 1922 r. wartości złotego, transakcje w złotych są dozwolone. Cały szereg banków prywatnych oraz wiele kredytowych instytucji państwowych rozpoczyna przyjmowanie wkładów oraz ustalanie kredytu w złotych polskich. Jednocześnie wypuszczone zostały bony złote, które niewątpliwie miały być surogatem nowego pieniądza.

Waloryzacja nie była przychylnie przyjęta przez znaczną część kół gospodarczych. Koła bankowe w znacznej części wypowiedziały się przeciwnie. Podkreślano, iż złoty polski, tak jak on ujęty został w pierwotnym projekcie (projekt Ustawy o naprawie skarbu Rzeczypospolitej Polskiej, druk Sejmowy № 269, art. 2), jest wartością zupełnie nieokreśloną, która dowolnie ustalana będzie przez władze skarbowe.

Z innych znowu stron zwracano uwagę na to, iż przeprowadzona waloryzacja doprowadzi do wzrostu drożyzny.

To też, gdy w tych warunkach wniesiony został projekt ustawy o środkach przygotowawczych do wprowadzenia waluty złotej (druk № 558), który jasno stawia sprawę możliwości fakultatywnego wprowadzenia złotego obliczeniowego do wszelkich transakcji, projekt ten spotkał się z mocnymi zarzutami z większości ław poselskich, niezależnie od tego, czy znajdują się one z prawej, czy z lewej strony — i minister Grabski ustąpił. Nie zwrócono wówczas dostatecznej uwagi na to, iż ten ostatni projekt nie opiera się na różnego rodzaju wskaźnikach cen, tak jak projekt pierwotny, lecz wartość złotego obliczeniowego miała być bezpośrednio wprowadzona z wartości złota.

Wydawałoby się, iż z chwilą ustąpienia Ministra Grabskiego sprawa waloryzacji powinna wejść na inne tory i winienby się niejako rozpocząć nawrót do okresu antiwaloryzacyjnego — okresu Ministra Michalskiego.

Mimo to dalszy bieg wypadków wykazał wręcz odmienny stan rzeczy. Waloryzacja zostaje wprowadzona w całym szeregu ustaw podatkowych oraz przy określaniu innych ustawowych kwot, jakkolwiek starannie unika się wyrażenia „złoty polski” i mówi się o „równowartości franka złotego” — co jednak w rzeczywistości zupełnie na jedno wychodzi. W początkach grudnia r. b. zostaje uchwalona ustawa pierwszorzędного znaczenia, waloryzująca wszelkie podatki, a także, co może jeszcze jest ważniejsze dla życia gospodarczego, wszelkie kredyty państwowe i samorządowe.

Wreszcie ażeby stwierdzić, jak ściśle idzie się po linii, zapoczątkowanej przez Ministra Grabskiego,

nadmienić należy, iż przed samem ustąpieniem Rządu Prezydenta Witosa uchwalona zostaje nowa emisja bonów złotych. Z powyższego widzimy, iż waloryzacja w gospodarce państwowej posunęła się tak szybko naprzód, iż prawie można uważać ją za ukończoną.

Prawie to samo zjawisko widzimy i w gospodarce prywatnej. Jakkolwiek, jak już zaznaczyłem, sfery gospodarcze wypowiedziały się naogół przeciw waloryzacji, to jednak w tych właśnie gałęziach, skąd zastrzeżenia waloryzacji pochodziły, najwyraźniej widzimy faktyczne waloryzowanie. Przemysł włókienniczy łódzki wystawia, na przykład, faktury w dolarach, przyczem nawet znajduje się na nich zastrzeżenie, iż przyjmowany będzie kurs dolara nie urzędowy, lecz bądź określany przez dostawcę, bądź też tak zwany „efektywny”. Spotykamy rachunki państwowych rafinerii naftowych, wystawiane we frankach szwajcarskich.

W znacznym stopniu waloryzuje się również przemysł metalowy, a także przemysł węglowy, — przez żądanie zapłaty z góry na pewien dłuższy okres czasu.

Nie chciałbym być źle zrozumiany. Nie chodzi mi tu o robienie jakichkolwiek zarzutów temu lub innemu odłamowi przemysłu; doskonale rozumiem, że nawet pomimo zwaloryzowanej należności i korzystania z niezwaloryzowanego kredytu państwowego — sytuacja np. przemysłu włókienniczego łódzkiego nie jest w chwili obecnej specjalnie korzystna. Pragnę tylko stwierdzić fakt, iż niezależnie od tego, czy będzie to uważane za objaw pomyślny, czy niepożądany, życie gospodarcze naogół zostało już zwaloryzowane. Z tym ostatnim wnioskiem poważnie liczyć się musimy, gdyż rozważamy sprawę waloryzacji należności w przedsiębiorstwach użyteczności publicznej. Waloryzacja życia gospodarczego zarówno w dziedzinie gospodarki państwowej, jak prywatnej, stawia niewątpliwie i te przedsiębiorstwa przed koniecznością waloryzacji. Na tę drogę weszły już przedsiębiorstwa państwowe.

Wiemy na przykład, że waloryzacja taryf kolejowych jest już postanowiona, a przecież zwrócić należy na to uwagę, że kolej, poczta czy telegraf otrzymują należności za udzielane świadczenia z góry.

Stokroć gorsza jest sytuacja tego rodzaju przedsiębiorstw, co wodociągi, gazownie czy elektrownie, niezależnie od tego, czyją własność one stanowią. Jak to poprzedni referenci udowodnili, muszą one kredytować swoich odbiorców, co powoduje znaczny spadek wartości otrzymywanej przez nie zapłaty.

Jest rzeczą jasną, że przedsiębiorstwa użyteczności publicznej na to, by mogły utrzymywać się w ruchu, muszą otrzymywać za udzielane świadczenia takie sumy pieniężne, które pozwoliłyby im na ponowne wyprodukowanie tej samej ilości odpowiedniego produktu. Zasada ta, jak również zasada odkupu w handlu, musi być bezwzględnie stosowana, jeżeli przemysł czy handel ma nadal egzystować.

To też tem dziwniejszą wydaje się zgłoszona w Warszawskiej Radzie Miejskiej interpelacja jednego z radnych, znanego przemysłowca i kupca, który w bardzo ostrej formie wystąpił przeciw elektrowni warszawskiej o to, iż stosowała ona przy wystawianiu rachunków ceny, obowiązujące w danym okresie obrachunkowym, bez ścisłego uwzględnienia chwili dostawy prądu.

Gdyby taryfy nie miały ulegać waloryzacji według miernika złotego, musiałaby być zastosowana zasada pobierania należności za cały okres według ceny, obowiązującej w chwili rzeczywistego uiszczenia rachunku przez abonenta, tak jak to ma miejsce w Niemczech.

Wnioski, zaproponowane przez p. Kuźmickiego i p. Opęchowskiego, które zmierzają do waloryzacji według miernika złotego należności w chwili jej powstania, są niejako wnioskami kompromisowymi. Dla umożliwienia abonentom zabezpieczenia się przed spadkiem waluty należałoby umożliwić im wpłacanie zwaloryzowanych zaliczek, choćby nawet tego rodzaju procedura pociągała za sobą pewne komplikacje w rachunkowości przedsiębiorstw elektrycznych. W tym względzie należałoby pójść za ustawą o zwaloryzowaniu podatku, która również zaliczki zwaloryzowane podatnikom umożliwia.

Wydaje się, że wskazane w poprzednich referatach wyjście przy uwzględnieniu możliwości wpłacania tylko co wspomnianych zaliczek byłoby może najprostsze. Samo się przez się rozumie, że nie jest ono jedyne i że zabezpieczenie się przed spadkiem waluty może odbywać się w bardzo różnorodny sposób. Jedno atoli jest pewne, że obecny stan elektrowni, które na drogę waloryzacji w ten czy w inny sposób nie weszły, jest nader ciężki.

Jezeli dążenie do elektryfikacji naszego państwa ma być nie czczym tylko frazesem, to stworzone muszą być warunki, które zapewnią elektrowniom, niezależnie od wahań walutowych, pokrycie kosztów ruchu, a także odpisać na zużycie maszyn i budynków, oraz choćby tylko umiarkowaną dywidendę. Cel ten można będzie osiągnąć jedynie po należytem rozwiązaniu zagadnienia taryfowego w całej jego rozciągłości, a więc i przy uwzględnieniu obecnych warunków walutowych.

Przewodniczący. Sprawy poruszone w referatach można ująć w dwa zagadnienia:

Pierwsze — to stabilizacja taryf, ustalenie cen za prąd w walucie złotej. Jak to już zaznaczył i szczegółowo omówił w swoim referacie inż. Opęchowski, od tego momentu jesteśmy jeszcze dalecy i z konieczności musimy się liczyć z płynnymi warunkami gospodarczymi, z faktem istnienia obiegowej marki polskiej.

I tutaj w całej rozciągłości występuje drugie zagadnienie, poruszone przez inż. Kuźmickiego o waloryzacji należności za prąd, zabezpieczenia się przeciwko stratom, wynikającym ze spadku marki polskiej.

Trzeba to mocno podkreślić, że kalkulacja taryf prądowych na skutek orzeczeń Komisji Rozjemczych tylko w małym stopniu odpowiadają słusznym postulatom przemysłu elektrownianego. Stało się to wskutek tego, że Komisje Rozjemcze, obawiając się presji z góry, nie brały dostatecznie pod uwagę odpisów na odnowienie i koniecznego zysku. Z tego więc tytułu kalkulacja taryf, chcąc podążyć za życiem państwowym, powinna być skorygowana.

Powinna być wzięta pod uwagę również deprecjacja marki polskiej, a więc należy przewidzieć, aby po skalkulowaniu taryf była ona oznaczona w mierniku stałym, t. j. była zwaloryzowana. Sądzę, że dzisiejsza dyskusja wyłoni pewne wnioski, które będą

opinią zarówno dla sfer rządowych i samorządowych, a wskazówkami dla Komisji Rozjemczych.

Nad wypowiedzianymi przez referentów tematami i zgłoszonymi wnioskami otwieram dyskusję.

Inż. Straszewski. Prezes w przemówieniu swem zreasumował już ogłoszone dziś referaty. Do przemówienia jego niewiele więc można dodać. Z referatu p. posła Chełmońskiego widzimy, że strona prawna zagadnienia zaczyna być dla naszej sprawy korzystna. Ten też referat dla nas, obeznanych z techniczną i gospodarczą stroną zagadnienia, był najbardziej interesującym. Skoro widzimy, że prawo zaczyna przyznawać nam słusność, możemy tem łatwiej przystąpić do realizacji naszych postulatów. Przechodząc do gospodarczej strony zagadnienia, wysunięte tu były 3 punkty:

w jaki sposób taryfa ma być obliczona?

jak mają być wystawione rachunki na podstawie ustalonej taryfy?

w jaki sposób należy zainkasować pieniądze za wystawiane rachunki?

Na każdym kroku ponosimy tu straty. Pierwszą stratę ponosimy, ustalając taryfę na podstawie wyników ostatniego miesiąca. Drugą stratę ponosimy, wystawiając rachunki w markach polskich, na podstawie również w markach polskich ustalonej taryfy, gdyż na wystawienie rachunków potrzebny jest pewien dłuższy czas, w którym dewaluacja robi postępy. Wreszcie trzecią stratę przy inkasowaniu należności, gdy dewaluacja dalej postępuje. Tym wszystkim stratom zapobiedz można tylko ustalając taryfę w złocie i uzależniając ją od wahań kosztów takich czynników gospodarczych, jak węgiel i robocizna. Ztąd wynika myśl przewodnia, że dążyć musimy do taryfy maksymalnej, ustalonej w walucie złotej z klauzulą zmienności, zależną od takich czynników gospodarczych, jak węgiel i robocizna. Taryfa taka już może być dziś wprowadzona i nie koniecznie musi ona dorównywać parytetowi światowemu, gdzie, jak wiemy, ceny prądu liczone w złocie wyższe są, jak przed wojną. Może ona nawet być niższa od parytetu przedwojennego, jeżeli czynniki gospodarcze na jej zmienność wpływ mające, jak, nprz., robocizna nie doszły jeszcze do przedwojennej wysokości. Będzie ona wtedy razem z niemi dążyć do niej i razem z niemi ją przekroczy, a wtedy i konsument, który za artykuły potrzebne do życia płacić będzie więcej, ale też i więcej zarabiać będzie, zniesie te podwyższone ceny prądu z łatwością.

Taryfa ustalona w złocie może więc być już dziś stosowana i w istniejących elektrowniach, a bezwzględnie powinna być stosowana w uprawnieniach rządowych dla nowych elektrowni. Dopóki postulat tego w istniejących elektrowniach przeprowadzić jeszcze nie można, należy wprowadzić możliwie natychmiast waloryzację inkasa, aby przynajmniej nie tracić na inkasie. Odbiorca światła powinien się na to zgodzić, gdyż koszt prądu stanowi dla niego niewielki wydatek. Odbiorcy przemysłowi prądu powinni się zgodzić bez zastrzeżeń, gdyż oni już dawno przeprowadzili waloryzację swych rachunków i obecnie wystawiają rachunki prawie bez wyjątku w walucie złotej. Zapytuję się, z jakiej racji na dewaluacji tracić mają tylko elektrownie, sprzedając prąd już i tak według taryf, nie pokrywających ich własnych kosztów? Niestety elektrownie, jako

przemysł koncesjonowany, są w znacznie trudniejszym położeniu, niż reszta przemysłu, gdyż zależne są one w ustaleniu wysokości taryf od czynników, nie zawsze przychylnie dla naszych postulatów uosobionych. Z referatu p. posła Chełmońskiego słyszeliśmy, że radca miejski, posiadający dużą palarnię kawy i który artykułu swego tak długo nie puszcza na targ, aż się pokryje w dolarach do wysokości pełnego odkupu, najbardziej sprzeciwiał się w Radzie Miejskiej bardzo skromnym próbom waloryzacji, przedstawionym przez Elektrownię Warszawską. Inną więc miarą mierzy własne przedsiębiorstwo, nie podlegające żadnej kontroli, dla którego pilnie przestrzega słusznej zresztą zasady zapewnienia sobie możliwości pełnego odkupu, a inną—przedsiębiorstwo koncesjonowane.

Reasumując to wszystko, widzimy, że istniejące elektrownie powinny przeprowadzić natychmiast waloryzację rachunków, a następnie dążyć powinny na drodze, stojącej im do dyspozycji, a więc na drodze polubownych porozumień lub komisji rozjemczych do ostatecznego uregulowania sprawy przez wprowadzenie taryf ustalonych w złocie.

Inż. Bieliński. Gwałtowny spadek marki polskiej w październiku spowodował, że należność prądowa za wrzesień, obliczona według kosztów produkcji we wrześniu i ustalona na podstawie wartości marki polskiej z końcem września, wpłynęła do kasy zaledwie w $\frac{1}{3}$ przewidywanej wartości. Należało więc znaleźć sposób uchronienia elektrowni przed fatalnymi skutkami nagłej dewaluacji marki polskiej. Dotychczas w Polsce nie było precedensu. W Austrii rozwiązała elektrownia wiedeńska w sierpniu 1922 r. ten problem w ten sposób, że zmieniała taryfy prądowe co tydzień, a inkasowała należności prądowe według taryfy przeciętnej, obliczonej z sześciotygodniowych taryf sześciotygodniowego okresu odczytowego. Każda grupa tygodniowa konsumentów płaciła więc za swój okres 6-tygodniowy inną cenę prądu. System ten nie dał jednak pożądanego wyników, bo należność, osiągnięta z przeciętnej taryfy, nie pokrywała kosztów produkcji ubiegłego okresu, a już w zupełności nie wystarczała wobec gwałtownie wzrastającej drożyzny na odkup węgla i materiałów do ruchu, potrzebnych na okres następny.

Drugi system, jaki zastosowano w szeregu elektrowni niemieckich, polega na tem, że konsument płacił zawsze należność prądową, obliczoną na podstawie taryfy, obowiązującej w dniu płatności. Taryfy regulują się ściśle według kursu dolara lub franka szwajcarskiego; kto nie zapłaci rachunku jednego dnia—w dniu następnym płaci inną cenę. Jest to jedyny sposób waloryzacji należności prądowej, bo elektrownie otrzymują należność w wartości stałej. Skoro jednak między odczytaniem licznika a inkasem upływa dłuższy okres czasu, który w niektórych elektrowniach przekracza dni 14, to konsument rości sobie pretensję, że przez spóźnione doręczenie rachunku narażony jest na straty. Trudno w tym wypadku wytłomaczyć konsumentowi, że płaci marką zdewaluowaną. Zwłaszcza dla urzędników, pobierających swoje pensje zasadniczo raz na miesiąc, system ten jest krzywdzący. Pensja, z której ma pokryć wszystkie swoje wydatki miesięczne dewaluuje się, bo niema możliwości zapłacić należności prądowej

przed otrzymaniem rachunku. Nawet przy bezpośrednim inkasie, przy którym inkaso następuje jednocześnie z odczytem, każda grupa konsumentów płaci inną cenę.

Należało umożliwić konsumentom wcześniejsze uiszczenie należności przed otrzymaniem rachunków i w tym celu wprowadziła elektrownia krakowska bony elektryczne.

W pierwotnym projekcie miały one być obliczane na podstawie monety stałej, a mianowicie w złotych polskich, płatnych w markach polskich, a to wg. art. 1 Ustawy z dn. 20 września 1922 r. № 83, poz. 740, Dz. Ust. Rzeczypospolitej, według którego wartość jednego złotego polskiego równa się wartości 1 : 3100 kg złota 900 próby, a zatem odpowiada wartości złotego franka. Przyjęto przytem, że elektrownia przyjmuje na siebie jednodniowe ryzyko dewaluacji, tak, że podstawą przeliczenia miał być urzędowy kurs złotego franka, notowany na giełdzie każdego czwartku, a kurs ten miał obowiązywać przy przeliczeniu należności za prąd oraz za elektromierz przez cały następny tydzień.

Zasady tej jednak nie uznała Komisja Gazowo-Elektryczna, jako władza nadzorcza elektrowni krakowskiej za słuszną, uważając, że monetą obiegową w Polsce jest marka polska i nie wolno za podstawę obliczenia brać obcej waluty. Uchwalono, że do ustalania tygodniowych cen prądu miarodajną będzie cena węgla, robocizny i materiałów, do ruchu potrzebnych. Jednocześnie uchwalono wydanie bonów elektrycznych.

Bon elektryczny elektrowni krakowskiej opiewa na kWh obrachunkową. Rachunki wystawia się w kWh obrachunkowych. Na rachunku dla mieszkań, względnie dla silników, posiadających niższe taryfy od lokali publicznych, uwidoczniony jest opust, który, potrącony w kWh od wykazanej konsumpcji rzeczywiście zużytych kWh, daje ilość kWh obrachunkowych, płatnych według najdroższej taryfy dla lokali.

Termin „kilowatogodzin obrachunkowych” ustalono w tym celu, aby uprościć formę bonów, sprowadzonej do jednego rodzaju, gdyż wprowadzenie osobnych bonów dla różnych taryf skomplikowałoby znacznie ich sprzedaż. Do wykazanej na rachunku ilości kWh obrachunkowych dolicza się czynsz za elektromierz, którego najniższa stawka wynosi 1 kWh, tak, iż suma końcowa kWh obrachunkowych daje całą należność.

Bony krakowskiej elektrowni tracą wartość w dwa miesiące po ogłoszeniu wstrzymania wydawania tych bonów. Przed podobnym ogłoszeniem bony były ważne na czas nieograniczony. Tutaj tkwi największy błąd krakowskich bonów elektrycznych, które stały się przedmiotem spekulacji, a to z następujących powodów: gdyby taryfa była ustalana co tydzień według spadku wartości marki polskiej, a bony sprzedawano tylko z ważnością na jeden miesiąc, konsument nie miałby interesu do zakupywania większej ilości bonów, niż to odpowiadało miesięcznej konsumpcji. Przecież zależało mu tylko na tem, żeby w okresie jednomiesięcznym aż do dnia otrzymania rachunku kwota, przeznaczona na pokrycie należności prądowych, nie zdewaluowała się.

Komisja nie trzymała się tej zasady i uchwałała zawsze taryfy niższe, niż wynosił wzrost kursu

walut zagranicznych. Konsument więc wobec nieograniczonej ważności bonów zaczął spekulować. Na podstawie rachunku za okres poprzedni zaopatrzył się w pierwszym tygodniu w bony przed otrzymaniem rachunku na okres bieżący, skoro zaś otrzymał w dwa tygodnie później rachunek, a cena nie podniosła się w tym samym stosunku, jak kurs dolara, płacił rachunek gotówką, a zachowywał bony na później. Na zapytanie, dlaczego rachunek nie pokrywa bonami poprzednio zakupionymi, odpowiadał, że bony zgubił, albo, że wskutek natłoku, nie mógł zawczasu bonów nabyć. Tłok przy zakupie bonów był rzeczywiście tak ogromny, że należało powiększyć ilość miejsc wpłat. Komisja, chcąc uspokoić wzburzoną opinię, zdecydowała, że taryfa ma obowiązywać przez dni 14. Spodziewano się, że wskutek tego tłok przy kasach zmniejszy się i każdy będzie miał sposobność zaopatrzyć się w bony; w rzeczywistości skutku tego nie osiągnięto, ponieważ publiczność zwlekała z zakupieniem bonów do ostatniego dnia, kasy przez cały czas świeciły pustkami, a dopiero w ostatnich trzech dniach natłok publiczności był tak ogromny, że nie można było pracy podołać.

Mimo tych błędów jednakże elektrownia krakowska uzyskała znacznie wcześniej wpłaty należności prądowych, niż przy dawniejszym sposobie inkasowania. Z powyższego wynika jednak, że konieczna jest reorganizacja bonów, które powinny mieć ważność, ograniczoną do terminu jednomiesięcznego.

Inż. K. Riegert. Elektrownia w Białymstoku była pierwszą, która wprowadziła u siebie taryfę, określoną w złotych polskich. Zmuszony byłem do waloryzacji, gdyż pobierane należności za prąd zużyty nie pokrywały nawet wydatków na węgiel i robociznę. Ogromną rolę w tem odegrał moment inkasa. Klienci czekali, by najmniej zapłacić i okpić elektrownię. Tak dalej prowadzić przedsiębiorstwa było nie sposób. Dość powiedzieć, że we wrześniu otrzymaliśmy zapłatę za 1 kWh około 8 groszy.

Daliśmy miastu do przejrzenia książki handlowe i uzyskaliśmy zgodę na przeliczanie taryfy na złote polskie pod warunkiem, aby taryfa dla oświetlenia nie przekroczyła 60 groszy. Prokurator białostocki z tego powodu jest bardzo niezadowolony i zamierza pociągnąć Radę Miejską do odpowiedzialności karnej.

Z miastem umówiliśmy się, że rachunki będą wystawiane w markach polskich i o ile nie zostaną przez klienta zapłacone w ciągu 7 dni, to elektrownia należność zwaloryzuje, uzależniając wpłatę od kursu franka szwajcarskiego w dniu regulowania należności. Klient najczęściej czeka z opłacaniem rachunku do ostatniej chwili i stwarza przez to tłok przy kasie, a później reklamuje, że nie mógł pieniędzy wpłacić. W tym miesiącu otworzyliśmy 7 kas dla wygody publiczności. Tłok był nadzwyczajny, tak wielki, iż policja konna musiała robić porządek. Oczywiście, dzieje się to w 6-ym lub 7-ym dniu regulowania. Gdyby rachunki były wystawiane w złotych i nie dawano możliwości spekulowania abonentowi na zniżkę, łatwiejsze byłoby inkaso. Zachodzi tutaj pytanie natury prawnej, czy wogóle można wystawiać rachunki w złotych, przeliczonych na marki polskie?

Trzeba wziąć pod uwagę, że elektrownia nie

jest w stanie odrazu wszystkim abonentom rachunki wystawić i zainkasować. Jedni otrzymują rachunki wcześniej i płacą drożej, lepszymi markami, inni znów dostają rachunki później i płacą taniej, bo przez ten czas marka się zdewaluowała. Z tego powodu są częste narzekania. Dobrzeby więc było wystawiać rachunki odrazu w złotych i pobierać w ten sposób jednakową pod względem wartości taryfę, skalkulowaną na zasadzie wyników eksploatacyjnych. Czy jednak prawo na to pozwala?

P. Tomicki, dyrektor elektrowni we Lwowie. Elektrownie w praktyce już oddawna odczuwają swe krytyczne położenie, nie otrzymując dochodów, które obliczane były budżetowo. W taryfach panuje chaos. Po przeliczeniu prelimitowanych taryf w elektrowni lwowskiej otrzymałem, że w styczniu taryfa wynosiła 42 grosze, w lutym 38, w marcu 77, w lipcu 48, potem 28, 36, 57, 59 i t. d. Otrzymujemy zatem linję zygzakowatą. Przy ustalaniu taryf opierałem się na cenie węgla i koszcie robocizny. Jednak kryzys finansowy nie ominął elektrowni lwowskiej.

Zastanawiałem się, w jaki sposób przejść na inny system i doszedłem do wniosku, że waloryzacja byłaby jednym z najważniejszych zagadnień, którą zebrani powinni uchwalić, że waloryzacja w dzisiejszych warunkach staje się niezbędnym środkiem dla uchronienia elektrowni od grożącego im niebezpieczeństwa.

W sprawie waloryzacji Rząd uczynił poważny krok naprzód, a jak słusznie zauważył p. poseł Chelmoński, całe życie gospodarcze jest bądź zwaloryzowane, bądź niewątpliwie do waloryzacji dąży, przeto my nie mamy powodów do robienia prezentów klientom z prądu elektrycznego. Nie bójmy się, że utracimy odbiorców. Odpowiednia polityka taryfowa od tego nas zabezpieczy. My przychodzimy do klienta z żądaniem, aby zapłacił nam wartość tego przedmiotu, który mu sprzedaliśmy na kredyt, byśmy mogli znowu ten produkt wytworzyć. Gdybyśmy zechcieli nadal trwać na dotychczasowym stanowisku, możnaby mieć bardzo poważne obawy o los przedsiębiorstw elektryfikacyjnych. Nie wolno nam niszczyć dorobku narodowego.

Przechodząc do sposobu zabezpieczenia się przed niesprawiedliwymi stratami, uważam, że formę bonów, jakie wprowadziła elektrownia krakowska, należy zmienić w taki sposób, aby nie miały charakteru spekulacyjnego. Przedewszystkiem więc, bon powinien być imienny i ograniczony co do terminu. Nie wprowadziłem u siebie bonów, lecz odpowiedni projekt mam już opracowany i polega on na nieznacznej zmianie w książkowości; zamiast specjalnego bonu, klient, który chce naprzód zapłacić za ewentualne użycie prądu podług ceny obowiązującej w danym momencie, otrzymuje wykaz zużytych kilowatogodzin za ubiegły okres (dublikat rachunku) z adnotacją, ile kilowatogodzin zostało opłacone na przyszły okres.

Przypuszczam, że taryfę należałoby ustalać w stałym mierniku, najlepiej we franku szwajcarskim, bo dzisiaj, za wyjątkiem robocizny, co stanowi stosunkowo nie wielki wydatek przy eksploatacji elektrowni, wszelkie inne wydatki są czynione niemal ściśle podług kursu waluty szlachejnej.

Nie mogę podzielić zdania kol. Bielińskiego, że możnaby dowolną ilość bonów sprzedawać. Trudno naprzód przewidzieć, jakie zmiany gospodarcze mogą nastąpić. Nieograniczona sprzedaż bonów w warunkach dzisiejszych stałaby się niebezpiecznym eksperymentem, bo ogólne warunki mogą się znacznie zmienić i nie zawsze idą równolegle z losem choćby waluty szlachejnej. Liczyć się należy, że surowce, potrzebne dla elektrowni, będą cenione ponad równię złota, jednak siła kupcza obywatela nie zawsze dosięgnie równi złota. Powiedzmy szczerze, że do taryf nowych wprowadzamy czynnik dobroczynności, bo liczymy się z niemożnością finansową naszych klientów, bo chociaż za węgiel płacimy cenę przedwojenną, to jednak taryfy nasze są jeszcze znacznie niższe od przedwojennych. — Postaram się streścić: Waloryzacja należności za prąd jest nieuniknioną koniecznością, jeżeli chodzi nam o utrzymanie dotychczasowych placówek elektryfikacyjnych; taryfy winny być ustalone w mierniku stałym, przytem klienci powinni mieć możność wpłacania zaliczek zwaloryzowanych; o ile mają być zastosowane bony, kilowatogodzinowe, należy tak zorganizować, by uniknąć w nich charakteru spekulacyjnego.

P. Sroczyński, kierownik elektrowni w Inowrocławiu, przytacza trudności, jakie miał do pokonania przy ustalaniu taryf i waloryzacji ich. Przedewszystkiem zwrócono uwagę na natychmiastowe zainkasowanie należności. Względem zalegających stosuje się kara 5% dziennie. Zasadniczo taryfa ustala się w zależności od ceny węgla. Jeżeli konsument rachunku nie płaci, a po upływie 3 dni następuje podrożenie węgla, elektrownia oblicza należność podług ostatniej ceny węgla.

Inż. Koźniewski z Poznania zwraca uwagę na sposób inkasa i na waloryzację należności za prąd. Należy wymagać, by elektrownia mogła za otrzymane wartości wytworzyć tę samą ilość energii elektrycznej.

Inż. Glatman z Augustowa komunikuje, że taryfy za prąd ustala we frankach szwajcarskich.

Inż. L. Tołłoczko ma wątpliwość, czy przedstawiony przez M. Kuźmickiego wykres taryfowy, daje dokładny obraz stosunku obecnej taryfy do taryfy przedwojennej. Widzi trudności przy określaniu właściwego kursu miernika stałego, bo jak wiadomo, istnieje giełda urzędowa i giełda czarna, których wskazania dość znacznie niekiedy się różnią.

Inż. E. Opęchowski upatruje pewnego rodzaju przeczulenie, gdy mówcy mówią o krzywdach, jakich doznaje konsument prądu przy płaceniu rachunków. W życiu akurat odwrotnie się dzieje, bo stratną jest zawsze elektrownia. Chodzi o to, by te niepomierne nieraz straty zmniejszyć.

W sprawie wykresu taryfowego, przedstawionego przez dyrektora M. Kuźmickiego, nadmieniam, iż wykres dokładnie ilustruje stan rzeczy, bowiem wzięto pod uwagę maksymalną taryfę przedwojenną, rzeczywiście stosowaną w tych samych granicach, w jakich się stosuje taryfa powojenna.

P. Bojowski z Zamościa narzeka, że sfery samorządowe nie zawsze mają zrozumienie dla spraw

elektryfikacyjnych. Wprost dochodzi do twierdzeń anegdotycznych, iż taryfy w elektrowniach prowincjonalnych powinny być niższe, bo elektrownie mają mniej abonentów, a więc potrzebują mniej wydatków na wytworzenie energii elektrycznej. Zwraca się do Zjazdu z propozycją, by Związek Elektrowni Polskich odbył konferencję ze Związkiem Miast i wypracował wspólnie wzór taryfy dla miast mniejszych. Najlepiejby było uzależnić taryfę od cen, pobieranych przez Warszawę lub Lwów, Kraków i t. p. Obecny stan finansowy wymaga szybkiej sanacji.

Przewodniczący. Wpłynął wniosek formalny o zamknięcie dyskusji. Czy sprzeciwia się kto wnioskowi? Nie! W takim razie po wpisaniu życzących sobie zabrać głos listę mówców zamykam.

Posel M. Kwiatkowski mówi o ogólnych warunkach gospodarczych państwa, wypowiadając obawy, czy pęd do waloryzacji, do parytetu złota nie utrudni życia przemysłowego w Polsce. Rozglądając się w warunkach egzystencji państw zagranicznych, dochodzi do wniosku, że dzięki tańszej robociznie Francja jest w możności zalewać rynki swemi produktami, podczas kiedy wyroby niemieckie od chwili, gdy w Niemczech zaczęto się opierać na dolarze, na złotej marce, okazały się niedostępne dla wielu krajów. Pan poseł widzi rozwiązanie trudności gospodarczych, jakie obecnie nasze państwo przechodzi, raczej w stabilizacji, aniżeli w waloryzacji. Wzorem Krajów Zachodnich i Ameryki należy dążyć do wyzyskania posiadanych bogactw źródeł energii, do rozwoju elektyfikacji w Polsce, aby przez tanią energję elektryczną umożliwić przemysłowi krajowemu możność konkurencji z zagranicą. Obecny stan walutowy istotnie wiele daje do życzenia, przemysł elektrowniany słusznie domaga się ustabilizowania warunków swej gospodarki, jednak niech to odbędzie się za pomocą ogłaszanych mnożników, ściśle wypływających warunków wewnętrznych naszego państwa, a nie opiera się na walucie obcej. Jesteśmy krajem tańszym, niż inne, i to daje siłę do powstania przemysłu. Boję się, aby wysokie taryfy prądu elektrycznego nie wpłynęły ujemnie tak na rozwój przemysłu wogóle, jak na rozwój przemysłu elektrownianego w szczególności.

Inż. Straszewski. — Odpowiadając na przemówienie p. posła Kwiatkowskiego zaznaczyć muszę, że waloryzacja taryf i ustalenie ich w złocie nawet w wartości przedwojennej nie odbije się ciężko ani na budżecie gospodarstwa domowego przy prądzie dla oświetlenia, ani na budżecie fabryki przyłączonej do elektrowni przy prądzie przemysłowym. Przed wojną wydatki na prąd w przeciętnej fabryce (nie uwzględniając naturalnie przemysłu elektrochemicznego, przy którym stanowiły one jedną z głównych pozycji wydatków) nie dochodziły nawet do 10% wydatków. Słyszymy, że przemysł płaci dziś za węgiel wyżej parytetu przedwojennego, za robociznę między 70% a 100% parytetu przedwojennego, za surowce wyżej parytetu przedwojennego, a mimo to produkuje i sprzedaje swoje produkty, może więc za prąd płacić przynajmniej w paryecie przedwojennym. Te same warunki istnieją w budżecie gospodarstw domowych,

w którym wydatki na prąd dla oświetlenia wynosiły przed wojną około 5%. Ten sam konsument, który dziś za większość swoich wydatków, za wyjątkiem komornego, a więc, naprz., za węgiel, ubranie, produkty żywnościowe, płaci ceny wyższe od parytetu przedwojennego, płacić również może za prąd ceny, odpowiadające przynajmniej przedwojennemu parytetowi.

Z przemówień poszczególnych zastępców elektrowni słyszymy, że elektrownie starały się już na własną rękę zapobiegać skutkom dewaluacji marki i, gdybyśmy przeprowadzili ankietę, przekonaliśmy się, że prawie każda z reprezentowanych tu elektrowni w lepszy lub gorszy sposób i bez obecnego zjazdu próbowała znaleźć środki zaradcze przeciw skutkom wynikającym z dewaluacji. Zjazd niniejszy tembardziej jednak był konieczny, aby poznać dotychczas stosowane metody zaradzenia złemu, uzgodnić poglądy i ustalić metody najlepsze.

P. Apanowicz z Częstochowy zwraca uwagę, że nikt z mówców nie poruszył trudności buchalteryjnych przy zastosowaniu waloryzacji należności. Przedstawiono tutaj kilka systemów waloryzacyjnych. Który z nich najlepszy? Proponuje, by Związek Elektrowni Polskich poddał tę kwestję pod obrady Komisji Taryfowej i wydał odpowiednie zalecenia dla członków związku.

P. Studziński, dyrektor elektrowni w Stoczkich Młynach na Pomorzu, informuje, że Gdańsk ustalił taryfy w dolarach, obecnie przechodzi na guldeny. W Prusach Wschodnich taryfy określone są w zależności od ceny złota i węgla. Elektrownia w Stoczkich Młynach, która poważną część energii eksportuje do Kwidzyna, narażona jest na ciężki stan finansowy, bo abonenci nie płacą rachunków regularnie. Był charakterystyczny wypadek, że sędzia nakazał pod karą wysokiej grzywny połączyć abonenta ponownie z siecią, choć mu prąd odcięto za nieopłacanie rachunku przez dłuższy okres czasu. Takie stanowisko władz utrudnia pracę elektrowni.

P. Tomicki. Musimy dążyć do ustalenia takich taryf, któreby pozwoliły na ponowne wyprodukowanie sprzedanej ilości energii elektrycznej. Doskonale zdaję sobie sprawę, że waloryzacja podatku, waloryzacja należności, zagadnienie odkupu sprzedanego produktu, są to wszystko paljatywy i nie rozstrzygają całkowicie sprawy. Że dopiero stabilizacja ciągła, na długi okres może unormować życie gospodarcze naszego państwa. Lecz pozwolę sobie zwrócić uwagę, że to, co zaleca p. poseł Kwiatkowski, abyśmy dla dobra państwa nie pobierali należnej taryfy za wyprodukowaną energję elektryczną, musi doprowadzić do katastrofy, podrywając nie tylko przemysł elektrowniany, lecz i inne przemysły, z nim związane. Ani instytucje samorządowe, ani przedsiębiorstwa prywatne nie posiadają źródeł na pokrycie ciągłych deficytów, a stan wegetacji długo trwać nie może. Jeżeli my dzisiaj dochodzimy do przekonania, że taryfy powinny być kalkulowane we frankach szwajcarskich, to mamy za sobą niezbite argumenty, iż przedsiębiorstwo elektrowniane wymaga 70—80% kapitału zakładowego w złocie na urządzenia. Robocizna, czynnik warunków wewnętrznych państwa, odgrywa rolę niewielką. I jeszcze chciał-

bym zwrócić uwagę p. posła i na to, że my wszyscy otrzymujemy rachunki w obcej walucie, więc odezwa, szczególnie pod adresem przedsiębiorstw użyteczności publicznej, nie może być jednostronną. Milczeliśmy do chwili obecnej, lecz dziś milczeć nam nie wolno, gdyż czujemy, że ginimy. Nie bójmy się, że taryfa może wypaść wysoka i konsument odpadnie: jeżeli taka konjunktura nastąpi, to będzie dowodem, że następuje niżka cen produktów, a to niewątpliwie odbije się na kalkulacji taryfy. Zdajmy sobie sprawę z tego, że nieracjonalna polityka taryfowa w przemyśle elektrownianym odstrasza kapitały od elektryfikacji. Na elektryfikację kapitałów własnych nie zdobędziemy. Koszt prądu przed wojną stanowił w gospodarstwie 5—10%, dzisiaj stosunek ten się zachował, a że prąd wydaje się drogim, to tylko wpływ spadku pieniądza obiegowego.

Poseł M. Kwiatkowski. Panowie mnie źle zrozumieli. Ja zupełnie uznaję skargę Panów i rozumiem konieczność bronienia przemysłu elektryfikacyjnego w Polsce. Ja tylko chciałem wskazać, że wybrane lekarstwo zawiera pewną dozę trucizny. Wydaje mi się zupełnie możliwym uniknąć powoływania się na obcą walutę, a uzależnić od kosztów utrzymania wewnątrz państwa, od warunków ogólnych gospodarczych. Przemysł elektryfikacyjny jest niezwykle ważnym czynnikiem w życiu państwa i słusznie, jeżeli broni swej żywotności.

Poseł A. Chełmoński. Przemówienia przedmówców, którzy nam zobrazowali stan poszczególnych elektrowni, wskazują niewątpliwie, iż sytuacja ogółu elektrowni jest nader ciężka. Szykany, na jakie są narażone elektrownie, a o których nam przed chwilą komunikowano, wskazują, że, niestety, nie we wszystkich sferach sprawy, związane z elektryfikacją, znajdującą należyte zrozumienie. O potrzebach elektryfikacji słyszymy nader często. O tem co należałoby zrobić, aby Polska podążała za Zachodem, również chętnie daje się różnego rodzaju wskazania. Ze szczególnem, zresztą zupełnie zrozumiałem i zasługującym na pochwałę uznaniem, rozpowiada się o cudach elektrotechniki, jakie spotkać można za granicą; niestety, gdy dochodzi do skonkretyzowania podobnego rodzaju poglądów, to wyrażają się one w sposób tak dobitny, jak wszczynanie procesu karnego przeciwko wyznaczonemu przez Państwo kierownikowi elektrowni, znajdującej się w stanie przymusowej likwidacji, za pobieranie jakoby nadmiernych cen za energję, chociaż cena ta została zatwierdzona przez Województwo, a elektrownia nie tylko nie daje żadnych zysków, lecz zmuszona była zlikwidować wszystkie swoje zapasy paliwa. Taki fakt, pozornie drobny, wskazuje jednak, iż żyjemy w stanie jakiejś powojennej psychozy, niechęci do przemysłu i dążenia do przełożenia na jego odpowiedzialność powojennych, a może nawet wogóle wszelkich niedomagań socjalnych. Taki stan rzeczy musi niewątpliwie jak najprędzej uleść zmianie, jeżeli w rzeczywistości dążymy do uprzemysłowienia naszego kraju.

Musimy sobie zdać sprawę z tego, że cały szereg drobnych elektrowni zanika i niestety, coraz

częściej widuje się w mniejszych ośrodkach instalacje elektryczne, które atoli służą jedynie jako wspomnienie, iż mieszkańcy korzystali kiedyś z dobrodziejstw elektryfikacji. Ten zanik elektrowni mniejszych bez zastąpienia ich przez elektrownie o typie okręgowym jest niewątpliwie dowodem, że dzieje się źle. Musimy zrobić wszystko, aby nie spadała na nas odpowiedzialność już nie tylko za wstrzymanie rozwoju elektryfikacji w Polsce, lecz doprowadzenie do zaniku tego, co przedtem powstało.

Ze szczególną troską winien być traktowany przemysł elektryczny, jako taki, od rozwoju którego zależy rozwój innych gałęzi przemysłu. Trzeba jasno i wyraźnie postawić sprawę, iż zagadnienie elektryfikacji w jego obecnej postaci jest nie tylko dostarczanie energii dla światła lokalów mieszkalnych oraz oświetlenia miejskich placów czy ulic, lecz w pierwszym rzędzie dostarczanie energii dla celów przemysłowych w tej najdoskonalszej postaci, jaką jest energia elektryczna.

Te postulaty, jakie były postawione zarówno przez referentów, jak i poszczególnych mówców są postulatami minimalnemi. Ze wszystkich przemówień wypływa to, iż nie chodzi tu już o interesy kapitalistów, lecz o bezpośrednie istnienie dalsze przemysłu elektrycznego. Mieć należy nadzieję, iż stanowisko takie znajdzie zrozumienie u czynników decydujących i sprawa taryf zostanie w sposób należyty zrozumiana.

P. Tomicki w imieniu Komisji Wnioskowej, do której powołano pp. Chełmońskiego, Kuźmickiego, Opęchowskiego, Straszewskiego i Tomickiego, przedkłada Zjazdowi następujące wnioski:

Zjazd uchwala:

1) *Ustalenie taryf za prąd elektryczny, opartych na mierniku złotym przy jednoczesnem uwzględnieniu wzrostu lub niżki kosztów robocizny i paliwa jest jedynym racjonalnym środkiem w obecnych stosunkach, mającym uchronić elektrownie przed ostateczną ruiną.*

2) *Przy pobieraniu należności za prąd elektryczny należy je przeliczać wedle każdorazowego stanu waluty w dniu regulowania należności.*

3) *Odbiorcom prądu należy dać możliwość zabezpieczenia się przed następstwem nagłych zmian walutowych przez zaliczkowanie, wykupywanie bonów, albo w inny sposób, odpowiadający miejscowym stosunkom z tem jednak zastrzeżeniem, że zaliczki albo bony winny być krótkoterminowe, możliwie zabezpieczone od spekulacji.*

Wnioski zostały jednomyślnie uchwalone.

Przewodniczący inż. T. Sułowski wyraża swe zadowolenie, że zebrani doszli do jednomyślnej uchwały, dziękuje zebranim za liczny Zjazd, skreśliła w kilku słowach dotychczasową działalność Związku Elektrowni Polskich i, nawołując do współpracy nad rozwojem elektryfikacji, Zjazd kierowników elektrowni zamyka.

Z gospodarki elektrycznej.

Statystyczne dane Poznańskiej Kolei Elektrycznej za rok 1923 (do października).

	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień
Przewieziono pasażerów razem (z abonentami) . . .	1 655 448	1 330 719	1 559 196	1 461 072	1 945 548	2 058 073	1 681 472	1 788 016	1 495 394
Przejechano wozokilometrów (rzeczywistych).	374 309	328 949,3	359 834,5	336 993,8	352 064,6	342 521,3	349 095,7	349 078,7	340 440,3
Przewieziono pasażerów na 1 wozokilometr w ruchu . . .	4,43	4,35	4,35	4,33	5,52	6,02	4,82	5,12	4,40
Największa dzienna ilość wagonów motorowych . . .	67	65	66	61	62	61	60	61	62
Największa dzienna ilość wagonów przyczepnych . .	51	49	53	77	47	48	46	46	47
Średni dzienny przebieg wagonów klm	124	128	123	135	134	134	138	137	134
Zużyto prądu kW	203 553	189 775	205 760	187 270	185 965	177 760	176 895	179 109	175 990
Cena prądu (Elektr. Miejska)	204,06	389,775	549 975	819,075	—	—	—	—	—
Ilość prądu na 1 wozokilometr rachunkowy kW . .	0,675	0,709	0,702	0,682	0,6495	0,634	0,620	0,63	0,633
Długość toru eksploatac. mtr.	380,45	380,45	380,45	380,45	380,45	380,45	380,45	380,45	380,45
Dochody brutto (wpływy) .	268 701 137	398 939 583	479 821 288	741 860 808	979 537 633	1 053 710 643	1 703 156 403	2 502 868 590	5 244 023 818
Opłata do kasy miejskiej .	13 437 597	19 915 854	23 693 622	36 750 636	48 781 998	51 694 438	84 463 767	123 666 713	257 074 877
Taryfa (cena pojedyncz. biletu)	160	300	300	500	500	500	1 000	do 15/7 1 000 później 2 000	do 13/9 3 000 później 4 000

Sprawozdanie z działalności Elektrowni Radomskiej za 1922 r.

Miesiąc	Wytworzono	Z u z y t o				
		S p r z e d a n o			Elektrownia	S t r a t y
		A b o n e n c i		Ulice i place		
		Światło	Siła			
		kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
Styczeń	217 070	93 269	85 394	10 648	2 130	25 629
Luty	197 670	79 464	72 268	8 018	1 390	36 530
Marzec	217 290	71 166	90 696	9 918	1 410	44 100
Kwiecień	169 100	62 653	79 684	7 892	1 360	17 511
Maj	166 140	52 031	86 439	5 981	810	21 879
Czerwiec	150 240	43 948	80 624	4 975	760	19 933
Lipiec	166 690	43 870	73 941	7 574	990	40 315
Sierpień	183 760	53 216	103 432	6 763	1 080	19 269
Wrzesień	202 180	63 710	87 800	9 948	1 380	39 342
Październik	229 920	86 789	82 736	12 643	2 260	45 492
Listopad	258 900	104 407	94 272	13 253	2 920	44 048
Grudzień	269 340	116 836	87 463	15 843	3 880	45 318

Miesiąc	Wytworzono dieslami	Zużycie ropy na kWh	Moc zain- stalow.	Spółczyn- nik wyży- skania ma- szyn w ruchu	Największe obciążenie	Przyłączona moc			Światło
						S i l n i k i			
						kWh	kg	kWh	
Styczeń	171 872	0,347	868	61,92	650	339	1 400,6	4,13	749,1
Luty	173 525	0,345	868	62,70	550	343	1 411,7	4,12	761,8
Marzec	185 589	0,345	868	62,99	625	344	1 418,7	4,12	766,8
Kwiecień	148 791	0,350	868	58,17	600	344	1 418,6	4,12	766,1
Maj	150 068	0,350	868	54,50	550	341	1 415,7	4,15	764,9
Czerwiec	137 143	0,356	868	54,96	500	341	1 415,7	4,15	764,8
Lipiec	154 425	0,340	868	56,54	475	341	1 415,7	4,15	764,8
Sierpień	169 975	0,338	868	58,91	575	340	1 414,5	4,17	764,7
Wrzesień	170 006	0,334	868	63,77	675	339	1 411,3	4,16	761,2
Październik	188 927	0,337	868	64,92	725	338	1 409,1	4,17	761,2
Listopad	190 415	0,338	868	66,27	830	338	1 409,1	4,17	761,1
Grudzień	191 160	0,346	868	71,28	735	506	1 532,7	3,03	810,0

Normy i przepisy bezpieczeństwa.

Międzyministerjalna Komisja dla ustalenia typów osprzętu telegraficznego i telefonicznego oraz omówienia środków rozwoju przemysłu teletechnicznego.

Z inicjatywy Min. Spr. Wojsk. powstała niedawno Komisja, mająca za zadanie:

- 1) ustalenie typów aparatów telegraficznych i telefonicznych, łącznic telegr. i telef., względnie ich części i kabli,
- 2) ustalenie warunków technicznych i sposobu kontroli w czasie fabrykacji i przy odbiorze,
- 3) ustalenie taktyki, mającej na celu racjonalne popieranie przemysłu teletechnicznego w kraju.

I. Komisja powyższa ustaliła dotychczas następujące typy ogniów sucho-mokrych i suchych typu Leclanche'a.

- A. Wymiary ogniów
- | | |
|---|----------------------|
| I | 170 × 75 × 75 mm, |
| " | II 110 × 55 × 55 mm, |
| " | III 90 × 35 × 35 mm. |

B. Pojemność przy wyładowaniu bez przerw na opór 10 omów do 0,8 V nie powinna być niższa

- dla ogniów I od 32 Ah,
" " II " 10,5 Ah.

Ogniwa III powinny być wyładowywane na opór 100 omów i pojemność ich przy wyładowywaniu bez przerw do 0,8 V nie powinna być niższa od 4 Ah.

Odpowiednie warunki dla ogniów mokrych:

- A. Wymiary woreczka: wys. 125 mm, śred. 50 mm,
" cynku: " 125 mm, " 60 mm,
" grub. 1,5 mm.

Grubość węgla nie mniej, niż 15 mm,
" szkła naczynia 3 mm, z tolerancją do 0,5 mm.

B. Pojemność przy wyładowywaniu bez przerw na opór 10 omów do 0,8 V nie powinna być niższa, niż 30 Ah.

II. W umowach, zawieranych z firmami, powinien być dokładnie określony procent ogniów, które mają podlegać próbie pojemności, przyczem ilość ogniów poddanych tej próbie nie może być niższa od 4-ch na 1 000 sztuk, a przy partjach mniejszych — od 3-ch ogniów.

III. Próba pojemności przez wyładowanie bez przerw, jedynie możliwa do przeprowadzenia przed wypłatą należności za ogniwa, ze względu na jej krótkotrwałość nie jest dostatecznie miarodajna i nie może zastąpić próby pojemności przez wyładowanie z przerwami. Dlatego też należy uważać na konieczne systematyczne przeprowadzanie tej próby dla własnej orientacji co do jakości otrzymanych fabrykatów i w tym celu zaleca się zwracanie do Zakładu Elektrotechniki Mierniczej przy Politechnice Warszawskiej, gdzie istnieje odpowiednie urządzenie.

IV. Za wielce wskazane jest wzajemne komunikowanie sobie przez zainteresowane Ministerstwa treści umów, zawieranych z fabrykami ogniów.

Wiadomości techniczne.

Nowa elektrownia na 410 000 kVA w Ameryce.

Potężny zakład parowo-elektryczny buduje obecnie w Kearny The Public Service Electric Power Company w New Jersey.

Plan budowy, która ma być ukończona w roku 1925, dzieli się na 2 części: najpierw będzie zainstalowane

205 000 kVA przy współczynniku mocy 0,8, następnie zespoły maszyn będą podwojone.

Z przewidzianych planem 5 turbo-prądnic 3 po 39 200 kVA ma instalować General Electric Company, a 2 po 43 750 kVA Westinghouse Company. Kotły Babcock & Wilcox'a będą zainstalowane grupami po 2 360 K M z przegrzewaczami pomiędzy dwoma szeregami rurek. Jako paliwo ma być używany węgiel zwykły, lecz nie miał; uwzględniono przytem dobrą wentylację.

Woda zasilająca kotły będzie uprzednio podgrzewana do 100° C.

(„Electrical World”, 21/VII 23).

Turbo-prądnica na 65 000 kVA w Niemczech.

Podczas gdy amerykańscy inżynierowie są pionierami w budownictwie elektrowni wodnych i linii dalekonośnych, niemiecki przemysł elektryczny może się poszczycić wydatnymi postęпами w dziedzinie budowy parowych turbo-prądnic.

Dowodem tego są 2 zespoły turgo-prądnic w zakładach Goldenberga około Kolonii. Maszyny te pracują od roku 1919; są to największe w świecie jednostki tego rodzaju, będące w ruchu.

Jedna z tych turbo-prądnic była instalowana przez A. E. G., druga zaś — przez firmę Siemens-Schuckert'a.

Sześciobiegunowy wirnik, ważący około 100 ton, składa się z tarcz stalowych o średnicy 2,25 m i jest osadzony na tarczy żeliwnej o średnicy 1,1 m. Żłobki wirnika są wyfrezowane w tarczy. Ogólna waga prądnicy wynosi około 250 ton, czyli 4,2 kg. na kVA.

Normalna moc każdej maszyny 60 000 kVA przy 50 okr./sek, 1 000 obr./min, $\cos \varphi = 0,7$; napięcie — 6 000 — 7 000 V, natężenie prądu — 5 250 A. Przy wyższym zaś współczynniku mocy i 7 000 V napięcia, moc maszyny 65 000 kVA.

Uzwojenie wirnika jest skonstruowane w ten sposób, by mogło wytrzymać naprężenia, powstające przy nadmiernej szybkości wskutek siły odśrodkowej. Współczynnik wytrzymałości mechanicznej przyjęty jest bardzo wysoki, dopuszczający przyrost szybkości do 50% ponad normalną. Wykonanie cewek jest maszynowe, przyczem cewki są wysuszone przy 180° C, oraz prasowane pod ciśnieniem trzykrotnie większym od ciśnienia w żłobkach. System wentylacji mieszany, osiowy i promieniowy.

(„Electrical World”, 4/VIII 23).

Kabel glinowy na 346 000 V długości 30 mil.

The British Columbia Electric Railway Company ułożyła 30-milowy kabel glinowy do przenoszenia energii od elektrowni w Vanconver do Britannia Mining & Smelting Co.

Kabel ten jest siedmiożyłowy, zwykłej konstrukcji. Najwyższy punkt trasy znajduje się na poziomie 427 m, podczas gdy początek i koniec linii leżą na poziomie morza.

(„Electrical World”, 4/VIII, 23).

Z badań amerykańskich w technice wysokich napięć. Głównym tematem prac VI Sesji technicznej elektryków amerykańskich była ionizacja w dielektrykach.

Jak wiadomo, przy wyładowaniach w dielektrykach pod bardzo wysokimi napięciami zachodzą pewne zmiany, zależne od kilku czynników.

F. W. Peek w sprawozdaniu ze swych prac w laboratorium w Pittsfield nadmienia o szczególnych zjawiskach, mających miejsce przy wyładowaniach o zbyt wysokim napięciu, gdy fale czołowe są bardzo strome. Do doświadczeń stosował on specjalny zespół przyrządów, podnoszących

niepęcie do 2 000 000 V. Zauważono, że przy zwiększonej częstotliwości potrzebne do wyładowywania napięcie jest znacznie wyższe, niż przy częstotliwości normalnej; przewodniki przy napięciu o normalnej częstotliwości stają się dobrymi izolatorami przy przepięciu; woda może być przebita, podobnie jak olej; napięcia przeskoku iskier na izolatorach mokrych i suchych są jednakowe; wyładowania przepięciowe mają działanie wybuchowe, i t. d.

Przeskakiwanie iskry poprzez rozmaite odległości ulega jednakowym prawom tak przy niezmiernie wysokich napięciach, jak—przy niskich. Przeskakiwanie iskier na izolatorach nie zależy od pogody. Pewne materiały, będące przewodnikami o umiarkowanym oporze przy napięciach zwykłych, mogą być dobrymi izolatorami przy bardzo wysokich napięciach.

Zmiany w charakterystykach fal przepięcia, rozchodzących się wzdłuż linii, wykazują spadek napięcia i wyprostowanie czoła fali na skutek korony i innych strat.

Dr. F. B. Jewett podaje ciekawy wypadek, kiedy to przewodnik w postaci drutu izolowanego gumą po gwałtownym wyładowaniu kompletnie znikł, izolacja zaś nie uległa prawie żadnemu uszkodzeniu.

Jest rzeczą prawdopodobną, iż opór poprzeczników na słupach ma wielkie znaczenie izolacyjne przy wyładowaniach atmosferycznych.

Według J. F. Peters'a opóźnienie się wyładowania przy elektrodach kulistych zależy bardzo od czasu, potrzebnego do naładowania tych kul.

R. B. Mc-Eachron utrzymuje, że iskry elektryczne wywołują ogromne ciśnienia, dochodzące, na przykład, nawet przy małych iskrach do 600 atmosfer.

Prof. J. B. Whitehead podaje wyniki swych prac nad ionizacją gazów w izolatorach. Straty na ionizację gazów występują już przy 4 000 V; wzwyż od tego napięcia straty rosną szybciej od kwadratu. Dla ściśle sprasowanych płytek mikowych wykładnik potęgi napięcia ionizującego może być przyjęty 2,25; a dla wysuszonych i ogrzanych płytek mikowych wykładnik ten osiąga wielkość 4,4.

Naogół ionizacja gazów w dielektryku powoduje stopniowe jego uszkodzenia.

Niewątpliwą przyczyną ionizacji płytek mikowych jest obecność powietrza w porach miki, czego dowodzi badanie płytek mikowych przy wysokiej temperaturze i ciśnieniu, gdzie ionizacja okazała się znikomo małą.

Wpływ korony na własności izolacyjne miki przy napięciu powyżej 15 000 V jest bardzo nieznaczny.

Karl B. Mc. Eachron podaje 2 metody fotografowania zjawisk korony przy prądzie zmiennym o bardzo wysokim napięciu. Pierwsza polega na zdjęciu za pomocą zwykłej kamery wyładowań z ostrza igły, obracającej się wewnątrz rurki porcelanowej, której zewnętrzna powierzchnia jest przewodnikiem uziemionym. Dla drugiej metody stosuje się specjalną kamerę, zaopatrzoną w obracającą się lustro. Sposób ten umożliwia zdjęcia najsłabszych wyładowań, ponieważ eksponować klisze można przez czas dłuższy.

Dzięki licznym zdjęciom tego rodzaju wyprowadzono kilka poważnych wniosków co do specjalnego kształtu i rozmiarów wyładowań przy zjawiskach korony.

Dr. A. W. Hull omawia nowy typ magnetronu. Zauważono, że przy użyciu większej średnicy drucików żarzących w lampkach katodowych powstające pole magnetyczne wywiera wpływ hamujący na ruch elektronów, podobnie jak siatka w pliotronie. Działanie to wykorzystano w nowej konstrukcji magnetronu; można je wykorzystać również do regulowania mocy lampy kadotowej, np. przy przekształcaniu prądu stałego o wysokim napięciu na prąd zmienny.

Magnetron ten znajduje zastosowanie, jako jednostka wielkiej mocy; jest on wówczas najsprawniejszy i najprostszy w użyciu. Zespół sześciu jednostek jednofazowych (dwanaście lamp) osiąga moc 60 000 kW przy 96% sprawności, przyczem kształt fal jest zupełnie zadawalniający. („Electrical World“, 7/VII 23).

R Ó Ż N E.

Z Czech. W budżecie na rok 1924 elektryfikacja otrzymała następujące pozycje:

Wydatki zwyczajne:

§ 1. Ogólna elektryfikacja państwa.

A. Wydatki osobowe:	Kor. ž
Podróże członków Rady	7 000
„ ogólne	25 000
B. Wydatki rzeczowe:	
Badanie ciepłych źródeł energii elektr. i jej rozprzodzenia	25 000
Badanie sił wodnych	50 000
Statystyka i ewidencja zakładów elektrycznych	30 000
Różne wydatki	20 000
Ogółem wydatki zwycz.	125 000

Nadzwyczajne wydatki rzeczowe:

§ 2. Udział państwa w przeds. elektrycznych	2 000 000
§ 3. Budowa elektrowni wodnych	7 000 000
§ 4. Ruch elektrowni	2 300 000
Ogółem wydatki nadzwycz.	11 300 000

Dochody zwyczajne:

Udział państwa w przedsiębiorstwach elektr. .	300 000
Wynajem wodnych sił państwa	700 000

Dochody nadzwyczajne:

Dochód z elektrowni w Komornie	2 200 000
--	-----------

Budżet inwestycji w r. 1924.

Budowa elektrowni wodnych: w Czechach . .	6 050 000
„ „ „ na Słowaczczyźnie	11 000 000
„ „ „ na Rusi Podkarp.	3 000 000
Razem	20 050 000

Budowa elektrowni parowych, linii napowietrznych i udział państwa w przeds. elektr. 75 000 000

Ogółem 95 050 000

(„Ek. Obz.“ № 46, 1923).

Z Rosji. Na posiedzeniu prezydium „Rady pracy i obrony” (STO) w dniu 1 listopada r. b. został na wniosek kierownika robót elektrifikacyjnych zatwierdzony kosztorys robót, związanych z budową elektrowni wodnej na rzece Wołchow, wynoszący w sumie 13 100 000 rubli.

Sprawozdanie o stanie robót stwierdza, iż są one prowadzone z dużym pośpiechem. Opuszczanie kesonów już ukończono. Obecnie jest na nich wznoszony gmach elektrowni. (Ek. Ż. Nr. 29, 3/XI 1923).

Jak donoszą z Bachmutu „Bachsoltrest” — związek przedsiębiorstw, zajętych wydobywaniem soli w byłej Jekaterynosławskiej guberni, przedsięwziął elektryfikację należących doń zakładów. Energia elektryczna w ilości

600 kW ma być dostarczona przez fabrykę sody „Donsoda” i będzie przesyłana prądem zmiennym wysokiego napięcia na odległość 13 wiorst do Szewczenkowskiej kopalni soli, gdzie będzie zużytkowywana dla mechanizacji wszystkich robót górniczych. W dalszym ciągu jest przewidywane całkowite zelektryfikowanie wszystkich urządzeń kopalni soli okręgu Bachmuckiego, zarówno podziemnych, jak i znajdujących się na powierzchni.

(Ek. Ż. Nr. 29, 3/XI 1923).

Korespondencja z Jarosławia (miasto gubernialne w Centralnej Rosji), umieszczona w „Ekonomicznej Żizni” daje następujące dane o elektryfikacji Jarosławskiej guberni. Do roku 1917-go były tam trzy elektrownie — w m. Jarosławiu, Rybińsku i Rostowie. Obecnie elektrownie użyteczności publicznej funkcjonują we wszystkich miastach powiatowych oprócz m. Uglicza, gdzie jednakże również w bliskim czasie ma być uruchomiony zakład elektryczny. W większości wypadków urządzone obecnie elektrownie miejskie dawały straty; dochody ze sprzedaży prądu nie pokrywały wszystkich wydatków eksploatacyjnych. Wyjście z tego położenia zrealizowano w przyłączeniu do elektrowni istniejących przedsiębiorstw fabrycznych. W ten sposób np. do elektrowni Daniłowskiej przyłączono parę młynów, do Mołoskiej — fabrykę krochmalu i mechaniczne rolnicze warsztaty remontowe, do Poszechonie - Wołodarskiej — tartaki.

Znaczna ilość fabryk krochmalu i syropu, rozsianych po guberni Jarosławskiej, dopomogła do rozpowszechnienia instalacji elektrycznej po wsiach. Trust „Siewieropotoku”, łączący 16 takich fabryk, zainstalował we wszystkich swych zakładach prądnice i w wielu wypadkach zasila prądem wsie okoliczne. Chłopi płacą za energję kartoflami. Ryczałt za jedną lampę na przeciąg siedmiu zimowych miesięcy wynosi 8 pudów (ok. 130 kg.) kartofli.

Ogółem w Jarosławskiej guberni jest obecnie czynnych 11 elektrowni publicznych.

(Ek. Ż. Nr. 29, 3/XI 1923).

W artykule o „Komitecie zamówień państwowych” wyjmujemy dane o zamówieniach w dziedzinie przemysłu elektrotechnicznego. Według planu na rok 1922/23 wynoszą one 16 000 000 rubli „podług indeksu Goplanu”, stanowiąc około 5% ogólnej sumy zamówień państwowych, wynoszącej 329 000 000 rubli.

(Ek. Ż. Nr. 29, 3/XI 1923).

Nowe wydawnictwa.

Elektryfikacja Polski. Zeszyt II. Zapotrzebowanie i produkcja energii elektrycznej, naturalne źródła energii. (Z 5 mapami). *Wielkopolska i Pomorze.* Opracowane pod kierunkiem *Kazimierza Siwickiego*, Nacz. Wydz. Elektr. Str. 85 — 144. Warszawa. 1923. (Wydawnictwo Min. Rob. Publ.).

Zeszyt niniejszy jest opracowany według tego samego planu, co i wydany w r. 1921 zeszyt I, poświęcony Małopolsce, zawiera więc nie jakiś konkretny projekt elektryfikacji dwu północno-zachodnich dzielnic Polski, lecz daje podstawowy materiał statystyczny, niezbędny do opracowania takiego projektu. Jak wskazuje szczegółowy tytuł wydawnictwa, materiały, zawarte w zeszycie, dotyczą trzech zasadniczych kwestji: 1) przypuszczalnego zapotrzebowania energii elektrycznej, 2) obecnej wielkości jej produkcji i 3) oceny naturalnych źródeł energii. Należy stwierdzić,

że w tym zakresie wydawnictwo dostarcza nam materiału pierwszorzędnej wartości. Zebrano tu z wielką starannością najlepsze dane, jakimi możemy obecnie rozporządzać, i przedstawiono je w systematycznym i bardzo sumiennym opracowaniu. W książce wskazane są dokładnie zarówno źródła, z których czerpano materiał podstawowy, jak i te zasady, przypuszczenia i przesłanki, na których oparto dalsze obliczenia i wywody. Pozwala to czytelnikowi zachować się z należyty krytycyzmem wobec zawartych w książce cyfr i ocenić stopień ich wiarygodności, a następnie — w zależności od interesującej go kwestji — zrobić z tych cyfr w każdym poszczególnym wypadku najwłaściwszy użytek. Układ materiału jest tak przejrzysty, że czytelnik, nie zgadzający się z założeniami autorów „Elektryfikacji” lub mający specjalne cele na względzie, może bez żadnych trudności materiały te przerobić, dostosować i wogóle najracjonalniej wykorzystać dla swoich potrzeb. Prawie cały zeszyt zajęty jest przez obiektywnie zestawiony materiał cyfrowy wraz z niezbędnym tekstem objaśniającym, bardzo zwięzłym a jednocześnie najzupełniej wyczerpującym. Wysznuwanie wniosków pozostawiono czytelnikowi, króciutki zaś rozdział, zatytułowany „Wnioski”, reasumuje jedynie najważniejsze wyniki obliczeń statystycznych i uwypukla najbardziej wymowne cyfry. Żadnych wniosków, któreby przesądzały formy i drogi elektryfikacji Wielkopolski i Pomorza, w zeszycie tym niema i być nie może już choćby dlatego, że zeszyt ten tyczy się jednej tylko części kraju, wydzielonej nie na zasadzie odrębności gospodarczej lub przyrodzonej, lecz poprostu na podstawie obecnego podziału administracyjnego państwa.

By dać pojęcie o bogactwie materiału, zawartego w pracy inż. K. Siwickiego, przytoczymy dla przykładu niektóre wiadomości, zaczerpnięte z leżącego przed nami zeszytu. Z części pierwszej dowiadujemy się, że w obu dzielnicach mamy przeszło 4 500 zakładów przemysłowych, posiadających napęd mechaniczny. Ogólna moc zainstalowana silników napędowych wynosi prawie 190 000 k. m., z czego na Wielkopolskę przypada 69%, na Pomorze — 31%. Średnia moc jednego zakładu — około 42 k. m. (prawie jednakowa w obu dzielnicach). Prócz tego mamy w obu dzielnicach (nie licząc drobnych warsztatów) blisko 5 200 zakładów przemysłowych, nie korzystających dotychczas z napędu mechanicznego. Zakłady przemysłowe podzielone są według specjalności na 55 kategorii, przyczem statystyka zawiera szczegółowe dane każdej kategorii i każdego powiatu z osobna (w Wielkopolsce 35 powiatów, na Pomorzu 18). Ze statystyki łatwo zauważyć, że 80,4% łącznej mocy zainstalowanej przypada na 11 najważniejszych gałęzi przemysłu. Są nimi: cukrownie (19,6%), tartaki (12,8%), młyny (10,9%), gorzelnie (8,7%), fabryki maszyn i narzędzi (8,5%), cegielnie (7,9%), fabryki wyrobów drzewnych (3,1%), młeczarnie i maślarne (2,6%), fabryki krochmalu (2,5%), browary (1,9%), suszarnie kartofli i fabryki mąki kartoflanej (1,9%). Przypuszczalne zapotrzebowanie energii przez wszystkie zakłady przemysłowe (mające napęd mechaniczny i nie mające go), lecz bez drobnych warsztatów, wyniesie rocznie, według obliczeń, 185 milionów kWh (z tego 76,6% w Wielkopolsce, 23,4% — na Pomorzu). Na wymienione wyżej (w liczbie 11) kategorie zakładów przypada z tego 70,5%. Można jednak wskazać grupę z 11 nieco innych gałęzi przemysłu, największych już nie co do mocy, lecz co do zużycia energii, a mianowicie pochłaniających łącznie 77,8% całkowitego zapotrzebowania. W tym celu należy zastąpić ostatnie cztery kategorie z powyższego spisu przez cztery inne o lepszym współczynniku obciążenia. Otrzymamy wtedy, że z powyższych 185 milionów kWh przypada na cukrownie 16,4%, młyny — 15,1%,

tartaki—8,3%, cegielnie—7,9%, fabryki wyrobów drewnianych—7,4%, fabryki maszyn i narzędzi—7,1%, wodociągi—5%, huty i walcownie miedzi—3,6%, gorzelnie—2,8%, fabryki szkła wodnego i sody—2,2%, tramwaje—2,1%. Z tablic, zamieszczonych w zeszycie, bardzo łatwo jest zapoznać się z geograficznym rozlokowaniem poszczególnych gałęzi przemysłu, tudzież nabrać dokładnego pojęcia o stopniu i charakterze uprzemysłowienia każdego poszczególnego powiatu. Obie dzielnice, którym poświęcony jest zeszyt, nie posiadając wysoko rozwiniętego przemysłu, wyróżniają się największym w Polsce rozpowszechnieniem elektryczności w rolnictwie i do celów oświetlenia. Ogólne zapotrzebowanie energii obliczono na 271 milion kWh (73,2% w Wielkopolsce, 26,8% na Pomorzu). Wynosi to przeciętnie 91 kWh na mieszkańca (w Wielkopolsce 100 kWh, na Pomorzu 70 kWh), czyli 6310 kWh na kilometr kwadratowy (w Wielkopolsce 7470 kWh, na Pomorzu 4440 kWh). Z podanej cyfry ogólnego zapotrzebowania przypada na przemysł 71%, na rolnictwo — 17,1%, na światło — 11,9%.

Elektrownie, istniejące obecnie w obu dzielnicach produkują rocznie niecałe 53 miliony kWh (63,3% w Wielkopolsce, 36,7% na Pomorzu). Z tego przemysł zużywa 50,5%, rolnictwo — 11% i światło — 38,5%. Zachodzi jednak znaczna różnica między temi dzielnicami pod względem podziału wyprodukowanej energii na te trzy kategorie. Podczas kiedy w Wielkopolsce przemysł zabiera 58,5% wyprodukowanej w tej dzielnicy energii, a rolnictwo zaledwie 5,3%, na Pomorzu, gdzie zastosowanie elektryczności w gospodarce rolnej jest najwięcej rozwinięte ze wszystkich dzielnic Polski, na przemysł przypada 36,6% wytworzonej tu energii, a na rolnictwo 20% (reszta w obu dzielnicach przypada na światło, a więc 36,2% względnie 43,4%). Elektrowni użyteczności publicznej a także prywatnych (z tych ostatnich uwzględniono elektrownie tylko o mocy powyżej 100 kW) jest w obu dzielnicach 42 + 30 = 72 o ogólnej mocy 45 tysięcy kW. Średnia moc jednej elektrowni wynosi 624 kW (prawie jednakowo w obu dzielnicach). Włączona tu jest nowa okręgowa elektrownia w Gródku o mocy 5250 kW. Długość istniejących sieci okręgowych o napięciu 5, 8 i 15 kV przekracza 1200 km i prawdopodobnie przekracza nawet 1500 km (wyczerpujących danych nie przytoczono). Sieci okręgowe, jak widać z załączonych map, przecinają w kilku miejscach granicę państwa, mamy więc do czynienia zarówno z eksportem, jak i z importem energii elektrycznej (przewyżka eksportu wynosi około 2,5 miliona kWh rocznie). Sieci okręgowe są rozwinięte zwłaszcza na Pomorzu, co się tłumaczy obecnością dogodnych i łatwych do wyzyskania sił wodnych.

Wogóle Pomorze pod względem obfitości sił wodnych zajmuje po Małopolsce pierwsze miejsce w Rzeczypospolitej. Mamy tu rzeki o przepływie, wyrównanym przez naturalne zbiorniki wody w postaci licznych jezior, i o spadkach dość ześrodkowanych. Znacznie mniej sił wodnych ma Wielkopolska. Możliwą do osiągnięcia moc zainstalowaną elektrowni wodnych obliczono na 102 tysiące kW (11 tysięcy w Wielkopolsce, 91 tys. na Pomorzu), możliwą do osiągnięcia produkcję roczną obliczono na 385 milionów kWh (77 milionów w Wielkopolsce, 308 milionów na Pomorzu). Dla osiągnięcia jednak tych cyfr powinno być zastosowane na rzekach pomorskich wyrównanie dzienne, a ruch elektrowni wodnych musiałby być ograniczony do 3000 godzin rocznie; prócz tego należałoby wybudować kanał łączący Tczew z morzem. Powyższe cyfry są bardzo nieścisłe dla braku wystarczających danych. Prócz sił wodnych obie dzielnice posiadają jeszcze węgiel brunatny, którego zapasy są oszacowane na 3 miljardy metrów sześciennych, i torf,

którego zapasy w samej Wielkopolsce obliczają prawie na 900 milionów ton materiału, zawierającego 25% wody.

Rozdział, poświęcony naturalnym źródłom energii i wzbudzający z natury rzeczy największe zaciekawienie, jest, niestety, najmniej wyczerpujący. Przyczyny tego zrozumieć można, ale pogodzić się z nimi niepodobna. Jak najrychlejsze oświetlenie sprawy o naturalnych zasobach energii, jakimi państwo rozporządza, jest kwestją gospodarczą pierwszorzędного znaczenia. Wydatki na odpowiednie studia należy uważać za najbardziej produkcyjne rozchody państwowe.

Należy wyrazić usilne życzenie, aby następne zeszyty „Elektryfikacji Polski” ukazały się w czasie jak najkrótszym. Wydanie poszczególnych zeszytów w odstępach dwuletnich, usprawiedliwiane w przedmowie trudnościami budżetowymi, w znacznej mierze obniża wartość ogłaszanych w nich materiałów. Co dwa trzy lata winny ukazywać się ponowne wydania poprzednich zeszytów, należyście pogębiane i uzupełniane.

Tadeusz Czaplicki.

Stowarzyszenia i organizacje.

Polski Związek Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych. W drugim półroczu r. 1923 działalność Związku obejmowała sprawy natury ogólnej, interesujące wszystkich członków, a omawiane i decydowane na Walnych zgromadzeniach, następnie—sprawy ściśle zawodowe, rozstrzygane na posiedzeniach poszczególnych sekcji, wreszcie sprawy bieżące, załatwiane bądź przez Zarząd bezpośrednio, bądź przez Biuro Związku.

Z Walnych Zgromadzeń największe zainteresowanie wzbudziły — odbyte w ostatnim miesiącu, a poświęcone sprawom podatkowym. Dzięki uprzejmości Naczelnika urzędu skarbowego p. Szulińskiego, który wobec bardzo licznie zebranego grona uczestników w ciągu dwóch wieczorów wygłosił referaty o podatkach: majątkowym, obrotowym i dochodowym oraz o sposobach zastosowania ich w praktyce, sprawa ta znalazła należyte oświetlenie, a udzielane w czasie ożywionej dyskusji przez referenta wskazówki, wyjaśnienia i informacje niezmiernie ułatwiły uczestnikom zadanie należytego wypełnienia zobowiązań podatkowych względem organów państwowych.

Jedno z poprzednich posiedzeń poświęcone było całkowicie jednej tylko sprawie, — stosunku przemysłowca-fabrykanta do kupca-pośrednika i vice-versa. Stanowisko, zajęte przez uczestników zebrania, było jedynie słuszne, gdyż ponad wszystkim górowała zasada, iż stosunek ten winien być oparty nie na rozbieżności, lecz na wspólności wzajemnych interesów pod hasłem popierania rodzimego przemysłu.

Z poszczególnych sekcji najbardziej ożywioną działalność wykazała Sekcja Składowców, która zajęła się bardzo żywotną sprawą stałej i systematycznej regulacji cen hurtowych i detalicznych artykułów elektrotechnicznych w związku z obniżeniem się wartości nabywczej marki polskiej. Wynikiem tej pracy było wydanie w różnych terminach 20 cenników hurtowych i detalicznych na te artykuły. Prace Sekcji spotkały się z całkowitem uznaniem Komisariatu Rządu, gdzie po odbytej konferencji, w której z ramienia Związku przyjmowali udział pp. Emil Kühn i Ferdynand Borkowski, został spisany odpowiedni protokół, mocą którego Związek pozyskał prawo wydawania cenników, opartych na walucie stałej, niepodlegającej wahaniom, mianowicie na franku szwajcarskim. Wywieszenie takiego

cennika ze stemplem Związku zwalnia składnika od umieszczenia cen na poszczególnych towarach wystawowych. Według pochlebnej opinii Komisarjatu Rządu, praca Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych w kierunku regulowania cen na artykuły elektrotechniczne może służyć wzorem dla innych Związków.

Sekcja Instalatorów w tym czasie była zajęta żywotną sprawą uzdrowienia nienormalnych stosunków, zaobserwowanych w dziedzinie instalacji, a polegających na t. zw. „zawodowym podpisywaniu planów”, przeznaczonych dla Inspekcji Elektrycznej m. Warszawy (z wykonanych robót instalacyjnych, łączących miejską sieć przewodową z siecią odbiorców prądu w mieszkaniach prywatnych). Zło polegało na tem, że wykonawca, nieposiadający zezwolenia Inspekcji Elektrycznej, często mało lub zupełnie niefachowy, korzystał z usług jednostki, posiadającej prawo wykonywania robót, a ograniczającej się jedynie do podpisywania planów bez żadnego zgola dozoru nad wykonaniem. Związek musiał ingerować w tej sprawie, gdyż podrywała ona powagę zawodu instalatora w opinii publicznej i powodowała dla skarbu państwa i kasy miejskiej straty przez omijanie w ten sposób konieczności uiszczania należności podatkowych. Ankieta, podjęta przez Sekcję Związku w celu sanacji tych stosunków, doprowadziła do zgodnej opinii przedstawicieli Zarządu Związku i Sekcji pp. Kühna, Miniewskiego i Błędowskiego z przedstawicielem Inspekcji inż. Tyszką oraz przedstawicielami Elektrowni miejskiej pp. inż. Medresem i inż. Jabłońskim. Przedstawiciele wymienionych dwu instytucji miejskich podzielili całkowicie punkt widzenia Zarządu Sekcji Instalatorów i przyobiecali swe poparcie w zamierzeniach Związku, dążących do ukroczenia omawianych nadużyć.

Sekcja Instalatorów wyłoniła ze swego grona Komisję Rozjemczą, mającą za zadanie porozumienie się ze Związkiem monterów elektrycznych w sprawie regulowania plac zarobkowych. Działalność Komisji przyczyniła się w znacznym stopniu do złagodzenia i zgodnego załatwiania tej tak drażliwej sprawy, to też z przyjemnością stwierdzić wypada, że zarówno w pierwszym, jak i w drugim półroczu r. z. żadne strajki wśród monterów-elektrotechników nie miały miejsca.

Trzecia Sekcja, istniejąca w łonie Związku, a mająca najdonioślejsze zadanie, mianowicie Sekcja Przemysłowców dopiero w ostatnich czasach mogła rozwinąć żywszą działalność, głównie dzięki wysunięciu na widownię życia gospodarczego sprawy celnej, jako ochrony przemysłu krajowego. Ministerstwo Przemysłu i Handlu, które przez organa swe—departament przemysłowy i celny,—stałe starało się zasięgać opinii kół fachowych przy ewentualnych rewizjach taryf celnych—powoływało również w tych wypadkach—do współpracy Związek Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych. Ostatnio w sprawie podwyżki cła na przewodniki izolowane w specjalnych naradach w Ministerstwie Przemysłu i Handlu przyjmowali udział przedstawiciele Zarządu Związku pp. Ruśkiewicz i Kraushar, przyczem opinia przedstawicieli Związku znalazła wyraz w ośnośnych zarządzeniach Ministerstwa.

Ponieważ sprawa ochrony celnej w miarę postępów, czynionych przez przemysł krajowy i powstawanie nowych fabryk stała się palącą, wyłoniła się potrzeba utworzenia w łonie Sekcji specjalnej Komisji Celnej z udziałem Sekcji Składników i Instalatorów, zadaniem której byłoby możliwie wszechstronne badanie potrzeb przemysłu krajowego i występowanie z odpowiednio umotywowanymi wnioskami do Ministerstwa. W skład Komisji oprócz przedstawicieli Zarządu Związku, wchodzi pp.: Brygiewicz, Bulzacki, Binzer, Hirszowski, Kraushar, Lukrec i Mystkowski.

Ostatnie przedsięwzięte posiedzenie Sekcji Przemysłowców Związku wypełnił całkowicie referat inż. Lukreca „O celach i zadaniach Związku w stosunku do przemysłu elektrotechnicznego w Polsce”. Referent podniósł potrzebę zrzeszenia się przemysłowców elektrotechnicznych dla obrony przemysłu krajowego, konieczność spopularyzowania tego przemysłu wśród najważniejszych odbiorców, t. j. zakładów państwowych i prywatnych innych gałęzi i ochrony celnej w związku z rewizją taryf. Zdaniem referenta początkujący przemysł elektrotechniczny winien korzystać celem zwalczania konkurencji zagranicznej z ułatwionych kredytów państwowych. Ożywiona dyskusja stwierdziła aktualność wysuwanych przez prelegenta postulatów, opracowaniem których i staraniami o wcielenie ich w życie zajmie się Zarząd Związku. W poruszonej na temże posiedzeniu sprawie obsyłania targów i wystaw wyrobami fabryk elektrotechnicznych wypowiedziano się jednomyślnie w tym sensie, że przy następnych wystawach oddzielne gałęzie przemysłu elektrotechnicznego powinny być grupowane wspólnie obok siebie, gdyż tylko ten sposób eksponowania może dać właściwy obraz rozwijającego się przemysłu.

Z referatów treści ogólniejszej i naukowo technicznej, wygłoszonych w Związku, należy wymienić odczyt inż. Rosenmana „O urządzeniu elektrycznym do automatycznego nadawania czasu na odległość” i referat inż. Straszewicza „O kształceniu zawodowym i praktycznym monterów”.

Biuro Związku poza prowadzeniem stale korespondencji, księgowania, inkasa i t. d., udzielało również na miejscu porad i informacji w kwestjach, dotyczących opłat stemplowych, podatkowych, celnych i t. p., i rozesłało członkom szereg okólników, streszczających ustawę o prowadzeniu ksiąg obrotu, podatkach i t. p.

Działalność Związku nie ograniczyła się tylko na Warszawę, gdyż w ciągu II-go półroczu pozyskano 53 członków nowych z prowincji, w tem 24 z Poznania, gdzie istniejący Związek Firm Instalacyjnych cały przystąpił do centralnego—w Warszawie, jako jego Oddział. Również zawiano oddział Pomorski z siedzibą w Bydgoszczy. Związek posiada członków we wszystkich większych miastach Polski. Ogólna ilość członków z 88 przy zawiązaniu Związku wzrosła obecnie do 180.

Składka dla członków I-ej kategorii wg. najwyższej skali, licząc w walucie stałej (złp. = fr. szwajc.) w drugim półroczu nie tylko nie poszła w górę, lecz spadła do 35% składki za pierwsze półrocze; to samo da się powiedzieć o dwóch następnych kategoriach członków.

Zarząd Związku w drugim półroczu odbył 9 posiedzeń, skład jego pozostał bez zmiany, a mianowicie: Tomasz Ruśkiewicz—prezes, Emil Kühn—zastępca prezesa, Julian Kraushar—sekretarz, Paweł Mackiewicz i Zygmunt Okoniewski—członkowie. Dyrektor Związku—p. A. Brusi-kiewicz.

Od Skarbnika Stow. Elektrotechników Polskich.

Stan zadłużenia Kół w kasie Centralnego Zarządu Stowarzyszenia w dn. 19/XII 1923 r. (patrz „Przegląd Elektrotechniczny” zeszyt 22, z 1923 r.).

1. Koło Warszawskie:

Należności za I kwartał 1924 r. uregulowano.

2. Koło Sosnowieckie:

Wszystkie zaległości uregulowano i wniesiono na poczet I kwartału 1924 r.

złp. 44.—

3. Koło Lwowskie:		
Winno w dniu 1/XI 1923 r.		złp. 439.10
Uznaje się:		
Sprostowanie zaległości bilan-		
sowych	złp. 6.—	
Sprostowanie na rachunkach		
złotowych	" 141.—	
Wpłata w złp. mk. 65 951 000	" 192.60	złp. 339.60
Winno		<u>złp. 99.50</u>
4. Koło Łódzkie:		
Wszystkie należności do końca 1923 r. uregulowano.		
5. Koło Krakowskie:		
Od dn. 1/XI 1923 r. rachunek bez zmiany. Winno . . .		<u>złp. 284.98</u>
6. Koło Poznańskie:		
W dn. 1/XI 1923 r. stan zadłużenia		złp. 138.26
Wpłacono 12/XI 1923 roku mk. 1 876 000	" 6.36	
Winno		<u>złp. 131.90</u>
7. Koło Radomskie:		
Wszystkie należności do końca 1923 r. uregulowano.		
8. Koło Toruńskie:		
W dn. 1/XI 1923 roku stan zadłużenia		złp. 54.60
Zapłacono:		
11/XI mk. 1 650 000 . . .	złp. 5.80	
30/XI " 1 100 000 . . .	" 4.—	
10/XII " 2 400 000 . . .	" 4.—	" 13.80
Winno		<u>złp. 40.80</u>
9. Koło Grudziądzkie:		
W dn. 1/XI 1923 r. stan zadłużenia		złp. 42.36
Zapłacono 2/XI 1923 roku mk. 711 200	" 4.—	
Winno		<u>złp. 38.36</u>

Kurs 1 złp. = 1 fr. szw. przyjmuje się na zasadzie notowań giełdowych z całego tygodnia (od poniedziałku do soboty włącznie), jako średni i obowiązuje do pobierania składek i przesyłania w pierwszych dniach tygodnia następnego.

Dla uniknięcia strat kursowych składki przesyłać należy bezpośrednio przez P. K. O. na konto № 363 „Przegląd Elektrotechniczny” w takim terminie, aby Administracja czasopisma mogła być zawiadomiona o dokonanych na jej rzecz wpłatach najpóźniej w piątek.

Dyskusja w Kole Lwowskim w sprawie kwalifikowania monterów¹⁾. Zebrani członkowie Lwowskiego Koła oświadczyli się zgodnie z dotychczasową praktyką w Małopolsce z następującym podziałem elektromonterów:

1) uczeń, 2) elektromonter, 3) starszy elektromonter (podobnie jak w innych dziedzinach: starszy palacz, starszy maszynista).

Z ogólnym protestem spotkała się zasada wprowadzenia 1-o rocznej praktyki ślusarskiej przed wstąpieniem do zawodu elektrotechnicznego. Wyrażono zapatrywanie, że warsztaty ślusarskie nie odstąpią jednorocznych zdolnych wychowanków innemu zawodowi; można będzie liczyć co najwyżej na uczniów mniej pilnych, tępszych umysłowo lub słabszych fizycznie. Zebrani doceniają ważność przygotowania praktycznego z wybranych działów ślusarstwa (narzędziarstwo, obróbka metali, lutowanie i spawanie i t. p.) wyrażają jednak zapatrywanie, że uczniowie działu elektrycznego mogą nabyć te wiadomości w warsztatach elektromechanicznych. Stwierdzenie należytego przygotowania ucznia do zawodu elektromontera byłoby zadaniem komisji egzaminacyjnej, przewidzianej w projekcie.

Sprawa płacy uczniów terminatorów wywołała w kole ożywioną dyskusję. Zdania podzieliły się na dwie partje, przemysłowcy (praktycy) wystąpili stanowczo przeciw przymusowej opłacie terminatorów w którymkolwiek roku praktyki.

Uczniowie przyjęci na praktykę pobierają wprawdzie w następnych latach tygodniową zapłatę, której wysokość określa jednostronnie pracodawca, zapłata ta może być jednakże dowolnie zmieniana, a nawet zupełnie zatrzymana w zależności od pilności, sprawności i zachowania ucznia. Płaca uczniów stanowi w danym razie czynnik rygoru i bodziec zachęty, co odpadłoby w razie określenia przymusowej zapłaty, choćby w minimalnej wysokości (30 czy 40%). Przemysłowcy przestrzegają przed wprowadzeniem przymusowego wynagradzania uczniów jeszcze z innego powodu. W dawniejszych czasach przyjmowano uczniów po złożeniu przez nich (względnie ich rodziców czy opiekunów) poważniejszej kwoty w pieniądzu lub naturze. Dopiero w latach wojennych zniosła korporacja te opłaty, a to celem uniknięcia możliwości opanowania przemysłu przez elementy finansowo silniejsze, które nie zawsze są dla Państwa życzliwe. Wprowadzenie przymusowego wynagrodzenia uczniów skłoni poszczególnych przemysłowców do pobierania przy przyjęciu do terminu takich kwot, by mogli pokryć w przyszłości wymienione wydatki. Powraca przeto obawa, która była powodem zakazu wkupna przy rozpoczęciu terminu. Przemysłowcy porównują położenie ekonomiczne terminatorów z położeniem uczniów szkolnych i wykazują, że pierwsi są w znacznie lepszym położeniu. Terminatorzy otrzymują u majstra naukę bezpłatną, jak uczniowie w szkole, narażając go niejednokrotnie na znaczne straty, (psucie materiału, narzędzi, obrabiarek), a przez nieostrożność nieraz psują gotowe przedmioty. Szkody, wyrządzone majstrowi, przekraczają w pewnych przypadkach zysk, osiągnięty z pracy ucznia w czasie całej praktyki.

Druga część zebranych członków Koła zaproponowała określenie minimalnej zapłaty uczniów na 3 i 4 roku praktyki (np. 30 i 40%) pozostawiając inne lata dobrej woli i uznaniu majstra. W ten sposób osiągnęłoby się czynnik rygoru i zachęty, a ochroniło uczniów przed złą wolą i wyzyskiem niektórych majsterków.

Zebrani nie doszli w tej sprawie do porozumienia.

Punkt IV projektu — regulamin komisji kwalifikacyjnej — opracowany jest wyłącznie dla największych miast (Warszawa, Poznań, Kraków, Lwów) gdzie znajdują się przedstawiciele związków. Projekt ten nie wskazuje natomiast, jaki proceder ma być stosowany przy wyzwoleniu w innych miastach i miasteczkach.

¹⁾ Patrz zeszyt 11 Przeglądu Elektrotechnicznego.

Uprawnienia i władomości rządowe.

M. R. P. ogłasza, że wpłynęło podanie Galicyjskiego Tow. Naftowego „Galicia” Sp. Akc. w Drohobycz o udzielenie uprawnienia rządowego na zakład elektryczny.

Projektowany zakład ma służyć do wytwarzania, przetwarzania i przesyłania energii elektrycznej w celu zawodowego zbytu na obszarze gmin: Drohobycz, Borysław, Mrażnica, Tustanowice, Wolanka, Hubicze, Modrycz i Dereżyce pow. Drohobyckiego, woj. Lwowskiego.

Prąd ma być trójfazowy, sieć napowietrzna, zasilana z elektrowni o napędzie cieplnym.

Czas trwania uprawnienia miałby wynosić 50 lat.

(„Monitor Polski” Nr 285, z dn. 15/XII 1923 r.).

Przemysł i handel.

Polsko-holenderska fabryka lamp elektrycznych „Philips”, S-ka Akc.

Dnia 12 grudnia r. ub. odbyło się uroczyste poświęcenie nowej fabryki żarówek powyższej firmy, uruchomionej już rok temu w lokalu wynajętym przy ulicy Żelaznej, obecnie zaś posiadającej własny budynek fabryczny przy ul. Karolkowej 44, z przylegającym doń obszernym placem, dającym możliwość dalszego rozwoju wytwórni. Przebieg uroczystości poświęcenia zamieściły już pisma codzienne, podając skład osób, biorących udział w otwarciu (w tej liczbie Ministra Pracy i Op. Społ., Dyrektora Departamentu Min. P. i H., posła polskiego w Hadze, posła Holenderskiego przy rządzie polskim i inn.), podniosłe przemówienia obecnych i podkreślając atmosferę szczerego dążenia do serdecznej przyjaźni i wzajemnego porozumienia się dwu nacji, czego dożnym wyrazem było rozdanie uczestnikom pamiątkowego medalu, wybitego specjalnie z okazji poświęcenia fabryki w Warszawie, oraz piękny gest naczelnego dyrektora fabryki w Eindhoven F. A. Philipsa, ofiarującego znacznie większą kwotę pieniężną na stypendjum dla młodego elektrotechnika polskiego, pragnącego poświęcić się pracy nad udoskonaleniem wyrobu żarówek elektrycznych.

Ktokolwiek śledził wysiłki elektrotechnicznego przemysłu polskiego w kierunku zdobycia większego rozwoju i samodzielności, ten wie dobrze, ile sił zostało zmarnowane w nierównej walce z zalewającą nasz rynek tandetą niemiecką. Wówczas jeszcze byliśmy zbyt słabi, aby tę walkę prowadzić. Dzisiaj jednak jest już inaczej, i coraz liczniejsze widzimy wypadki, że kapitał zagraniczny rozumiejąc korzystną koniunkturę, w jakiej kraj nasz się znajduje, i oceniając zdolność i pracowitość naszego robotnika — chętnie udziela nam swej pomocy finansowej i fachowego doświadczenia. Doniosłość inicjatyw tych ludzi, którzy się do tego przyczyniają, ze wszech miar zasługuje na to, aby ją podnieść. W danym wypadku rolę tę spełniła stara warszawska firma B-ci Borkowskich, która pierwotnie miała przedstawicielstwo fabryki Philipsa znanej na rynku naszym już przed wojną, obecnie zaś wzięła udział w sfinansowaniu i zorganizowaniu nowej i na szerszą

skalę zakrojonej placówki przemysłowej, gdzie od razu znalazło pracę przeszło 200 osób, — wyłącznie polaków (3 holenderki, przysłane z Holandji celem szkolenia personelu, niebawem już opuszczają Warszawę). Jedynym cudzoziemcem jest kierownik techniczny inżynier holender.

Myśl wejścia w porozumienie z fabryką z Eindhoven była szczególnie szczęśliwa przede wszystkim z tego powodu, że fabryka holenderska, powstała w r. 1892, jest jedną z najpoważniejszych wytwórni żarówek na kontynencie. Pod kierunkiem F. A. Philipsa — holenderskiego „Fordy” — stała się ona nieomal całym miastem z własnymi szkołami, szpitalami, organizacjami sportowymi, wzorowymi domami robotniczymi (powstałymi drogą akcji kooperatystycznej) — posiada ona nowoczesnie zorganizowaną fabrykację wszelkiego rodzaju żarówek, jak: normalne, wysoko-świecowe, półwatowe, neonowe, specjalne oszczędnościowe, kinematograficzne, projekcyjne wagonowe, samochodowe, roentgenowskie i inne, zatrudnia ok. 7000 robotników, posiada piękne tradycje przemysłowe i daje znakomity towar. Na rynku polskim pierwsza żarówka wyrobu krajowego tej firmy ukazała się dn. 1 lipca 1922 r. Następnie został wybudowany specjalny budynek — już na własnym placu — przy zbiegu ulic Grzybowskiej i Karolkowej i w ten sposób powstała fabryka, której wytwórczość wynosi obecnie ok. 8000 żarówek dziennie z możliwością zwiększenia do 30 000 sztuk — wszelkich wielkości i woltaży. Wyrabiane są — po raz pierwszy u nas — żarówki półwatowe, napełnione argonem, oraz żarówki w szkłe mlecznym. Wyrób żarówek neonowych, oszczędnościowych oraz lamp katodowych i innych rodzajów jest kwestją czasu, ponieważ jest możliwość korzystania z szerokiego doświadczenia, jakie w tym kierunku posiada fabryka macierzysta. Na jeden szczegół należy zwrócić uwagę. Według oświadczenia dyrekcji w najbliższym czasie fabryka przystąpi do ustawiania własnego pieca do szkła, wobec czego artykuł ten nie będzie już nadal sprowadzany z zagranicy, lecz wyrabiany na miejscu.

Jest rzeczą zrozumiałą, że w warunkach, które powyżej przytoczyliśmy, pomyślny rozwój fabryki jest najzupełniej zapewniony. Należałoby jedynie życzyć, aby warszawska fabryka co do wielkości swej produkcji jaknajprędzej dorównała swej starszej siostrze w Eindhoven.

Tramwaje elektryczne w Zagłębiu Dąbrowskiem.

Istniejąca od 1922 r. Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością p. f. „Towarzystwo Tramwajów Elektrycznych w Zagłębiu Dąbrowskim” została w dn. 21 grudnia przekształcona w Spółkę Akcyjną p. f. „Tramwaje Elektryczne w Zagłębiu Dąbrowskiem, Sp. Akc.”. W nowej Spółce przyjmują udział te same grupy, co i w Spółce z ogr. odp., t. j. grupa samorządowa, złożona z zarządów miast Sosnowca, Będzina, Dąbrowy i Czeladzi i sejmiku powiatowego Będzińskiego i Sp. Akc. „Siła i Światło”, a prócz tego grupa brytyjska.

Nowopowstała Spółka projektuje budowę dwóch linii tramwajowych z Dąbrowy przez Będzin do Sosnowca i z Będzina do Czeladzi.

Przedsiębiorstwo jest sfinansowane przez zapewnienie dla Spółki długoterminowego kredytu angielskiego.

Powwyższe dwie linie mają być połączone z siecią elektr. kolejek na Górnym Śląsku, mianowicie, pierwsza z nich dojdzie do Szopienic, druga — przez Saturn do Huty Laura. Studja tych linii, na które trzeba uzyskać koncesje od Górnośląskiego Województwa, są w toku.

Władze Spółki ukonstytuowały się jak następuje: Rada Zarządzająca: Prezes Wiesław Gerlicz, Wice-Prezes Aleksander Trzeciński, członkowie: Tadeusz Baniewicz, Jan Brzostowski, Kazimierz Gayczak, Percy Hdrsfall, Barry Hopkins, Szymon Landau, Artur Michael, Edward Rypp, Tadeusz Sułowski i Edward Tempel. Do bliższego zarządzania Spółką Rada wyłoniła ze swego grona Komitet Wykonawczy w osobach pp. T. Baniewicza, W. Gerlicza, S. Landau'a, A. Michael'a i A. Trzecińskiego. Do Komisji Rewizyjnej weszli pp.: Bronisław Barylski, Jerzy Blay, Ryszard Kaszuba, Józef. Nobis i Jerzy Wolff.

Biuro Spółki mieści się czasowo w Będzinie, Sączewska 17, biuro Warszawskie — przy ul. Nowogrodzkiej 40 tel. 259-00.

Elektryfikacja Zagłębia.

Na skutek inicjatywy Min. Rob. Publ. Sosnowieckie Koło Stow. Elektr. Pol. wyłoniło w swoim czasie Komisję Elektryfikacji Zagłębia dla współpracy z Wydziałem Elektrycznym Min. Rob. Publ. w sprawach, dotyczących elektryfikacji Zagłębia. Na pierwszym miejscu programu stała kwestja współdziałania elektrowni, przyczem w toku prac zjawiała się potrzeba łącznego traktowania poszczególnych części terytorjalnych Zagłębia. W wyniku takiego obrotu sprawy stała się konieczna również współpraca przedstawicieli fachowych zrzeszeń elektrotechnicznych, istniejących na terenie Górnośląskiego oraz Krakowskiego Zagłębia, wskutek czego do Komisji wszedł również przedstawiciel Krakowskiego Koła Stow. Elektr. Polskich.

Société d'entreprises électriques en Pologne.

Towarzystwo to, powstałe w Belgji, z kapitałem, wynoszącym 10 milionów franków, podzielonym na 40 000 akcji po 250 franków każda, ma za cel studjowanie, otrzymywanie, nabywanie i wykonanie wszelkich przedsiębiorstw, mających za zadanie zużytkowanie energii elektrycznej w jakiejkolwiek bądź formie w granicach Rzeczypospolitej Polskiej.

W liczbie akcjonariuszów znajdują się: Société générale Belge d'Entreprises électriques, la Société générale de Chemins de fer économiques, la Société financière de Transports et d'Entreprises industriels, la Société d'Electricité et de Traction, la Banque de Bruxelles, la Banque de Paris et de Pays-Bas, la Société générale de Belgique et la Banque d'Outre-Mer.

(Revue Générale de l'Electricité, T XIV Nr. 16).

Cennik artykułów do oświetlenia elektrycznego, ustanowiony przez Polski Związek Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych.

Dnia 7 stycznia 1924 r.

	po Mkp.
1. Żarówki 110 i 120 V do 50 świec, gruszkki jasne jednowatowe	1 500 000
2. Żarówki 220 V 50 świec, gruszkki jasne jednowat.	1 900 000
3. Świecówki i kuliste 110 i 120 V	2 100 000
4. " " " " " 220 "	2 500 000
5. Półwat. 110, 120 i 220 V 25 watowe jasne	2 100 000
6. " " " " " 40 "	2 500 000
7. " " " " " 60 "	3 000 000
8. " " " " " 75 "	3 600 000
9. " " " " " 100 "	4 700 000
10. " " " " " 150 "	6 900 000
11. " " " " " 200 "	9 000 000
12. " " " " " 300 "	13 250 000
13. " " " " " 500 "	18 000 000
14. Gałki peszłowskie	45 000
15. Kołki stalowe ze śrubkami	95 000
16. Sznur miedziany 2 × 0.75 mm ² w gumie I gatunku, metr.	750 000
17. Sznur miedziany 2 × 1 mm ²	900 000
18. " " 2 × 0.75 zwieszakowy (pendlowy) w gumie I gatun., metr.	900 000
19. Sznur miedziany 2 × 0.5 płaski do lamp stojących w gumie i niciach metr.	600 000
20. Sznur miedziany 2 × 0.5 płaski do lamp stojących w gumie i jedwabiu metr.	750 000
21. Gniazda bezpiecznikowe 2-biegun. ze śrubkami stykowymi, normalne	5 800 000
22. Gniazda bezpiecznikowe 2-biegun. ze śrubkami, mignon	2 400 000
23. Korki bezpiecznikowe do 10 A normalne	525 000
24. " " " " " mignon	375 000
25. Gniazodka odgałęźne z 8 zaciskami	900 000
26. " wtyczkowe z 2-bieg. zabezp.	1 500 000
27. " " do oprawki	1 000 000
28. " z oprawką do 2 wtyczek	2 250 000
29. Wtyczki z masy	210 000
30. " porcelanowe	600 000
31. " dwustronne	1 000 000
32. Wyłączniki 2 A	1 050 000
33. " 4 "	1 350 000
34. Przełączniki 4 A na ścianę lub wyłączniki pod tynk	1 650 000
35. Oprawki bez kurka	825 000
36. " z kurkiem	1 425 000
37. Trzpiionki do przeróbki lamp naftowych	480 000
38. " różnych typów 1/8"	250 000
39. Szpony ażurowe 60 mm	750 000
40. Tulipany szklane matowe	750 000
41. Daszki " mleczone	2 100 000
42. " metalowe malowane	750 000
43. " " emaljowane	1 500 000
44. Daszki do lamp stojących 23 cm	2 550 000
45. " " " " 26 cm	3 300 000

Ceny powyższe dotyczą artykułów w wykonaniu według norm przedwojennych.

PRZEGŁĄD RADJOTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA RADJOTECHNIKÓW POLSKICH.

WYCHODZI ŁĄCZNIE Z „PRZEGŁĄDEM 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: „PRZEGŁĄD ELEKTROTECHNICZNY”, WARSZAWA, ULICA CZACKIEGO № 5. TELEFON № 90-28.

Cena zeszytu (wraz z „Przegl. Elektrotechn.”) groszy 70.

Rok II.

Warszawa, 1.I.1924 r.

Zeszyt 1.

Radjotelefonja na usługach szerokiego ogółu.

Broadcasting¹⁾.

Inż. A. M. Cheffel.

Co to jest Broadcasting? Słowo to słyszymy już prawie od dwóch lat i zdaje się, że jest poprostu koniecznem bliższe zaznajomienie się z tem pojęciem.

Ściśle tłumacząc z angielskiego, „Broadcasting” oznacza „szeroko—rozległe rozwijanie”. Francja korzysta jeszcze z wyrażenia „Radio-Diffusion”, co jest już znacznie łatwiejsze do zrozumienia, lecz niezupełnie dokładnie odpowiada całości tej sprawy, ponieważ praca nadawcza każdej stacji, bądź to nawet telegraficznej, jest „radio-dyfuzją”, czyli rozpromienianiem wiadomości.

Faktycznie zaś „Broadcasting” jest to wykorzystanie nadawczych stacji radiotelefonicznych, dla rozpowszechniania wśród szerszego ogółu publiczności, lub też dla całego społeczeństwa, różnych wiadomości i informacji ekonomicznych, meteorologicznych, sportowych i innych, odczytów naukowych i kulturalnych, muzyki klasycznej, zwykłych koncertów popularnych, a często nawet i nowin politycznych.

Jest to najnowsze wzmocnienie 7-go mocarstwa, którym była w swoim czasie—jako wyraziciel opinii publicznej, jedna tylko prasa, która w ostatnich latach została wzmocniana przez kinematograf, a obecnie jeszcze dodatkowo przez radjokomunikację w postaci „Broadcastingu”. Dzięki temu to zjednoczone mocarstwo: „prasa, kino i radio” ogarnia cały świat przez oceany i kontynenty.

Jak to zazwyczaj w takich razach bywa, tego rodzaju sensacyjna nowość jak „Broadcasting”, choć stworzona początkowo w Europie, pierwsze i rzeczywiste uznanie swoje, a nawet i rozwój, uzyskała mogła tylko w Ameryce—w Stanach Zjednoczonych.

W Europie pierwsza przyjęła tę nową drogę Anglja, a za nią Holandia, Francja, Niemcy, Szwajcaria, Danja, Szwecja, Norwegja, Czechosłowacja, Włochy i nawet Rosja Sowiecka, chociaż w pewnej specyficznej formie.

W niedalekiej przyszłości do tej rodziny broadcastingowej dołączają się i inne państwa europejskie, i, jak mamy nadzieję, w pierwszym rzędzie Polska.

¹⁾ Referat wygłoszony na odczytowem zebraniu Stow. Radjotechn. Polskich w dniu 10/XII 1923 r.

Dla ilustracji rozwoju Broadcastingu, rozpatrzmy niektóre ostatnie dane liczbowe.

1. Stany Zjednoczone Ameryki Północnej posiadają wg. oficjalnych danych na 12 września r. b.:

- a) różnych stacji nadawczych radjotelefonicznych broadcastingowych 563.
- b) stacji odbiorczych amatorskich, mających licencje, 16 570.
- c) bez licencji, w przybliżeniu 3 500 000.

2. Wielka Brytania, wg. danych na 9 listopada r. b., posiada:

- a) stacji nadawczych radjotelefonicznych broadcastingowych, rozstawionych w różnych punktach kraju, a eksploatowanych przez specjalnie w tym celu stworzone T-two „British Broadcasting Company” 8.
- b) stacji odbiorczych broadcastingowych, których ilość ciągle się zwiększa, było na dzień 1-go listopada b. r. 1923—492 000.

3. Francja posiada 3 stacje przeznaczone dla Broadcastingu w Paryżu i 2 do 3 małych na prowincji; co do ilości stacji odbiorczych, to przywyzsza ona 100 000.

4. Niemcy mają 2 radjostacje nadawcze: jedną w Koenigswusterhausen, a drugą—w Eberswalde, obie eksploatowane przez rząd, oraz kilkanaście tysięcy stacji odbiorczych.

Tak samo jak w wymienionych krajach i w innych państwach europejskich i pozaeuropejskich, jak np. Kanada, Meksyk, Argentyna, Brazylja, Południowa Afryka, Indie i Australia, z większą lub mniejszą szybkością rozwija się i rozszerza ciągle „Broadcasting” przez instalowanie stacji nadawczych radjotelefonicznych udoskonalonych nowszych konstrukcji i zwiększa się ilość adeptów i słuchaczy radjotelefonji.

Różne są systemy organizacji i zastosowania Broadcastingu w różnych krajach i bardzo różnorodne są odpowiednie prawodawstwa radjotelegraficzne i radjotelefoniczne w poszczególnych państwach.

Jeszcze większa jest różnica w tłumaczeniu i zastosowaniu egzystujących ustaw i form przepisów wykonawczych.

Nie mając zamiaru rozpatrywać tu strony prawnej tej kwestji, przedstawimy i wyjaśnimy zasadnicze metody, stosowane w poszczególnych przypadkach, oraz rezultaty, wynikające z nich dla publiczności i rozwoju Broadcastingu.

Tych zasadniczych metod jest cztery.

Pierwsza metoda. Swoboda instalowania stacji nadawczych radiotelefonicznych, choćby pod warunkiem ograniczenia zakresu długości fal (fale krótkie), jak również zupełna swoboda instalowania przez każdego obywatela odbiorników dowolnego typu.

Przykładem zastosowania takiego systemu są Stany Zjednoczone i częściowo Kanada. W rezultacie tego — nadzwyczajny rozkwit, chociaż częstokroć krótkotrwały — przemysłu i handlu radiotechnicznego, oraz rzeczywiście niezwykła ilość stacji radiotelefonicznych nadawczych i odbiorczych. Lecz przy wybitnej indywidualności amerykańskiej, kiedy każda firma, instytucja naukowa, klub i samorząd dąży do posiadania własnej stacji, nie mówiąc już o osobach prywatnych, zatracona została niezbędna granica i przez to stała się niemożliwa właściwa kontrola państwowa. Wskutek tego częstokroć bywał zakłócany odbiór prawidłowy i wytwarzał się chaos od wzajemnego przeszkadzania różnych stacji, nie mówiąc już o tem, że charakter i gatunek nadawanego materiału nie zawsze był dostatecznie dobry; przeto powstały znaczne przeszkody w pracy stacji rządowych, meteorologicznych, morskich i innych, których prawidłowa praca niezbędną jest dla kraju. Tak więc w ostatnich czasach zaczęła się pewna regulacja całej tej machiny, co nie łatwo daje się uskutecznić. Wskutek tego należy skonstatować cały szereg bankructw przedsiębiorstw broadcastingowych i upadek wielu fabryk, które rozpoczęły swą działalność bez dostatecznej rozważliwej i przygotowania. Stopniowo w Ameryce kontrola nad całym Broadcastingiem przechodzi w ręce jednego wielkiego konsorcjum, na czele którego stoi „Radio Corporation of America”.

Druga metoda — jest to dość ścisła kontrola (Ministerstwa Poczty i Telegrafów) nad stacjami nadawczymi radiotelefonicznymi Broadcastingu i żądanie ich licencjonowania, a jednocześnie zupełny i szeroki liberalizm co do stacji odbiorczych bez określenia zakresu fal ich działania.

Taki system jest stosowany głównie we Francji i podstawą dla niego służą cyrkularze i okólniki podsekretarza stanu (Sous-secretaire d'Etat) z dnia 30 grudnia 1922 r. Oprócz tego konfiskata przez Rząd (dotąd jeszcze nie uprawniona), na podstawie Traktatu Wersalskiego, pewnego zasadniczego radiotechnicznego patentu stworzyła taką sytuację, że powstała większa ilość małych wytwórców aparatów radiotelefonicznych odbiorczych. Wynikła ostra konkurencja i odtąd gatunek tych aparatów Broadcastingowych był często tak daleki od dobrego, że wynikiem tego było, jak teraz to ostatnio skonstatowali przebywający w Warszawie przemysłowcy francuscy, (Mr. Borel i Lafayette) pewne rozczerowanie publiczniści i zmniejszenie ufności do Broadcastingu.

Wreszcie, jeżeli dodamy do tego, że we Francji nie znaleziono sposobu kompensacji bardzo znacznych wydatków wywołanych przez eksploatację stacji nadawczych broadcastingowych, oraz kosztów opłaty artystów i koncertów, cały ciężar których to wydatków spada bądź to na rząd, bądź to na wielką firmę organizującą, — jest rzeczą zupełnie zrozumiałą, że różnorodność i rodzaj programów broadcastingowych nie mogły stanąć na pożądaną wysokość.

Z tych wyżej podanych przyczyn, już w drugim roku istnienia Broadcastingu daje się zauważyć pewna fala odpływu. Trzeba jednakże mieć nadzieję, że równowaga interesów i odpowiednia organizacja zostaną wkrótce znalezione.

Podobnie rozwija się Broadcasting w Holandji i Belgii.

Trzecia metoda przewiduje rządową regulację tak stacji nadawczych, jak i licencji każdej stacji odbiorczej. Przytem dla Broadcastingu przewidziane są tylko krótkie fale, co daje znaczne korzyści, tak techniczne jak i organizacyjne. Taki system jest zastosowany w Anglii; dał on bezwzględnie najlepsze wyniki tak dla publiczności, jak i dla przemysłu, zapewniając najlepsze wykorzystanie Broadcastingu dla całego społeczeństwa.

Wyniki takie są rezultatem odpowiednio obmyślanej kontroli rządowej i skoncentrowanej inicjatywy prywatnej. Ponieważ tę metodę angielską, do której Anglicy doszli też nie odrazu, należy uważać za klasyczną i ponieważ tą drogą pójdą — na podstawie doświadczenia — i inne państwa, nie od rzeczy będzie rozpatrzeć ją w pewnych szczegółach jej rozwoju.

Czwarta metoda jest to system całkowitej kontroli państwowej, znajdującej się w rękach Min. poczt i telegr. i eksploataowania stacji broadcastingowej przez Rząd. Instalowanie odbiorników u osób prywatnych i instytucji uskutecznia się na podstawie dzierżawy, przyczem odbiornik ten pozostaje własnością specjalnie utworzonego Towarzystwa. Odbiorniki funkcjonują tylko na zupełnie określonej długości fali i są zaplombowane.

Taki jest system niemiecki; został on jednak tu, tak jak i w innych sprawach, prześlaknięty duchem pruskiego centralizmu. Stacje broadcastingowe pracują na długich falach i główna centrala znajduje się w Koenigswusterhausen; ma ona w antenie 5 kW. Prawdziwie tragiczne wrażenie wywiera słuchanie tego specyficznego tembrowego i źle modulowanego głosu, który prawie cały dzień podaje kursy giełdowe, co, należy sądzić, sprawia jeszcze większą gorączkę giełdową u publiczności i przyspiesza tak fatalny spadek marki niemieckiej w przepaść biljonową.

Zastosowanie tych różnych metod powyżej szkieletowo podanych, nie daje się tak całkowicie zrealizować; w różnych krajach opinia publiczna, organizacje przemysłowe, stowarzyszenia naukowe i kluby radio-amatorów walczą o te, czy o inne zmiany w istniejących warunkach pracy Broadcastingu i radioamatorstwa. W innych krajach nawet walka idzie o samo prawo bytu prywatnej radiotelegrafii i radiotelefonii.

Poszczególne specjalne warunki każdego kraju wywołują potrzebę znalezienia odpowiednich form prawodawstwa i wyboru odpowiedniego systemu zastosowania broadcastingu, oraz opracowania odpowiednich przepisów wykonawczych.

Abyśmy mogli wyrobić sobie zdanie o całości sprawy Broadcastingu, zatrzymamy się na jednym przykładzie najlepiej zrealizowanego i zorganizowanego, a mianowicie, na przykładzie Broadcastingu angielskiego.

Historja Broadcastingu w Anglii jest następująca.

Na podstawie: „Aktu o telegrafii bez drutu z 1904 r.” w Anglii od dawna istniał szereg tak zw. radioeksperymentatorów, mających specjalne licencje od „Postmaster General”¹⁾, na posiadanie stacji odbiorczych, a nawet małych nadawczych dla prób i doświadczeń w dziedzinie radjotechniki.

Bardzo często licencje te posiadały kluby amatorskie, istniejące w Anglii już od dawna, t. j. od czasów jeszcze przedwojennych.

Po skończonej wielkiej wojnie szeregi członków tych klubów zapełniły się w znacznej mierze zdemobilizowanymi radjo-specjalistami wojskowymi. Ponadto cały rozwój radjotechniki, a specjalne zastosowanie lamp katodowych, spowodowały szersze zainteresowanie się publiczności radjotechniką. Jednocześnie, około 3-ich lat temu, T-wo Marconi, dla doświadczeń w dziedzinie radjotelefonii, zmontowało około Chelmsfortu, gdzie znajdują się fabryki T-wa, pierwszą stację radjotelefoniczną lampową, przeznaczoną dla nadawania przez kilka godzin w tygodniu małych koncertów i komunikatów dla amatorów — eksperymentatorów.

Taki stan prób i doświadczeń trwał przez przeciąg szeregu miesięcy i dał możność znacznego udoskonalenia systemu nadawania radjotelefonicznego. W tym czasie rozpoczął się wielki ruch broadcastingowy w Ameryce. T-wo Marconi, po porozumieniu się z p. Nally, dyrektorem Radio Corporation, wysłało do Ameryki swoich inżynierów dla zbadania i studjowania postępów w tej nowej dziedzinie radjotechniki. Po powrocie tych panów do kraju, T-wo Marconi powiększyło moc i przeniósło do Londynu swoją pierwszą radjostację broadcastingową i zaczęło zwiększać ilość godzin nadawania oraz ulepszyło jakość nadawanego programu.

Równocześnie zaczęła szybko wzrastać ilość amatorów-eksperymentatorów i radjo-klubów, korzystających z tego nadawania radjotelefonicznego.

Wówczas nastąpił moment przełomowy: radjotechniczny przemysł angielski oraz generalny dyrektor poczt skonstatowali, że jest to zjawisko przemysłowe i społeczne, nad którym trzeba się zastanowić poważnie i znaleźć odpowiednie formy prawne i handlowe dla przeprowadzenia odpowiedniej organizacji Broadcastingu.

W rezultacie, w początku 1922 r., przedstawiciele głównych firm przemysłowych, pracujących w tym czy w innym stopniu na polu radjotechniki, z Towarzystwem Marconi na czele, stworzyli konsorcjum, mające na celu organizację na pewnych warunkach specjalnego Towarzystwa, które miało zainstalować szereg stacji Broadcastingowych nadawczych w różnych miejscach kraju, oraz odpowiednio ich eksploatować. Już w początkach maja 1922 r. generalny dyrektor poczt zakomunikował w Izbie Gmin, że zdecydował pozwolić na zainstalowanie ograniczonej ilości stacji broadcastingowych w kraju i że rozpoczęto w tym celu pertraktacje z przedstawicielami przemysłu. W lipcu 1922 r. generalny dyrektor poczt zreferował w Izbie Gmin główny zarys proponowanego układu broadcastingu, na który otrzymał zgodę Rady Ministrów. W ślad za tem rozpoczęły się szczegółowe pertraktacje przemysłowców między sobą dla opracowania szczegółów umowy, jak również i porozumienia co do ko-

rzystania z opłaty za główne patenty, należące do T-wa Marconi, przez resztę wspólników. Z drugiej strony odbywały się pertraktacje przedstawicieli przemysłu radjotechnicznego z Urzędem Poczt.

W ten sposób zostało utworzone w grudniu 1922 r. „British Broadcasting Company”, czyli tak zw. „B. B. C.”; jednocześnie została zawarta umowa z generalnym dyrektorem poczt.

Wydawanie odpowiednich odbiorczych licencji broadcastingowych rozpoczęło się jeszcze przedtem, w listopadzie, kiedy jednocześnie zaczęto na nowej zasadzie prowadzić pierwszą angielską stację nadawczą broadcastingową w Londynie, w gmachu Centralnym T-wa Marconi na Strand’zie. Później zostały otwarte stacje w Birmingham, Cardiff, Glasgow, Manchester i New-Castle, a ostatnio w Aberdeen i Bournemouth, przyczem sieć ta pokrywa cały obszar Anglii i Szkocji.

(C. d. n.).

Wiadomości techniczne.

Nowy typ stacji nadawczej z transformatorem częstotliwości. Pierwszy dokładny opis nowego typu stacji maszynowej, o której wspomnieliśmy w Nr. 15 „Przeglądu Radjotechnicznego”, pojawił się w Nr. 40-tym E. T. Z. Autorem jego jest sam konstruktor tej stacji, K. Schmidt¹⁾.

Zasada nowej stacji, jak już nadmieniliśmy, polega na zastosowaniu powielacza częstotliwości o rdzeniu żelaznym, nasyconym przy pomocy prądu zmiennego, w przeciwieństwie do transformatora częstotliwości Joly-Vallauri, który wymaga dodatkowego magnesowania przy pomocy prądu stałego. Powielacz ten jest to w zasadzie dławik o jednym uzwojeniu, którego rdzeń jest tak obliczony, że następuje w nim bardzo wysokie nasycenie, doprowadzone do t. zw. zjawiska niestałości prądu²⁾ (niem. Kipperscheinung). Dzięki temu na zaciskach dławika występuje krzywa napięcia o wybitnie ostrych szczytach, które są dowodem istnienia wyższych harmonicznych rzędów nieparzystych. Te wyższe harmoniczne właśnie są wyzyskane w stacji Schmidta w ten sposób, że równolegle do obwodu maszynowego przyłożono do zacisków dławika obwód, nastrojony do rezonansu z odpowiednią wyższą harmoniczną, tak iż dławik spełnia tu zadanie autotransformatora.

Warunkiem powstania drgań wyższych rzędów jest: 1° słabe sprzężenie dławika z obwodem maszynowym, które osiąga się, włączając między dławik i generator samowzrostek stosownej wielkości bez rdzenia żelaznego; 2° zredukowanie do minimum strat żelaza, które są największą przeszkodą w wytwarzaniu harmonicznych wyższych rzędów, wskutek pochłaniania prawie całkowicie ich energii.

Drugiemu punktowi autor poświęcił wiele trudu i usilowania jego zostały uwieńczone zupełnym powodzeniem. Wytworzono 47-mą harmoniczną ze sprawnością 50%. Tak świetny wynik osiągnięto, stosując zamiast blach transformatorowych — cienkie druty żelazne 0,05 mm śred. oraz redukując objętość żelaza do minimum. Objętość żelaza autor zredukował w sposób oryginalny: zamiast nawijać przewody na rdzeniu żelaznym, nawija druciki żelazne na przewodnikach. Dzięki temu droga linii sił magnetycznych skraca się nadzwyczajnie.

Układ zasadniczy urządzenia Schmidta podaje rys. 1.

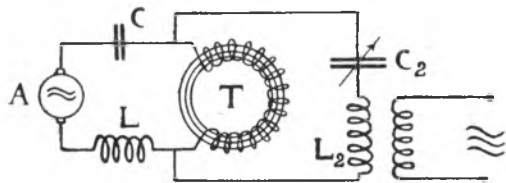
Drugim zagadnieniem, które należało rozwiązać, była regulacja obrotów. Działanie regulatora Schmidta polega na

¹⁾ E. T. Z. 1923. H. 40. Karl Schmidt, Ein neuer Hochfrequenzmaschinenender für drahtlose Telegraphie.

²⁾ O zjawisku tem ogłosimy wkrótce obszerniejszą rozprawę.

¹⁾ Urząd odpowiadający Ministerstwu Poczt i Telegrafów.

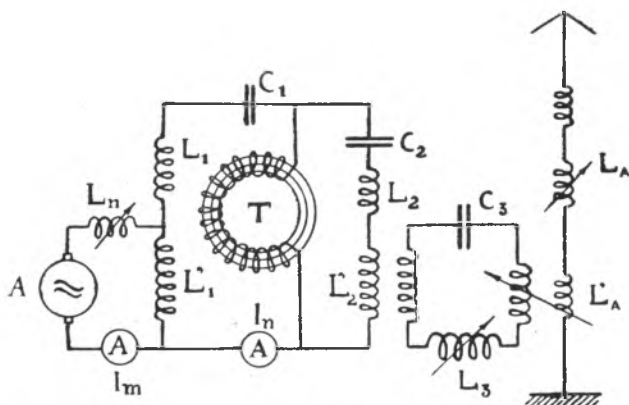
zastosowaniu osadzonej na osi silnika sprężynki, o okresie drgań własnych odpowiadającym właściwej ilości obrotów silnika. Skutkiem tego, podczas każdego obrotu, sprężynka dzięki współdziałaniu siły ciężkości i siły odśrodkowej zawsze w tym samym punkcie zamyka kontakt zwierający część oporu dodatkowego w obwodzie wzbudzenia silnika. Najmniejsza zmiana liczby obrotów sprawia, że styk następuje cokolwiek wcześniej lub później, co natychmiast oddziałuje na wzbudzenie silnika. Działanie re-



Rys. 1.

gulatora jest bardzo pewne i czułe; autor osiągnął podobno regulację z dokładnością $\frac{1}{100}$ % (?)

Autor podaje opis stacji o mocy 1,5 kW w antenie. i najkrótszej fali $\lambda_{\min} = 750$ m. (układ rys. 2). Silnik napędowy jest prądu stałego, bocznikowy o mocy 5 KM. Alternator o mocy pozornej 2,5 kVA, typu induktorowego posiada przy 3500 obr/min częstotliwość 7600 okr/sek. Jest on sprzężony autotransformatorem z obwodem pierwotnym, dostrojonym do rezonansu z częstotliwością alternatora. Dzięki temu sprzężeniu może się swobodnie rozwijać zjawisko rezonansu prądów, nie obciążając alternatora. Obwód wtórny powielacza częstotliwości T jest utworzony



Rys. 2.

przez kondensator C_2 , warjometr L_2 , i cewkę sprzężenia, L'_2 sprzęgającą ten obwód z obwodem pośrednim, którego zadaniem jest oczyszczenie drgań o wyższych harmonicznym. Za jego pośrednictwem drgania przenoszą się do anteny zapomocą sprzężenia $L'a$.

Stację opisaną próbowano poraz pierwszy dn. 9 maja 1922 w korespondencji z Berlina do Amsterdamu na fali 900 m. Osiągnięto zupełną czystość tonu i nie stwierdzono żadnych drgań harmonicznym. Podczas próby zmieniano napięcie na zaciskach silnika w granicach $\pm 20\%$. Zmieniono również obciążenie alternatora od biegu jałowego do maximum, nadając przy tem dowolnem tempem. Pomimo to bieg maszyny pozostał równomierny.

Jest rzeczą ciekawą, że autor po nia milczeniem prace laboratoryjne nad transformatorami o wysokim nasyceniu, przeprowadzone w roku 1919 przez D-ra L. Moldenhauera

w Darmstademie i opisane w jego pracy doktorskiej p. t. „Über Oberwellenerzeugung durch hochgesättigtes Eisen”.

Stacje maszynowe na średnie moce mają przed sobą bardzo szerokie pole rozwoju ze względu na swoją prostotę i zasługują na szczególną uwagę jako konkurencja stacji lampowych, których koszt eksploatacji jest bądźco bądź dość znaczny.

K. K.

Przegląd literatury.

Jahrbuch d. dr. Tel. u Tel. 1923. B. 22 H. 2
H. G. Möller i E. Schrader. O wytwarzaniu małych napięć zmiennych określonej amplitudy. K. Heegner. O chwiejnych drganiach wytworzonych przy pomocy lampy katodowej oraz o dudnieniach w obwodach sprzężonych. P. Lertes. Szybki telegraf Creed'a. Sprawozdania z literatury.

H. 3 A. Székely, „Josef Geitler”. G. Joos i J. Zenneck. Odbiór drgań wielkiej częstotliwości przez modulację (małej częstotliwości). A. Gebbert. Badania relaks elektronowego działającego na zasadzie odchylenia elektronów przez pole poprzeczne. A. Semm. O równoległym łączeniu nadawczych generatorów lampowych.

B. Iliin. W sprawie przyczyn wahania natężenia odbioru sygnałów (siły odbioru). B. Iliin. Pomiary natężenia bieru, jonizacji atmosferycznej i innych czynników meteorologicznych podczas zaćmienia słońca dn. 8/IV 1921. Sprawozdania z literatury.

H. 4. E. Habann. Badania nad telefonją prądami szybkozmiennymi na liniach prądu silnego. W. Geyger. Prosty sposób kompensacyjny do badania kondensatorów przy małych i średnich częstotliwościach. F. Schindelhauer. O kierunku zaburzeń atmosferycznych. G. Leithauser u W. Claussen. O nowym urządzeniu odbiornikiem w Norddeich. Sprawozdania z literatury. Patenty i t. p.

J. G.

Komunikaty Zarządu S. R. P.

Cykl odczytów o Transatlantycznej Centrali Radjotelegraficznej. Na mocy konferencji, przeprowadzonych między Zarządem Stowarzyszenia Radjotechników Polskich a przedstawicielami „Radio Corporation of America”, oddawna zapowiadany cykl referatów o Transatlantycznej Centrali Radjotelegraficznej w Warszawie rozpocznie się w dniu 16 stycznia r. b. referatem asystenta Naczelnego inżyniera RCA, p. inż. F. E. Johnston'a na temat: „Stacja odbiorcza, biuro operacyjne i ich obsługa”. Odczyt opracowany w języku angielskim będzie odczytany po polsku przez p. S. Manczarskiego, kierownika stacji odbiorczej w Grodzisku.

Drugi z kolei referat inżyniera p. J. L. Finch'a: „Stacja nadawcza — system alternatorów Alexanderson'a i antena wielokrotnie nastrajana” odbędzie się dn. 30/I r. b.

Referat trzeci będzie wygłoszony przez Naczelnego inżyniera RCA, p. W. G. Lush'a pod tytułem: „Radjostacje wielkiej mocy dla komunikacji międzynarodowej; Międzynarodowe Konsorcjum Towarzystw radjotechnicznych; Uwagi o sieci i trafice wielkich stacji”. Termin tego referatu będzie podany dodatkowo.

Poza temi odczytami, opracowaniami przez inżynierów RCA, są zgłoszone z tej samej dziedziny inne jeszcze odczyty, co do których wiadomość będzie podana później.

Odczyty powyższe będą się odbywały w lokalu Państwowych Kursów Radjotelegraficznych ul. Mokotowska 6. Początek o g. 20-ej.

Członkowie Warsz. Koła Stow. Elektr. Polskich mają na powyższe odczyty wstęp wolny.