

# PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH

pod naczelnym kierunkiem prof. M. POŻARYSKIEGO.

Rok XVIII.

1 Marca 1936 r.

Zeszyt 5.

Redaktor inż. WACŁAW PAWŁOWSKI

Warszawa, Królewska 15, tel. 690-23.

## Zagadnienie komunikacji miejskiej w Warszawie

Inż. K. Mech

### Wstęp.

Zadaniem komunikacji miejskiej jest umożliwienie pasażerowi przeniesienia się z danego punktu miasta do innego, przezeń obranego, szybko, wygodnie i bezpiecznie, a wreszcie, za cenę dla szerokich mas ludności dostępną. Pozornie wyraźne te postulaty w miarę ich realizowania nasuwają coraz nowe wątpliwości. Okazuje się bowiem, że nie każde dwa krańcowe punkty, pożądane przez pasażera, mogą być bezpośrednio powiązane nawet przy najlepszym rozplanowaniu lokomocji publicznej; szybkość nie osiągnie granic, którychby on pragnął i które technicznie są do osiągnięcia, wygoda jazdy nie będzie na wysokości wymagań, a nawet bezpieczeństwo pozostawi nieco do życzenia. Najwięcej wątpliwości wzbudza taryfa.

Niestety, zgóry musimy się pogodzić z pewnymi wadami lokomocji publicznej miejskiej i może chodzić tylko o to, aby znaleźć pewien rozumny kompromis, który przy określonym, nieraz warunkami narzuconym układzie komunikacji miejskiej mógłby zaspokoić potrzeby komunikacyjne szerokich warstw ludności miasta i jednocześnie mógłby być gospodarczo możliwy do zrealizowania.

Przedewszystkiem musimy pogodzić się z tem, że tylko wyjątkowo w każdej chwili i w każdym miejscu, gdziekolwiek się w danym momencie znajdujemy, możemy mieć do dyspozycji środek lokomocji, który przewiezie nas do innego obranego przez nas punktu miasta. Normalnie liczyć się musimy z pewnymi ustalonymi trasami. Jedyna rzecz, której żądać można, to — celowy wybór tras, — t. zw. linii komunikacji miejskiej. Ponieważ pojęcie celowości w tym wypadku jest bardzo względne i trudno żądać, aby przeciętny obywatel nie zabarwiał go subiektywnie, rozbieżności zdań i zarzutów przy ustalaniu tras uniknąć się nie da. Nie wchodząc w szczegóły rozwiązania tego b. obszernego i spornego zagadnienia, pozwolę sobie naszkicować tylko ogólne warunki, w jakich wogóle można o tem mówić.

### 1. Rozważania ogólne.

Mając narazie na uwadze komunikację miejską nawiązaną, odbywającą się wyłącznie na powierzchni ulic miasta, które stanowią w tym wypadku jedyne jego arterie komunikacyjne, wypadnie mi słów kilka im poświęcić. Nie jest rzeczą bowiem do pomyślenia istnienie celowo przeprowadzonych tras komunikacji publicznej miejskiej, jeżeli układ głównych arteryj nie odpowiada pewnym zasadniczym wymaganiom, albo nie da się do nich mniej lub więcej zbliżyć. Najlepszym byłby układ, zawierający dwa systemy arteryj komunikacyjnych: *promieniowe* i *obwodowe*. Pierwsze — wybiegałyby ze środka miasta we wszystkie strony i prowadziłyby bez przerw i załamań aż ku krańcom, gdzie arterie miejskie łączyłyby się z traktami międzymiastowymi, drugie zaś obiegałyby śródmieście pierścieniami, wspo-

środkowemi i w miejscach przecięcia się z pierwszymi tworzyłyby punkty węzłowe arteryj komunikacyjnych.

Zarówno system pierwszy (zresztą z natury rzeczy), jak i drugi — posiadałby arterie komunikacyjne, tem gęściej rozłożone, im bliżej do środka miasta, gdzie i potrzeby komunikacyjne ludności są większe.

Koniecznym dopełnieniem takiego układu byłoby przecięcie środka lokomocji miasta przynajmniej przez dwie najważniejsze arterie w kierunkach, wskazanych przez charakter rozbudowy miasta.

Dostęp do tak ułożonych głównych arteryj komunikacyjnych i ich punktów węzłowych oraz biegnących po nich środków lokomocji publicznej miejskiej byłby z każdego punktu oka siatki, utworzonej w ten sposób, możliwie najkrótszy, — bliższy w śródmieściu, dalszy na krańcach.

W miejscach, gdzie ta siatka komunikacyjna nie byłaby wystarczająca, rolę pomocniczą, wzmacniającą, odgrywałyby arterie drugorzędne, biegnące równoległe do pierwszych.

W takich dopiero warunkach organizacja stałych tras (linij) komunikacji publicznej mogłaby być przeprowadzona celowo i zgodnie z potrzebami publiczności. Wtedy również można ograniczyć liczbę tych linii do pewnego minimum, które nietylko zabezpieczałoby wygodę publiczności, ale i pozwoliło na lepszą gospodarkę będącym do dyspozycji taborom przewozowym. Im mniej bowiem tras, tem więcej można uruchomić na każdej z nich jednostek taboru i tem więcej skrócić czas oczekiwania na przejazd w zamierzonym kierunku.

Główne arterie komunikacyjne miejskie muszą być dalekobieźnymi oraz biec linjami prostymi lub lekko tylko wygiętymi, nie zatracając przytem określonego kierunku. Szerokość arterji komunikacyjnej zależna jest od ruchu, jaki ma się na niej rozwinąć, i to nietylko od jego natężenia, ale i rodzaju. Jeżeli ma na niej istnieć ruch tramwajowy, powinien być przewidziany specjalny pas jezdni (pożądany i dla autobusów). Szerokość takiej arterji nie może być mniejsza, niż 45—50 m.

Celowy układ, prostoliniowość, przelotowość i szerokość głównych arteryj — oto warunki, przy których przerzucanie większych mas publiczności szybko, wygodnie i bezpiecznie między dowolnymi ważniejszymi punktami miasta i jego dzielnicami nie stanowi trudności. Warunków tych, konsekwentnie przeprowadzonych, nie znajdujemy w żadnym z wielkich miast Europy. Wszystkie one bowiem powstawały w dalekiej przeszłości, kiedy zasady budowy miast były zupełnie inne. Miasta te jednak były w tem szczęśliwym położeniu, że już od dziesiątków lat mogły rozpocząć pracę nad zmianą swej zabudowy zgodnie z wymaganiami nowoczesnego życia. Znane warunki polityczne pozwoliły Warszawie dopiero niedawno przystąpić do poprawienia tego, co otrzymała w zakresie prowadzenia arterji komunikacyjnych w spadku. Sprawa jest tem trudniejsza, że do popra-



wienia jest b. wiele, a warunki gospodarcze kraju i stolicy zmuszają do jaknajdalej idącej oszczędności.

## 2. Stan rzeczy w Warszawie i sposoby naprawy.

Układ ogólny ulic w Warszawie przedstawia siatkę o prostokątnych okach, tak jednak pogmatwaną, że nie może być mowy o celowości w prowadzeniu arterij komunikacyjnych w myśl wyłuszczonej wyżej wymagań. Wisła nadała określony kierunek rozwojowi miasta i jego zasadniczym głównym arterjom komunikacyjnym: południe—północ, t. j. wzdłuż Wisły, i zachód—wschód, t. j. prostopadle do rzeki. Jednocześnie rzeka stanowi naturalną przeszkodę, która nie pozwala na swobodne przedłużanie arterij zachód—wschód w dowolnym miejscu, ograniczając ich prowadzenie dalej, na Pragę, do miejsc, gdzie istnieją mosty. Wobec istnienia właściwie tylko dwóch mostów, może być mowa tylko o dwóch równoległe biegnących arteriach wschód—zachód.

W kierunku północ—południe istnieje możliwość przeprowadzenia czterech arterij komunikacyjnych, biegnących mniejwięcej równoległe:

1) arterja, biegnąca od Bielan brzegiem Wisły wzdłuż Żoliborza, dalej pod Cytadela, przez Wybrzeże Gdańskie, ulicami Solcem, Czerniakowską, przez fort Dąbrowskiego do Wilanowa (częściowo tylko wykończona);

2) Ul. Belwederska, Al. Ujazdowska, Nowy-Swiat, Krak.-Przedmieście, kończy się ona ślepo na Pl. Zamkowym;

3) Puławska, Marszałkowska, Nalewki, Żoliborz, Marymont. Trakt Gdański;

4) Marymont, Powązki, Okopowa, Towarowa i dalej ku Mokotowowi lub Okęciu (lotnisko); z arterji tej są gotowe tylko poszczególne odcinki.

Arterje, oznaczone numerami 1 i 2, nie są wprawdzie dalekobieżne w tem znaczeniu, że nie łączą one traktów międzymiastowych, ale dla komunikacji miejskiej posiadają znaczenie pierwszorzędne, łącząc ze śródmieściem i między sobą b. ożywione i gęsto zaludnione dzielnice. Arterja, biegnąca brzegiem Wisły (1), odegrałaby jednocześnie b. ważną rolę w ruchu wycieczkowym podmiejskim. Obie te arterje są w trakcie rozbudowy. W szczególności przedłużenie biegu arterji Nr. 2 nastąpi po przebicciu ul. Bonifraterskiej i połączeniu się z wiaduktem przy Dworcu Gdańskim.

Arterja, oznaczona Nr. 4, mogłaby mieć zarówno charakter dalekobieżnej, jak i obwodowej. Łączyłaby ona trakty puławski i poznański, omijając śródmieście, a jednocześnie—kilka leżących na krańcach b. ważnych dzielnic Warszawy; stanie się to dopiero po rozplanowaniu pola Mokotowskiego.

Najważniejszą jednak arterją dla ruchu w śródmieściu jest arterja Nr. 3 i jej poświęcić wypada najwięcej uwagi. Nie będzie ona arterją dalekobieżną dopóty, dopóki nie usunięta będzie zagroda, jaką stanowi Ogród Saski, dzielący tę arterję na dwie, połączone długim, bo wynoszącym około 1,8 km drogi objazdem. Należy mieć nadzieję, że przedłużenie ulicy Marszałkowskiej przez Ogród Saski ku Żelaznej Bramie przełamie panujący przesąd o nietykalności ogrodu, skoro tego wymagają najżywotniejsze interesy miasta.

Tak więc usunięta została b. poważna przeszkoda, uniemożliwiająca przedłużenie ul. Marszałkowskiej szeroką drogą, dostępną dla wszelkiego ruchu kołowego i środków lokomocji publicznej, dalej ku północy. Najracjonalniej byłoby zdecydować się na poniesienie kosztów nabycia i usunięcia z drogi kilku posesyj i przejść wprost ku pl. Bankowemu, a dalej obok Resursy Kupieckiej do rogu Bielańskiej i Tłomackiego. Uzyskałoby się w ten sposób najkrótsze

połączenie z północną handlową dzielnicą miasta i dalej — z rosnącym jak na drożdżach i liczącym już obecnie ponad 50 000 ludności Żoliborzem. Dowodem, że osiągnięty rezultat godzien jest zachodu i kosztów, niech posłuży fakt skrócenia drogi między obecnym zakończeniem ul. Marszałkowskiej, a rogiem ul. Bielańskiej i Tłomackiego o 1 kilometr. Odległość bowiem między temi dwoma punktami wynosi 800 metrów, a droga, przebywana przez tramwaje — 1800 m. Wprawdzie, jeżeli chodzi o inne środki lokomocji, to długość drogi między temi samymi dwoma punktami przez Wierzbową i Pl. Teatralny wynosi tylko 1300 m, ale dla intensywnego ruchu masowego droga ta jest zupełnie bez znaczenia.

Z powodu licznych i krętych łuków oraz przystanków czas przejazdu tramwajem obecną trasą wynosi około 10 minut, podczas gdy po wyprostowaniu jej skróci się do 3 minut. Dalszemu polepszeniu ulegnie komunikacja z Żoliborzem po wykończeniu wiaduktu przy Dw. Gdańskim przez skrócenie odległości od środka miasta o dalsze 400 m, co w ruchu tramwajowym odpowie, przy łatwiejszej trasie, 2—3 minutom oszczędności w czasie. Jeżeli jeszcze uwzględnić podniesienie średniej szybkości handlowej tramwajów po przeprowadzeniu pewnych ulepszeń, o których mówić będą później — o 10% (w śródmieściu), to dzięki projektowanym zmianom czas przejazdu z Żoliborza (Pl. Wilsona) do Dw. Głównego trwać będzie 20 minut, zamiast 32 minut, t. j. o 33% krócej. Czas przejazdu koleją podziemną wyniosłby około 12 minut, a łącznie z zejściem w dół i podniesieniem się na poziom jezdnii — około 15 minut. Na przykładzie tym zatrzymałem się nieco dłużej gdyż jest on dla stosunków warszawskich b. ważny i dowodzi jednocześnie słuszności tezy o podstawowym znaczeniu układu arterij miejskich dla spełnienia przez komunikację publiczną miejską jej zadań zgodnie ze słusznymi wymaganiami mieszkańców.

Z dwóch arterij, biegnących z zachodu na wschód, arterja, biegnąca od Grochowa przez Al. Waschingtona, Most Poniatowskiego, Al. Jerozolimską ku Ochocie i łącząca dwa ważne trakty Brzesko-Lubelski i Krakowski, zasługuje całkowicie na nazwę arterji głównej. Chociaż przechodzi ona przez śródmieście nieco bokiem, posiada b. duże znaczenie, które wzrośnie jeszcze po przeprowadzeniu linii tramwajowej przez Al. Waschingtona.

Most Kierbedzia spełnia zadanie czysto lokalne, łącząc dwa śródmieścia: Pragi i Warszawy. Pośrednio tylko i z musu stanowi on ogniwo w arterji dalekobieżnej; trakt Wileński i Poznański. Po stronie Warszawy na przeszkodzie stoi Stare miasto, po stronie Pragi — tory kolejowe Dworca Wileńskiego i tory, przecinające ul. Radzymińską. Należy oczekiwać, że w związku z przebudową węzła kolejowego warszawskiego przeszkody te znikną. Trudniej będzie ominąć Stare Miasto. Jedyna droga przez Pl. Teatralny wymaga poszerzenia wjazdu z ul. Senatorskiej przy ul. Daniłowiczowskiej i zakazu wjazdu z tej ulicy. Wtedy można by z Pl. Teatralnego na długości 100 m wybudować dwa tory tramwajowe, splecione w jeden i rozchodzące się znów w szerszym miejscu ul. Senatorskiej wprost Min. Rolnictwa. Dalsza droga ku ul. Wolskiej musiałaby iść, jak dotychczas. Innego jednak wyjścia w najbliższym okresie czasu nie widzę. Stworzenie zaś możliwie krótkiego w ruchu tramwajowym połączenia Pragi z Pl. Teatralnym i zachodnią częścią miasta uznać należy za b. pilne i zrobić należy wszystko, co nieznośny obecnie stan choć trochę może polepszyć.

Dzięki tym zmianom i zarządzeniom nie tylko skróci się drogę z Pl. Zamkowego na Pl. Teatralny, ale co ważniejsze, można będzie usunąć ruch tramwajowy z ul. Trębackiej i uprościć warunki ruchu przy pomniku Mickiewicza. Za-



mierzone wybudowanie mostu wprost ul. Karowej i tunelu pod Ogrodem Saskim od Placu za Żelazną Bramą ku Karowej byłoby najlepszym wyjściem, jest ono jednak b. kosztowne i w całości napewno nie prędko doczeka się realizacji. Zresztą i wtedy nie zmniejszy się wartość proponowanych przezemnie zmian.

Przechodząc do arterij obwodowych, należy stwierdzić, że brak ich daje się coraz bardziej odczuwać w miarę wzrostu ruchu w śródmieściu, trudności mieszkaniowych oraz powstawania osiedli na zewnętrznych peryferjach miasta. Tory kolejowe, cmentarze i t. p. przeszkody tamują zrealizowanie odpowiednich połączeń. Tworzenie ich musi iść etapami, szczególnie arterij obwodowych, ale zawsze według zgóry określonego planu. Wtedy tylko może być mowa o usuwaniu znajdujących się po drodze przeszkód i nie stwarzaniu nowych w miejscach, w których ma się narazie pełną swobodę w planowaniu (szklarnia i zabudowania miejskie wprost ul. Rakowieckiej). Do takich ważnych arterij obwodowych w przyszłości zaliczyć możemy połączenie Mokotowa z Ochotą, dalej przez Czyste z Wola, Żoliborzem i Marymontem. Tory kolejowe na Czystym i koło Powązek są dużą przeszkodą, natomiast w naszych rękach jest rozplanowanie Pola Mokotowskiego. Wreszcie już obecnie jest na czasie uporządkowanie arterji, biegnącej z Marymontu ku Powązkom — ulicy Włociańskiej.

W wielu również wypadkach (np. po ukończeniu wiaduktu nad torami kolejowymi na przedłużeniu ul. Żelaznej) można już wkrótce połączyć odcinki istniejących arterij celem stworzenia w przyszłości arterji obwodowej wewnętrznej o nieprzerwanym toku.

Pozostaje powiedzieć słów kilka o połączeniu dolnego miasta z górnem. Istniejące nieliczne połączenia nie mogą być nazwane arterjami. Są to przeważnie wąskie, b. strome uliczki, często nie dobiegające nawet wprost do górnego miasta (ul. Tamka). Jedynie jazdy Dobrą, Książęcą, Myśliwiecką mogą być uznane za uregulowane. Dopomina się jak najprędzej realizacji zjazd z pl. Unji Lubelskiej na Belwederską i przez to wygodne połączenie Czerniakowa z południową częścią miasta.

Daleki jestem od mniemania, że propozycje moje wyczerpały temat i były czemś więcej, niż kompromisem. Ale dotyczą one najważniejszych punktów i stanowią kompromis zdrowy, liczący się z warunkami gospodarczymi miasta oraz z tem, aby nie tworzyć rzeczy, które wkrótce staną się zbędnymi. Dopiero proponowany kompromis da możliwość rozbudowy komunikacji miejskiej zgodnie z najistotniejszymi potrzebami komunikacyjnymi mieszkańców stolicy zarówno pod względem ułatwienia w korzystaniu ze środków lokomocji miejskiej (krótszy czas dojścia i czekania), jak i skrócenia czasu przejazdu w najważniejszych dla publiczności kierunkach. W tych dopiero warunkach może być mowa o racjonalnym wyborze środków komunikacji miejskiej i scharmonizowaniu ich współpracy.

### 3. Wybór środków lokomocji.

Sprawa doboru środków lokomocji decyduje o wygodzie publiczności i możliwości gospodarczej ich istnienia. I dlatego wypada skolei zająć się tem zagadnieniem.

W obecnej chwili mamy trzy rodzaje komunikacji nawierzchnij: 1) tramwaje, 2) elektrobusey i 3) autobusy. Na temat wyboru tego czy innego środka lokomocji było mówione i pisane b. wiele. Dlatego zagadnienie to ujmę wyłącznie z punktu widzenia warunków i potrzeb Warszawy.

Przewiezienie dużych mas ludzkich w krótkim czasie może odbyć się tylko w pojazdach szynowych, o ile i strona gospodarcza zagadnienia ma być uwzględniona. Naturalnie,

można przewieźć dowolną liczbę ludzi jednocześnie każdym środkiem lokomocji, chodzi tylko o to, aby wozy, potrzebne do tego celu, zarówno z uwagi na swą ilość, jak i miejsce zajmowane na ulicach miasta, nie tamowały ruchu ulicznego, oraz aby stopień zużytkowania ich w ciągu reszty czasu, kiedy zapotrzebowanie na środki lokomocji jest mniejsze, był gospodarczo wystarczający. Ruch publiczności w ciągu dnia jest b. różnorodny. Największy — w godzinach rannych (7 — 9), spada później do połowy (w Warszawie), ażeby wzrosnąć znów w godzinach od 15 — 17, ale już mniej, niż rano. Potem następuje ponowne osłabienie natężenia ruchu, który wzrasta się nieco jeszcze raz między 19—20, w każdym razie znacznie mniej, niż poprzednio, i wreszcie stopniowo zamiera. Takie zmiany natężenia ruchu można pokonać dwojako: albo przez częściowe tylko powiększanie liczby wozów i jednoczesne zmniejszenie wygody publiczności, t. j. dopuszczenie większej, niż normalna, liczby pasażerów w wozie, albo zwiększenie liczby kursujących wozów proporcjonalnie do zwiększonej frekwencji. Najprzyjemniejsze rozwiązanie dla publiczności jest to drugie, i stosowane zwykle — chociaż nigdy w sposób dostateczny — w autobusach. Autobus bowiem budowany jest możliwie lekko, ażeby ograniczyć ciężar, spoczywający na pneumatykach i zmniejszyć ilość, a więc i koszt zużywanego przezeń paliwa. Względy więc natury mechanicznej ograniczają liczbę przewożonych pasażerów do granic, przewidzianych przez konstruktora. Granice, stawiane tramwajom i innym pojazdom szynowym, są o wiele szersze i dla tego przy ich użyciu stosowany jest system mieszany, dopuszczający 50% powiększenia zapelnienia wozu.

Jeżeli zatem — przechodząc do stosunków warszawskich — wyobrazilibyśmy sobie, że na odcinku ul. Marszałkowskiej między Dworcem Głównym a Ogrodem Saskim kursują tylko autobusy, to dla przewiezienia w obu kierunkach 16 000 ludzi w ciągu jednej godziny najintensywniejszego ruchu potrzebowałyby teoretycznie  $\frac{16000}{46} = \text{ok. } 350$  autobusów obecnego typu (52 osobowe). W istocie liczba autobusów musiałaby być znacznie większa, gdyż nawet w tej porze nie każdy autobus będzie jednakowo zapelniony. W ruchu tramwajowym na tym odcinku kursuje 306 wozów. Stosunek liczby wozów kursujących do liczby wozów teoretycznie wystarczających (przy napełnieniu 75 pasażerów na wóz 50 osobowy) do przewiezienia w obu kierunkach 16 000 pasażerów w ciągu godziny wynosi

$$306 : \frac{16000}{75} = 1,43.$$

Jeżeli ten sam stosunek przyjąć dla autobusów, otrzymamy liczbę autobusów, jakie w ciągu godziny przesuną się na omawianym odcinku  $350 \cdot 1,43 = 500$ , a zatem w jednym kierunku — 250. Średnia szybkość między przystankami przy normalnej odległości między nimi 300 m nie może być większa dla tramwajów i autobusów, niż 21 km/h = 5,9 m/sek. Odpowiada to maksymalnej szybkości autobusu do 38 km/h, t. j. 10,5 m/sek i tramwaju 31 km/h = 8,6 m/sek. Uwzględniając postoje na przystankach o tej porze dłuższe (średnio 15 sek dla tramwajów i 18 sek dla autobusów), otrzymamy szybkość handlową dla obu środków lokomocji 15,6 km/h = 4,3 m/sek. W rachunku tym przyjmuję szybkości jazdy stosunkowo znaczne, ale za wyjątkiem odcinka między Złotą a Dworcem Głównym — dopuszczalne. Średni odstęp czasu między autobusami, zdążającymi w jednym kierunku, byłby  $3600 : 250 = 14,4$  sek, co odpowiada średniej odległości między wozami 14,4 · 4,3 = 62 m, a uwzględniając długość wozu około 8 m, wolne miejsce w linji ulicy, zajętej przez ruch autobusowy, wynosiłoby średnio — 54 m. Wobec postojów na przystankach i niejednakowej szybkości wozu na całej długości



międzyprzystankowej wolne odległości między wozami przy regularnym ruchu wynosiłyby od 13 do 130 m, o ile nie byłoby innych zakłóceń w ruchu, jak zatrzymania na przecznicach i t. p.

Liczba autobusów piętrowych, jakie przesunęłyby się w każdą stronę w ciągu godziny, byłaby  $\frac{8000}{75} \cdot 1,43 = 153$  i średni odstęp czasu między takimi 75-osobowymi autobusami byłby  $3600 : 153 = 23$  sek, a średnia odległość między nimi  $4,5 \times 23 = 99$  m. Rachunek ten przyjętą należy z zastrzeżeniami, jak dla autobusów normalnych.

Ruch autobusów obecnego typu odbywałby się podwójnym szeregiem w każdym kierunku i to nie tylko na przystankach; przy autobusach piętrowych dochodziłoby do tego sporadycznie. Zastosowanie autobusów piętrowych budzi poważne wątpliwości nie tylko z uwagi na to, że wymagają one doskonałej jezdni, ale i ze względu na znaczny wzrost kosztów eksploatacyjnych. Rozmieszczenie poszozerów na dwóch poziomach zmniejsza średnią handlową szybkość ruchu, przedłużając postoje na przystankach, i zmusza do użycia dwóch konduktorów. W momencie osłabienia ruchu należy albo połowę wozów wycofać, co wywołałoby znaczne rozrzedzenie ruchu, albo zgodzić się na b. słabe napełnienie dużych wozów, co przy ciężkich wozach prowadzi do stosunkowo dużego zużycia paliwa. Motywy te przy autobusach obecnego typu odgrywają mniejszą rolę. Zawsze jednak i w tym wypadku liczyć się trzeba z koniecznością wycofania z ruchu znacznej liczby wozów, i co za tem idzie — z t. zw. martwymi kilometrami, które przy odległych zajezdniach mogą być bardzo duże i koszt ich tem większy, im większa jest ilość wycofanych wozów i personelu z

pracy. Wreszcie im większy tabor jest unieruchomiony, tem mniej produkcyjnie pracuje przedsiębiorstwo przewozowe. W obecnym ruchu tramwajowym normalna pojemność wozu wynosi 50 miejsc, w tem 22 — 24 siedzących. Liczba miejsc stojących może być powiększona o 25 do ogólnej liczby 75 miejsc w wozie. Naturalnie, że staje się to kosztem wygody publiczności. Wymagania jednak wygody w takiej najbardziej ruchliwej porze dnia w żadnym z wielkich miast nie są duże. Napełnienie, wynoszące 75 osób na wóz, jest mniejsze, niż obecnie obserwowane. Liczba wozów, teoretycznie potrzebna — 214 wzrasta w rzeczywistości do 306 w obu kierunkach, co odpowiadałoby gęstości ruchu

$$\frac{3600}{153} = 23 \text{ sek.}$$

W istocie kursuje 69 pociągów po 2 wozy i 15 wozów pojedynczych, czyli 84 pociągi, co odpowiada gęstości  $3600 : 84 = 43$  sek. Przy tej gęstości pociągów średni odstęp między nimi wynosi  $43 \cdot 4,3 = 185$  m i niema trudności w ruchu ulicznym, o których mówiłem w odniesieniu do autobusów. Zresztą ten stan rzeczy znany jest nam z codziennego doświadczenia. Tam gdzie ruch uliczny i publiczność są bardziej zdyscyplinowane, dopuszczalna jest znacznie większa gęstość ruchu. Tak jest w miastach, nawet o wiele bogatszych, niż Warszawa. Do jakich granic dochodzić może ruch uliczny przy odpowiedniej dyscyplinie wszystkich czynników, które go tworzą, niech posłużą dane, zaczerpnięte ze sprawozdania na XXIII Zjeździe międzynarodowym (1932 r.) pp. de Barquin i M. L. Molle co do liczby różnych środków lokomocji, jakie w pewnym dniu w najbardziej ożywionym punkcie i porze dnia przejechały w ciągu 15 minut w jednym kierunku.

### T A B L I C A I.

Miasto — ulica	Szerok. m	Tramwaje		Autobusy		Taksówki		Samochody prywatne		Łącznie pojazdów		Wozy ciężarowe	Motocykle i rowery	Piesi
		liczba	miejsc	liczba	miejsc	liczba	miejsc	liczba	miejsc	liczba	miejsc			
Bruksela, Bd Anspach	16	27	2550	7	280	—	—	82	328	116	3158	66	33	1978
Glasgow, Argyle Street	12,80	43	4248	5	193	2	12	12	48	62	2929	31	11	940
Leeds, Board Lane]	11,47	59	3835	7	224	—	—	73	292	139	4351	37	48	9
Marsylja, Cannebière	14	39	3600	1	25	70	280	85	340	195	4245	4	28	1300
Praga, na Prikope	13	50	2439	—	—	23	81	70	246	143	2766	9	4	765
Toulon, Bd de Strassbourg	10	40	4000	29	580	15	60	100	400	184	5040	35	30	—
Stockholm, Pont des écluses	18,2	18	2070	26	1040	—	—	226	1130	270	4240	231	202	1092
Paryż, Pont St. Michel	15	16	1183	28	1064	83	498	77	308	204	3053	44	66	630

Widzimy z tych zestawień, że przejazd 153 wozów tramwajowych na godzinę nie jest czemś niebywałym. Liczby te (dołączam kursujące jednocześnie autobusy) wynoszą: w Brukseli  $34 \times 4 = 136$ , w Glasgow  $46 \cdot 4 = 192$ , w Pradze — 200, w Paryżu  $44 \cdot 4 = 176$ , to samo w Stockholmie. A obok komunikacji publicznej liczba taksówek, prywatnych samochodów, wozów i wózków ciężarowych, a wreszcie przechodniów — większa, niż u nas obecnie, szerokość zaś ulic nie większa, a często mniejsza od naszej ul. Marszałkowskiej. Według danych tych samych autorów największa gę-

stość kursowania w jednym kierunku autobusów może wynosić 20 sek, autobusów piętrowych — 25 sek, dużych wozów tramwajowych (75 miejsc normalnie) — 20 sek, wozów tramwajowych z jednym przyczepem — 25 sek.

Dane te traktować należy, jako granice przepływności ulic i sprawności rozpatrywanych środków lokomocji, o ile nie stosuje się dwurzędowego kursowania ich w jednym kierunku. Wynika jednak z nich: 1) *możliwość* dalszego jeszcze wzrostu liczby kursujących tramwajów w Warszawie, nawet w miejscach największego ruchu (dotychczas



sowa gęstość ruchu 43 sek) i 2) niemożność uzyskania tego efektu przy zastosowaniu nawet piętrowych autobusów, o ile pragnie się utrzymać jednorzędowy ruch w każdym kierunku. Dlatego też, pomijając narazie stronę gospodarczą, trzeba sobie raz powiedzieć wyraźnie i stanowczo: *przy komunikacji wyłącznie nawierzchniej w miejscach o najintensywniejszym ruchu w Warszawie, t. j. na odcinku Marszałkowskiej między Dworcem Głównym a Ogrodem Saskim, nie może być mowy o zastąpieniu tramwajów autobusami nawet piętrowymi.*

O posuwaniu się autobusów dwoma rzędami w każdym kierunku, zdaniem moim, nie może być mowy.

Największą zdolność przewozową przy obecnym napełnieniu wozów w momentach największego nasilenia ruchu należałoby określić na  $3\,600 : 25 = 144$  pociągów na godzinę

Gdybyśmy dopuścili największą gęstość ruchu 25 sek. w każdym kierunku, otrzymalibyśmy  $\frac{3\,600}{25} = 144$  pociągów w jednym kierunku. Przy tym samym stosunku pociągów

2-wagonowych, co dotychczas (4,6:1), otrzymalibyśmy ich 119 i wozów pojedynczych 25 o ogólnej pojemności nominalnej  $\frac{263 \times 50}{1,43} = 12\,600$  osób.

Gdyby dopuścić w tych najtrudniejszych momentach ruchu tylko 25% przeciążenia, ilość osób, jakie możnaby przewieźć, wyniosłaby  $12\,600 \times 1,25 = 15\,750$ , to znaczy prawie dwa razy tyle, co obecnie.

Uwidocznienie tego faktu uważam za konieczne, aby stwierdzić, że, *pozostawiając tylko komunikację tramwajową nawierzchnią, potrzeby komunikacyjne możemy zaspokoić nawet wrazie wzrostu ich w dwójnasób.* Nie uważam, aby do takiego stanu rzeczy należało dopuścić, należałoby raczej uważać go za ostateczność, usprawiedliwioną tylko wyjątkowymi trudnościami gospodarczymi. Stan ten jednak przy większym zdyscyplinowaniu ruchu ulicznego byłby życiowo do pomyślenia.

(D. n.)

## W sprawie elektryfikacji Warszawy i jej okolic

Prof. R. Podolski

Nie będąc w Warszawie w dniu ogłoszenia przez Prezesa inż. A. Kühna odczytu na powyższy temat, zapoznałem się z jego treścią oraz dyskusją, jaką wywołał, a także z odnośnym artykułem prof. G. Sokolnickiego dopiero z Nr. 1 Przeglądu Elektrotechnicznego. Niech mi więc będzie wolno tą drogą dorzucić parę uwag do tej tak ważnej i aktualnej sprawy.

Nie ulega wątpliwości, iż w Warszawie względnie w jej najbliższych okolicach musi powstać nowoczesna, wielka elektrownia, gdyż niepodobna uzależniać dostawy energii elektrycznej dla potrzeb stolicy jedynie od linii dalekosiężnych. Widzimy to także na przykładzie wielu wielkich miast na Zachodzie. Nie mogę się jednak zgodzić ze zdaniem, iż linie dalekosiężne uważane być winny jedynie za rezerwę: naogół bywa wprost odwrotnie, t. j. elektrownie miejscowe stanowią rezerwę, a linie dalekosiężne dają obciążenie podstawowe. Linie dalekosiężne służą zawsze do połączenia miejsc zapotrzebowania energii z okolicami i miejscami, gdzie może ona być tanio wytwarzana (siły wodne, zagłębia węglowe), a bezpośrednie koszty ruchu wywierają wpływ na całkowity koszt energii tem większy, im większą jest ilość godzin użytkowania, a zatem większy na cenę energii podstawowej, niż szczytowej. Często więc w nowoczesnych elektrowniach dla pokrywania szczytów bywają ustawiane specjalne, tanie, ale zato mniej ekonomiczne maszyny; większy rozchód paliwa nie gra tu, przy małej ilości kWh, większej roli, a zato zmniejszają się koszty stałe. Natomiast koszty ruchu linii dalekosiężnych są minimalne, a zato koszty stałe znaczne, z czego wynika, iż muszą one właśnie być wykorzystane dla dostawy energii podstawowej.

Prof. G. Sokolnicki twierdzi, iż do elektryfikacji okręgowej w tak wielkim stylu, aby do sieci lub tylko linii dalekosiężnej przyłączyć Warszawę, jeszcześmy nie dorosli, gdyż mamy jeszcze za mało zainstalowanych kilowatów. Jest to zupełnie słuszne, jeżeli brać pod uwagę całą Polskę, ale sprawa przedstawia się inaczej, jeżeli rozpatrywać tylko Śląsk i Zagłębie Dąbrowskie. Tu — wprost przeciwnie — za wiele mamy zainstalowanych kilowatów, które skutkiem tego są mało lub wcale nie wykorzystane. Już sama rozdzielnia w Chorzowie Śląskich Zakładów Elektrycznych, zasilana przez elektrownię tego Towarzystwa w Łaziskach, elektrownie gwarectwa Rybnickiego i ks. Donnersmarka

oraz zakładów Hohenlohe, ma ponad 80 000 kW nie wykorzystanych. Tę rozporządzalną moc możnaby łatwo podnieść do 150 000 kW i więcej bez ustawiania nowych maszyn, a jedynie przez wykonanie paru połączeń z istniejącymi elektrowniami.

Aczkolwiek więc w zasadzie słusznym jest, iż najpierw powinny powstać elektrownie lokalne, a następnie dopiero linie dalekosiężne, to, zdaniem moim, w danym wypadku byłoby bardziej racjonalne rozpocząć od wyzyskania istniejących już elektrowni. Budwa nowej elektrowni o mocy 180 000 kW kosztować musi najmniej około 100 milionów złotych, a o taką sumę jest w dzisiejszych czasach trudno bardzo. Tymczasem budowa jednotorowej linii przesyłowej ze Śląska do Warszawy dla napięcia 150 kV na dwutorowych słupach żelaznych kosztowałaby wraz z przetwórniami tylko około 28 milionów złotych, a zatem prawie 4 razy mniej, o co już znacznie łatwiej, linia taka mogłaby przesyłać moc do 60 000 kW.

Co do rentowności takiej linii, to muszę tu nieco spróbstować obliczenia prof. G. Sokolnickiego. Większość maszyn na Śląsku jest już w znacznym stopniu zamortyzowana, a miał węglowy tak tani, iż ilość energii elektrycznej, o jakiejby w danym razie chodziło, dostać można na zaciskach przetwórnii przy 4 — 5000 godzin używalności największej mocy — a o taką używalność chodziłoby przy obciążeniu podstawowym — po cenie nie wyżej 3,5 groszy. Stanowi to różnicę w porównaniu z kosztem energii, wytwarzanej w Warszawie po 6 groszy, jak to słusznie oblicza prof. G. Sokolnicki, nie 1,2 gr, a 2,5 gr.

Jeżeli liczyć 6 od stu jako oprocentowanie, 3% na odpisy i 2% na konserwację, czyli razem 11%, to koszty linii dalekosiężnej wynosiłyby 3 080 000 rocznie. Aby więc nie przekroczyć w Warszawie ceny 6 gr., należałoby, licząc 10% jako straty energii, przesłać 154 miliony kWh rocznie, co nie wydaje się być wcale dużo, zwłaszcza iż przybývá zapotrzebowanie węzła kolejowego, wynoszące co najmniej 20 — 25 milj. kWh, a przecie wzdłuż trasy liczyć można również na poważny zbyt.

Budowa linii dalekosiężnej już teraz zmniejszyłaby niezbędną moc przyszłej elektrowni o moc, jaką ta linia przeniesieć może, zatem o 60 000 kW. Zamiast więc elektrowni o mocy 180 000 kW wystarczyłaby elektrownia 120 000 kW. Normalnie, przy zapotrzebowaniu 120 000 kW dostar-



czalaby linia 60 000 kW, a elektrownia również 60 000 kW, rezerwa wynosiłaby więc 60 000 kW, tak, iż w razie uszkodzenia linii elektrownia sama mogłaby pokryć całe zapotrzebowanie. Ponieważ instalacja 60 000 kW kosztowałaby około 36 milionów złotych, linja zaś dalekosiężna tylko około 28 milionów złotych, przeto koszty ogólne zmniejszyłyby się o około 8 milionów złotych.

Rachunek ten nie jest oczywiście ścisły. Można mu zarzucić, iż koszty wytwarzania energii w elektrowni lokalnej, pokrywającej szczyty, będą wyższe, ale z drugiej strony już 3000 godzin użytkowania odpowiada 180 000 000 kWh, a nie 154 000 000 kWh tak, iż koszt energii elektrycz-

nej z linii dalekosiężnych wypadnie prawdopodobnie dość znacznie mniejszy, niż 6 gr.

Gdyby jednak średni koszt energii z elektrowni lokalnej i z linii przesyłowych wypadł w pierwszych latach nawet nieco wyższy, to zato stolica nie byłaby zmuszona czekać jeszcze szereg lat na możliwość zaspokojenia swych potrzeb elektrycznych, gdyż linja ze Śląska do Warszawy mogłaby być zbudowana w przeciągu najwyżej 1½ — 2 lat, a istniejące elektrownie wraz z tą linią zaspokoiliłyby wszelkie potrzeby na lat kilka, co dałoby czas na zdobycie środków, niezbędnych dla sfinansowania wielkiej elektrowni i stopniowej jej budowy.

## Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna.

### Sprawozdanie z obrad Komitetu 3 Symboli graficznych CEI w Brukseli w dn. 24, 25, 26 czerwca 1935 r.

W zebraniach brali udział delegaci następujących komitetów: Anglii, Austrii, Czechosłowacji, Francji, Holandji, Niemiec, Norwegji, Polski, Rosji, Szwajcarii, Szwecji, Włoch.

Przewodniczył prof. K. Drewnowski, przewodniczący Komitetu Symboli CEI. Sekretarzował Baenninger ze Szwajc. Kom. elektr., przy którym znajduje się stały sekretariat Komitetu symboli CEI.

Obrady toczyły się na plenum Komitetu, oraz na 2 podkomitetach: prądów silnych (przew. Jacobsen z Norwegji) i prądów słabych (przew. Muri ze Szwajcarii). Zebrań odbyło się: plenarnych — 2, prądów silnych — 3, prądów słabych — 2.

Delegat PKE (Drewnowski) brał udział w zebraniach plenarnych, na których przewodniczył, i w pracach podkomitetu prądów silnych.

Wynikiem prac Komitetu symboli było przyjęcie nowych projektów symboli trakcji elektrycznej, przekaźników, telekomunikacji, oraz uzupełnień symboli prądów silnych.

W niniejszym sprawozdaniu trudno jest przytoczyć w całości te liczne zmiany i uzupełnienia, jakie wprowadzono do dotychczasowych publikacji wzgl. projektów symboli graficznych. Tu zajmę się tylko sprawami ogólnego znaczenia. Szczegółowe uchwały Komitetu znajdują się w sekretarjacie Komisji definicji i symboli SEP, która się nimi zajmie szczegółowo.

#### 1. Symbole trakcji elektrycznej.

Dział trakcji elektrycznej, istniejący w publ. Nr. 35 z 1927 r. został poddany rewizji na kolejnych zebraniach w Bellagio, Stockholmie i Pradze. W tym względzie CEI współpracowała z Unją kolei żel. (UIC). Projekt tych symboli, przedłożony przez sekretariat Komitetu w dokumencie 2 (Skr.) 205, był właśnie przedmiotem obrad Komitetu w Brukseli. Podczas tych zebrań doszło do porozumienia między przedstawicielami CEI a UIC, UIT oraz Comité Mixte T. E. i do uzgodnienia procedury zatwierdzania projektów symboli.

W wyniku obrad Komitet przyjął projekt 3/205 ze zmianami, wprowadzonymi podczas obrad. Sekcja I tego projektu, zawierająca urządzenia stałe, została przekazana Komitetowi mieszanemu sprzętu trakcyjnego (Comité Mixte) do aprobaty. Sekcja II w dziale, dotyczącym schematów elektrycznych wozów, została przyjęta według procedury CEI; dział zaś schematów pneumatycznych zostanie poddany opinii Międz. Komisji hamulców.

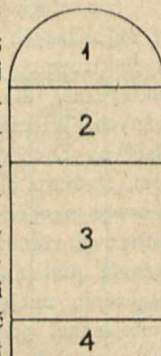
Komitet wyraził życzenie, aby na przyszłość dążyć do ścisłej współpracy nad symbolami z organizacjami trakcyjnymi, jak UIT, UIC i Comité Mixte.

#### 2. Symbole przekaźników.

Na zebraniach Komitetu w Pradze (1934) przyjęto zasady tworzenia symboli przekaźników. Na tej zasadzie opracował Sekretariat Komitetu oraz Komitet francuski obszerną uwagę i propozycje, stanowiące podstawę projektu, przedłożonego do dyskusji w Brukseli 3 (Skr.) 206. Projekt ten został szczegółowo przedyskutowany i ze zmianami przyjęty, jako propozycja do zatwierdzenia przez komitety krajowe.

Zasadnicza forma symbolu przekaźnika została przyjęta jak na rysunku. Składa się ona z 4 części, w które wpisuje się symbole: pod 1—element wyzwalający (zamykanie, otwieranie i t. d. obwodu); 2 — element napędowy (wielkość, od której zależy uruchomienie przekaźnika); 3 — element czasowy (rodzaj opóźnienia); 4 — element kierunkowy (kierunek działania wielkości, od której zależy uruchomienie).

Różnicę zdań wywołała sprawa symboli elementu 2: czy umieszczać tam symbol wielkości, czy odpowiedniej jednostki (I, U, P, R, czy A, V, W,  $\Omega$ ). Większość się wypowiedziała za wielkościami; delegat polski wstrzymał się od głosowania, gdyż sprawa ta nie była jeszcze przedmiotem dyskusji w PKE (osobiście jest za wielkościami). W rezultacie przyjęto symbole wielkości według CEI jako główne, a jako dopuszczone inne symbole literowe, nie oznaczając ich jako symbole „jednostek”, gdyż nie zawsze są niemi.



#### 3. Uzupełnienie publikacji Nr. 35. (Symbole graficzne prądu silnego).

Propozycje przedstawił sekretariat w dokumencie 3 (Skr.) 207. Dotyczyły one oporników regulacyjnych, wyłączników z przekaźnikami i t. d.

Propozycje przyjęto z modyfikacjami (szczegóły w sekretarjacie Komisji III SEP) i odesłano do Komitetów krajowych.

Pozatem wyrażono pogląd, że nie należy przyjmować nowych symboli obok dawnych na te same pojęcia, a raczej usunąć dawne. Wypowiedziano się również przeciw wprowadzeniu jako przykładów, symboli zbyt skomplikowanych i zbyt szczegółowych.

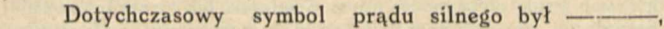
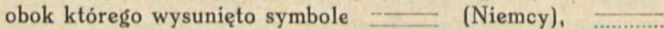
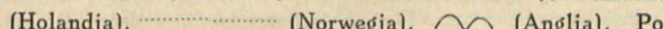
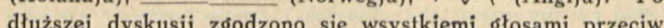
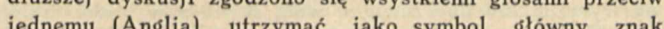
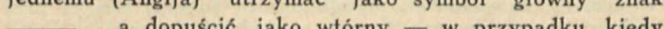
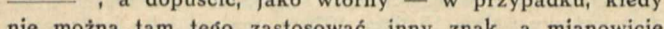
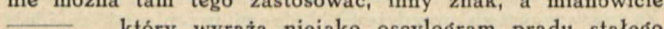
#### 4. Symbol prądu silnego.

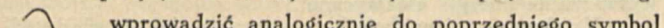
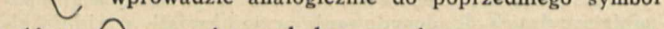
Sprawa była poruszana na poprzednim zebraniu Komitetu w Pradze 1934, a przedstawiona na obecne zebranie



w dokumencie 3 (Secr.) 208. PKE zajmował się nią przed wyjazdem delegacji na zebranie tegoroczne CEI i przedstawił swe uwagi na piśmie.

Ze względu na częste stosowanie tego symbolu w praktyce sprawa wzbudziła duże zainteresowanie i jako obchodząca cały Komitet była dyskutowana na plenum.

Dotychczasowy symbol prądu silnego był , obok którego wysunięto symbole  (Niemcy),  (Holandia),  (Norwegia),  (Anglia). Po dłuższej dyskusji zgodzono się wszystkimi głosami przeciw jednemu (Anglia) utrzymać jako symbol główny znak , a dopuścić, jako wtórny — w przypadku, kiedy nie można tam tego zastosować, inny znak, a mianowicie , który wyraża niejako oscylogram prądu stałego wraz z osią czasu (kreskowaną). Komitet wyraził zdanie, że Komitety krajowe powinny uczynić wszystko, aby znak  zniknął, gdyż jest niewłaściwy.

Propozycja PKE, aby obok symbolu prądu zmiennego  wprowadzić analogicznie do poprzedniego symbol wtórny , nie uzyskała poparcia.

## 5. Symbole telekomunikacji.

Publikacja CEI Nr. 42, wydana na podstawie uchwał zebrania CEI w Sztokholmie w 1930 r., a zawierająca symbole telegrafji, telefonji i radjotechniki, wymagała rewizji, głównie celem uzgodnienia ich z odpowiednimi organizacjami międzynarodowymi, zajmującymi się temi dziedzinami. Przed zebraniem w Brukseli odbyło się w tym celu w Bernie kilka posiedzeń komitetu mieszanego, złożonego z delegatów CEI, CCIT, CCIF i CCIR, który opracował nową redakcję publikacji 42, przedstawioną Komitetowi Symboli jako dokument 3 (Secr.) 213.

Propozycja ta była szczegółowo rozpatrywana na zebraniach podkomitetu prądów słabych, który wprowadził do niej nowe poprawki, a następnie została jeszcze raz poddana dyskusji na plenum Komitetu.

Nowa redakcja publ. 42 została przyjęta w postaci, zamieszczonej w dokumencie 3 (Secr.) 215 i przesłana komitetem krajowym do zatwierdzenia w ciągu 6 miesięcy.

K. Drewnowski.

# D Z I A Ł P R A W N Y

## Do przepisów ustawy z d. 15 lipca 1920 r. o zmianie cen na dostarczenie energii elektrycznej

(Dz. U. R. P. Nr. 70, poz. 466) (Dok.)

Przechodząc do oceny okoliczności sprawy niniejszej w świetle przytoczonych przepisów ustawy, Najwyższy Trybunał Administracyjny zaznacza, że na wniosek przymusowego zarządu Elektrowni Warszawskiej miało miejsce ustalenie cen za energię elektryczną przez komisję rozjemczą w dniu 21 stycznia 1921 r., i że w myśl zacytowanego art. 9 ustawy rewizji ustalonych w tem orzeczeniu cen mógł żądać zarówno Zakład Elektryczny, jak i Magistrat m. Warszawy, przyczem żądanie mogło dotyczyć zarówno podniesienia, jak i obniżenia cen, ustalonych poprzednio przez komisję rozjemczą. W tych warunkach należy przyjąć, że Ministerstwo Przemysłu i Handlu wobec otrzymania wniosku Magistratu m. Warszawy o obniżenie cen, ustalonych przez komisję rozjemczą w r. 1921, ze względu na zaszłe w międzyczasie zmiany warunków technicznych wytwarzania energii elektrycznej oraz warunków ekonomicznych, wydając na mocy art. 9 ustawy zezwolenie na powołanie ponownej komisji rozjemczej dla merytorycznego rozpoznania wniosku Magistratu, działało w granicach przepisów powołanej na wstępie ustawy.

Skarżące Towarzystwo oświadcza, że w danym wypadku zezwolenie na powołanie nowej komisji rozjemczej nie powinno było być udzielone ze względu na ustalony już od 8 lat z Magistratem m. Warszawy powrót do koncesyjnych cen za energię elektryczną. Zdaniem skarżącego Towarzystwa powrót ten nastąpił na podstawie ugody, zawartej w r. 1924 pomiędzy Towarzystwem i Magistratem m. Warszawy; zawarcia takiej ugody dopatruje się Towarzystwo w fakcie, że w piśmie do Magistratu z dnia 28 lipca 1924 r. oświadczyło ono, iż od dnia 20 bieżącego miesiąca taryfa Elektrowni Warszawskiej obniżona została do wysokości, przewidzianej w koncesji, wobec czego nie będą nadal nadsyłane perjodyczne obliczenia cen podług orzeczenia komisji rozjemczej, na które to pismo otrzymało od Inspekcji Elektrycznej Magistratu m. Warszawy telefoniczne zawiadomienie, że Magistrat w dniu 9 września przyjął do wiadomości, że Elektrownia zrzekła się wystawiania rachunków za prąd podług orzeczeń komisji rozjemczej i powróciła do taryf koncesyjnych przedwojennych w złocie. Jednocześnie w piśmie z dnia 7 czerwca 1932 r. Nr. 2521, skierowanym do Min. Robót Publicznych, Magistrat m. Warszawy zaprzeczył, jakoby w sprawie tej nastąpiła w roku 1924 jakakolwiek uгода czy układ między gminą m. st. Warszawy, a skarżącym Towarzystwem, wywodząc, że taka uгода czy układ dla swej ważności musiałby mieć formę dokumentu, podpisanego zgodnie z przepisem art. 51 dekretu o samorządzie miejskim (Dz. Pr. z 1919 r. Nr. 13 poz. 140). W tej kwestii zauważyć należy, że gdyby nawet, jak twierdzi skarżące Towarzystwo, istotnie zapadła w dniu 9 września 1929 r.

uchwała Magistratu m. Warszawy o przyjęcie do wiadomości oświadczenia Elektrowni z dnia 28 lipca, to jednak, skoro uchwała ta, jak to przynajmniej skarżące Towarzystwo w piśmie z dnia 2 czerwca 1932 r. do Ministerstwa Robót Publicznych, nie była Towarzystwu urzędowo na piśmie zakomunikowana, nie może ona być obecnie skutecznie powoływana jako dowód zawarcia przez Towarzystwo z Magistratem ugody w sprawie ustalenia ceny za prąd elektryczny. Jeżeli więc Minister Przemysłu i Handlu przyjął zgodnie z twierdzeniem Magistratu, a wbrew twierdzeniu skarżącego Towarzystwa, że układ taki w rzeczywistości nie nastąpił, nie mógł się Trybunał w takim ustaleniu dopatrzeć zarzucanej w skardze wadliwości, polegać mającej na nieprzeprowadzeniu należytych dochodzeń celem wyświetlenia stanu faktycznego, względnie na przyjęciu stanu faktycznego, sprzecznie z aktami. W tych warunkach przeprowadzenie jakichkolwiek dalszych dochodzeń, celem ustalenia okoliczności faktycznych i prawnych w tym kierunku, było zbędne.

Nie można również wyciągać wniosku, że nastąpił — pod względem prawnym — „powrót do przedwojennych cen koncesyjnych” z faktu, iż skarżące Towarzystwo pobierało od 20 lipca 1924 r. ceny, odpowiadające przerachowaniu stawek, wyrażonych w akcie koncesyjnym w walucie rublowej, na walutę złotową, według stosunku wartości tych walut, wyrażonej w złocie.

Przedewszystkiem w myśl zacytowanego wyżej art. 7 ustawy z chwilą ustanowienia cen za energię elektryczną przez komisję rozjemczą, zostają temsamem uchylone ceny umowne, wymienione w koncesji. Od tej chwili obowiązują już ceny, ustalone przez komisję rozjemczą, które następnie mogą na podstawie art. 9 ustawy podlegać zmianie zarówno w kierunku podwyższenia, jak i obniżenia.

Nawet ustalenie przez komisję rozjemczą stawek, odpowiadających ściśle stawkom przedwojennym, przerachowanym według wartości złota, nie byłoby z prawnego punktu widzenia powrotem do cen dawnych, lecz ustaleniem nowych cen, mających swe oparcie prawne w orzeczeniu komisji, a nie w wysokości dawnych taryf. Tembardziej nie może mieć takiego znaczenia okoliczność, że skarżące Towarzystwo pobierało faktycznie stawki, odpowiadające takiemu przerachowaniu, a równocześnie bardzo zbliżone do stawek, które wynikałyby z metody przerachowania, ustalonej przez komisję rozjemczą. Ponieważ stawki te były w tym okresie czasu nieco niższe od stawek, wynikających z tej metody przerachowania, Magistrat m. st. Warszawy, jako reprezentant interesów ludności, nie miał powodu domagać się od skarżącego Towarzystwa pobierania stawek wyższych, co nie tamowało ani Towarzystwu prawa do przywrócenia każdej chwili stawek, mających uzasadnienie w orzeczeniu komisji rozjemczej, względnie do wystąpienia z wnioskiem o podwyższenie tych stawek w drodze poddania tego orzeczenia rewizji na mocy art. 9 ustawy, ani też Magistratowi



o wystąpienie z wnioskiem o ich dalsze obniżenie na teże drodze.

W tych warunkach Trybunał nie dopatruje się w skarżonym orzeczeniu naruszenia przepisów ustawy z dnia 15 lipca 1920 r.

Przechodząc z kolei do oceny następnego zarzutu skargi, a mianowicie zarzutu niewłaściwości Ministra Przemysłu i Handlu do rozstrzygnięcia sprawy ustalenia taryfy na energię elektryczną na terenie m. Warszawy, ze względu na przepisy Konwencji Polsko-Francuskiej, dotyczącej majątków, praw i udziałów, podpisanej w Paryżu w dniu 6 lutego 1922 r. Dz. Ust. R. P. poz. 149 z 1924 r., oraz ze względu, że spór pomiędzy skarżącym Towarzystwem i Magistratem m. st. Warszawy w tej sprawie toczy się już przed Sędzią rozjemcą, wyznaczonym zgodnie z przepisami tej Konwencji, Najwyższy Trybunał Administracyjny rozważył, co następuje:

Skarżące Towarzystwo nie precyzuje dokładnie, jaki mianowicie przepis tej Konwencji ma wykluczać zastosowanie względem niego procedury, przewidzianej w powołanej ustawie z dnia 15 lipca 1920 r. w celu ustalenia pobieranych przez nie cen za energię elektryczną i zarzuca ogólnikowo obrazę art. 5 tej Konwencji. Jak wynika z jej postanowień, Konwencja ta obejmuje sprawy, wynikające z restytucji przewidzianych w Traktacie Wersalskim i w innych traktatach pokojowych (art. 1), unieważniania czynności władz nieprzyjacielskich, skierowanych do majątków obywateli stron kontraktujących (art. 2), likwidacji majątków, spowodowanych zarządzeniami wojennymi (art. 3), uznanie za ważne praw, nabytych przez obywateli francuskich, oraz koncesji, uzyskanych na terenie Państwa Polskiego przez obywateli francuskich przed wojną europejską, zachowania warunków tych koncesji, oraz przedłużenia czasu ich trwania (art. 5), przelewu praw w spółkach i uznania uchwał ogólnych zgromadzeń spółek (art. 7 i 8), wreszcie kontraktów, zawartych pomiędzy stronami, które po myśli par. 1 aneksu do Konwencji uważane być mają za rozłączone (art. 11-15).

Jak wynika z tego zestawienia, Konwencja w żadnym swym przepisie nie normuje sprawy wysokości taryf i cen, jakie mogą pobierać w Polsce francuscy koncesjonariusze; w szczególności nie normuje tej sprawy również wymieniony w skardze art. 5. Jedynym przepisem tego artykułu, który mógłby mieć związek z wysokością taryf, jest przepis ustępu 2, zdanie ostatnie, głoszący, że koncesje, udzielone przed 1 sierpnia 1914 r., a dotyczące między innymi eksploatacji urządzeń publicznych, pozostają ważne na warunkach i aż do upływu terminów, przewidzianych w aktach koncesji lub dzierżawy. Jednakowoż warunek koncesji, dotyczący wysokości cen za energię elektryczną, wyrażony w rublach i kopiejkach, musiał automatycznie ulec zmianie w chwili, gdy waluta rublowa straciła obieg w Państwie Polskiem. W tych warunkach koniecznością nieodpartą stało się przeliczenie wyrażonych w tej walucie cen na inną walutę, a mianowicie na walutę, obowiązującą w Polsce. W kwestji sposobu tego przeliczenia nie zawiera cytowana Konwencja żadnego przepisu. W szczególności nie przewiduje ona, by ceny te miały ulec przeliczeniu na nową walutę w stosunku do wewnętrznej wartości obu walut, wyrażonych w złocie. W tym stanie rzeczy przyjąć należy, że przerachowanie tych cen może nastąpić jedynie i wyłącznie na podstawie wewnętrznego ustawodawstwa polskiego, podobnie jak i ustawodawstwo wewnętrzne drugiego kontrahenta t. j. Francji normuje jedynie i wyłącznie kwestię, w jakiej mierze taryfy, pobierane przez analogicznych koncesjonariuszów we Francji, podlegają przerachowaniu lub rewizji z uwagi na okoliczność, że frank francuski utracił wedle miernika złota  $\frac{2}{3}$  swej przedwojennej wartości. Wynika to w szczególności z zasad międzynarodowego prawa zarówno prywatnego, jak i administracyjnego. W myśl tych zasad stosunki prawne między spółką akcyjną „Towarzystwo Elektryczności w Warszawie” a jego krajowymi klientami muszą podlegać prawu polskiemu, skoro umowy o dostawę prądu są w Polsce zawierane i w Polsce wykonywane, dłużnicy t. j. klienci elektrowni zamieszkują w Polsce, a waluta, w której wyrażone były ceny za energię elektryczną, miała obieg w Polsce, brak zatem jakiegokolwiek łącznika, któryby pozwalał na poddanie tych stosunków innemu prawu. (por. Sułkowski. Questions soulevées dans les rapports internationaux par les variations de valeur des signes monétaires — str. 27 — 77. Wydawnictwo Académie de droit international w Hadze).

W sprawie sposobu przerachowania należności, które opiewały na walutę, poprzednio w Polsce obowiązującą, na walutę złotową, obowiązującą w zasadzie przepisy rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 14 maja 1924 r.

o przerachowaniu zobowiązań prywatno-prawnych, zniewolzonego rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 27 grudnia 1924 (Dz. Ust. R. P. r. 1925 Nr. 30 poz. 213) oraz rozporządzeń dodatkowych Prezydenta R. P. z dnia 27 i 28 grudnia 1924 (Dz. Ust. R. P. Nr. 115 poz. 1025, 1026, 1027, 1028, 1029 i 1030). W myśl tych przepisów do rozstrzygnięcia o sposobie przerachowania należności, co do których brak wyraźnych norm o mierze ich przerachowania, powołane są w zasadzie sądy powszechne, jednakowoż w pewnych przypadkach mogą o nich rozstrzygać i władze administracyjne (par. 48 p. 3 rozporządzenia z dnia 14 maja 1924 r.), przyczem tak jedne jak i drugie kierować się winny wyraźną lub dorozumianą wolą stron, a w braku takiej wskazówki zasadami uczciwego obrotu (dobrej wiary) przy wykonywaniu zobowiązań oraz względami słuszości. Przepisy ustawy z dnia 15 lipca 1920 r., mające jako *lex specialis* pierwszeństwo przed temi ogólnymi przepisami, znajdując się jednak z niemi w pełnej harmonii, przekazując sprawę ustalenia wysokości a zarazem przerachowywania taryf za energię elektryczną wspomnianym wyżej komisjom rozjemczym, względnie komisjom rzeczoznawców, oraz nakazując tym komisjom kierować się względami na wysokość kosztów wytwarzania energii elektrycznej.

Ustalona w tej ustawie kompetencja polskich władz administracyjnych do decydowania w tej kwestji znajduje się również w harmonii z zasadami międzynarodowego prawa administracyjnego, w myśl którego państwo, na którego terytorjum dane przedsiębiorstwo jest wykonywane, jest wyłącznie uprawnione do regulowania sposobów jego wykonywania także przez obywateli obcych (por. Neumeyer — Internationales Verwaltungsrecht, tom II str. 136-137, 149-159).

Wynika to zresztą z przepisów powołanej przez skarżące Towarzystwo Konwencji Polsko-Francuskiej z dnia 6 lutego 1922 r., gdyż art. 4 tej Konwencji głosi, że Polska zobowiązuje się zapewnić majątkom, prawom i udziałom, przywróconym obywatelom francuskim, takie samo traktowanie, co majątkom, prawom i udziałom tego rodzaju, należącym do jej własnych obywateli, i nie poddawać po wejściu w życie Konwencji wspomnianych majątków, praw i udziałów żadnemu zarządzeniu, naruszającemu własność, które nie byłoby stosowane również do majątków praw i udziałów jej obywateli. W harmonii z tą ogólną zasadą traktowania obywateli francuskich i ich praw majątkowych narówni z obywatelami polskimi i ich prawami majątkowymi, przewiduje art. 7 ustęp 3 Konwencji, że należące do obywateli francuskich spółki, uprawiające na terenie Państwa Polskiego przemysł, który ma charakter użyteczności ogólnej, mogą być poddane specjalnym ograniczeniom na mocy polskich ustaw lub decyzji Rady Ministrów. Elektrownie należą niewątpliwie do kategorii przemysłu, mającego charakter użyteczności publicznej, a zatem i z tego tytułu Elektrownia Warszawska podlega takiej specjalnej w tej dziedzinie ustawie polskiej, jaką zgodnie z przytoczonym przepisem art. 7 Konwencji jest ustawa z dnia 15 lipca 1920 r.

Wreszcie dodać trzeba, że samo skarżące Towarzystwo poddało się działaniu tej ustawy przy sposobności uzyskiwania zezwolenia na dalszą działalność w Państwie Polskiem. Zezwolenie to udzielone mu zostało na skutek jego podania postanowieniem Ministrów Przemysłu i Handlu oraz Skarbu z dnia 23 czerwca 1927 r., wydanem na podstawie ustawy z dnia 29 kwietnia 1919 r. Postanowieniem tem wymienieni Ministrowie po przyjęciu do wiadomości statutu francuskiej Spółki Akcyjnej pod firmą „Compagnie d'Electricité de Varsovie”, mającej siedzibę w Paryżu, udzielili jej zezwolenia na dalsze wykonywanie działalności w Państwie Polskiem na wymienionych w tymże postanowieniu warunkach, a w tej liczbie (p. 6) pod warunkiem, że spółka obowiązana będzie w swej działalności ściśle stosować się do przepisów rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu oraz Skarbu z dnia 13 czerwca 1922 r. w przedmiocie udzielania pozwoleń zagranicznym spółkom akcyjnym oraz komandytowo-akcyjnym na działalność w Państwie Polskiem Dz. Ust. R. P. poz. 464 (Mon. Pol. Nr. 156/1927). Rozporządzenie powyższe w par. 10 stanowi, że Spółki zagraniczne, dopuszczone do działalności w Państwie Polskiem, podlegają wszelkim prawom, przepisom i rozporządzeniom, obowiązującym w Polsce. Ubiegając się o to zezwolenie, skarżące Towarzystwo wiedziało, że będą je obowiązywały wszystkie przepisy ustaw polskich, dotyczące przemysłu elektrycznego, w tej liczbie i przepisy cytowanej ustawy z dnia 15 lipca 1920 r. i dobrowolnie się tym przepisom poddało.

Skarżące Towarzystwo jednak podnosi, że i Konwencja Polsko-Francuska z dnia 6 lutego 1922 r., ratyfikowana przez Sejm Polski i opublikowana w Dzienniku Ustaw, jest



również obowiązującą w stosunkach wewnętrznych w Państwie Polskim normą prawną, narówni z ustawami przez władze polskie uchwalonemi. Niewątpliwie tak jest, lecz jak to wyżej wykazano, Konwencja ta nie zawiera żadnego przepisu szczególnego, któryby normował sprawę przeliczania taryf, ustalonych w walucie rublowej, na walutę złotową, jak również nie zawiera żadnego postanowienia, z którego można byłoby wydedukować, że przepisy cytowanej ustawy z dnia 15 lipca 1920 r. nie mogą być stosowane do zakładów elektrycznych, należących do obywateli lub spółek francuskich. Dopatrywanie się sprzeczności pomiędzy postanowieniami Konwencji a przepisami cytowanej ustawy jest tembardziej pozbawione podstawy, że Konwencja powyższa jako prawo wyjątkowe, stanowiące wyłom w ustawodawstwie polskim i przewidujące nawet w pewnych wypadkach jurysdykcję międzynarodową, winna podlegać wykładni ścisłej i może być stosowana tylko w wypadkach, w których wyraźnie jest do tego powołana. Jak już wyżej przedstawiono, Konwencja ta ma na względzie spory, które mogłyby powstać odnośnie majątków obywateli stron kontraktujących w związku z wypadkami wojennymi z czasu wojny europejskiej i zarządzeniami władz nieprzyjacielskich w czasie trwania wojny, względnie spory wypadkami wojennymi spowodowane. Ma ona zatem na celu likwidację następstw czasów wojennych w zakresie majątków obywateli stron kontraktujących, natomiast gdy chodzi o stosunki majątkowe tych obywateli w normalnym toku życia, nakłada na Państwo Polskie obowiązek traktowania obywateli francuskich i ich majątków narówni z obywatelami własnymi i majątkami obywateli własnych. Spór pomiędzy Elektrownią Warszawską i Magistratem m. Warszawy o zmianę orzeczenia Komisji Rozjemczej z r. 1921, wydane na podstawie przepisów ustawy z dnia 15 lipca 1920 r. powstały w roku 1932, nie może być żadną miarą traktowany, jako sprawa, związana z likwidacją następstw działań wojennych lub zarządzeń władz okupacyjnych i już choćby z tego względu nie można, nawet przy najbardziej rozszerzającej interpretacji rzeczony Konwencji, która zresztą, jak to zaznaczono, jest niedopuszczalna, dopatrzeć się w Konwencji przepisów, które byłyby miarodajne dla oceny tego rodzaju sporu. Wprawdzie także w art. 1 ustawy z dnia 15 lipca 1920 r. zaznaczono, że powodem jej wydania było przesilenie ekonomiczne, wywołane przez wypadki wojenne, które odbiły się i na warunkach wykonywania przemysłu elektrycznego, niemniej ustawa ta nie zawiera zastrzeżeń, ażeby miały mieć charakter przejściowy, przeciwnie z przepisów w niej zawartych, a w szczególności z przepisów art. 9, wynika, że wy-

dana ona została celem regulowania przewidzianych w niej spraw na czas nieograniczony. Ustawa ta obowiązuje do tychczas, co jest tembardziej zrozumiałe, że trwająca od szeregu lat po zakończeniu wojny europejskiej chwiejność w stosunkach ekonomicznych i walutowych przybrała w życiu społeczeństw europejskich charakter zjawiska względnie trwałego, w każdym razie zjawiska, które do chwili obecnej nie ustąpiło.

To też także ostatni z podniesionych w skardkach zarzutów, mianowicie zarzut, że do rozstrzygnięcia sprawy między skarżącym Towarzystwem i Magistratem m. Warszawy co do wysokości taryf jest kompetentny Sędzia rozjemca, wyznaczony na mocy przepisów wspomnianej Konwencji, uważać należy również za nieuzasadniony. Jak to bowiem wyżej zaznaczono, sprawa zmiany cen za energię elektryczną nie podlega wogóle przepisom Konwencji Polsko-Francuskiej, lecz jest regulowana przez ustawy polskie, władza pozwana zatem nie miała podstawy do uchylenia się od rozpoznania sporu pomiędzy Elektrownią Warszawską i Magistratem m. Warszawy na podstawie obowiązujących w Państwie Polskim przepisów.

Z powyższych względów Najwyższy Trybunał Administracyjny nie dopatrzyl się w orzeczeniu władzy pozwanej z dnia 14 lipca 1932 r. zarzuconej mu przez skarżące Towarzystwo niezgodności z przepisami ustawowemu.

Przechodząc z kolei do oceny drugiej skargi tegoż Towarzystwa na decyzję Ministerstwa Przemysłu i Handlu z dnia 23 sierpnia 1932 r., Trybunał zaznacza, że decyzja ta stanowi zarządzenie wykonawcze w stosunku do decyzji poprzedniej, a mianowicie treścią jej jest wyłącznie ustalenie przez Ministra składu komisji rozjemczej, a to wobec braku zgody w tej mierze stron.

Skarga Towarzystwa, aczkolwiek formalnie skierowana przeciwko tej decyzji, jednakowoż jest jednobrzmiąca ze skargą wyżej rozpoznaną i nie zawiera żadnych zarzutów co do składu powołanej przez Ministra komisji. Kwestjonowanie zatem przez skarżące Towarzystwo legalności powziętego przez władzę zarządzenia wiąże się z zakwestjonowaniem legalności zasadniczej w tej mierze decyzji, która to sprawa została już wyżej wyjaśniona.

W tym stanie rzeczy, nie uznając za słuszne zarzutów, wysuniętych w skargach Towarzystwa Elektryczności w Warszawie na orzeczenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14 lipca i 23 sierpnia 1932 r., Najwyższy Trybunał Administracyjny oddalił obie skargi jako nieuzasadnione.

## Wykaz uprawnień rządowych na zakłady elektryczne 1935 r.

Wykaz obejmuje uprawnienia, nadane od dnia 1 stycznia 1935 roku do dnia 31 grudnia 1935 r. i ogłoszone w Monitorze Polskim.

Nadane uprawnienia uszeregowane zostały w porządku chronologicznym.

Informacje zawierają kolejno:

- 1) numer porządkowy uprawnienia,
- 2) osobę uprawnioną — uprawnionego, (wyróżniono drukiem tłustym),
- 3) obszar zasilania, linię przesyłową lub miejsce wytwarzania energii el.,
- 4) charakter uprawnienia, (podano drukiem pochylonym — kursywą),
- 5) datę nadania uprawnienia,
- 6) czas trwania uprawnienia, względnie datę wygaśnięcia uprawnienia,
- 7) numer Monitora Polskiego, zawierający obwieszczenie o nadaniu.

Charakter uprawnienia oznaczony jest następującymi skrótami:

*W* — wytwarzanie energii elektrycznej (w elektrowni samdzielnej)

*P<sub>t</sub>* — przetwarzanie energii elektrycznej

*P<sub>s</sub>* — przesyłanie „ „

*R* — rozdzielanie (zbyt energii) wogóle

*R<sub>h</sub>* — rozdzielanie „ „ hurtowe

Skrótem M. P. oznaczony jest Monitor Polski.

*Uwagi.* W punkcie 3 informacji podano w nawiasach nazwę województwa lub nazwy województwa i powiatu, przyczem uwzględniono ostatnie zmiany w podziale administracyjnym Państwa.

W przypadku podania w punkcie 6 tylko liczby lat — czas trwania uprawnienia liczy się od daty nadania uprawnienia, wymienionej w punkcie 5.

W punkcie 7 podaje się zasadniczo tylko numer Monitora, zawierający obwieszczenie o nadaniu uprawnienia; o ile jednak sam fakt nadania uprawnienia miał miejsce w innym roku, niż obwieszczenie w Monitorze, to w tym wypadku podano nietylko numer, lecz i rok Monitora.



1935

251. **Centrala Elektryczna „Wyrzysk”, Tow. z ogr. poręką w Wyrzysku.**  $P_s$  z sieci Centrali w pow. Wyrzysk (Poznańskie) do miejscowości Atanazyń w pow. Chodzież (Poznańskie);  $R_h$  Pow. Związkowi Samorządowemu pow. Chodzieskiego; 11. I. 1935; lat 30 od 5. V. 1934; M. P. 57. Uzupełnienie uprawnienia Nr. 229.
252. **Miasto Kostopol.** M. Kostopol (pow. Kostopol, Wołyńskie);  $W R$ ; 17. I. 1935; lat 25; M. P. 74.
253. **Miasto Biecz.** M. Biecz (pow. Gorlice, Krakowskie);  $P_t R$ ; 9. V. 1935; lat 30; M. P. 157.
254. **Tow. Przemysłowo - Leśne, Spółka z ogr. odp.** Osada Iwaciewicz (pow. Kosów, Poleskie);  $R$ ; 13. V. 1935; lat 20; M. P. 131.
255. **„Société d'Entreprises Electriques en Pologne” w Brukseli.** Z dniem 9. XII. 1935 r. na mocy przelewu, dokonanego przez uprawnionego, zgodnie z § 21 uprawnienia; **Tow. Elektryfikacyjne Okręgu Częstochowsko - Piotrkowskiego, Spółka Akcyjna w Częstochowie.** Pow. Piotrków (bez m. Piotrkowa), pow. Radomsko (bez m. Radomska i gmin: Rzeki Wielkie, Kruszyna, Konary, Radziechowice i Radomsko), pow. Częstochowa (bez m. Częstochowy i gmin: Grabówka, Huta Stara, Kamienica Polska, Rędziny, Wancerzów i Mykanów), gmina Łazisko (pow. Brzeziny, Łódzkie);  $P_t P_s R_h, R$  na tymże obszarze oprócz miejscowości, gdzie istnieją inne zakłady el., zgodnie z Ustawą El.; miasto Tomaszów Mazowiecki (pow. Brzeziny, Łódzkie) —  $P_t P_s R_h$  bez prawa wyłączności; 1. VII. 1935; lat 40; M. P. 185.
256. **„Białostockie Towarzystwo Elektryczności”, Spółka Akcyjna w Białymstoku.** Miasta: Choroszcz, Starosielce, Supraśl i Zabłudów oraz gminy wiejskie: Białostoczek, Choroszcz, Dojlidy, Gródek, Michałowo i Zabłudów (pow. Białystok, Białostockie);  $P_t P_s R$  bez naruszenia praw nabytych zakładów el. już istniejących; do 31. III. 1964; M. P. 196.
257. **Związek Elektryfikacyjny Międzykomunalny województwa Warszawskiego „ZEMWAR”.** Powiaty: Goścynin, Kutno, Łowicz, Płock (bez m. Płocka), Rawa (bez m. Nowego Miasta i gm. Góra), Skierniewice oraz miasto Sochaczew i gminy: Iłów, Młodzieszyn, Rybno, Chodaków i Kozłów Biskupi (pow. Sochaczew, Warszawskie);  $P_t P_s R_h, R$  na tymże obszarze oprócz miejscowości, gdzie istnieją inne zakłady el., zgodnie z Ustawą El.; 3. X. 1935; lat 40; M. P. 238.
258. **Miasto Kamieniec Litewski.** M. Kamieniec Litewski (pow. Brześć n/B., Poleskie);  $R$ ; 15. X. 1935; lat 15; M. P. 1936, Nr. 37.
259. **Miasto Lubraniec.** M. Lubraniec (pow. Włocławek, Warszawskie);  $P_t R$ ; 15. X. 1935; lat 30; M. P. 1936, Nr. 11.
260. **M. R. Bienin w Koreliczach.** Miasteczko Korelicze (pow. Nowogródek, Nowogródzkie);  $R$ ; 16. X. 1935; lat 20; M. P. 265.
261. **Miasto Radziechów.** M. Radziechów (pow. Radziechów, Tarnopolskie);  $W R$ ; 21. X. 1935; lat 25; M. P. 295.
262. **Miasto Brześć Kujawski.** M. Brześć Kujawski (pow. Włocławek, Warszawskie);  $W P_t R$ ; 21. X. 1935; lat 30; M. P. 290.
263. **Miasto Kowal.** M. Kowal (pow. Włocławek, Warszawskie);  $P_t R$ ; 21. X. 1935; lat 30; M. P. 280.
264. **Miasto Sokal.** M. Sokal (pow. Sokal, Lwowskie);  $R$ ; 21. X. 1935; lat 25; M. P. 295.
265. **Miasto Przedecz.** M. Przedecz (pow. Włocławek, Warszawskie);  $P_t R$ ; 21. X. 1935; lat 30; M. P. 1936, Nr. 4.
266. **Miasto Lubień.** M. Lubień (pow. Włocławek, Warszawskie);  $P_t R$ ; 21. X. 1935; lat 30; M. P. 290.
267. **Jerzy Lipnicki w Warszawie.** Miasteczko Kołki (pow. Łuck, Wołyńskie);  $W R$ ; 31. X. 1935; lat 25; M. P. —
268. **Elektrownia, Spółka z ogr. odp. w Monasterzyskach.** M. Monasterzyska (pow. Buczacz, Tarnopolskie);  $W R$ ; 31. X. 1935; lat 20; M. P. 1936, Nr. 32.
269. **Elektrownia w Borszczowie, R. i N. Rosenblatt.** M. Borszczów (pow. Borszczów, Tarnopolskie);  $W R$ ; 31. X. 1935; lat 23; M. P. 1936, Nr. 11.
270. **Stepańska Spółka Przemysłowa „Elektromlyn”, S-ka z ogr. odp. w Stepaniu.** Miasteczko Stepań i wieś Stepań (pow. Kostopol, Wołyńskie);  $R$ ; 21. XI. 1935; lat 20; M. P. 1936, Nr. 48.
271. **Mołczadzkie Towarzystwo Przemysłowe, Hugo Kollataj i Feliks Józef Cenzer, Spółka z ogr. odp.** Miasteczko Mołczadz (pow. Baranowicze, Nowogródzkie);  $W R$ ; 21. XI. 1935; lat 20; M. P. 1936, Nr.
272. **J. Kaufman w Kosowie.** M. Kosów (pow. Kosów, Stanisławowskie);  $W R$ ; 21. XI. 1935; lat 25; M. P. 280.
273. **Piotr Gryzunow w Wiśniowcu.** Miasteczko Wiśniowiec Nowy i wsie Wiśniowiec Stary i Muchawiec (pow. Krzemieniec, Wołyńskie);  $R$ ; 16. XII. 1935; lat 20; M. P. 1936, Nr.
274. **Bracia Ł. i J. Gerszfeldowie, Młyn Motorowy „Rekord” w Korcu.** M. Korzec (pow. Równe, Wołyńskie);  $R$ ; 16. XII. 1935; lat 20; M. P. 1936, Nr.
275. **Spółka Firmowa „Elektrownia”, F. Segal i I. Mejzner w Wysokiem Maz.** M. Wysokie Mazowieckie (pow. Wysokie Maz., Białostockie);  $R$ ; 16. XII. 1935; lat 15; M. P. 1936, Nr. 48.
276. **Ch. M. Milgalter we wsi Hołoby.** Wieś Hołoby (pow. Kowel, Wołyńskie);  $R$ ; 23. XII. 1935; lat 20; M. P. 1936, Nr.
277. **Zakłady Przemysłowe „Lumin”, Spółka z ogr. odp. w Postawach.** Miasteczko Postawy (pow. Postawy, Wileńskie);  $P_t R$ ; 23. XII. 1935; lat 22; M. P. 1936, Nr.
278. **Hieronim Tarnowski w Rudniku n/Sanem.** M. Rudnik n/Sanem i majątek Kopki (pow. Nisko, Lwowskie);  $R$ ; 23. XII. 1935; lat 20; M. P. 1936, Nr.
279. **Spółka Przemysłowa — N. Turkieltaub i S-ka i inż. M. Feilchenfeld, Elektrownia w Parczewie.** M. Parczew (pow. Włodawa, Lubelskie);  $R$ ; 23. XII. 1935; lat 20; M. P. 1936, Nr. 28.

## UPRAWNIENIA RZĄDOWE

Urząd Wojewódzki Białostocki podaje do publicznej wiadomości o otrzymaniu skierowanego do Ministra Przemysłu i Handlu podania *Stefana Stelmaka* o udzielenie upraw-

nienia rządowego na zakład elektryczny, służący do wytwarzania i rozdzielania energii elektrycznej w celu zawodowego zbytu na obszarze *miasta Knyszyna* w pow. białostockim. Czas trwania uprawnienia miałby wynosić 35 lat.



# PRZEGLĄD CZASOPISM

**Taryfikacja.** — Prawie równocześnie okazały się w czasopiśmie niemieckich dwa artykuły, z których jeden (Elektrizitätswirtschaft 1936 Nr. 2 str. 32) podaje sprawozdanie z przeciętnych cen prądu w wielkich miastach niemieckich, a drugi (Elektrotechnische Zeitschrift 1935 Nr. 51 str. 1394), omawiając publiczną gospodarkę elektryczną w Polsce, porusza między innymi średnie ceny prądu, uzyskane w latach 1928 do 1934. Porównanie to jest bardzo pouczające, zwłaszcza na tle niewygasającego u nas niezadowolenia z przesadnie wysokich taryf, które od XII/1934 uległy dwukrotnemu przymusowemu obniżeniu przez obniżkę ceny węgla (w XII/34 o 6,15%, w XII/35 o dalszych 6,45%). Otóż ze sprawozdania w Niemczech, które odnosi się do 44 największych miast o 16,37 milionach mieszkańców (przeciętnie 370 000 mieszkańców), okazuje się, że 6 z tych miast w r. 1934 daje średni dochód ze sprzedanej 1 kWh w wysokości poniżej 10 fen/kWh, 19 — w granicach od 10 do 14 fen/kWh, 11 — w granicach od 15 do 20 fen, a 8 nawet ponad 20 fen/kWh. Ogólna średnia wynosiła 12 fen/kWh przy użytecznie oddanych  $4,29 \times 10^9$  kWh za cenę  $512 \times 10^6$  marek niem. Z pośród tych zakładów wymieniamy Berlin, gdzie średnia cena sprzedaży wyniosła 11,8 fen, Hamburg ze średnią 10,5 fen, Stuttgart ze średnią 9,1 fen, Kolonię ze średnią 12,5 fen, Monachium ze średnią 12,3 fen, Drezno ze średnią 14,2 fen i Lipsk ze średnią 14,7 fen.

W przeciwstawieniu do tych wyników podajemy za Dr. Poralla we wzmiankowanej pracy w ETZ w grupie elektrowni prywatnych w Polsce za r. 1934 jako najniższą cenę przeciętną w Górnośląskich Zakładach Elektrycznych 3,2 fen, a jako najwyższą w elektrowni Warszawskiej 12 fen kWh. W grupie elektrowni samorządowych figuruje jako najniższa przeciętna 4,38 fen w Grudziądzu i najwyższa 16,03 fen/kWh w Wilnie. Ogólna przeciętna, która w r. 1928 wynosiła 9,54 fen, a w grupie samorządowej 6,78 fen., obniżyła się w r. 1934 ogólnie na 6,44 fen., a w grupie samorządowej na 5,21 fen/kWh. Taki był stan taryf przed obniżką z grudnia 1934; jak te przeciętne przedstawiają się za rok 1395, w którym pierwsza obniżka węgla została wprowadzona, a do jakiego poziomu dojdą w r. 1936 po drugiej obniżce z XII/35, łatwo sobie wyobrazić. Są to faktycznie cyfry, świadczące o zupełnym upadku rentowności polskich zakładów elektrycznych; bo jakkolwiek porównanie cen niemieckich i polskich przeprowadzone jest przez przeliczenie waluty polskiej na niemiecką, to zawsze jednak widać, że taryfy w Niemczech stoją na znacznie korzystniejszym poziomie, aniżeli w Polsce.

M. A.

**Urządzenie do wielokrotnego sterowania, przeznaczone do wbudowania do istniejących nastawników.** — Konieczność zwiększania szybkości tramwajów, spowodowana walką konkurencyjną z innymi środkami lokomocji, uniemożliwia w wielu wypadkach używanie starych wozów silnikowych z doczepkami, gdyż słabe silniki nie dają możliwości rozwijania dostatecznie dużej szybkości.

Aby mieć jednak możliwość użytkowania tych wozów w nowych warunkach ruchu, tramwaje w Essen uruchomiły tytułem próby pociąg, składający się z dwóch wozów silnikowych, przyczem zastosowano dodatkowe urządzenie

do wielokrotnego sterowania obu wozów z jednego nastawnika.

Zasada powyższego urządzenia polega na przystosowaniu do jednego nastawnika w każdym wozie napędu za pomocą elektrycznego silnika; przy włączaniu korby nastawnika przez motorowego w jednym wozie, silnik włącza w identyczny sposób nastawnik w drugim wozie.

Urządzenie to jest w ruchu od 1.V.1935 r., pracuje zupełnie sprawnie, jest tanie, obsługa jest prosta, pewność ruchu znaczna, a przyspieszenie rozruchu i opóźnienie hamowania są większe, niż w pojedynczym wozie z doczepką. Przewiduje się uruchomienie dalszych zespołów tego typu. (W. Prasse, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 19, str. 520).

**Elektryczne lokomotywy i wozy silnikowe Niemieckich Kolei Państwowych.** — W latach 1922—1924 Niemieckie Koleje Państwowe zamówiły około 200 sztuk lokomotyw elektrycznych, których przeważną część posiadała napęd korbowy, jednakże 10 sztuk typu 1 D<sub>0</sub> 1 systemu Buchli posiadało już napęd poszczególnych osi za pomocą oddzielnych silników. Ponieważ koszty utrzymania tych ostatnich lokomotyw okazały się mniejsze, niż innych i ponieważ konstrukcja silników poczyniła znaczne postępy, zamówiono w 1927 roku 38 szt. lokomotyw z samodzielnym napędem poszczególnych osi. Waga silników została znacznie zmniejszona i wynosi obecnie 6,7 kg/kW, nie licząc przekładni. Waga lokomotyw uległa również zmniejszeniu dzięki zastosowaniu całkowicie spawanych konstrukcji; spawane ramy, na przykład, są lżejsze od nitowanych o 20%.

Zamówiona ostatnio lokomotywy można podzielić na 4 grupy; trzy z nich posiadają cechy, nadające się do większości pociągów; czwarta grupa są to lokomotywy, przeznaczone do bardzo ciężkich pociągów towarowych. Autor daje dość szczegółowy opis konstrukcji poszczególnych lokomotyw, ilustrując swe wywody szeregiem fotografii.

Lokomotywy serii E44 są przeznaczone do osobowych i towarowych pociągów o szybkości do 90 km/godz. i o wadze do 1200 t. Lokomotywy serii EO4 są przeznaczone do pociągów osobowych i lekkich pośpiesznych, kursujących w terenie płaskim z szybkością 120—130 km/godz. Lokomotywy serii E18 są przewidziane dla napędu pociągów pośpiesznych o wadze do 700 t z szybkością do 150 km/godz.

Oprócz lokomotyw elektrycznych Niemieckie Koleje Państwowe zamówiły w 1934 roku 33 wagony silnikowe, wychodząc z założenia, że w wielu wypadkach dają one korzystniejsze wyniki eksploatacji, niż lokomotywy elektryczne. Zostało zamówione 28 szt. dwuczłonowych wagonów silnikowych o największej szybkości 120 km/godz. i 163 miejscach do siedzenia, następnie 3 szybkobieżne dwuczłonowe wozy silnikowe o 77 miejscach do siedzenia i o największej szybkości 160 km/godz. i w końcu 2 wozy turystyczne zupełnie nowego typu z całkowicie oszklonemi ścianami i dachem, posiadające 72 miejsca i rozwijające 120 km/godz. W artykule znajdujemy opis powyższych wozów, ich dane techniczne oraz fotografie. (A. Ganzenmüller, VDI Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1935, tom 79, Nr. 41, str. 1233).



# STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

## ODDZIAŁ KRAKOWSKI

### Protokół

Walnego Zgromadzenia Oddziału Krakowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich z dnia 27 lutego 1936 roku.

Na zebraniu było obecnych 23 członków.

Protokółuje sekretarz Kol. Schmidt Jan.

Na wniosek Kol. Franckiego wybrano przewodniczącym Kol. Prez. Zglińskiego. Kol. Prezes dziękuje za wybór i zarządza odczytanie protokołu z poprzedniego Walnego Zgromadzenia z 26 lutego 1935 r. Ponieważ nikt głosu nie zabiera, przewodniczący uważa protokół za przyjęty. Następnie sekretarz czytuje sprawozdanie Zarządu. Sprawozdanie zostaje przyjęte bez dyskusji. Jako następny punkt porządku obrad skarbnik Kol. Moskalewski i referuje sprawozdanie rachunkowe, poczem Kol. Pilkiewicz z imieniem Komisji Rewizyjnej przedstawia wyniki sprawdzenia zamknięć rachunkowych i stwierdza, że odnośne książki były prowadzone wzorowo i zgodnie z załączonymi wszystkimi alegatami. Dziękując serdecznie Kol. skarbnikowi Moskalewskiemu stawia wniosek o udzielenie absolutorjum ustępującemu Zarządowi. Absolutorjum zostało przez aklamację uchwalone.

W dalszym ciągu Kol. Moskalewski przedstawia budżet na rok 1936. Wobec polecenia Zarządu Głównego, ażeby obniżyć wkładki w zależności od dochodów członków, trudno jest ustalić kwoty, mające wpłynąć w ciągu roku 1936. Skarbnik w budżecie w dochodach przyjmuje, że połowa członków wpłacać będzie dotychczasowe wkładki, a połowa wkładki obniżone. W dyskusji nad budżetem zabierają głos: Kol. Cieślewski, Kol. Moskalewski i inni; Kol. Francki zapytuje, dlaczego w budżecie nie została wstawiona kwota na fundusz bezrobocia. Kol. Pilkiewicz wyjaśnia, że Zarząd nie proponuje przymusowego, jak w roku ubiegłym opodatkowania, a tylko dobrowolne. Kol. Lelito proponuje podwyższyć koszt na reprezentację o 100% t. j. do kwoty Zł. 200.— ze względu na wzmogoną działalność Zarządu na zewnątrz. Budżet z poprawką Kol. Lelity zostaje uchwalony.

Walne Zgromadzenie przed przystąpieniem do wyborów Zarządu i Komisji Rewizyjnej wybiera członków Komisji Matki w osobach: Kol. Kol. Franckiego, Cieślewskiego i Geschwinda.

Przewodniczący zarządza o godz. 19.35 przerwę, podczas której Komisja Matka udaje się na naradę.

O godz. 19.40 wraca Komisja Matka i po ponownym otwarciu obrad przez przewodniczącego, ogłasza swoją listę kandydatów, jak następuje: na prezesa Kol. Leonarda Zglińskiego, na wiceprezesa Kol. Tadeusza Moskalewskiego, na dalszych członków Zarządu: Kol. Kol. Stanisława Kijasa, Jana Orskiego, Jana Schmidta. Do Komisji Rewizyjnej: Kol. Kol. Izydora Pilkiewicza, Jana Pawlika, Aleksandra Zimmelsa.

Przewodniczący zapytuje, czy kto ze zgromadzonych zgłasza inne kandydatury. Ponieważ nikt ich nie zgłasza, przewodniczący zarządza głosowanie, powołując na skrutarów Kol. Kol. Piekarskiego i Limanowskiego. Głosowanie odbywa się kartkami, jest tajne i daje następujące wyniki:

Na prezesa: Kol. Zgliński Leonard — 22 głosy, na 23 głosujących. Na wiceprezesa: Kol. Moskalewski Tadeusz — 21 głosów na 23 głosujących.

Na dalszych członków zarządu: Kol. Kijasa Stanisław — 20 głosów, Kol. Orski Jan — 19 głosów, Kol. Schmidt Jan — 19 głosów oraz 11 głosów na różne osoby, razem 69 głosów na 23 głosujących po trzy miejsca.

Wybrano więc: Kol. Leonarda Zglińskiego na prezesa, Kol. Tadeusza Moskalewskiego na wiceprezesa, Kol. Kol. Stanisława Kijasa, Jana Orskiego i Jana Schmidta na dalszych członków Zarządu.

Po ogłoszeniu wyniku głosowania na prezesa, zabiera głos przewodniczący Kol. Prezes Zgliński i w słowach serdecznych dziękuje za ponowny wybór na prezesa i przyrzeka pracować, jak dotychczas, w miarę sił i możliwości dla dobra Stowarzyszenia.

W dalszem głosowaniu wybrano przez aklamację Komisję Rewizyjną w osobach: Kol. Kol. Pilkiewicza Izydora, Pawlika Jana, Zimmelsa Aleksandra.

Następnie sekretarz odczytuje pismo Zarządu Głównego z 28 stycznia 1936 r. L. 236 36/Odz/F o uchwale tegoż zarządu w dniu 11 stycznia b. r., obniżającej wysokość składek członkowskich. Odczytanie tego pisma wywołuje dyskusję, w której zabierają głos: Kol. Rodański, który zapytuje czy wysokość zarobków należy wypisywać brutto lub netto, Kol. Styś, kwestjonujący wysokość opłat, pobieranych przez Zarząd Główny od członków których zarobki nie przekraczają Zł. 250.—, gdyż członkowie ci nie będą otrzymywali „Przeгляdu Elektrotechnicznego”.

W dyskusji pozatem zabierali głos Kol. Kol. Francki, Kamiński, Pawlik i Moskalewski.

Po wyczerpaniu dyskusji zabiera głos Kol. Pilkiewicz i wyraża podziękowanie ustępującemu Zarządowi za jego owocną pracę dla dobra Stowarzyszenia, co zostało przyjęte przez żywe oklaski.

Wreszcie zabiera głos Kol. Schmidt i odczytuje swój wniosek, zgłoszony zgodnie z regulaminem, następującej treści:

„Wobec wielkiej liczby projektów przepisów i norm, nadsyłanych z Zarządu Głównego w Warszawie do opinjowania, których to spraw Zarząd Oddziału nie jest w stanie załatwić z powodu nawału innych spraw, stawiam wniosek: Walne Zgromadzenie upoważnia Zarząd do powołania Komisji, rozpatrującej nadesłane projekty i referującej na zebraniach ich treść i utrzymującej w ewidencji wszystkie projekty, jak i same przepisy”.

W dyskusji nad wnioskiem zabiera głos: Kol. Moskalewski z propozycją kupna biblioteki PNE z funduszu bibliotecznego. Kol. Styś popiera wniosek, jednak sprzeciwia się zakupowi biblioteki PNE, gdyż projekty przepisów są ogłaszane w Przeglądzie Elektrotechnicznym. Kol. Pawlik również jest przeciwny zakupieniu biblioteki PNE i proponuje, ażeby zwrócić się do Zarządu Głównego z prośbą o bezpłatne nadsyłanie przepisów z uwagą na utworzenie Komisji Przepisowej.

Wniosek o utworzenie Komisji Przepisowej uchwalono. Wobec tego Kol. Prezes Zgliński prosi o zgłaszanie się chętnych do współpracy w tej Komisji. Zgłosili się: Kol. Kol. Broder, Francki, Rodański, Nagelberg, Limanowski, Propst.

Wobec wyczerpania porządku obrad Kol. Prezes Zgliński zamyka Walne Zgromadzenie o godz. 20.30.

Sekretarz

(—) J. Schmidt

Przewodniczący

(—) L. Zgliński



## ODDZIAŁ ŁÓDZKI.

## Protokół

Walnego Zebrania członków Oddziału Łódzkiego S. E. P.  
w dniu 30 stycznia 1936 roku.

Na zebraniu było obecnych 24 członków, z których 3 członków reprezentowało jednocześnie członków zbiorowych.

Zebranie zagał kol. Z. Rau, proponując na przewodniczącego zebrania kol. B. Michelisa. Propozycję tę zebrani przyjęli jednomyślnie. Sekretarzem zebrania był z urzędu kol. Z. Bentkowski.

Po objęciu przewodnictwa, kol. B. Michelis poświęcił parę słów dwu zmarłym w ubiegłym roku członkom Oddziału: ś. p. Ulmannowi Edwardowi i ś. p. Marczenecowi Janowi, których pamięć zebrani uczcili przez powstanie. Następnie Przewodniczący odczytał porządek dzienny, przyjęty przez zebranych bez zmian:

1. Zagajenie i wybór przewodniczącego Zebrania.
2. Odczytanie protokołu z poprzedniego Walnego Zebrania.
3. Sprawozdanie Zarządu:
  - a) ogólne,
  - b) kasowe.
4. Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.
5. Dyskusja i absolutorjum.
6. Zatwierdzenie budżetu na rok 1936.
7. Wybory Prezesa i członków Zarządu na rok 1936.
8. Wybory Komisji Rewizyjnej.
9. Wybory członków Komisji i przedstawicieli do instytucji pokrewnych.
10. Sprawozdanie ze zjazdu prezesów Oddziałów S. E. P. w Warszawie.
11. Komunikaty Zarządu i wolne wnioski.

Zgodnie z przyjętym porządkiem dziennym sekretarz Oddziału odczytał protokół poprzedniego walnego zebrania z dn. 31 stycznia 1935 r. Przewodniczący prosi o wyjaśnienie, czy uchwały poprzedniego walnego zebrania zostały zrealizowane, a szczególnie uchwała, dotycząca opodatkowania się na Fundusz Pomocy Koleżeńskiej. W odpowiedzi kol. Rau poinformował pokrótce zebranych o działalności na rzecz Pomocy Koleżeńskiej, zaznaczając, że obszerniejsze sprawozdanie poda w komunikatach Zarządu.

W dalszym ciągu porządku dziennego kol. Z. Bentkowski odczytał sprawozdanie ogólne Zarządu za rok 1935; uzupełniając sprawozdanie, kol. Rau wyjaśnił, że osobiście brał jeszcze udział, jako delegat, w pracach Komisji, której celem była organizacja praktyk wakacyjnych.

Następnie kol. Rau, na zapytanie przewodniczącego, wyjaśnił, że uwagi do projektu „Wytucznych dla autorów programów gimnazjów elektrycznych” opracował dla S. E. P. wyjątkowo Oddział Łódzki, wobec niedościa do skutku posiedzenia właściwej Komisji Szkolnej w Warszawie.

Po przyjęciu w całości protokołu z poprzedniego walnego zebrania oraz sprawozdania ogólnego Zarządu, kol. Rau odczytał skolei sprawozdanie z wykonania budżetu i rachunek działalności. Obroty całoroczne Oddziału wyniosły zł. 5 140.46; prelimitowano zł. 5 500.—. Bilans zamknięcia wynosi zł. 15 538.43.

Na prośbę przewodniczącego kol. Rau podał dla porównania; w r. 1934 wpływy z tytułu zaległych składek —

prelimitowane zł. 350.—, rzeczywiste zł. 313.50; w r. 1935—prelimitowane zł. 450.—, rzeczywiste — zł. 521.50.

W dalszej dyskusji nad sprawozdaniem kasowym zabrał głos kol. M. Dziergowski, prosząc o wyjaśnienie pozycji wydatków na pomoce naukowe. W odpowiedzi kol. Bentkowski zaznaczył, że na wydatki powyższe składa się koszt utrzymania i naprawy przyrządów, będących własnością Oddziału Łódzkiego, a oddanych do użytkowania dla Kursów Wieczorowych przy Ł. T. K. T. i Szkoły Przemysłowo-Technicznej w Łodzi.

Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej wygłosił członek Komisji, kol. A. Lejzerowicz, stwierdzając zgodność prowadzenia ksiąg kasowych. Komisja Rewizyjna w myśl uchwały powziętej na poprzednim walnym zebraniu anulowała stare kwitariusze do roku 1934 włącznie.

Po zakończeniu części sprawozdawczej zebrania, kol. Michelis postawił wniosek o udzieleniu absolutorjum ustępującemu Zarządowi. Wniosek przeszedł przez aklamację, przy czym przewodniczący wyraził w imieniu zebranych podziękowanie Zarządowi za jego owocną działalność.

W szóstym punkcie porządku dziennego kol. Bentkowski odczytał preliminarz budżetowy na rok 1936. W związku z budżetem kol. Rau poinformował zebranych, że Zarząd Główny opracował projekt obniżenia składek członkowskich. Składki obniżone mają obowiązywać od 1 kwietnia r. b., przyczem są przewidziane 3 kategorie składek. Budżet Oddziału Łódzkiego został opracowany jeszcze na podstawie dotychczas obowiązujących opłat, przewidziano jednak pewną rezerwę po stronie wydatków na wyrównanie różnic, wynikłych z obniżenia składek. W dyskusji nad budżetem i składkami kol. A. Lejzerowicz poruszył sprawę „Przeglądu Elektrotechnicznego” zapytując, czy nie lepiej byłoby wyodrębnić składki na rzecz S. E. P. i znieść obowiązek prenumeraty „Przeglądu Elektrotechnicznego” tembardziej, że „Przegląd Elektrotechniczny” jest spółką prywatną. W ten sposób członkowie, rezygnujący z prenumeraty, mogliby płacić znacznie mniejszą składkę. Kol. Rau wyjaśnił, że Stowarzyszenie Elektryków Polskich posiada większość udziałów „Przegl. Elektr.”, spółka niema więc charakteru ściśle prywatnego. Na zjeździe Prezesów Oddziałów w Warszawie poruszano powyższą sprawę i większość opowiedziała się za utrzymaniem obowiązku prenumeraty „Przeglądu Elektrotechnicznego”, jako organu S. E. P. Projekt obniżki składek przewiduje tylko dla pewnej kategorii członków zwolnienie z prenumeraty.

Kol. Dziergowski wystąpił z propozycją, aby w budżecie przewidzieć pewną sumę na założenie biblioteki Oddziału. Po omówieniu powyższej sprawy przez kol. Raua i kol. Michelisa uznano projekt za niecelowy wobec istnienia zasobnej biblioteki S. E. P. w Warszawie. Sprawa ułatwienia dla członków z prowincji korzystania z tej biblioteki już jest w toku, jak również opracowanie katalogu, który zostanie rozesłany do wszystkich Oddziałów. Na tem zakończono dyskusję nad budżetem, który został przyjęty bez zmian w wysokości zł. 5 411.—.

Następnie odbyły się wybory Zarządu na rok 1936. Kol. B. Michelis stawia wniosek wybrania ponownie przez aklamację na prezesa Oddziału kol. Raua Zygmunta, którego zasługi na tem stanowisku są wszystkim kolegom doskonale znane. Wniosek kol. Michelisa został jednomyślnie przyjęty. Wybory członków Zarządu odbyły się na wniosek kol. Cz. Dąbrowskiego przez tajne głosowanie. Większością głosów wybrano następujących kolegów: Marlińskiego Antoniego — 26 głosami, Bentkowskiego Zygmunta — 23 głosami, Dąbrowskiego Czesława — 20 głosami, Majera Ka-



rola — 15 głosami; na zastępców kolegów: Rejmenta Jerzego — 13 głosami i Słoniowskiego Henryka — 9 głosami. Ilość oddanych głosów: 24 przez czł. zwyczajnych i 3 przez czł. zbiorowych. Głosy odbliczali koledzy: Fr. Pur i E. Jasiński.

Do Komisji Rewizyjnej wybrano przez aklamację kol. kol. Harasymowicza Stanisława, Jasińskiego Edmunda i Lejzerowicza Aleksandra. Do Komisji Szkolnej weszli koledzy: Bentkowski Zygmunt, Dąbrowski Czesław, Kopyński Walenty, Temerson Ludwik, Wendt Herman; do Komisji Radjotechnicznej przy Łódzkim Tow. Kursów Technicznych — koledzy: Boidok Jarosław, Dawidowicz Władysław, Reicher Jakób, Stojanowski Kazimierz; do Rady Nadzorczej przy Łódzkim Tow. Kursów Technicznych — kol. J. Brzozowski. Na opiekuna Szkoły Wieczorowej Doksztalającej dla elektryków w Łodzi wybrano ponownie kol. Wendta Hermana.

Po zakończeniu wyborów kol. Dąbrowski wygłosił krótkie sprawozdanie ze zjazdu Prezesów Oddziałów w Warszawie, poczem kol. prezes przedstawił działalność Oddziału na rzecz Pomocy Koleżeńskiej. Na skutek rozesłanej przez Zarząd odezwy 38 członków zadeklarowało składki na Fundusz Pom. Kol. na ogólną sumę zł. 227.— kwartalnie; 13 członków zostało zwolnionych od opłaty, a pozostali członkowie w liczbie 22 wcale nie odpowiedzieli na wezwanie. W stosunku do tych ostatnich członków Zarząd nie ma możliwości przeprowadzenia uchwały walnego zebrania, gdyż składka na F. P. K. ma charakter dobrowolnego opodatkowania się, jedynie więc Zarząd może apelować do lojalności kolegów względem powziętej przez walne zebranie uchwały. Przewodniczący uważa, że na podstawie odnośnej uchwały zeszłorocznego walnego zebrania można było i należało inkasować od wszystkich członków po 1 zł. miesięcznie na F. P. K., niezależnie od wypełnienia lub niewypełnienia deklaracji.

W wolnych wnioskach kol. Lejzerowicz wystąpił z interpelacją w sprawie opracowanego przez Komisję S.E.P. projektu „Koncesjonowania Przemysłu Instalacyjnego”. Kol. Rau wyjaśnił, że projekt powyższy już dawno został przesłany do Ministerstwa Przemysłu i Handlu, lecz o dalszych jego losach narazie nic nie wiadomo. Kol. Michelis stawia wniosek następującej treści: Walne Zebranie porusza specjalnie sprawę projektu „Koncesjonowania Przemysłu Instalacyjnego” Prezesowi Oddziału Łódzkiego, kol. Rauowi i upoważnia go do przedsięwzięcia odpowiednich kroków w Zarządzie Głównym celem przyspieszenia powyższej sprawy”. Wniosek przyjęto jednomyślnie.

Na zakończenie kol. Dąbrowski, nawiązując do projektowanej obniżki składek członkowskich, zaproponował, aby różnicę, jaka będzie między obecną składką, a obniżoną, przekazywać na Fundusz Pomocy Koleżeńskiej. Kol. Lejzerowicz wypowiedział się przeciwko temu, uważając, że najlepiej przedłużyć jeszcze na 1 rok uchwałę poprzedniego walnego zebrania, w której ustalono minimalną składkę 1 zł. miesięcznie. Obie propozycje poddano głosowaniu. Za wnioskiem kol. Dąbrowskiego głosowało 16 członków; za wnioskiem kol. Lejzerowicza 6 członków. Ostatecznie przeszedł wniosek kol. Dąbrowskiego w brzmieniu następującym: Walne Zebranie członków Oddziału Łódzkiego S. E. P. w dn. 30 stycznia 1936 r., uznając konieczność wzmocnienia działalności Pomocy Koleżeńskiej, uchwala dalsze opodatkowanie się członków Oddziału, płacących normalne składki na rzecz tej Komisji, przez przekazywanie sum, wynikających z różnicy między obecnymi składkami i obniżonymi według projektu Zarządu Głównego po

dn. 1 kwietnia 1936 r. Opodatkowanie to obowiązywać będzie do 1 kwietnia 1937 roku”.

Na tem zebranie zakończono.

Sekretarz  
(—) Z. Bentkowski

Przewodniczący  
(—) B. Michelis

## ODDZIAŁ RADOMSKO - KIELECKI

### Protokół

Walnego Zgromadzenia członków Oddziału Radomsko - Kieleckiego S. E. P. z dnia 16 lutego 1936 r.

Zgromadzenie odbyło się w Skarżysku-Kamiennej przy udziale 13 członków (77%). Zgromadzenie zaigaił kol. Chądzyński, witając członków i dziękując za liczny udział.

Na przewodniczącego Zgromadzenia wybrano kol. Szremowicza (Skarżysko). Sekretarzem był z urzędu kol. Sielicki (Radom).

Porządek dzienny proponowany przez Zarząd Oddziału został przyjęty bez zmian: 1) Zagajenie 2) Wybór przewodniczącego 3) Odczytanie i zatwierdzenie protokołu z poprzedniego Zgromadzenia 4) Sprawozdanie Zarządu 5) Sprawozdanie rachunkowe i preliminarz budżetowy 6) Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej 7) Wybór nowego Zarządu i Komisji Rewizyjnej 8) Ustalenie miejsca następnego Zgromadzenia i siedziby Oddziału na r. 1936. 9) Wolne wnioski.

Protokół z poprzedniego Zgromadzenia, jak również sprawozdanie Zarządu i sprawozdanie rachunkowe zostały przyjęte jednomyślnie. Następnie udzielono Zarządowi absolutorjum.

Nowy Zarząd wybrano jednogłośnie w następującym składzie: Prezes — Al. Korzeniowski, Wiceprezes — Al. Chądzyński, Sekretarz — L. Górski, Skarbnik — W. Lindner, Członkowie Zarządu: Wł. Paszyc i B. Borek, Komisję Rewizyjną w składzie: M. Grzywacz i M. Szremowicz.

W wolnych wnioskach Zgromadzenie uchwaliło jednogłośnie zorganizować w r. 1936, 3 zebrania odczytowo-dyskusyjne w połączeniu ze zwiedzeniem ciekawszych urządzeń na terenie działalności Oddziału. W związku z obniżeniem składek członkowskich uchwalono znieść w stosunku do kolegów, korzystających z ulgowych składek członkowskich, obowiązkową składkę na Fundusz Pomocy Koleżeńskiej w wysokości 1 zł. miesięcznie.

Na tem zgromadzenie zakończono

Sekretarz  
(—) L. Górski

Prezes  
(—) A. Korzeniowski

## ODDZIAŁ ŁÓDZKI

### Zgłoszenie na członka zwyczajnego\*):

Heinz Hadrian, Łódź, ul. Gen. Pierackiego 2.

## ODDZIAŁ WARSZAWSKI

### Zgłoszenia na członków zwyczajnych\*):

Blicher Adolf, Warszawa, Pańska 100a.

Janczak Czesław, Warszawa, Lubieszowska 6.

Kuszelewicz Wiktor, Warszawa, Sienna 9 m. 22.

Lindner Jerzy, Warszawa, 6-go Sierpnia 24 m. 12.

Majer Jan, Warszawa, Okopowa 19.

\* ) U w a g a: Zgodnie z § 10 statutu S.E.P. każdy członek Stowarzyszenia ma prawo złożenia właściwemu Zarządowi oddziału w ciągu 4 tygodni od daty niniejszego ogłoszenia umotywowanego protestu przeciwko przyjęciu powyższych kandydatów.



# PRZEPISY OCENY I BADANIA MAŁYCH SILNIKÓW ELEKTRYCZNYCH \*\*).

Uwaga. Wszystkie prawa przedruku zastrzeżone przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich.

## I. ZAKRES WAŻNOŚCI.

### § 1. Zastosowanie.

Przepisy niniejsze mają zastosowanie ogólne. Odstępstwa od nich winny być wyraźnie zaznaczone w umowie z odbiorcą. W każdym jednak razie przepisy dotyczące tabliczek znamionowych (patrz rozdział XII) winny być zachowane.

### § 2. Zakres stosowania.

Przepisy niniejsze stosować należy do wszelkich małych silników elektrycznych. Należą tu przede wszystkim:

- a) małe silniki jednofazowe:
  - komutatorowe szeregowo,
  - repulsyjne,
  - asynchroniczne z rozruchem repulsyjnym,
  - asynchroniczne z pomocniczą fazą, która wyłącza się samoczynnie po rozruchu,
  - asynchroniczne z pomocniczą fazą stale pozostającą w obwodzie,
  - asynchroniczne z kondensatorem w fazie pomocniczej,
  - asynchroniczne (reakcyjne) z pomocniczą fazą indukcyjną lub oporową,
  - asynchroniczne bez pomocniczej fazy (z rozruchem ręcznym),
  - synchroniczne z rozruchem ręcznym;
- b) małe silniki prądu stałego:
  - bocznikowe,
  - szeregowo,
  - szeregowo-bocznikowe;
- c) małe silniki uniwersalne (szeregowo komutatorowe) jednocześnie dla prądu jednofazowego i stałego;

\*) Uwagi do niniejszego projektu należy nadsyłać w terminie do dn. 15 kwietnia 1936 r. p. a.: Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Warszawa, ul. Królewska 15.

\*\*) Opracowane przez Podkomisję Małych Silników Komisji II Maszyn Elektrycznych. Skład Podkomisji: pp. J. Angerman. B. Dubicki (referent), W. Jaroszyński, Z. Nogowski, K. Pustoła, J. Roman (przewodniczący), J. Tuzinkiewicz.

1. Na jedno napięcie:
  - wspólne zaciski dla prądu zmiennego i stałego,
  - oddzielnie zaciski dla prądu zmiennego i stałego;
2. Na dwa lub więcej napięć:
  - z przełączaniem zacisków,
  - bez przełączania zacisków;
- d) małe silniki wielofazowe:
  - zwarte,
  - pierścieniowe.

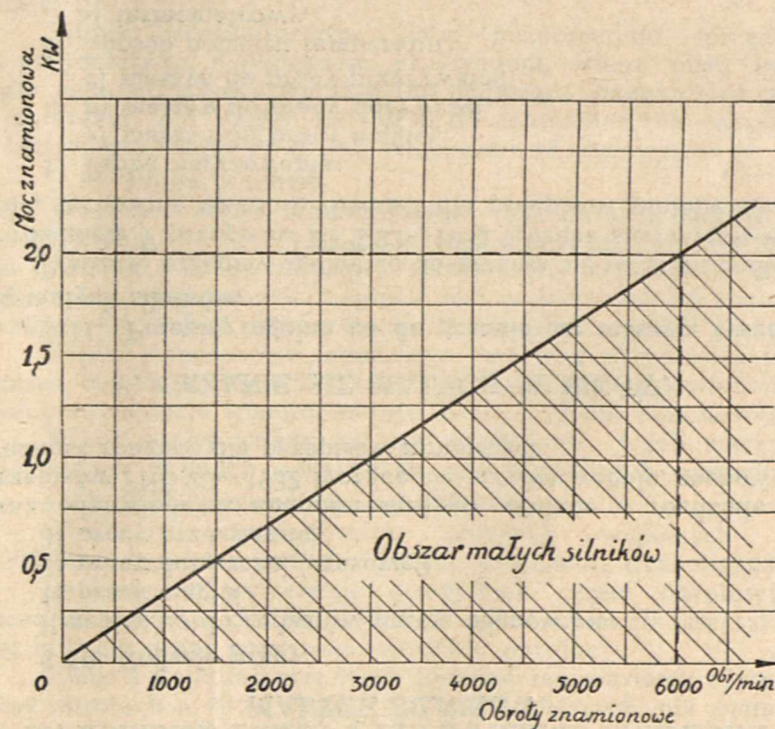
## II. OKREŚLENIE POJĘĆ.

### § 3. Pojęcia ogólne dotyczące się małych silników.

Wszelkie pojęcia ogólne, podane w rozdziale II przepisów PNE/23—1932, dotyczące się maszyn wogóle, zachowują ważność również dla przepisów niniejszych.

### § 4. Pojęcie małego silnika (silniczka).

Termin mały silnik (silniczek) stosuje się w niniejszych przepisach do tej wielkości silników elektrycznych, jaką określa pole zakreskowane poniższego wykresu (łącznie z wypadkami granicznymi, gdy punkt określający wielkość silnika leży na prostej wykresu).





### § 5. Podział małych silników ze względu na warunki pracy.

Ze względu na warunki pracy dzielimy małe silniki na:

- A. 1. Stałe — niezmiennie położenia w czasie pracy.
2. Przenośne — zmieniające swe położenie w czasie pracy.
- B. 1. Silniki, których części metalowe w czasie pracy, mogą przy obsłudze narażać na dotyk.
2. Silniki, których części metalowe w czasie pracy nie mogą przy obsłudze narażać na dotyk.
- C. 1. Samodzielne — nie mające żadnej zasadniczej części wspólnej z narzędziem lub przyrządem napędzanym, co umożliwi im pracę również i bez narzędzia.
2. Wbudowane — posiadające niektóre części, dające warunek ich pracy, wspólne z narzędziem (np. wspólne łożysko).

## III. SPRAWY OGÓLNE.

### § 6. Sprawy ogólne dotyczące się małych silników.

Przepisy w sprawach ogólnych, jak:

gwarancja,  
ograniczenia co do miejsca ustawienia,  
ogólne warunki prób,  
obowiązujący kształt fali,  
ustawienie szczotek,

podane w rozdziale III przepisów PNE/23—1932, dotyczące się maszyn wogóle, zachowują ważność również dla przepisów niniejszych.

### § 7. Ochrona.

Wszystkie części, pozostające pod napięciem, muszą być chronione od mimowolnego zetknięcia z ciałami obcymi.

Przepis ten stosuje się w każdym razie do silników B — 1 wg podziału w § 5.

### § 8. Uziemienie.

Jeżeli istnieje możliwość dotknięcia silnika, to wszystkie części metalowe silnika niewiodące prądu muszą być połączone ze sobą elektrycznie, a silnik musi posiadać śrubę lub kontakt uziemiający.

### § 9. Zaciski i kontakty.

Wszelkie zaciski i kontakty umocowane na silnikach winny odpowiadać postanowieniom „Przepisów Budowy i Ruchu Urządzeń Elektrycznych Prądu Silnego PNE/10—1923”, zawartym w § 7 — Przepisy ogólne p. 3 i p. 4, oraz w § 9 — Gniazda wtyczkowe (kontakty) p. 2d. i mogącym się odnosić do zacisków silników.

## IV. RODZAJE PRACY I ODPOWIEDNIE ZNAMIONA MAŁYCH SILNIKÓW.

### § 10. Rodzaje pracy.

Przepisy co do rodzajów pracy, mianowicie:

- 1) pracy ciągłej,
- 2) pracy dorywczej (czasowej),
- 3) pracy przerywanej,

oraz odpowiednich znamion maszyn, podane w rozdziale IV przepisów PNE/23—1932 dotyczące się maszyn wogóle, zachowują ważność również dla przepisów niniejszych.

## V. GRZANIE SIĘ MAŁYCH SILNIKÓW.

### § 11. Przepisy ogólne co do grzania się maszyn, dotyczące się małych silników.

Poniższe przepisy ogólne co do grzania się maszyn, podane w rozdziale V przepisów PNE/23—1932 dotyczące się maszyn wogóle, zachowują ważność również dla przepisów niniejszych:

1. Próba nagrzewania:
  - a) maszyn do pracy ciągłej,
  - b) maszyn do pracy dorywczej,
  - c) maszyn do pracy przerywanej;
2. Sposób pomiaru temperatur:
  - a) termometry,
  - b) oporowy;

**Uwaga.** Sposób wskaźników wbudowanych nie stosuje się dla pomiaru temperatur silników, ujętych niniejszemi przepisami.

3. Pomiar temperatur maszyn;
4. Pomiar temperatur po zatrzymaniu maszyn;
5. Rodzaje materiałów izolacyjnych;
6. Przyrost temperatury.

### § 12. Tablica dopuszczalnych przyrostów temperatury.

W tablicy podane są graniczne wartości dopuszczalnych przyrostów temperatur dla maszyn izolowanych materiałami rodzaju A i rodzaju B. Tablica ta jest ważna pod warunkiem, iż temperatura otoczenia nie przekracza 40°. Jeżeli temperatura ta jest wyższa od 40°, to przyrosty dopuszczalne powinny być o tę różnicę zmniejszone.

Dla materiałów rodzaju O graniczne wartości dopuszczalnych przyrostów temperatury są o 15° niższe od dopuszczalnych przyrostów temperatur dla izolacji A.

Dla materiałów rodzaju C dopuszczalne przyrosty temperatur nie są jeszcze ustalone.



### § 13. Przepisy ogólne.

Przepisy ogólne co do:

- a) temperatury krańcowej,
  - b) przyrostu temperatury uzwojeń maszyn całkowicie zamkniętych,
  - c) temperatury czynnika chłodzącego,
  - d) temperatury komutatorów i pierścieni ślizgowych,
- podane w §§ 40, 42, 43 i 44 przepisów PNE/23—1932 a dotyczące się maszyn wogóle, zachowują ważność również dla małych silników.

## VI. PRÓBY NA ZWYŻKĘ OBROTÓW PRZY BIEGU JAŁOWYM, NA KOMUTACJĘ, PRZECIĄŻENIE I ROZRUCH, PRÓBA PRĄDOWA, PRÓBA MECHANICZNEGO WYKONANIA I PRÓBA WYWAŻENIA.

### § 14. Próba mechaniczna na zwyżkę obrotów przy biegu jałowym.

Wszelkie silniki z komutatorem, oprócz sprzężonych stale z przyrządem napędzanym, winny wytrzymywać liczbę obrotów większą, niż przy biegu jałowym. W tym celu próbuje się powyższe silniki przy biegu jałowym przy napięciu o 20% wyższym niż znamionowe. Powyższa próba biegu jałowego dotyczy jednak tylko silników o mocy znamionowej do  $\frac{1}{4}$  KM. Silniki większe próbuje się przy obrotach o 40% większych niż znamionowe.

Próba winna trwać 5 minut.

Próbie należy uważać za udaną, jeżeli maszyna nie okaże żadnych odkształceń szkodliwych.

**Uwaga.** Próba typu (patrz § 33). Przenośne silniki (A2 wg § 5), które przy pracy trzyma się w ręku, poddaje się próbie typu napięciem o 10% większym niż znamionowe i pod tem napięciem opuszcza się swobodnie z wysokości 4 cm na drewnianą deskę (podłogę) 500-krotnie. Po tej próbie silnik musi być zdalny do dalszej pracy.

Silniki wbudowane próbuje się wg norm dla właściwych narzędzi.

### § 15. Komutacja.

#### 1. Iskrzenie.

Małe silniki winny pracować od biegu jałowego aż do momentu maksymalnego, ze szczotkami ustawionymi na stałe, przytem przy pracy od biegu luzem do pełnego obciążenia praktycznie nie powinno być iskier, a dalej do maksymalnego obciążającego momentu nie powinno być szkodliwego iskrzenia.

**Uwaga 1.** Silnik pracuje praktycznie bez iskrzenia, gdy zarówno komutator, jak i szczotki stale są zdolne do dalszej pracy.

**Uwaga 2.** Próba typu. Przy próbie typu jednym ze sposobów badania, czy iskrzenie nie jest nadmierne, jest sposób badania na zużycie węgla. Maszynę poddawaną takiej próbie pędzi się przez pewien czas i mierzy się mające miejsce w przeciągu tego czasu zużycie węgla, które nie powinno być nadmierne. Czas trwania próby i stopień zużycia szczotek może być ewentualnie ściśle określony w umowie.

#### 2. Próba przeskoku.

Każdy nowy silnik bada się na przeskok na komutatorze napięciem o 20% wyższym od znamionowego w ciągu 1 minuty. Próbie należy wykonać, o ile to możliwe w stanie nagrzanym maszyny.

Próbie należy uważać za udaną, jeżeli podczas niej nie powstanie na komutatorze ognienie (ogień wokoło komutatora).

**Uwaga.** Próba typu. O ile była wykonywana próba na zużycie szczotek w myśl uwagi 2-ej w punkcie 1-szym niniejszego paragrafu, to po ukończeniu jej należy silnik poddać jeszcze raz próbie na przeskok.

### § 16. Próba na przeciążenie i rozruch.

Wszystkie silniki o mocy znamionowej do  $\frac{1}{4}$  KM winny posiadać przeciążalność momentu obrotowego równą conajmniej 1,25, zaś o mocy znamionowej większej od  $\frac{1}{4}$  KM — conajmniej 1,5.

Silniki wentylatorowe i inne bezpośrednio sprzężone z przynależnym napędzanym przyrządem, winny mieć tylko taki moment, jakiego wymaga ten przyrząd; moment ten musi wystarczyć, aby mogły one dojść do znamionowych obrotów również przy napięciu o 10% mniejszym od znamionowego.

### § 17. Próba prądowa.

Wszystkie silniki komutatorowe próbuje się przez 2 minuty prądem o 50% wyższym od znamionowego (nie zważając na iskrzenie i liczbę obrotów). Jeżeli prąd przy pełnym zahamowaniu i znamionowym napięciu jest mniejszy niż 1,5 znamionowego, wystarczy próba zwarcia tym prądem w ciągu 2 minut.

Silniki jednofazowe indukcyjne zwarte z pomocniczą fazą muszą znieść w ciągu 5 sekund prąd zwarcia, odpowiadający pełnemu napięciu znamionowemu przy zupełnym zahamowaniu.

Wynik próby należy uważać za dodatni, jeżeli maszyna nie wykaże żadnych odkształceń szkodliwych lub uszkodzeń.

### § 18. Próba wyważenia dynamicznego.

Silniki o znamionowych obrotach większych niż 3000 obr/min winny podlegać próbie wyważenia dynamicznego.

Dynamiczne wyważenie wszystkich części obrotowych musi być o tyle dokładne, aby silnik położony na gładkiej szklanej tafli nie drgał przy znamionowych obrotach.

Silnik z komutatorem musi spełniać ten warunek również przy obrotach o 40% wyższych i o 40% niższych, niż znamionowe.



Dla badania na drganie silników bez stóp, zaopatruje się je w odpowiednie podkładki metalowe z oheblowaną podstawą.

Próbe tę należy stosować tylko do silników z obrotami do 10000 obr/min. Do silników o obrotach większych stosować jej nie trzeba, gdyż powstające przy tych dużych obrotach drgania dużej częstotliwości nie mogą się przyczynić do powstawania rezonansu.

## VII. WYTRZYMAŁOŚĆ IZOLACJI.

### § 19. Uwagi ogólne.

Izolację małych silników poddaje się następującym próbom:

- 1) próba izolacji całkowitych uzwojeń,
- 2) próba izolacji zwojów.

Jeżeli zajdą przeszkody dokonania próby wytrzymałości izolacji zaraz po ukończeniu próby nagrzewania, próbom powyższym można poddawać maszynę w stanie zimnym. Próby winny być dokonywane w kolejności 1 i 2.

Wszelkie stałe połączenia uzwojeń między sobą lub z korpusem mogą pozostawać nierozłączone. Uzwojenia stałe połączone z korpusem mogą być próbowane tylko na wytrzymałość izolacji zwojów.

Wynik próby należy uważać za dodatni, jeżeli nie nastąpi ani przebicie, ani przeskok.

### § 20. Próba izolacji całkowitych uzwojeń.

Wytrzymałość izolacji uzwojeń jednych względem drugich oraz względem kadłuba należy badać za pomocą obcego źródła prądu zmiennego.

Jeden z biegunów źródła prądu należy połączyć z badanym uzwojeniem, drugi zaś z zespołem pozostałych uzwojeń połączonych ze sobą i z korpusem. Napięcie winno być praktycznie sinusoidalne (patrz § 13 przepisów PNE/23—1932), o częstotliwości równej częstotliwości znamionowej lub równej 50 okr/sek.

Napięcie probiercze jest następujące:

a) dla silników pod A 1 i B 2 wg podziału z § 5 —  $500 + 2U$  woltów,

b) dla silników pod A 2 i B 1 wg podziału z § 5 —  $750 + 2U$  woltów,

jednak conajmniej 1500 woltów,

gdzie  $U$  oznacza napięcie znamionowe silnika.

Próba przy pełnym napięciu probierczym winna trwać 1 minutę, przyczem napięcie probiercze można włączyć odrazu.

**Uwaga 1.** Silniki, których sposobu zużytkowania nie można zgóry przewidzieć, podlegać mają próbie jak pod b).

**Uwaga 2.** Po próbie typu, o ile ona się odbyła (p. § 33 i p. 6 b), należy silnik poddać jeszcze raz próbie izolacji j. w., lecz przy napięciu o  $U$  mniejszem.

### § 21. Próba izolacji całkowitych uzwojeń silników naprawianych.

Stare silniki po naprawie uzwojeń próbuje się napięciem przewidzianem w § 20.

### § 22. Próba izolacji zwojów.

Próba izolacji zwojów robi się przy biegu jałowym z pomocą powiększenia doprowadzonego napięcia do wartości 1,3 napięcia znamionowego.

Częstotliwość jak i liczba obrotów może być powiększona, lecz tylko do liczby odpowiadającej obrotom, podanym w § 14. Próba winna trwać 3 minuty.

## VIII. SPRAWNOŚĆ I STRATY.

### § 23. Uwagi ogólne.

Uwagi ogólne podane w § 54 przepisów PNE/23—1932 stosują się również do małych silników.

### § 24. Sposoby wyznaczania sprawności.

Zwykłym sposobem wyznaczania sprawności małych silników jest sposób bezpośredni.

Sposób bezpośredni przewiduje pomiar jednoczesny (lub równoważny jednoczesnemu) mocy pobranej i mocy oddanej.

Dwie są uznane metody wyznaczania sprawności powyższym sposobem:

1. Pobrana moc mierzona jest za pomocą elektrycznych przyrządów pomiarowych, oddana moc mechaniczna — za pomocą hamulca lub dynamometru.
2. Pobrana moc mierzona jest za pomocą elektrycznych przyrządów pomiarowych, oddana moc mechaniczna — za pomocą wzorcowej maszyny pomocniczej.

Wspomniana wyżej oddana moc mechaniczna musi być mierzona na kole pasowym, zębata lub na sprzęgle wału wirnika, z wyłączeniem strat przekładni pasowej lub zębatej.

**Uwaga.** Przy pomiarach należy uwzględniać zużycie własne przyrządów pomiarowych.

### § 25. Warunki pomiaru.

Warunki pomiaru określone w § 57 PNE/23—1932 stosują się również do małych silników.

### § 26. Straty.

Straty, które winny być uwzględnione przy pomiarze sprawności, są następujące:

a) wszystkie straty w maszynie określone bezpośrednim pomiarem sprawności (patrz § 24),

b) straty w regulatorze wzbudzenia określone wzorem  $I^2R$ .

W stratkach wzbudzenia należy uwzględnić, t. j. doliczyć wszystkie straty w regulatorze wzbudzenia, choćby nawet maszyna była wzbudzana niezależnie. (C d. n.)



# B I B L I O G R A F J A

„Gospodarka Elektryczna w Polsce”. Wydawnictwo Związku Elektrowni Polskich pod naczelną redakcją Inż. M. Kuźnickiego. Warszawa 1935. str. 970, 8°. \*)

Z wiosną 1935 r. okazało się nowe, piąte z rzędu wydanie „Gospodarki elektrycznej w Polsce”. Jakkolwiek wydawnictwo to ma już swoją ustaloną, dodatnią sławę, to jednak nieodzowne jest zwrócić na nie uwagę najszerszych kół fachowych ze względu na zawarty w tej książce bogaty materiał informacyjny, cenny dla każdego elektryka, na każdym polu pracy.

Nowe wydanie „Gospodarki” różni się dość znacznie od poprzedniego, a jakkolwiek objętością mu nie dorównywa, (str. 970 w przeciwstawieniu do 1176), to jednak w treści jest bogatsze. Tłomaczy się to, mimo pozornej sprzeczności, bardzo prosto. Nowe wydanie więcej celowo odpowiada swemu przeznaczeniu, jest więcej skonsolidowane, ma więcej charakteru. Opuszczone w nim zostały niektóre działy informacji, łatwych do znalezienia gdzieindziej, natomiast rozszerzone lub dodane inne, ważniejsze. Jedynie zastrzeżenie budzi opuszczenie statystyki elektrowni zrzeszonych. Jeżeli ono miało na celu stworzenie z tego działu osobnego wydawnictwa Związku Elektrowni Polskich, to można się z nim zgodzić. Jeżeli jednak oznacza zupełne zaniechanie tego działu, w przeświadczeniu, jakoby statystyka urzędowa, wydana obecnie przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich, miała wystarczyć, to trzeba tego żałować. Statystyka Związku Elektrowni Polskich bowiem, mimo, że dotyczyła tylko ograniczonej liczby zakładów i mimo licznych luk w cyfrach, stanowiła znakomite uzupełnienie statystyki urzędowej, dając mnóstwo cyfr *eksploatacyjnych*, technicznych i finansowych, których statystyka urzędowa nie zawiera, a które stanowiły ważne uzupełnienie obrazu gospodarki elektrycznej w Polsce. Przejdźmy jednak do szczegółów.

*Dział I* p. t. „Związek Elektrowni Polskich” został skrócony przez opuszczenie objaśnień do tablic statystycznych i wniosków ze statystyki, a uzupełniony wykazem odznaczonych pracowników przedsiębiorstw zrzeszonych i tablicą „podziału pracy” w biurach Z. E. P. Oprócz tego spis członków Z. E. P. wydano w formie osobnego dodatku, a informacje o Spółdzielni p. t. „Polskie Elektrownie” przeniesiono z działu II do I. Główną treść działu I stanowią sprawozdania z Walnych Zgromadzeń Z. E. P., od XXI, odbytego w r. 1930 do XXIX z r. 1934, zawierające jak zwykle nader cenny materiał historyczny, odzwierciedlający współczesne poglądy najwybitniejszych elektryków polskich na cele i zadania polityki elektryfikacyjnej w Polsce.

*W dziale II* p. t. „Władze i instytucje społeczne” opuszczono informacje o nieistniejącej już Państwowej Radzie Elektrycznej, o Stowarzyszeniu Teletechników Polskich, o Związku Przedsiębiorstw Komunikacyjnych w Polsce (?) i o niektórych mało ważnych dla elektryków departamentach Ministerstwa Przemysłu i Handlu, oraz Skarbu, natomiast słusznie rozszerzono wiadomości o Polskim Komitecie Energetycznym i jego Komisji Gospodarki Elektrycznej, a także o Stowarzyszeniu Elektryków Polskich.

*Dział III*, „Szkolnictwo”, przereferowano, wprowadzając nowy podział na „Szkoly zawodowe, kształcące w dziale elektrotechniki” i na „Kursy zawodowe” — wszystko znacznie obszerniej.

*Dział IV* „Ustawodawstwo elektryczne”, został całkowicie zaktualizowany przez opuszczenie ustaw i rozporządzeń dziś już nieważnych, a wprowadzenie nowych, wydanych aż po koniec roku 1934. Uwzględniono nawet wszystkie zmiany w Ustawie Elektrycznej z roku 1923, które ogłoszone zostały dopiero w Dzienniku Ustaw z dnia 14 marca 1935 r. w „Obwieszczeniu Ministra Przemysłu i Handlu w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy elektrycznej z dnia 21 marca 1922 r.”. Ważne uzupełnienie tego działu stanowi nowo dodany tekst 17-tu okólników b. Ministerstwa Robót Publicznych i Ministerstwa Przemysłu i Handlu, wydanych od r. 1929 do 1935 do pp. Wojewodów w różnych doniosłych sprawach, dotyczących interpretacji ustaw i rozporządzeń.

*Dział V* został nowo utworzony p. t. „Orzecznictwo Sądów Polskich”. Wydzielone tu zostały znamienne nieraz wyroki Sądów w różnych sprawach, dotyczących elektrotechniki i jest ich 39 w przeciwstawieniu do 18-tu z poprzedniego wydania. Zupełnie słusznie poświęcono temu przedmiotowi osobny dział książki, podkreślając przez to jego znaczenie i doniosłość. Uzasadnienie wyroków stanowi bowiem przeważnie cały wykład prawa, mogący oddać nieocenione usługi gdzieindziej w analogicznych wypadkach.

*W dziale VI* (dawniej V) „Przepisy i normy elektrotechniczne” poprzestano na przytoczeniu dosłownego tekstu norm i przepisów państwowych, a słusznie opuszczono około 200 stron tekstu norm i przepisów S. E. P., podając tylko wykaz tych ostatnich. — Szkoda tylko, że wykaz ten nie jest kompletny, bo obejmuje tylko 21 wydawnictw, podczas gdy w rzeczywistości liczba wydanych przez S. E. P. norm i przepisów wynosi więcej, niż dwa razy tyle. Z czasem, gdy objętość książki będzie tego wymagała, możnaby i przepisy państwowe ograniczyć tylko do ich spisu, z powołaniem się na datę i miejsce ogłoszenia, bo ostatecznie przepisy stanowią dział tak drobny i nieustannie rosnący, że trudno wymagać zamieszczenia ich pełnego tekstu w niespecjalnym wydawnictwie. Natomiast szkoda, że podobnie w nowym wydaniu, jak i w poprzednim, wcielono omyłkowo wyciąg z ustawy przemysłowej o „prawie urządzania instalacji elektrycznych” znów do działu „przepisów i norm”, zamiast do działu IV-go „Ustawodawstwa elektrycznego”. Trzeba o tem pamiętać, jeżeli się chce to prawo znaleźć.

*Dział VII* (dawniej VI) zawiera „Ustawodawstwo licznikowe” całkowicie zaktualizowane przez uwzględnienie najnowszych rozporządzeń i przepisów aż po koniec lutego 1935. Zauważyć tylko należy, że w spisie rzeczy należałoby wymieniać daty odnosnych rozporządzeń i przepisów, bo te stanowią zawsze cechę charakterystyczną, ułatwiającą szukanie i rozróżnianie tytułów, nieraz bardzo skomplikowanych.

*Dział VIII* „Ustawodawstwo celne”, został nowo opracowany z uwzględnieniem ostatnich przepisów i taryf, a skorowidz alfabetyczny towarów, poprzedzający tym razem samą taryfę, doskonale ułatwia orientację.

*Dział IX* „Ustawodawstwo społeczne” zawiera w nowym wydaniu pożyteczne informacje o „Funduszu pracy”, o „Ochronie rynku pracy”, o „Umowach i zatargach zbiorowych” zamiast dawniejszych rozdziałów o „pośrednictwie

\*) Recenzja niniejsza, z przyczyn od Redakcji niezależnych, ukazuje się z 9-miesięcznym opóźnieniem.



pracy", o „organizacjach zawodowych" i „statystyce pracy". Wszystkie ustawy i rozporządzenia, na które się w tym dziale powołano, zostały starannie uzupełnione najnowszymi.

W dziale X o „Podatkach i Opłatach" opuszczono nieaktualne już dziś informacje o „podatku majątkowym", a dodano — o „podatku od energii elektrycznej".

Dział XI, ostatni, „Stan zelektryfikowania kraju", jest potraktowany dość ogólnikowo. Opuszczono w nim słusznie wykaz uprawnień rządowych, bo ten znaleźć można w wydawnictwie statystyki urzędowej, a dodano informacje o źródłach energii w Polsce na podstawie prac Polskiego Komitetu energicznego. Liczba monografii poszczególnych zakładów elektrycznych zmalała znacznie. W szczególności uderza brak informacji o zakładach koncernu „Siły i Światła". W braku tablic statystycznych byłyby się tu przydały więcej szczegółowe dane o ważniejszych elektrowniach.

Dawny Dział XI, zawierający na 120 stronach spis elektryków polskich, opuszczono całkowicie, i słusznie, bo spis podany łatwo znaleźć w kalendarzykach, co roku wydawanych przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich i przez Związek Polskich Inżynierów Elektryków.

Opuszczony też został dawny dział XII p. t. „Przemysł i handel", zawierający w poprzednim wydaniu wykaz przedsiębiorstw przemysłowych wytwórczych, wykaz biur instalacyjnych i budowy, oraz biur techniczno - handlowych i przedstawicielstw. Trzeba to uważać za pewien minus nowego wydania, bo spis przedsiębiorstw krajowych, jeżeli już nie w formie monografii, to przynajmniej jako wykaz źródeł zakupu, stanowi bardzo pożądany materiał

informacyjny dla elektrowni, dla których w pierwszym rzędzie książka jest przeznaczona.

Mimo nieliczne i mało ważne usterki lub braki, wyżej wytknięte dla pamięci na przyszłość, nowe wydanie „Gospodarki elektrycznej w Polsce" trzeba powitać jako wydawnictwo pierwszorzędnej wartości i polecić jego nabycie nie tylko każdej elektrowni, ale każdemu elektrykowi, który chce być gruntownie poinformowany o całokształcie stosunków społecznych w swoim fachu.— Inż. G. S.

**Kalendarz Bezpieczeństwa i Higieny.** Str. 96 i liczne rysunki w tekście. Form. 12 cm × 16 cm.

Instytut Spraw Społecznych wydał „Kalendarz Bezpieczeństwa i Higieny Pracy na rok 1936", wydany pod hasłem „Przez bezpieczeństwo pracy do zwalczania marnotrawstwa".

Wzorem lat ubiegłych wydawnictwo to zawiera szereg praktycznych wskazówek z dziedziny zapobiegania wypadkom pracy i chorobom zawodowym i wraz z poprzedniemi „kalendarzami" tworzy pewnego rodzaju małą encyklopedję podręczną w tym zakresie.

Nowym działem, który został wprowadzony, jest dział p. t. „Kultura środowiska pracy" (str. 17).

Obok wskazówek praktycznych kalendarz zawiera dane, dotyczące społecznego i gospodarczego znaczenia bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przedstawia aktualny stan rozwoju tych zagadnień w Polsce. W Kalendarzu znaleźć można niejedną szczegół, który winien zainteresować inżyniera ruchu.

## R Ó Ż N E

### Wiosenne Targi Katowickie

W czasie od 30 maja do 14 czerwca 1936 r. odbędą się na Śląsku tradycyjne Ósme Targi Katowickie, urządzone staraniem Śląskiego Towarzystwa Wystaw i Propagandy Gospodarczej (Katowice, Stawowa L. 14, tel. 300-71).

Targi Katowickie, dążąc od wielu lat do utrzymania w ruchu rodzimych warsztatów pracy i wzmoczenia konsumpcji, współdziałają w zwalczaniu przesilenia gospodarczego, zwiększają obroty i stwarzają liczne zarobki w wielu dziedzinach. Odbywają się one w najwyższym ośrodku handlowym, t. j. na Śląsku, a przemysłowcy i kupcy, biorący w nich udział, przygotowują sobie rynek, który we własnym ich interesie należałoby corocznie rozszerzać i powiększać.

Jest sprawą wielkiej wagi, by krajowy towar jaknajliczniej mógł wskazać na tych Targach swą dobrą jakość i zalety nie tylko wobec rodzimej klienteli, lecz również wobec konkurencji i konsumentów z poza pobliskiego kordonu.

### Targi Gdynskie

Organizowane w roku bieżącym na terenach powystawowych Targi Gdynskie są rozwojowo dalszym ciągiem

dwóch poprzednich wystaw: Wystawy Rzemieślniczej w r. 1934 i Wystawy Przemysłowo-Rzemieślniczej w roku 1935. Wyniki, osiągnięte przez te wystawy, a przede wszystkim stwierdzenie konieczności istnienia stałych Targów typu handlowo - przemysłowego w mieście portowym, były powodem narad pomiędzy Towarzystwem Wystaw i Targów z jednej a Komisariatem Rządu i Izba Przemysłowo-Handlową w Gdyni z drugiej strony. W wyniku tych narad zarówno Komisariat Rządu jak i Izba Przemysłowo-Handlowa wchodzi do Towarzystwa Wystaw i Targów jako udziałowcy, delegując do Rady Nadzorczej i Zarządu Towarzystwa swych przedstawicieli. Tem samym Targi Gdynskie zyskują silniejszy kontakt ze sferami gospodarczymi Gdyni, a przez to i całego kraju, a osiągnięta dzięki tym przegrupowaniom współpraca czynników publicznych z Towarzystwem Wystaw i Targów, podniesie niewątpliwie zaufanie społeczeństwa do pracy Targów Gdynskich.

Targi Gdynskie organizowane w tym roku pod ogólnym hasłem „Budujmy Wielką Gdynię" odbędą się od 28 czerwca do 12 lipca r. b., dając w pierwszym rzędzie przegląd sytuacji budowlanej w Gdyni i związanych z tem możliwości zarówno dla przemysłu i rzemiosła budowlanego, jak i rynku kapitałowego w Polsce.

PRZEDPŁATA:  
kwartalnie . . . . . zł. 9.—  
rocznie . . . . . zł. 36.—  
zagranicą + 50%  
za zmianę adresu  
(znaczkami pocztowymi) gr. 50

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, Królewska 15, II piętro  
telefon N° 690-23.

Administracja otwarta codz. od godz. 9 do 15 w soboty od 9 do 13  
Redaktor przyjmuje we wtorki i piątki od godziny 19-ej do 20-ej.

**Konto czekowe w P. K. O. Nr. 363**

**Ceny ogłoszeń  
podaje administracja  
na zapytanie.**

Wydawca: Wydawnictwo Czasopisma „Przeгляд Elektrotechniczny", Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.