

# PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH

Pod naczelnym kierunkiem prof. M. POŻARYSKIEGO.

Rok X.

15 Lutego 1928 r.

Zeszyt 4.

Redaktor inż. WACŁAW PAWŁOWSKI

Warszawa, Czackiego 5, tel. 90-23.

## JAKĄ DROGĄ WINNO IŚĆ STOWARZYSZENIE ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH.

Referat, wygłoszony przez inż. W. Morońskiego w imieniu ustępującego Zarządu na Walnem Zebraniu Koła Warszawskiego Stow. Elektr. Polsk. dn. 31.I 1928 r.

Referat niniejszy zawiera program prac Koła na przyszłość w związku z zamierzoną reorganizacją Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich i stanowiący tło, na którym rozwinęła się szersza dyskusja; w wyniku jej zostały przyjęte uchwały, podane na str. 92. (Przyp. Red.).

Przed chwilą moi koledzy z Zarządu przedstawili sprawozdanie z działalności Koła za rok ubiegły i zakomunikowali konkretne cyfry.

Bilans zamyka się deficytem, — chociaż niewielkim, przyczem największym wydatkiem jest składka do Stowarzyszenia na opłatę prenumeraty Przeglądu Elektrotechn., a działalność Koła polegała na zebraniach odczytowych ze średnią frekwencją ok. 32 osób i kilku wycieczkach. Te skromne cyfry były poważną troską dla ustępującego Zarządu. Świadczą one nader dobitnie, że Koło stanęło na martwym punkcie i że, chociaż liczba członków wzrasta stale, stan obecny prowadzić łatwo może do jeszcze większego zredukowania działalności, gdyż zebrania odczytowe nie wywołują naogół węższego zainteresowania i organizacja tych zebrań nastęrcza poważne trudności. Najdziwniejszym jest w dodatku, że ten stan nie odpowiada warunkom, w jakich obecnie znajduje się elektrotechnika polska. Wyczuwamy tam coraz silniejsze tętno. Powstają i rozszerzają się elektrownie, — w samym tylko roku 1927 Polska zamówiła 31 turbozespół o mocy łącznej 189 000 kW. Powstają liczne drobne elektrownie, nieracjonalne nieraz z punktu widzenia elektryfikacji, a jednak świadczące o ich potrzebie; rozwija się przemysł elektrotechniczny krajowy; znaczna ilość fabryk przeprowadza racjonalną elektryfikację. Wyczuwa się ogólną dobrą konjunkturę, czego wyrazem jest np. niemal zupełny brak podaży sił elektrotechnicznych. Obserwujemy także pomyślny rozwój i konsolidację Związku Elektrowni, Związku Przedsiębiorstw El. i Komitetu Elektrycznego, instytucji pokrewnych, w których w większych wypadkach pracują członkowie naszego Stowarzyszenia. Tylko w naszym Stowarzyszeniu — życia nie widać.

Ten stan rzeczy zmusza nas do zastanowienia się nad przyczynami tej niewspółmierności.

Na pierwszym miejscu należy postawić zbyt wielkie ograniczenie działalności Stowarzyszenia, które sprowadza się do zebrań odczytowych. Zebrania te nie wszystkich interesują, a ich organizacja, ze względu na naszą skromną produkcję nau-

kowo-techniczną, jest b. trudna. Rozwój i postęp elektrotechniki rozszerzyły działalność analogicznych Stowarzyszeń na całym świecie; u nas, niestety, Stowarzyszenie nie pracuje i nie ma swego wyraźnego poglądu ani w sprawie elektryfikacji kraju, ani w sprawie norm i przepisów. Nie zajmuje się też ani dozorem, ani badaniem maszyn i materiałów.

Skromne fundusze, pochodzące tylko ze składek członkowskich, także nie mogły się przyczynić do większej działalności, podczas gdy organizacje nowo powstałe, o celach specjalnych potrafiły sobie zapewnić dostateczne fundusze. Brak funduszy był także przyczyną, że ze Stowarzyszenia wyszły jego bezpośrednie pola działania, jak: „Przeгляд Elektrotechniczny” i praca nad normami i przepisami, która jednak zapoczątkowana była w Stowarzyszeniu.

Dotknąć wreszcie musimy sprawy statutowej, która nasuwa pewne wątpliwości. W tem miejscu zastrzegam się, że choć dzisiaj jest walne zebranie tylko Koła Warszawskiego, nie Stowarzyszenia, to jednak jako największe Koło, stanowiące niemal połowę członków Stowarzyszenia, musimy tutaj tę sprawę poruszyć.

Z działalności praktycznej i z porównania z innymi Stowarzyszeniami (np. D. E. V.) wywnioskować musimy, że zbyt liberalny statut, stwarzający poszczególne, a silnie autonomiczne koła, będące w luźnym tylko związku z oddalonym Zarządem głównym — niezupełnie odpowiada naszym warunkom. Poszczególne Koła prowincjonalne zbyt są małe, żeby żyć mogły bujnym życiem samodzielnym, a ten stan rzeczy odbiera inicjatywę Kołu największemu, które w słabym tylko stopniu wzmacniane jest współpracą członków z kół prowincjonalnych i tak samo im nic nie daje.

Nasuwa się tedy pytanie, czy nie byłoby bardziej wskazane, żeby zamiast autonomicznych kół, rządzących się własnymi regulaminami i mających zbyt daleko posuniętą samodzielność działania, której jednak nie mają one możności wyzyskać, — stworzyć organizację, któraby przewidywała mocne centrum stołeczne i zależne od niego, oddziały prowincjonalne. Koła prowincjonalne przytem mieć winny odpowiednią reprezentację w zarządzie.

Praca koncentrować się winna w samym Stowarzyszeniu, którego ekspozyturą powinien być



stały sekretariat generalny; oprócz kierowania biurem Stowarzyszenia i jego pracami załatwiać on będzie także sprawy oddziałów. Walne zebranie coroczne Stowarzyszenia, w rodzaju zjazdu, odbywające się w Warszawie, a także w innych większych miastach, zapewni łączność i spójność całego Stowarzyszenia. Tego rodzaju struktura najbardziej odpowiada się zdaje naszym warunkom wewnętrznym i stwarza największe możliwości rozwoju i rozszerzenia działalności. Tego rodzaju strukturę posiadają np. Niemieckie, Francuskie i Szwajcarskie Stowarzyszenia.

Nie chcemy sprawy tej w tej chwili bardziej pogłębiać, gdyż sądzimy, że wymaga to poważnych prac statutowych, bez których dyskusja nie miałaby dostatecznej podstawy i łatwo zejśćby mogła na fałszywe tory. Nie mogliśmy jednak pominąć jej milczeniem.

Nie można zresztą twierdzić, żeby brak żywotności naszego Stowarzyszenia nie niepokoił już dawniej jego Zarządu. Wysuwano różne projekty, a najbardziej energicznie starano się zrealizować projekt połączenia się ze Stowarzyszeniem Radiotechników i Stowarzyszeniem Teletechników. Projekt ten nie doszedł do skutku z powodu niechęci tych Stowarzyszeń, chociaż walne zebranie i Zarząd naszego Koła zajęły stanowisko bardzo życzliwe i gotowe były poczynić daleko idące ustępstwa: zarzucano nam brak żywotności. Starania w tym kierunku w chwili obecnej uważamy za zbyt bezcelne, głównie dla tego, że sprawa połączenia ze Stowarzyszeniami pokrewnymi pozostaje nadal otwartą i Zarząd nadal upoważniony jest do wykonania odnośnej uchwały Walnego Zebrania.

Tak samo nie uważamy za celowe wprowadzanie w chwili obecnej sekcji specjalnych dla większego skoncentrowania bezpośrednich zainteresowań np. elektrowniowych, fabrykacyjnych i t. d. Sekcje te przy małej ogólnej liczbie członków byłyby zbyt rozproszone. Natomiast podział ten sam się skuteczni, kiedy tego będzie wymagało życie, gdyż specjalizacja jest silną tendencją doby obecnej.

Skoro omówiliśmy pokrótce główne przyczyny obecnego stanu rzeczy, zastanówmy się nad sposobami naprawy.

Jako najważniejszy krok na tej drodze ustępujący Zarząd uważa stworzenie podstaw do rozszerzenia działalności Stowarzyszenia i proponuje w tym celu:

Przedewszystkiem wprowadzenie członków zbiorowych jak np. elektrownie, przedsiębiorstwa komunikacyjne, fabryki i firmy. Nie jest to rzeczą nową. Członkowie tacy są np. w Szwajcarskim Stowarzyszeniu Elektrotechnicznym, przyczem odpowiedni § ustawy brzmiał, jak następuje: „Jako członkowie zbiorowi przyjmowane być mogą: firmy i przedsiębiorstwa elektrotechniczne, elektrownie, oddziały i sekcje specjalne S. E. V. (Szwajcarskie Stowarzyszenie Elektr.), korporacje i władze. Jak wielką

rolę odgrywa ten rodzaj członków, świadczy ich ilość. Na ok. 1000 członków S. E. V. jest członków zbiorowych 740. Również Société Française des Electriciens posiada tą kategorię członków.

Wprowadzenie tej inowacji ma cel dwojaki: po pierwsze za interesowanie tych instytucji sprawami Stowarzyszenia i wytworzenie dążności do załatwiania swoich spraw, jak np. nadzór, normy, próby materiałów, pośrednictwo pracy, kwalifikowanie monterów wewnątrz Stowarzyszenia. Zainteresowanie się Stowarzyszeniem instytucji pobudzi do tego samego elektrotechników, pracujących w danych instytucjach, przez co wzrośnie wpływ Stowarzyszenia na życie elektrotechniczne. Wtedy nie tylko poszczególni członkowie, ale i instytucje i władze będą widziały jak największy interes w tem, żeby Stowarzyszenie się rozwijało, a jego powaga się wzmacniała.

Oczywista jest rzeczą, że należenie do Stowarzyszenia instytucji zgrupowanych także w związkach specjalnych, jak np. Związek Elektryków, w niczem nie może przynieść ujmy tym związkom. Z drugiej strony, wprowadzenie członków zbiorowych przysporzy od razu funduszy i stworzy konieczne podstawy finansowe rozszerzenia działalności Stowarzyszenia.

Jako dalszy krok ustępujący Zarząd uważa za wskazane bezpośrednie zajęcie się najbardziej palącymi zagadnieniami, a więc — elektryfikacją i źródłami energii w Polsce. Tak samo rozszerzenie działalności Stowarzyszenia będzie wymagało dostosowania statutu, a sprawa norm i przepisów jest zagadnieniem zbyt ważnym, zanadto obchodzącym ogół elektrotechników, żeby Stowarzyszenie nie miało głosu w tych sprawach. W tych wszystkich wypadkach, gdzie występuje delegat naszego Stowarzyszenia, czy to w Komitecie Elektrotechnicznym, czy Normalizacyjnym lub na zjazdach międzynarodowych, wypowiadać winien on nie swój własny pogląd, a pogląd Stowarzyszenia, wypracowany przez Zarząd i odnośną komisję.

Dlatego też proponujemy wybranie na dzisiejszym zebraniu 3 komisji: elektryfikacyjno-energetycznej, statutowej i norm i przepisów.

Warunkiem koniecznym, żeby praca nad rozszerzeniem działalności Stowarzyszenia mogła czynić postępy i stanąć na odpowiednim poziomie, jest zorganizowanie generalnego sekretariatu. Bliżej tego tutaj tłumaczyć nie potrzebujemy, gdyż niejednokrotnie o tem mówiono na naszych walnych zebraniach, a w poważniejszych Stowarzyszeniach zagranicznych istnieje on od dawna. Nie trzeba nadmieniać, że poza ogólnymi kwalifikacjami, których stanowisko to wymaga, kierownikiem sekretariatu winien być inżynier, umiejący samodzielnie pracować i pracami kierować. Szybka realizacja gen. sekretariatu jest palącą koniecznością.

Szczegółowe wykonanie powyższych projektów, jak sądzimy, należy przekazać nowemu Zarządowi Koła i naszym delegatom w porozumieniu z Zarządem głównym.



## Dział izolacyjnych materiałów elektrotechnicznych na wystawie Berlińskiej (Werkstofftagung — Listopad 1927 r.).

Inż. K. Jackowski, Mj. Szt. Gen.

Wystawa materiałoznawcza w Berlinie była przedsięwzięciem, obliczonym na wielką skalę. Udział w organizacji Wystawy brał szereg organizacji przemysłowych i związków technicznych, a między innymi Związek Elektrotechników (V. D. E.) oraz Centralne Zrzeszenie przemysłowców elektrotechnicznych. Dział materiałów izolacyjnych, używanych w elektrotechnice, stanowił pod względem organizacyjnym całkowicie oddzielną, a mianowicie trzecią grupę ekspozycji, przyczem pierwsze dwie grupy miały charakter zasadniczy i były poświęcone żelazowi wraz ze stalą oraz metalem lekkim. Pod względem ilości ekspozycji i miejsca dział materiałów izolacyjnych był drobnym ułamkiem całości Wystawy.

Organizatorzy tego „święta” techniki niemieckiej (oprócz Wystawy odbył się szereg Zjazdów, a poza tem zostało ogłoszone do 200 referatów) postawili sobie jako jeden z głównych celów zbliżenie wytwórców i odbiorców na gruncie „publicznego pokaz”, opracowanego w szczegółach przez Komitet Wystawy, i wykazanie, co przemysł niemiecki już zdążył i przy pomocy jakich urządzeń badawczych i laboratoryjnych mogą być określane własności wystawionych materiałów. Była to świetnie pomyślana szkoła dla konstruktorów poszczególnych dziedzin techniki a zarazem wielki uniwersytet ludowy dla pogłębienia wiedzy technicznej ogółu społeczeństwa niemieckiego. Całość wreszcie była efektowną propagandą przemysłu niemieckiego wobec zagranicy.

Zanim przystąpię do szczegółowego opisu działu materiałów izolacyjnych, muszę zaznaczyć, że naogół mało który z materiałów warsztatowych musi posiadać jednocześnie tyle różnorodnych właściwości, co omawiane materiały. Istotnie, obok swego zasadniczego przeznaczenia w zakresie izolowania elektrycznego, muszą one nieraz wykazywać szereg dodatkowych własności fizycznych, chemicznych a głównie mechanicznych i technologicznych. Wymagania te stoją w stosunku do siebie nieraz w dużym przeciwieństwie i ten stan rzeczy stwarza często wielkie trudności przy wytwarzaniu tych materiałów.

Całość pod względem dydaktycznym została podzielona na:

A) grupę stoisk, które dawały przegląd szeregu *gotowych* artykułów, wytworzonych z różnych materiałów izolacyjnych wraz z okazami poszczególnych składników, które służą do wytwarzania tych materiałów.

B) grupę stoisk, które zawierały urządzenia laboratoryjne do badania poszczególnych własności różnych odmian materiałów izolacyjnych.

*Materiały izolacyjne prasowane pochodzenia syntetycznego.*

Najliczniej na Wystawie była reprezentowana grupa materiałów izolacyjnych t. zw. syntetycznych, prasowanych, bez zawartości gumy. Tłoma-

czy się to tem, że ten dział przemysłu naogół mało jest dotychczas znany nietylko szerszemu ogółowi, ale nawet i fachowcom elektrotechnikom.

Z szeregu pokazów, przejrzyste ułożonych tablic, wzorów i próbek, przedstawiających w naturze gotowe artykuły i szereg składników, które są używane do ich produkcji, a pozatem z szeregu publikacji „Państwowego Urzędu Pocz. Telegr.” oraz z literatury specjalnie wydanej z racji wystawy berlińskiej\*) — można było dość dokładnie zorientować się w całym tem zagadnieniu i w stanie obecnej produkcji tych materiałów w Niemczech.

Specjaliści niemieccy obecnie stwierdzają, że dotychczasowe wydawnictwa z zakresu materiałów izolacyjnych, otrzymywanych drogą syntetyczną, naogół nie mają głębszej wartości, albowiem przeważnie pochodzą z ulotnych informacji, udzielanych różnym autorom przez mniej lub więcej solidne fabryki, zajmujące się produkcją tych materiałów. Nikt tych danych nie sprawdzał i naogół wiele rzeczy w tej dziedzinie było dotychczas bardzo niejasnych. Szereg najlepszych specjalistów, którzy byli zajęci w tych działach produkcji, szedł dotychczas przeważnie luzem i każdy się zastaniał tajemnicą fabrykacji. Najgorzej wychodzili na tem odbiorcy, wprowadzani nieraz w błąd przez nieuczciwe firmy. Już w roku 1922 była jednak robiona próba ze strony „Państw. Instytutu badań wytrzymałości materiałów”, który działał w porozumieniu z „Państw. Instytutem fizyczno technicznym” w Berlinie co do podziału poszczególnych materiałów izolacyjnych na „klasy”, ale specjaliści niemieccy podkreślają, że podział ten dla chwili obecnej już jest niewystarczający.

Dopiero Wystawa berlińska dała impuls do wzajemnego porozumienia się szeregu firm w sensie ostatecznego ustalenia pewnych wspólnych pojęć, definicji i t. d. i jedynie tylko dzięki temu całe zagadnienie zaczyna nabierać w obecnej chwili przejrzystości i jasności.

Biorąc rzecz z punktu widzenia historii fabrykacji sztucznych produktów izolacyjnych, należy zauważyć, że przemysł elektrotechniczny europejski już od 30 lat szukał dróg w celu choćby częściowego zastąpienia drogiego kauczuku, importowanego z zagranicy, przez składniki mniej kosztowne. Tyczyło się to głównie tego działu fabrykacji materiałów izolacyjnych, który w urządzeniach elektrotechnicznych nie jest wystawiony na zbyt duże napięcia. W tym celu zaczęto stosować naturalne żywice (szellak) i naturalne asfalty, ale i te składniki okazały się zbyt drogie. Zaczęto więc robić próby stosowania do tej fabrykacji szeregu materiałów tańszych, — między innymi nawet torfu, ale wszystkie one okazały się zbyt mało odporne na wilgoć i na ciepło.

\*) Uwaga: Patrz dziełko dr. inż. A. Sommerfelda p. t. „Gummifreie Isolierstoffe”, Berlin, 1927.



Zwrócono się wówczas do chemji, która dała podstawy do zanalizowania własności szeregu materiałów zasadniczych i pozwoliła na wybranie najlepszych z nich. Właśnie te naukowo zbadane składniki są obecnie używane z wielkim powodzeniem do produkcji bardzo znacznej ilości sztucznych materiałów izolacyjnych bez zawartości gumy, przyczem własności tych materiałów nie tylko dorównują, ale i przewyższają nieraz pewne własności materiałów naturalnych, np. ebonitu i t. d.

Mówiąc o materiałach podstawowych, należy przede wszystkim podkreślić wielką rolę, jaką w tym przemyśle odgrywają sztuczne żywice, jako produkty, pochodzące z kondensacji benzenofenolu (karbolu\*)  $C_6H_5OH$  z formaldehydem (formaliną, HCOH), przy zastosowaniu silnego katalizatora w postaci np. kwasu solnego lub amoniaku dla przyspieszenia procesów chemicznych. Należy zauważyć, że pierwsze prace nad otrzymaniem tych produktów należały do chemika von Bayer'a (1872), jednakże z punktu widzenia fabrykacyjnego cała metoda otrzymywania „sztucznej żywicy” bakelitu została opracowana dopiero w pierwszych latach XX-go stulecia, przyczem nazwa „bakelit” pochodzi od nazwiska dr. Baekeland'a z Nowego Yorku, który pierwszy opatentował w r. 1907 ten znakomity i obecnie tak b. rozpowszechniony materiał izolacyjny.

Obecnie są znane w Europie dwie fabryki, wytwarzające bakelit, a mianowicie: „La Bakelit” we Francji i *Bakelit Gesellschaft* w Niemczech.

W przemyśle rozróżnia się trzy stany, w których występuje bakelit:

**Stan A** — dający masę kleistą, łatwo rozpuszczalną w alkoholu, topliwą. Stan ten przez dłuższe ogrzewanie przechodzi w stan B. (Bakelit w tym stanie sprowadza z Niemiec fabryka B-ci Filar w Nasielsku do fabrykacji guzików bakelitowych).

**Stan B** — dający ciało stałe, kruche, nietopliwe, ale jeszcze podatne na ciepło, a co zatem — mogące przyjmować kształty plastyczne. To ciało przez dalsze ogrzewanie przechodzi w stan C. Materiał w tym stanie po zmieszaniu z opiłkami jest sprowadzany do Polski z Niemiec i Francji w postaci proszku i służy do prasowania muszel do słuchawek i t. d. (Obecnie Zakł. Chemiczne Sieleckie mają zamiar przeprowadzać to mieszanie z opiłkami we własnym zakresie. Zagadnienie fabrykowania w całości krajowego bakelitu rozwiązała ostatnio firma Inż. K. Szpotafiński i S-ka. Fakt ten należy powitać z wielką radością).

**Stan C** — dający materiał jasny, przezroczysty, twardy, mało elastyczny, nierozpuszczalny i nietopliwy\*\*). Bakelit w tym stanie jest sprowa-

dzany do Polski w postaci prętów i t. p. do fabrykacji np. cygaretek i konfekcji.

Przystępując do szczegółowego rozpatrzenia fabrykacji całej grupy współczesnych materiałów izolacyjnych bez zawartości gumy, zacznijmy od scharakteryzowania trzech grup głównych składników, używanych do ich produkcji, a mianowicie:

a) materiałów wiążących (Bindemittel), b) materiałów uzupełniających o charakterze przewodnie włóknistym (Faser) oraz c) materiałów wypełniających (Füllmaterial).

**Grupa a)** obejmuje sztuczne asfalty, będące produktami suchej destylacji smoły, żywice naturalne a przede wszystkim sztuczne, pozatem cement, szkło wodne i t. p. Do grupy tej należy również szellak, ale ze względu na jego cenę artykuł ten jest stosowany jedynie do fabrykacji płyt gramofonowych. Wszystkie materiały grupy „a” mają wspólne zadanie, a mianowicie zabezpieczenie wyprodukowanej masy izolacyjnej „lepkości”.

**Grupa b)** obejmuje przede wszystkim azbest, pochodzący z Uralu, Kanady, a pozatem opiłki drzewne,\*), odpadki bawełniane i t. p. Materiały te mają między innymi za zadanie zwiększanie wytrzymałości wytwarzanej masy izolacyjnej, przyczem azbest jako materiał przeciwogniowy b. znacznie zwiększa wytrzymałość gotowych fabrykatów na ciepło.

**Grupa c)** obejmuje sproszkowany marmur, talk i t. p. materiały możliwie obojętne chemicznie. Materiały te mają między innymi za zadanie zwiększać twardość gotowych wyrobów, a głównie zwiększać ich wagę. Składniki te poważnie decydują o czystości i gładkości powierzchni gotowych artykułów.

Sam proces fabrykacji gotowych artykułów izolacyjnych polega na:

1) dokładnem zmieszaniu i zmieleniu w młynkach szeregu składników, reprezentujących poszczególne grupy składowe:\*\*)

2) sprasowaniu otrzymanego preparatu, przyczem proces prasowania odbywa się przeważnie pod bardzo wysokim ciśnieniem (od 150 do 1000 kg na  $cm^2$ );

3) obróbce termicznej samej masy w tym sensie, że całość jest nieraz ogrzewana przez przeciąg kilku dni po kilka godzin dziennie w temperaturze 150—250°C.

Należy zauważyć, że mieszanie mechaniczne, ewent. rozpuszczanie składników i wytwarzanie się nowych chemicznych związków — wszystko to następuje prawdopodobnie równocześnie, a zatem

nia ochronnych pokryw, muszli do słuchawek, skał do kondensatorów, (ale bez połysku!) i t. p.

Próby zamiany drogiego fenolu np. krezolem nie dały w tej fabryce wyników, podczas gdy Francja np. stosuje krezol z wielkim powodzeniem. Cena 1 puda gotowej masy izolacyjnej wynosi w Sowietach 70 rb., t. j. dwa razy taniej od ceny ebonitu.

\*) Dla gatunków wysokowartościowych opiłki przed daniem np. do masy bakelitowej poddaje się wstępnym reakcjom chemicznym.

\*\*) Nieraz przy dodatkowych procesach chemicznych używa się benzolu, krezolitu, alkoholu.

\*) Bakelit przy potarciu zawsze wydziela zapach karbolu, jednakże przy dobrych gatunkach ten przykry zapach jest nieuchwytny.

\*\*) Ciekawe szczegóły o trudności preparowania bakelitowych artykułów podaje jeden z autorów rosyjskich w miesięczniku „Tel. i Telef. bez przewodów” w Nr. 2 z kwietnia 1926 r. Z artykułu tego wynika, że Rosja stara się już od 1917 r. samodzielnie wytwarzać masę bakelitową, ale natrafia na b. poważne trudności. Jednakże częściowo rozwiązała to zagadnienie z powodzeniem w zakresie produkowa-



procesy te są b. trudne do rozpoznawania w/g kolejności.

Pewne gatunki materiałów po ich uplastycznieniu prasuje się na zimno, inne na gorąco.

Gotowe artykuły i przedmioty po ich sprasowaniu podlegają końcowej mechanicznej obróbce, polegającej na wykończeniu powierzchni, wierceniu otworów, polerowaniu i t. d.

Przedmioty z masy izolacyjnej, w skład których wchodzi azbest, są naogół trudne do obróbki i przy tych materiałach zamiast narzędzi, które się szybko tępią, często się używa tarcz szmerglowych. Dla dodania ostatecznego połysku gotowe artykuły mogą podlegać lakierowaniu np. metodą natryskową, jednakże najlepszy jest połysk naturalny, który w dużym stopniu zależy od dokładności sporządzenia samych form metalowych\*).

A teraz pytanie, jakich własności należy oczekiwać od tej grupy materiałów izolacyjnych?

Początkowo uważano, że najważniejszą cechą wszystkich materiałów miała być odporność na przebicie przy próbie na wysokie napięcie. Obecnie pogląd ten uległ zasadniczej zmianie, albowiem materiały izolacyjne bez gumy są używane przeważnie w teletechnice, gdzie nie mamy do czynienia ze zbyt wysokim napięciem, a pozatem — przy prądach silnych maks. do 750 woltów.

Związek Niemieckich Elektr. (V. D. E.) posiada w obecnej chwili specjalną komisję dla badania własności materiałów izolacyjnych w zakresie:

- a) badań wytrzymałości mech. (próby na gięcie, rozerwanie, twardość i t. p.),
- b) własności technol. (zdolność obróbcza),
- c) własności cieplnych (wpływ ognia, łuku, gorącej pary),

T a b l i c a 2. Podział na typy materiałów izolacyjnych syntetycznych prasowanych (bez zawartości gumy).

Typ	Składniki	Technika prasowania	Cieężkość właściwa	Minimalna wytrzymałość cieplna w °C.	Minimalna wytrzymałość na zgięcie w kg/cm <sup>2</sup>	Minimalna wytrzymałość przeciw gięciu uderzeniowemu cm × kg cm <sup>2</sup>	Oporność powierzchniowa po 24 godz. w wodzie wartość, minimalna	Cena (liczba porównawcza) za 1 kg	Cena (liczba porównawcza) za jednostkę objętości
0	Żywica sztuczna, trociny	na gorąco	1,4	125	500	4	3 **)	4,8	6,7
1	Żywica szklana, azbest	na gorąco	2,0	150	500	3,5	3	3,2	6,4
2	Żywica sztuczna, azbest, materiały mineralne (wypełniające)	na zimno	2,1	150	350	2	3	2,4	5
3	Żywica sztuczna, materiały mineralne (wypełniające)	na zimno	2,1	150	200	1,75	3	2	4,2
4	Asfalt, azbest, materiały mineralne wypełniające)	na zimno	2,0	200	150	1,25	3	1,1	2,2
7	Żywica naturalna i asfalt, azbest, mat. min. (wypełniające)	na zimno	1,9	65	250	1,5	3	1,3	2,5
8	Asfalt, azbest również włókna bawełniane, mat. min. (wypełniające)	na gorąco	2,0	45	150	1	3	1	2
X	Cement lub szkło wodne, azbest, materiały min. (wypełniające)	na gorąco	2,2	150	150	1,5	—	1	2,2

\*) Formy (matryce) muszą mieć wewnętrzne powierzchnie idealnie gładkie — są one wykonywane ze stali wolframowo-niklowej.

\*\*\*) Oporn. pow np. 3 wynosi od 100 do 10 tys. mΩ  
 „ „ 5 „ „ ponad 1 milion „  
 „ „ 0 „ „ poniżej 1/100 „

d) własności chemicznych (odporność na kwasy, oliwę, wodę),

e) własności fizycznych (wytrzymałość na przebicie, przewodność, opór powierzchniowy przy 24 godz. leżeniu w wodzie).

Ostatnio już wydano szereg przepisów, które ujmują metody badania, ale jedynie dla napięć do 750 woltów.

Co się tyczy sprawy ujęcia całego tego działu materiałów izolacyjnych w ramy podziału na kategorie, właśnie w tym kierunku zrobiono ostatnio bardzo dużo.

Dotychczas obowiązywał w Niemczech podział materiałów izolacyjnych według „klas“.

T a b l i c a 1.

Podział na klasy materiałów izolacyjnych prasowanych, bez zawartości gumy.

Klasa	Minimalna wytrzymałość cieplna w °C	Minimalna wytrzymałość na zgięcie w kg/cm <sup>2</sup>
I	150 °C	500 kg/cm <sup>2</sup>
II	150	350 poniżej 500
III	150	200 „ 350
IV	150	150 „ 200
V	150	150 „ 150
VI	100 poniżej 150	350
VII	65 „ 100	250
VIII	45 „ 65	125
IX	45 „ 45	125
X	Materiały izolacyjne, dające jedynie bezpieczeństwo iskrowe.	

Ostatnio zaś prace poszły w kierunku zreformowania podziału na „typy“ przez dodanie rubryk, dotyczących wytrzymałości na gięcie uderzeniowe, oporności powierzchniowej, ciężkości

\*) Dane o cenach jednostkowych będą wyjaśnione w dalszym ciągu artykułu. Brak pewnych numerów przy oznaczaniu „typów“ wyjaśnia się zanulowaniem analogicznych kategorii, podanych w Tablicy 1 ze względu na ich małe rozpowszechnienie. Świadczy to o chęci zredukowania ogólnego



właściwej i t. p. poszczególnych odmian tych materiałów.

Niektórzy autorzy niemieccy sądzą, że przejście z „klasyfikacji” na „typizację” będzie w większym stopniu odpowiadać współczesnym wymaganiom techniki materiałów izolacyjnych, przyczem należy oczekiwać, że w dalszym rozwoju produkcji będą musiały zająć również dalsze przesunięcia i w proponowanym podziale na typy.

Wartości, podawane w tablicach, są w zasadzie minimalne i nie ograniczają przemysłu w osiągnięciu wyższych liczb, co, oczywiście, jest ze wszechmiar zawsze pożądane. Np. „Typ O” przy niektórych fabrykacjach z powodzeniem już osiąga np. w zakresie odporności na ciepło granicę 130° C, a na gięcie granicę 700 kg/cm<sup>2</sup>, — „Typ 1” analogiczne wartości — 240° C i 600 kg/cm<sup>2</sup>, „Typ 2” — 280° C i 450 kg/cm<sup>2</sup> i t. d.

Tablica powyższa daje pozatem możliwość zorientowania się, z czego faktycznie składają się poszczególne materiały izolacyjne w/g kolejności typów od „O” do „X” z podaniem nawet szczegółów odnośnie sposobów prasowania (na gorąco czy na zimno).

Państw. Urząd Poczty i Tel. w Berlinie opublikował swoje wykazy z podaniem czternastu odmian materiałów izolacyjnych, używanych głównie w państwowej teletechnice z równoczesnym podaniem żądanych własności i warunków technicznych na te materiały. Należy zauważyć, że zestawienie to obejmuje charakterystykę wogóle wszystkich materiałów izolacyjnych, a nie jedynie materiałów bez zawartości gumy.

Tablica 3

Wykaz klas materiałów izol. (z gumą i bez gumy), używanych przez urzędy Poczty-Telegraficzne w Niemczech do urządzeń teletechnicznych.

Klasa	Minimalna wytrzymałość na gięcie kg/cm <sup>2</sup>	Minimalna wytrzymałość cieplna °C	Minimalna oporność izolacyjna (przy prądzie stałym) Megomów	Straty dielektryczne tg δ <sup>2</sup> mniej od
A	350	100	5 000	0,1
B	350	45	5 000	0,1
C	150	100	5 000	0,1
D	150	45	5 000	0,1
E	350	100	200	0,25
F	350	45	200	0,25
G	150	100	200	0,25
H	150	45	200	0,25
I	350	100	10	—
K	350	45	10	—
L	150	100	10	—
M	150	40	10	—
N	150	—	200	0,25
O	150	—	10	—

Porównanie tablic 2 i 3, t. j. „typów” materiałów izolacyjnych, używanych dla różnych celów (do 750 V) i „klas”, używanych przez Państw. Urząd Telegraficzny do prądów stałych, daje następujące zestawienie: typowi „O” odpowiada klasa „A”; typowi „1” — klasa „E”; typowi „2” — również klasa „E”; typom „3” i „4” — klasa „G”; typowi „7” — klasa „B” i t. d.

asortymentu, co należy uważać za objaw bardzo pożądany (normalizacja).

**Trolit.** Niektóre gatunki materiałów izolacyjnych, tak zwane „specjalne”, nie zostały pomieszczone w wykazach i tablicach, a przedewszystkiem używany w teletechnice „trolit”. Artykuł ten jest produktem nitrocellulozy i został opracowany głównie przez Dr. Balke w latach 1918 — 19. Trolit bywa dwóch rodzajów: „A” — ma zastosowanie w teletechnice, „B” — jest używany w postaci proszku do odlewów systemem wtryskowym. Wytrzymałość na gięcie — 50 kg/cm<sup>2</sup>, wytrzymałość cieplna — 40° C, straty dielektryczne tg δ = ok. 0.1\*). Trolit przy podgrzaniu nabiera plastyczności, przy ochładzaniu tężeje. Dzięki tej własności, a zarazem ze względu na brak potrzeby obróbki termicznej (istota materiału się nie zmienia) odpadki trolitu mogą być z powrotem używane do produkcji materiału izolacyjnego.

**Lonorit.** Artykuł ten jest produktem acetocellulozy i został opracowany równocześnie z celulozodem niezapalnym, który podobnie jak i „celon” jest również artykułem acetocellulozy.

**Sztuczna masa perłowa.** Jest to produkt acetocellulozy. O ile dolna warstwa jest sfrezowana, otrzymuje się przepiękną grę barw.

**Tenalan.** Artykuł ten ukazał się na rynku dopiero w ostatnich miesiącach. Materiał ten w przeciwieństwie do wielkiej ilości współczesnych materiałów izolacyjnych nie zawiera w sobie domieszki bakelitu. Państwowy Instytut Wytrzymałościowy w Berlinie zaliczył „tenalan” do klasy 1. Materiał ten po wyjęciu z formy posiada trwałą połysk, przy prasowaniu pozwala na stosowanie bardzo cienkich ścianek.

*Materiały, zawierające kazeinę (sernik).*

Materiały te mają własności, zbliżające je do naturalnego rogu. Naogół — dość tanie.

**Prystal.** Jest syntezą mocznika i formaliny (artykuł ten jest dopiero w okresie prób\*). Prystal świetnie imituje szkło, jego przewaga nad bakelitem będzie polegać na tanioci, jako syntezę bardzo tanich składników, a mianowicie gazów z wielkiego pieca i powietrza.

*Sprawa unifikacji nazw.*

Wiadome jest ogólnie, jakimj fantastycznemi nazwami różnj fabrykanci chrzczą swoje wyroby; do czasów ostatnich odbiorca bardzo często nie miał wprost możliwości zorientowania się co do prawdziwego gatunku i rzeczywistych własności zakupywanych materiałów. A oto kilka kwiatków tej pstrokacizny: ambroin, eshalit, heliosit, sicolit, tenacit, margolit, wiaconit ricolit i t. d.

Obecnie w Niemczech zrobiono w zakresie uporządkowania sprawy materiałów izolacyjnych szereg bardzo ważnych posunięć, a mianowicie:

- Państw. Urząd opublikował nazwy 125 gatunków materiałów izolacyjnych, wyrobionych przez 32 firmy niemieckie,
- Zrzeszeni fabrykanci stworzyli dla siebie

\*) Dla prądów szybkozmiennych, używanych w technice radiowej, straty dielektryczne odgrywają bardzo dużą rolę, a zatem wartości tg δ muszą być znacznie mniejsze szczególnie przy budowie stacji nadawczych.

\*) Prace nad tym materiałem odbywają się w laboratoriach francuskich. Na wystawie berlińskiej nie był ujawniony.



pewne rygory, które np. pozwalają Zarządowi Związku na przeprowadzanie dorywczych i okresowych kontroli fabryk w zakresie stwierdzenia, czy treść danych, zawartych np. w stemplu fabrycznym, które zwykle podają Nr. fabryki, typ fabrykatu, odpowiadają r z e c z y w i s t e m u s t a n o w i r z e c z y.

c) W razie nadużyć spisy firm niesolidnych są ogłaszane w czasopismach.

d) Wogóle wytwarza się ogólny pęd i zrozumienie potrzeby zaprzestania dalszego fabrykowania fantastycznych nazw dla tych samych odmian materiałów izolacyjnych.

*Ogólna charakterystyka rynku niemieckiego — sprawa cen.*

Fabrykanci materiałów izolacyjnych prasowanych pochodzenia syntetycznego narzekają, że szereg odbiorców przez stawianie nieraz dodatkowych wymagań naraża fabryki i siebie na większe wydatki. Daje się obecnie odczuć tendencja do ustalenia pewnych tolerancji, t. j. dopuszczalnych odchyień przy wyrobie różnych artykułów z masy izolacyjnej przede wszystkim w zależności od ich charakteru, t. j. „typu” względnie „klasy” materiału izolacyjnego, przyjętego do fabrykacji. I tak, przy prasowaniu na chłodno proponują przyjąć tolerancję + 0,8%, przy prasowaniu na gorąco + 0,3%, w pierwszym wypadku przy przedmiotach np. o wysokości do 30 mm tolerancja winna wynosić + 0,5, a przy przedmiotach ponad 30 mm + 0,8, w drugim wypadku t. j. przy prasowaniu na gorąco — 0,2 względnie 0,4 i t. d.

W związku z wprowadzeniem w zakresie materiałów izolacyjnych systemu odlewów pod ciśnieniem, nadzwyczajnie zredukowały się ceny na wiele artykułów instalacyjnych. W szeregu tablic, które się ukazały w druku, zostały podane poza tym reguły dla odlewnictwa ze wskazówkami, kiedy jest złe, a kiedy dobre (sprawa grubości ścianek, żeberk i t. d.), analogicznie do odlewnictwa żelaznego.

O ile chodzi o stronę kalkulacyjną, to rzeczą naturalną jest, że cena rynkowa każdego artykułu z masy izolacyjnej zależy od tego, czy to jest artykuł fabrykowany masowo, czy na zamówienie. Koszty produkcji tych artykułów zależą: a) od gątkunku masy (typ, klasa), b) od wagi pojedynczej sztuki, c) kosztów prasowania (system prasy i koszt matrycy), d) kosztów generalnych.

Należy się również liczyć z tem, że jakiś przedmiot, robiony np. z materiału izolacyjnego „typ O” (najsolidniejszy) może mieć cieńsze ścianki, a co zatem, ogólny rozchód materiału, a więc i cena jego może się okazać dla danego materiału znacznie mniejsza, aniżeli przy zastosowaniu materiału gorszego np. „typ 8”, którego należałoby użyć znacznie więcej (ścianki grubsze).

W celu ułatwienia kalkulacji Dr. Sommerfeld opracował zestawienie porównawcze (patrz Tablica 3), przyczem w rubryce przedostatniej całość jest ujęta porównawczo, w założeniu, że najtańszy materiał równa się jedność, w ostatniej zaś rubryce zostało wszystko przeliczone z uwzględnieniem ciężkości właściwej poszczególnych typów. Z tego wynika, że najdroższy materiał ma współczynnik „3”, a nie „4,8” jak wynika z odnośnej rubryki.

Oglądając liczny szereg gotowych artykułów z materiałów izolacyjnych, porożkładanych na stołach (rozruszniki, materiał instalacyjny, armatury do lamp elektrycznych, liczniki, świece do silników, części aparatów do gotowania, ogrzewania i t. d.) można było nabrać całkowitego przeświadczenia, że o ile idzie o urządzenie elektryczne do 750 V i temperatury do 350° C, to materiały izolacyjne bez zawartości gumy śmiało konkurują z marmurami, ebonitami i z wielu innymi naturalnymi materiałami izolacyjnymi, a często je nawet przewyższają. nie mówiąc o wielkich różnicach w cenie na korzyść pierwszych.

(C. d. n.)

## Organizacja obsługi ruchu telefonicznego międzymiastowego w Europie

Przez **A. Lignell'a**, Dyrektora Telefonów w Sztokholmie.

(Dokończenie; p. zesz. 24 z r. 1927).

Wielkie znaczenie posiadania wyjątkowo dobrze wyszkolonego personelu dla kierowania ruchem na kosztownych międzynarodowych obwodach telefonicznych była już poruszana, i niema wątpliwości, że dobra obsługa może znacznie zwiększyć dochód, otrzymywany z obwodu. Zasadniczo przerwy pomiędzy rozmowami na obwodach międzynarodowych są wogóle za długie, nie należy jednak tracić z oczu tego faktu, że jest daleko trudniej osiągnąć dobre współdziałanie między telefonistkami różnych krajów, niż kraju jednego.

W tym ostatnim wypadku telefonistki stosują się do jednobrzmiących przepisów, stoją pod kierownictwem tej samej władzy wykonawczej — co ułatwia zastosowanie niezbędnych zmian — i mają daleko większe szanse dojścia do doskonałego uzgodnienia wzajemnego wysiłku, aniżeli można byłoby się tego spodziewać od telefonistek, obsługujących

stosunkowo nowy ruch międzynarodowy, który nie posiada jeszcze wszystkich uzgodnień, szczegółowych wskazówek i przepisów służbowych.

C. C. I. ma, bezwątpienia, ważne zadanie do spełnienia w tym kierunku. Przytem szczegółowe przepisy służbowe, dotyczące sposobu przygotowania rozmów, doprowadzenia do rozmów, wymagających uprzednich zamówień, czyli rozmów z określoną osobą, albo z określonym aparatem abonenta (préavis) i dla rozmów z określoną osobą, przywoływaną za pomocą osobnego zawiadomienia do rozmównicy publicznej (avis d'appel) są już teraz wypracowane.

Dalej, wyszły już przepisy, dotyczące sposobu wykonania rozmów tranzytowych, czy rozmów między dwoma państwami, rozdzielonemi trzecim państwem, i dla obsługi tele-



fonicznego przygotowania rozmów. Wreszcie istnieje zamiar wypracowania w możliwie najkrótszym czasie pełnych przepisów dla obsługi międzynarodowej.

Obecnie służba i szkolenie telefonistek międzymiastowych prowadzone są bardzo rozmaicie w różnych państwach. Przy wyborze tego personelu naturalnie jest bardzo korzystne, jeżeli się posiada znaczną ilość urzędniczek doświadczonych i wypróbowanych pod wieloma względami w służbie międzymiastowej. Właśnie z tego powodu szwedzki personel międzymiastowy rekrutuje się z telefonistek lokalnych.

W Szwecji miejscowe telefonistki angażowane są tylko w wieku od 17 do 20 lat, przyczem oprócz kwalifikacji szkolnych i innych ważnych czynników zwraca się specjalną uwagę na stan fizyczny kandydatek; w tym celu lekarze w służbie Zarządu Telefonów przeprowadzają staranne badania.

Z ogólnej ilości 652 uczennic w roku 1925 na kursie przygotowawczym dla lokalnych telefonistek 367 było uznanych tymczasowo za powierzchownie odpowiadających wymaganiom. Jednakże przy dodatkowych badaniach fizycznych odrzucono z tej liczby jeszcze 95, czyli około 26%.

Między innymi lekarze obowiązani są zwracać uwagę na ogólny stan zdrowia kandydatek, a mianowicie stan organów oddechowych, cyrkulacji krwi, wzroku, słuchu, wysokość i jakość głosu, stan rąk i czy zachodzi obawa epilepsji, histeryj i neurastenji.

Podczas szkolenia na kursie przygotowawczym te uczennice, które okazały się nieodpowiednie w tym lub w innym kierunku, odpadają; ilość usuniętych w ten sposób osiągnęła w ciągu roku dalsze 5%.

Później w miarę potrzeby, najlepsze z pośród kreowanych w powyższy sposób telefonistek lokalnych są dobrane dla wyszkolenia w obsłudze stacji międzymiastowych i tu również te telefonistki, które nie odpowiadają wymogom służby międzymiastowej, są kierowane do innych zajęć.

Uczennice pracują pod kierunkiem instruktorek i są egzaminowane przez specjalnie wyćwiczone dozorcynie. Skoro tylko uczennica wykaże dostateczne zdolności do samodzielnej pracy, powierza się jej obsługę krótkich obwodów międzymiastowych; praca jej jest kontrolowana przez dozorcynie, które przy pomocy urządzeń podsłuchowych mogą obserwować wszystkie czynności uczennicy zarówno na obwodzie międzymiastowym, jak i jej rozmowy z abonentami.

Rezultaty notuje się na formularzu kontroli, który wskazuje czas, zużyty przez każdą z dwóch telefonistek korespondujących stacji na przygotowanie rozmowy, rodzaj opłat za okresy rozmowy, wszystkie niedokładności obsługi miejscowej i stacji, oraz jak długo był zajęty obwód międzymiastowy na rzeczywisty czas rozmowy. Kontrola odbywa się bez wiedzy telefonistki, a po skończeniu wskazuje się jej ewentualnie popełnione przez nią błędy dla poprawy w przyszłości. Telefonistce nie pozwala się na samodzielną obsługę ruchu międzymiastowego, dopóki wykazy kontroli po zakończeniu kursu wyszkolenia nie wykażą wyników zupełnie zadowalających. Następnie stale powtarzająca się kontrola dorywcza upewnia, czy obsługa obwodów międzymiastowych utrzymuje się na wysokości zadawalniającej.

Ciekawe jest porównanie rezultatów dwóch takich kontroli, każda po 60 minut, przy pełnym obciążeniu ruchu i przy dokładnie jednakowych warunkach obsługi, ale przez dwie różne telefonistki. Dwa takie wykazy podajemy tutaj. Wykaz Nr. 1 wskazuje dobre rezultaty, a wykaz Nr. 2 — rezultaty słabe.

Wykaz Nr. 1      Wykaz Nr. 2

Czas w sekundach dla stacji miejscowej,  
od chwili sygnału rozłączenia do

chwili, kiedy następny abonent jest gotów do rozpoczęcia rozmowy.	0 24"	0 43"
Czas w sekundach dla stacji drugiej od chwili sygnału rozłączenia do chwili, kiedy następny abonament jest gotów do rozpoczęcia rozmowy	0 30"	0 49"
Czas między jedną rozmową a następną	0 34"	0 69"
Czas rzeczywisty rozmowy	51 30"	46 20"
Jednostek płatnych	20	17
Czas trwania jednej rozmowy	3 9 "	4 2 "
Czas przygotowania rozmowy	2 19"	0 52"
Ilość obsługiwanych rozmów	12	11

Przeciętny czas, upływający od sygnału rozłączenia poprzedniej rozmowy do chwili, kiedy zaczyna mówić abonent następny, wynosi w pierwszym wypadku 34 sekundy, a w drugim 69 sekund; w ten sposób przeciętna różnica czasu, użytego na przygotowanie rozmowy, wynosiła 35 sekund na rozmowę.

Gdyby nawet przyjąć mniejszą ilość rozmów na godzinę, a mianowicie 10, oznaczałoby to stratę 350 sekund, albo pięciu minut i 50 sekund; odpowiadałoby to pięciu straconym minutom rozmów międzymiastowych w ciągu godziny. Wobec wysokiej taryfy — 3 szwedzkie korony i więcej — przypadającej często na jedną minutę rozmowy w ruchu międzynarodowym, otrzymujemy stratę 15 koron szwedzkich na obwód i godzinę; taka strata przy dużej ilości obwodów może dojść do znacznych sum.

Zmniejszenie choćby tylko o 10 sekund czasu, zużytego na przygotowanie rozmowy, oznacza więcej, niż 1 minutę zyskanej rozmowy na godzinę. Jasne jest więc, że wydajna obsługa jest pożądana nie tylko z punktu widzenia systematyczności i porządku, ale również z punktu widzenia gospodarstwa.

Wyszkolenie dobrych telefonistek jest zadaniem trudnym; wiedzą o tem dobrze ci, którzy mieli nieco do czynienia z obsługą ruchu międzymiastowego.

Doskonała obsługa wymaga w niezwykłym stopniu akuratności, właściwej decyzji i szybkiej orientacji, ale, jak już powiedziano, trud ten oplaca się sowicie.

W związku z tem należy zaznaczyć, że telefonistki międzymiastowe w Szwecji są stałymi i stabilizowanymi urzędniczkami państwa, wyróżnianymi w porównaniu z telefonistkami stacji miejskiej nie tylko przez lepsze uposażenie, lecz również przez liczne inne przywileje, jako to, emeryturę w 55 roku życia, urlopy i uposażenia podczas choroby, podczas gdy telefonistki lokalne są angażowane na krótki przeciąg czasu, mogą być zwolnione po określonej liczbie upomnień, a więc bez praw emerytalnych i korzystają z innych uprawnień jedynie w ograniczonym stopniu. Naturalnie, że możliwość otrzymania stałego stanowiska telefonistki międzymiastowej jest usilnym dążeniem każdej telefonistki lokalnej, co przyczynia się do wzrostu jej wydajności w pracy.

Przy wyborze telefonistek międzymiastowych daje zdecydowane pierwszeństwo znajomość języków, a w związku z tem urządza się dla urzędniczek służby międzymiastowej specjalne kursy języków: niemieckiego, francuskiego i angielskiego. Kursy były organizowane z określonym zamiarem nauczania telefonistek specjalnie używanych podczas służby zdań i wyrażań w różnych językach obcych, zarówno jak wszystkiego tego, co ma jakkolwiek styczność z czynnością, do której są przeznaczone.

Najlepsze telefonistki międzymiastowe wybierane są do służby międzynarodowej i wyznacza się je do pracy, o ile to możliwe, od początku na tym samym szlaku, a to ze względu na to, że możliwość otrzymania zadawalniających rezultatów obsługi na określonych obwodach wzrasta znacznie, o ile



telefonistka jest przyzwyczajona do danego ruchu i jest z nim obeznana dokładnie.

*Specjalne środki dla ożywienia ruchu.*

Podobnie jak ważne jest wypracowanie taryfy opłat, zwiększającej ruch i pozwalającej na dobre wykorzystanie obwodów, tak nie mniej ważne jest zarówno dla administracji telefonów, jak dla ogółu publiczności zastosowanie możliwych środków, zwiększających w jakikolwiek sposób sprawność obsługi publiczności.

Do tej grupy środków można zaliczyć w pierwszym rzędzie wprowadzenie rozmów osobistych i przedpłatnych; również oprócz rozmów z określonym aparatem abonenta — specjalne rozmowy błyskawiczne (dla których przerywa się normalną obsługę rozmów zwykłych i pilnych), i możliwość przywołania osoby, nie posiadającej telefonu, do publicznej rozmównicy.

Wszystkie te rodzaje rozmów są dopuszczalne zgodnie z przepisami międzynarodowej umowy telefonicznej (Revision de Paris, 1925), są jednak zależne od umów specjalnych, zawieranych pomiędzy poszczególnymi zarządami telefonów. Ponieważ wszystkie te ułatwienia poważnie przyczyniły się do rozwoju komunikacji telefonicznej, należy mieć nadzieję, że poszczególne administracje wprowadzą stosowanie wszystkich tych rodzajów rozmów.

Mając tu w Szwecji wieloletnie doświadczenie w ich stosowaniu, zarówno w ruchu wewnętrznym, jak z Danją i Norwegją, opiszę je bardziej szczegółowo.

**Rozmowy osobiste (Préavis).** Frekwencja rozmów osobistych w Szwecji ma stałą przewagę. W roku 1924 ilość tych rozmów stanowiła dwadzieścia dziewięć procentów ogólnej ilości rozmów, odpowiednie liczby dla odległości poniżej 180 km dają 21%, dla odległości od 180 do 540 km — 43%, a dla odległości, przewyższających 540 km — 55% ogólnej ilości rozmów.

Obecnie ogólny procent tych rozmów wynosi 40, a dla powyżej wymienionych odległości — 32%, 54% względnie 92%.

Ruch ten wzrasta w miarę wzrostu opłat, co jest zupełnie naturalne, albowiem ważność otrzymania właściwej osoby wzrasta jednocześnie z kosztem tych rozmów; abonent liczy się z tem, że bez zamówienia właściwej osoby będzie musiał powtórzyć rozmowę, co przy krótkim obwodzie i tańszej rozmowie nie gra wielkiej roli.

Znaczenie tego faktu w ruchu międzynarodowym o stosunkowo wysokich opłatach jest oczywiste.

Międzynarodowa taryfa opłat za zamówienie określonej osoby do rozmowy międzynarodowej wydaje się jednak nieco za wysoką, stanowi bowiem jedną trzecią część opłaty zasadniczej, czyli jest równa opłacie za jedną minutę (cena zasadnicza stanowi opłatę za 3 minutowy okres rozmowy) dochodzi więc do 4 kor. szw. przy zasadniczej opłacie 12 koron za jeden okres.

Ta stosunkowo wysoka opłata nie odpowiada czasowi, niezbędnemu dla wykonania tego zamówienia; czas ten w rzeczywistości może być ograniczony do 30 sekund, powinniśmy również rozważyć ten fakt, że możliwość otrzymania osobistej rozmowy za umiarkowaną dopłatą jest dodatkowym bodźcem do zwiększenia ruchu międzymiastowego i w rezultacie wychodzi na korzyść administracji telefonów.

Opłaty za zamówienie osobistej rozmowy są w Szwecji niezwykle niskie i wynoszą:

0,20 korony dla odległości do 180 km i przy opłacie za okres rozmowy maksymalnie 0,50 korony.

0,30 korony dla odległości do 540 km i opłacie za okres maksymalnie 1,10 korony.

0,50 korony dla odległości powyżej 540 km i przy opłacie za okres maksymalnie 2,50 korony.

W wypadku zmniejszenia w przyszłości opłat międzynarodowych obniżenie opłaty dodatkowej za zamówienie rozmowy osobistej, powiedzmy, do 20% opłaty za okres rozmowy byłoby bezwątpienia uzasadnione.

*Wykaz Ia.*

Ilość minut, w ciągu których przewód był wolny z powodu braku zgłoszeń.

Data	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20		17	19	0	0	0	0	20	6	32	25	55	39	22	
21	54	14	0	0	0	0	0	22	37	43	38	33	58		
22	41	17	0	0	0	0	0	0	0	52	42	35	18		
23	31	18	0	0	0	0	30	28	0	33	35	42	20		
24	32	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	31		
25	24	—	0	0	0	0	23	60	60	36	43	60	55		

Razem 199 86 0 0 0 0 81 116 129 189 213 226 204

Prze-  
ciężna 33 14 0 0 0 0 14 19 22 32 36 38 34

Międzynarodowe opłaty dodatkowe za przywołanie pewnej osoby do rozmównicy publicznej są takie same, jak za rozmowy osobiste (préavis). Jednak te ostatnie mogą być uważane za umiarkowane, albowiem takie przywołanie zawsze zawiera w sobie przesłanie piśmiennego zawiadomienia, podczas, gdy informacje, dotyczące rozmowy osobistej stanowią zwykle nadanie telefonem do oznaczonego aparatu.

Rozmowy przedpłatne zaspakajają potrzeby rozmowy w określony stałe powtarzający się czas, specjalnie podczas godzin biurowych, kiedy obwoły międzymiastowe są mniej lub więcej obciążone rozmowami pełnymi, i są używane w Szwecji głównie dla prasy i instytucji finansowych. W obecnej chwili rozmowy przedpłatne stanowią w Sztokholmie około 600 okresów rozmowy dziennie.

Wartość rozmów błyskawicznych (special express calls) polega na możliwości (w wypadkach bardzo pilnych) otrzymania prawa pierwszeństwa przed innymi formami rozmów prywatnych. Mogą powstać warunki, kiedy niezbędnym jest skorzystać z wyjątkowo śpieszej komunikacji i mogłoby stanowić poważną trudność w regulacji ruchu, gdyby nie były przewidziane środki dla zaspokojenia tych potrzeb. Jednak rozmowy tego rodzaju powinny mieć tak wysokie opłaty, by korzystanie z nich redukowało się do wyjątkowo rzadkich wypadków. Z tego względu opłata w Szwecji za specjalnie pilne (błyskawiczne) rozmowy była wyznaczona tak wysoka — jakby dla uniemożliwienia ko-

*Wykaz Ib.*

Przeciętne obciążenie (te same dni, co wyżej).

Min	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Max
100																
50																
10																
30																
20																
15																
0																

rzystania z nich — że tylko dwanaście takich rozmów odbyło się w całym kraju w ciągu roku 1925.

Międzynarodowa taryfa, przyjęta dla takich rozmów — dziesięciokrotna opłata za jeden okres rozmowy — jest za niska ze szwedzkiego punktu widzenia. Tak więc, w umowie o ruchu, już podpisanej między Szwecją i administracjami zagranicznymi, opłaty za rozmowy specjalnie pilne są ustalone, jako dwudziestokrotna opłata za okres rozmowy.

Na zakończenie chcę poruszyć sprawę tych warunków, które mają największe znaczenie dla rozwoju ruchu tele-



fonicznego, a temi są możliwość szybkiego otrzymania połączenia, czyli innymi słowami, skrócenia czasu oczekiwania na połączenie.

W Ameryce, gdzie ważność szybkiego otrzymania połączenia jest odpowiednio doceniana, każdy kierunek linii te-

nie wzrostu ruchu, ażeby nie dopuścić do przeciążenia pewnych kierunków rozmowami pilnymi, przez co zatraciłyby one swój charakter rozmów pilnych z krótkim czasem oczekiwania.

Z tego względu wskazane jest kontrolowanie danego kie-

#### W y k a z II. Czas oczekiwania \*).

Data	I l o ś ć r o z m ó w											Ilość rozmów odwołanych
	Uskuteczniło bezpośrednich połączeń		W y k o n a n o p o u p ł y w i e							Ponad 90 min	R a z e m	
	Rozmowy terminowe	Inne rozmowy	10 min.	20 min.	30 min.	40 min.	50 min.	60 min.	90 min.			
20	—	1/	7/4	12/4	18/4	19/4	20/	20/	22/	—/	22'4	—
21	—	1/	17,2	21/5	23/5	25/5	26/	27/	31/	1/	32'5	—
22	—	—/	8/7	15/11	15/13	15/14	17/	18/	19/	4/	23/14	—
23	—	—/	20/3	26/6	28/6	32/6	34/	37/	37/	—/	37,6	—
24	—	—/	18/8	32/12	35/13	39/13	24/	45/	47/	—/	46/13	1
25	4	—/	9/7	14/12	20/12	23/13	24/	28/	30/	1/	31'13	—
Razem	4	2/	79/31	120/50	139/53	153/55	160/	175/	180/	6/	192/55	—
%	2,1	1/	41,1/56,4	62,5/90,9	72,4/96,4	80/100	83,3/	91,1/	96,9/	3,1	—	—

#### W y k a z III. Ilość płatnych minut rozmowy.

Data	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20	18/—	33/	27/15	30/15	33/21	39/9	51/	24/	39/6	18/	15/6	3/	15/	12/	27/	39/	42/	465/72
21	24/	3/	36/3	12/21	24/22	51/3	45/3	27/6	27/6	15/6	12/	18/	15/	—/	33/	45/	45/	432/69
22	18/	18/	36/3	27/18	6/30	18/36	45/3	42/	18/12	45/	—/	6/	6/	18/	30/	39/	63/	435/102
23	24/	18/	33/	21/21	60/6	36/18	36/	15/	24/9	24/15	30/	18/	18/	33/	18/	27/	54/	479/69
24	15/	18/	24/12	3/39	39/15	48/9	48/3	36/6	33/15	24/6	45/	30/	21/	15/	27/	33/	78/	537/105
25	15/	15/	30/	39/21	42/9	30/18	54/9	6/	—/	—/	18/9	18/	—/	3/	24/	27/	48/	369/66
Razem	114/—	105/—	186/33	132/135	204/102	222/93	279/18	150/12	141/48	126/27	120/15	93/	75/	81/	159/	210/	330/	2727/483
	19/	18/	31/6	22/23	34/17	37/16	47/3	25/2	24/8	21/5	20/3	16/	13/	14/	27/	35/	55/	455/81

#### W y k a z IV. Ilość nie uskuteczniionych zamówionych rozmów na początku każdej godziny.

Data	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	—/	—/	—/	3/	1/	1/	0/	0/	1/	1/	4/	2/	1/	4/	—/	—/
21	—/	—/	1/	2/	7/	3/	0/	4/	0/	1/	1/	0/	0/	0/	—/	—/
22	—/	—/	0/	3/2	3/4	5/	3/1	1/	3/	3/	2/	1/	0/	0/	—/	—/
23	—/	—/	1/	1/	6/	2/	0/	2/	1/	2/	1/	2/	1/	2/	—/	—/
24	—/	—/	0/	3/3	1/	3/	5/1	1/	2/	4/	4/	5/	3/	0/	—/	—/
25	—/	—/	3/	3/	2/	7/7	5/	2/	1/	2/	4 <sup>2</sup>	3/	1/	2/	—/	—/
Razem	—/	1/	5/	15/5	20/4	21/2	13/2	10/—	8/	13/	16/	13/	6/	8/	—/	—/
	—/	0/	1/	3/	3/	4/	2/	2/	1/	2/	3/	2/	1/	1/	—/	—/

lefonicznej, jak już wspomniano w poprzednim artykule, składa się z tak wielkiej ilości obwodów telefonicznych, że przeciętny czas oczekiwania na rozmowę na dystansie, odpowiadającym w Europie normalnym warunkom ruchu międzynarodowego, nie powinien wynosić więcej, niż 10 do 12 minut. Tak wielka ilość obwodów sprzeczna z konieczności bardzo wysokie opłaty za okres rozmowy, i to spowodowało w Europie zastosowanie systemu rozmów pilnych, który przy umiejętnym wykonaniu daje szybkie połączenia dla rozmów pilnych i umiarkowany czas oczekiwania dla wyrównania ruchu.

Zapewne wzbudzi ogólne zainteresowanie wykazanie rezultatów badań, prowadzonych w Szwecji przez wiele lat, opis których podamy później, o formach, używanych w tym celu i o tem w jaki sposób materiał statystyczny jest układany i zbierany wraz ze zmianami opłat, wywołanymi przez zastosowanie międzynarodowych przepisów. Rezultaty badań są zgrupowane w odpowiednich tabelach, ułożonych w sposób, ułatwiający wyciąganie odpowiednich wniosków.

\*) W liczniku rozmowy zwykłe, w mianowniku—pilne.



**Wykaz Ia.** Wykaz ten podaje czas w minutach dla każdej godziny, w ciągu której obwód był wolny z powodu braku zgłoszeń na rozmowy. Dane otrzymano od telefonistki, obsługującej obwód, która notowała minuty, podczas których obwód był niezajęty. Wobec tego, że telefonistka w takich chwilach nie jest obciążona żadnym ruchem, notowania te nie wymagają od niej wiele trudu.

**Wykaz Ib.** Wykres obciążenia otrzymany został przez uzupełnienie minut w ciągu każdej godziny, kiedy obwód był wolny (dolny rząd cyfr w wykazie Nr. 1a). Wykres ten daje dokładne pojęcie o obciążeniu obwodu, i z niego dają się wyciągnąć wnioski o możliwości zwiększenia ruchu w poszczególnych godzinach dnia. Wykres ten daje również dane, o ile możnaby wprowadzić obniżenie opłat w pewnych porach dnia.

**Wykaz II.** Dane tego wykazu tak samo jak w wykazie III i IV otrzymane są przez notowania telefonistki co do ilości rozmów, uskuteczonych dokładnie w chwili pomiędzy zamówieniem, a połączeniem i z listy specjalnej, wskazującej ilość niewykonywanych zamówionych rozmów na początku każdej godziny i łącznej ilości minut rozmowy w ciągu każdej godziny (z obsługą stacji). Wypełnienie tych danych jest powierzone osobom specjalnie do tej pracy wyznaczonym.

Wykaz jest tak ułożony, że daje wprost informacje odnośnie procentu rozmów, wykonanych przy pewnych czasach oczekiwania, a to w celu upewnienia się, do jakiego stopnia dane te odpowiadają wskazówkom C. C. J. odnośnie do maksymalnego czasu oczekiwania na liniach różnej długości ( $\frac{1}{2}$ , 1, 1,5 godziny).

Jeśli kto chce zobaczyć, jak duży procent rozmów uskuteczono przy czasie oczekiwania od 10 do 20 minut, od 20 do 30 minut i t. d., dane te może otrzymać z łatwością przez odejmowanie procentów rozmów dla dwóch przyległych ilości minut.

Przez udzielenie osobnego miejsca dla rozmów pilnych i zwykłych (rozmowy pilne pod przekątną, a rozmowy zwykłe

nad przekątną), jest możliwe zorientowanie się co do różnicy w szybkości połączeń obu kategorii rozmów i odczytanie ich największego czasu oczekiwania w poszczególnych dniach.

Stosunek rozmów pilnych do zwykłych da się również otrzymać.

Ilość rozmów anulowanych jest również notowana. Należy zauważyć, że wykaz ten obejmuje jedynie wychodzące rozmowy.

**Wykaz III.** Wykaz ten daje ilość opłaconych minut rozmowy na obwód i wskazuje, w jakim stopniu obwód jest zajęty przez pilne minuty rozmów i przez zwykłe minuty rozmów, a zarazem szybkość załatwiania rozmów pilnych podczas każdej godziny ruchu. Jak to już wyjaśniono, wskazówki te są bardzo ważne dla oceny wartości rozmów pilnych dla publiczności.

Przy porównaniu tego wykazu z wykazem II można otrzymać ilość rozmów pilnych w różnych kierunkach. Średnia ilość minut rozmów w ciągu każdej godziny przy porównaniu z wykresem ruchu w wykazie Ib. wskazuje, o ile czas przeprowadzonych rozmów przewyższa czas opłacony. Wykaz ten ma więc duże znaczenie dla wyprowadzenia wniosków o warunkach ruchu.

**Wykaz IV.** Dobre pojęcie o rozłożeniu czasu oczekiwania w ciągu różnych godzin dnia, zarówno jak o równym lub nierównym rozkładzie zgłoszeń na rozmowy w ciągu czasu eksploatacji otrzymuje się z ilości oczekujących rozmów na początku każdej godziny.

Zebranie danych statystycznych o obciążeniu ruchu jest naturalnie połączone z pewnym wydatkiem pracy i nie powinno być stosowane częściej, niż to jest niezbędne dla otrzymania danych co do warunków ruchu na poszczególnych obwodach. Praca ta opłaca się jednak sownie, kiedy chodzi o ustalenie, czy zwiększenie ilości obwodów jest koniecznie potrzebne z ekonomicznego punktu widzenia. Dostatknie poznanie charakteru i rozwoju ruchu międzymiastowości tego ruchu.

## WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

**Zjazd tramwajowy w Bath.** Latem r. b. w Bath (Anglija) odbył się zjazd tramwajowy, na którym był wygłoszony szereg odczytów oraz odbyła się dyskusja w różnych sprawach, dotyczących ruchu tramwajowego. Na uwagę zasługuje odczyt p. W. E. Hardy'ego o konieczności ograniczenia kosztu mechanicznego oraz elektrycznego wyposażenia wagonów tramwajowych. Mówca zaznaczył, iż na pierwszy rzut oka koszt wagonu tramwajowego powinien być znacznie mniejszy, aniżeli koszt autobusu, który niesie na sobie własne urządzenie do wytwarzania energii, jednakże, jak się okazuje, w rzeczywistości naogół stan rzeczy jest odwrotny. Jako przykład przytoczone zostało, iż normalny wagon tramwajowy angielski na 35 miejsc do siedzenia kosztuje ok. 500 funtów sterlingów (ok. 22 000 zł. p.) drożej, aniżeli autobus na ciężkim niskim podwoziu z pudłem, urządzone na tę samą ilość miejsc do siedzenia, i z silnikiem, zdolnym rozwinąć moc od 55 do 80 k. p. a. (55,75 do 81,09 KM). Związane to jest z tem, iż wagon tramwajowy posiada cztery wejścia zamiast jednego w autobusie, czego nie równoważy ta okoliczność, iż wagon tramwajowy ma koła ze stalowymi bandażami zamiast szyn gumowych.

Zestawiając autobusy o silniku spalinowym z elektrycznymi autobusami, zasilanymi ślizgaczem prętowym od przewodu jezdnego, W. Hardy zaznacza wypowiedziane z różnych stron opinie, iż te ostatnie stanowią najczystszy i najspokoj-

niejszy w ruchu rodzaj pojazdu użytku publicznego, dający przytem w warunkach angielskich oszczędność w wysokości 2 pensów na wozomilę angielską (22 grosze na wozomilę kilometr) przy korzystaniu dla ruchu z energii, otrzymywanej z produktu krajowego (węgla). Autor stwierdza zarazem, iż wadą autobusów elektrycznych jest fakt ograniczenia ich możliwości jazdy do dróg, posiadających przewody jezdne. i wynikająca stąd mała swoboda ruchów. Zdaniem mówcy, o ileby nie było tramwajów elektrycznych, nie byłoby nigdy i autobusów elektrycznych, takie zaś, jakie są one obecnie, stanowią tylko organ zastępczy, czy też uzupełniający sieci tramwajowej w miejscach o słabym stosunkowo ruchu, poważniejszej zaś roli w rozwinięciu ruchu komunikacyjnego odegrać nie mogą.

(The Electrician T. XCIX Nr. 2562, str. 40).

**Zelektryfikowane koleje we Włoszech.** Ogólna długość włoskich kolei elektrycznych na 1 stycznia 1927 roku wynosiła 1093 kilometrów. W ciągu pierwszego półrocza roku 1927-ego została jeszcze uruchomiona linja kolei elektrycznej Pistoia — Perretto oraz końcowy odcinek linji z Bolonji do Florencji (132 km). Z 1093 kilometrów linji zelektryfikowanych 1018 km (93%) stanowi własność państwa zaś 75 km (7%) — przedsiębiorstw prywatnych, chociaż eksploatowane są one również przez zarząd kolei państwowych. — Z istniejących linji zelektryfikowanych 605 km (55,6%) jest



dwutorowych, a 488 km (44,4%) — jednotorowych. Ogólnie stosowany system we Włoszech jest to trakcja trójfazowa z dwoma fazowymi przewodami jako napowietrznymi przewodami jezdni. Wyjątek stanowią dwie linie: Medjolan — Varese — Porto - Ceresio oraz Neapol — Parrnoli, które są obsługiwane prądem stałym o napięciu 650 V.

(The Electrician T, XCVIII Nr, 2 559, str. 691).

#### Transatlantycka komunikacja radjotelefoniczna.

Urządzenie publicznej radjokomunikacji telefonicznej pomiędzy Anglią a St. Zjednoczoną Am. Półn. funkcjonuje zupełnie zadowalniająco. W pierwszej połowie 1927 roku było rozmów, wszczętych ze strony angielskiej — 485 (dziennie przeciętnie 3), odpowiednio ze strony amerykańskiej — 612 (dziennie przeciętnie 4). Obecnie jest rozpatrywana sprawa ustalenia opłat za korzystanie z komunikacji. Jak dotychczas urządzenie pokrywało mniej więcej kosztu ruchu, nie

wywołując poważnych strat. Wobec propozycji obniżenia opłat jest wypowiedziana opinia co do konieczności zdobycia większego doświadczenia w kierunku eksploatacji tego urządzenia, przy czym jest podkreślone, iż w użytkowaniu komunikacji zachodzą częstokroć dłuższe przerwy.

(The Electrician I, XCIX Nr. 2 861, str. 25).

„Census of production” — „Zestawienie wytwórczości”. Pod tym tytułem zamieszcza „The Electrician” zestawienie wyników ankiet, przeprowadzonych w Anglii w sprawie produkcji energii elektrycznej, porównyując dane z roku 1907 z ostatnimi opracowanymi danymi za rok 1924-ty. Nie wchodząc w bliższe szczegóły, podamy tu niektóre liczby, jako ciekawą ilustrację rozwoju przemysłu elektrotechnicznego Anglii, chociaż, jak podkreślono to w samej referowanej pracy, rościć sobie pretensji do wielkiej dokładności podane liczby nie mogą.

1. Ogólna produkcja energii w 1000 kilowatogodzin przedsiębiorstw, wytwarzających energię wyłącznie lub przeważnie dla celów zbytu oraz trakcyjnych, za r. 1924.

	1924 (Wielk Brytania)	1927 (Zjednoczone królestwo)
Ciała samorządowe	4 128 873	887 046
Spółki	2 255 567	545 055
<b>R a z e m</b>	<b>6 384 440</b>	<b>1 432 101</b>
Przedsiębiorstwa trakcyjne	757 277	229 819

2. Ilość i wartość energii, dostarczonej przez elektrownie publiczne w r. 1924-tym według kategorii spożycia.

	Ilość 1 000 kWh	W a r t o ś ć s p r z e d a ż n a		Przeciętnie za 1 kWh	
		Razem funty sterlingi	złote	pensy	grosze
1. Oświetlenie publiczne . . . . .	74 872	718 000	31 018 000	2.3	41.4
2. Trakcja . . . . .	627 046	2 993 000	129 298 000	1.1	19.8
3. Siła i wogóle na cele przemysłowe . . . . .	1 951 576	9 352 000	404 006 000	1.2	21.6
4. Oświetlenie prywatne i zużycie domowe . . . . .	794 079	14 396 000	621 907 000	4.4	79.2
5. Ogółe dostawy według jednolitych stęwek, gdzie niemożliwe jest rozróżnienie według charakteru spożycia . . . . .	413 381	1 812 000	79 278 000	4.1	19.8
6. Bez wyraźnego wskazania rodzaju spożycia . . . . .	864 520	5 250 000	226 800 000	1.5	27.0
7. Dostawy hurtowe uprawnionym przedsiębiorcom rozdzielczym . . . . .	852 520	2 808 000	120 306 000	0.8	7.2
<b>Ogólna ilość i wartość dostarczona energii elektrycznej</b>	<b>5 577 994</b>	<b>37 329 000</b>	<b>1 612 613 000</b>	<b>1.6</b>	<b>28.6</b>

Różnica liczb pod 1, przedstawiającej ogólną produkcję i pod 2—ogólne spożycie prądu, wynosząca 806 444 000 kilowatogodzin, czyli 126% ogólnej produkcji, są to straty i zużycie własne zakładów elektrycznych.

3. Personel zatrudniony.

	r o k 1 9 2 4			%	r o k 1 9 0 7			%
	mężczyzn	kobiet	razem		mężczyzn	kobiet	razem	
Poniżej lat 18 . . . . .	1 462	94	1 556	3.3	894	6	900	4.1
Powyżej lat 18 . . . . .	43 884	1 297	41 181	96.7	20 911	181	21 092	95.9
<b>R a z e m</b>	<b>45 346</b>	<b>1 391</b>	<b>46 737</b>	<b>100.0</b>	<b>21 805</b>	<b>187</b>	<b>21 992</b>	<b>100.0</b>
	<b>97.0</b>	<b>3.0</b>	<b>100.0</b>		<b>99.1</b>	<b>0.9</b>	<b>100.0</b>	

Z tego personelu było:

pracowników ruchu	38 057 osób	81.4%	dziennie płatnych	18 006 osob	83.7%
„ gospodarczych	8 700 „	16.6%	miesięcznie płatnych	3 686 osob	16.3%

4. Moc silników napędowych i prądnic elektrycznych.

	Moc silników k. p. ang.		Moc prądnic kW	
	1924	1927	1924	1907
1. Maszyny parowe tłokowe . . . . .	476 374	1 090 122	322 712	603 847
2. Turbiny parowe . . . . .	4 791 855	418 982	3 545 444	292 245
3. Silniki spalinowe . . . . .	98 622	13 695	65 238	} 15 872
4. Silniki wodne . . . . .	15 024	90 26	9 779	
5. Innego rodzaju silniki . . . . .	—	10	—	—
<b>Razem</b>	<b>5 381 875</b>	<b>1 531 834</b>	<b>3 943 173</b>	<b>1 001 964</b>

(The Electrician XLIX, N 2576).



### Stosowanie ochronnych urządzeń przepięciowych.

Według opinii, zebranych przez Szwajcarski Związek Elektrotechników, należy zmniejszać aparaturę ochronną na liniach napowietrznych jak najbardziej, jednak zupełnie wyrzekać się jej stosowania nie można. Nie można przytem pominąć milczeniem wyników ankiety w tej sprawie, która wykazała, że 32% wielkich sieci elektr. nie stosują ochrony na końcach linii napowietrznych.

**Zużycie energii w kuchni.** Na podstawie prób, przeprowadzonych w Davos, na jedną osobę dziennie, dla przyrządzeniajadła (bez ciepłej wody) zużywa się: 0,503 kg węgla (7838 cal/kg), 0,193 m<sup>3</sup> gazu lub 0,636 kWh pracy prądu.

**Obniżenie kosztów w górnictwie przez zastosowanie elektrycznych metod pracy.** W artykule pod tym tytułem p. E. A. B. Snowden podnosi wpływ urządzeń elektrycznych na obniżenie kosztów eksploatacyjnych. Zaznacza on, iż wogóle przy robotach górniczych, związanych z wydobywaniem rud, wiercenie otworów świdrowych stanowi jedną z głównych przyczyn kosztów eksploatacyjnych. Obniżenie tych kosztów, umożliwi eksploatację pokładów biedniejszych, a także głębiej i dalej położonych części złóż. Jako przykład autor przytacza, iż sprawność urządzeń świdrowych do wiercenia otworów w skałach, pędzonych za pomocą ścięzionego powietrza, wynosi, licząc od energii, doprowadzonej do kompresora aż do uderzenia, oddanego na powierzchni skały, zaledwie 9% i to nie licząc zupełnie tych strat, jakie się jeszcze ponosi na drodze od paliwa do energii, oddanej przez maszynę pędzą sprężarki. Jednak sprawność na drodze od prądnicy elektrycznej do pracy, oddanej przez elektryczne urządzenie wiertnicze, dochodzi do 90%. Urządzenie elektryczne posiada pozatem inne zalety, w szczególności rozdział energii elektrycznej jest bez porównania dogodniejszy, niż rozdział powietrza ścięzionego; łatwiejsze jest przenoszenie i operowanie kablami elektrycznymi, aniżeli przewodami powietrznymi, łatwiejsze jest przyłączanie poszczególnych urządzeń wiertniczych, odpadają straty na upływ powietrza, nieodłącznie związane ze wszystkimi odgałęzionymi rurami, unika się wreszcie związanego z nasyceniem powietrza, wychodzącego z otworu wiertniczego, drobnym pyłem skalnym, niebezpieczeństwa zachorowań płucnych. Dotychczasowe próby zastąpienia maszyn roboczych, pracujących ścięzionym powietrzem, elektrycznymi rozbijały się jednak o trudności, z których główną było to, iż maszyny te dla uniknięcia nadmiernego rozgrzewania musiały być tak ciężkie, iż wywoływało to trudności przy ich użyciu, natomast przy lżejszej konstrukcji okazywały się niezdolne do ciągłej pracy. Obecnie przez p. dr. N. Japolsky'ego została zaproponowana nowa metoda napędu świdrów ziemnych, oparta na użyciu do pracy urządzeń wiertniczych, zasilanych prądem zmiennym o zmiennej częstotliwości ze swobodnie opadającym, lecz elektromagnetycznie przyspieszonym młotem. Jak podają, urządzenie tego rodzaju przy ciężarze części uderzającej 850 f. a. (386 kg) daje efekt uderzenia czterokrotnie większy, aniżeli takież urządzenie zwykłego typu przy ciężarze części uderzającej 2000 f. a. (908 kg), zwiększając jednocześnie ilość uderzeń, oddawanych na minutę, o 60%.

(The Electrician T. XCVIII Nr. 2 588, str. 672).

**Elektryfikacja obszarów Zakaukaskich.** — W Zemo Achwaluch, ośrodku przemysłowym Zakaukaskim, została uruchomiona elektrownia, stanowiąca pierwszy krok na drodze do elektryfikacji tych bogatych okolic. Z elektryfikacją wiąże się nadzieje na rozwinięcie przemysłu manganowego okręgu Cziaturskiego, najpoważniejszego pod tym względem w całej Rosji, dalej rozbudowa pokładów węgla w Tkwibutach, w późniejszym zaś okresie — na podniesienie się przemysłu cementowego i papiernictwa. Jednym z głównych

odbiorców nowej elektrowni jest kolej Zakaukaska, na której została niedawno rozpoczęta elektryfikacja jej górskiego odcinka Suramskiego. Pierwotnie obliczona na 12 000, ostatecznie elektrownia została wybudowana o ogólnej mocy turbogeneratorów 14 000 kW, przyczem przewidziana jest jeszcze możliwość dalszej rozbudowy do 21 000 kW. To zwiększenie mocy zakładu ma kosztować tylko 2 000 000 rubli, gdy koszt obecnie wykonanych urządzeń sięga 20 000 000 rubli. Niezależnie od tego niedawno zostały założone fundamenty drugiej wielkiej elektrowni w Zakaukaziu — na rzece Rionie.

(The Electrician t. XCIX Nr. 2569 str. 266).

**Budowa turbozespołów parowych i wodnych w Rosji Sowieckiej.** — Zakłady „Elaktrośiła” w Leningradzie podjęły budowę pierwszych turbozespołów parowych o mocy 5 000 kW i zamierzają budować maszyny tego rodzaju do 10 000 kW. Byłyby to wogóle pierwsze maszyny tego rodzaju, budowane w zakładach byłej Fabryki Metalicznej (Metallizcheskij Zawod) w Leningradzie. W związku z tem odpowiedni dział tej fabryki ma być rozszerzony z tem, aby dziesięciokrotnie zwiększyć jego zdolność wytwórczą a moc ogólną turbin, budowanych rocznie, podnieść do 325 000 kW. Podczas gdy przed wojną światową największa moc jednostki turbinowej nie przekraczała 1 250 kW, obecnie moc ta doprowadzona została do 10 000 kW, a budowa maszyn do 20 000 kW jest w toku przygotowania. Specjalnie podkreślany jest fakt, iż w budowie znajduje się turbina o mocy 5 500 kW do pracy przy ciśnieniu 40 kg/cm<sup>2</sup>. — O ile chodzi o turbiny wodne, to budowa ich jest prowadzona przez zakłady Moskiewskiego Trestu Maszynowego. Przedsiębiorstwo to ma obecnie w budowie trzy turbiny po 3 600 KM, w opracowaniu zaś są projekty maszyn do 10 000 KM.

(R. G. E. XXII Nr. 2, str. 11B).

**Wyzyskanie sił wodnych we Francji a przesilenie obecne.** — W referacie pod powyższym tytułem, złożonym francuskie Państw. Radzie Gospodarczej, p. T. Tichon nasamprzód wykazuje znaczenie przesilenia obecnego, które przeszkadza wytwórcom i rozdzielcom energii elektrycznej rozwinąć wyzyskanie francuskich sił wodnych. Przyczynami, które powodują ten stan rzeczy są: bojaźliwość lokat oszczędnościowych oraz w szczególności drożyzna kredytu pieniężnego, do czego dołącza się jeszcze ogólny wzrost cen. Rozpatrując kolejno przedsiębiorstwa elektrotechniczne i zakłady do rozdzielania energii elektrycznej, autor stwierdza, iż przedsiębiorstwa tego rodzaju, w szczególności ostatnie, nie mogą przy obecnych warunkach zwiększać swych instalacji naczaj, aniżeli przy zwiększeniu uzyskiwanych z nich dochodów w stosunku 1,6 do 6 razy — w zależności od rozmiarów nowych inwestycji — w porównaniu z dochodami, otrzymywanymi z urządzeń dawniejszych. W dalszej części swej pracy p. Tichon przedstawia środki, które pozwoliłyby przewyżnić przesilenie i zapewniłyby równowagę finansową spółek: zwiększenie dochodów w drodze podwyższenia ceny sprzedażnej prądu, obniżenie obciążenia kosztami kapitału przez udzielanie spółkom elektrycznym zapomóg, czy też nisko oprocentowanych zaliczek, przyczem środki, potrzebne na udzielanie tych zapomóg czy też zaliczek, mogłyby być czerpane ze specjalnego podatku od zużycia energii elektrycznej.

(R. G. E. T. XXII, str. 753).

**Regulowanie napięcia na linii przesyłowej o napięciu 66 000 woltów.** — Linja przesyłowa, o której tu mowa łączy zakłady elektryczne w Dumton i w North Tees, odległe od siebie około 30 mil angielskich (48,84 km), własność Newcastle-upon-Tyne Electric Supply Co. Linja ta jest podwójna i przechodzi dwoma różnymi szlakami; jest ona obliczona na przesyłanie ogółem 48 000 kVA



(po 24 000 kVA każdym przewodem). Kierowanie wymianą energii pomiędzy obu elektrowniami i regulowanie napięcia może być dokonywane z obu końców przewodu za pomocą kombinacji z transformatora dodatkowego i stopniowanego transformatora o jednym uzwojeniu. Układ ten umożliwia dokonywanie regulowania napięcia w granicach 24% i od, które mogą być dowolnie rozkładane od  $-4\%$  do  $+20\%$  — 12 do  $+12\%$  przez zmianę połączeń pomiędzy transformatorem o jednym uzwojeniu, a transformatorem do regulowania napięcia. Ten ostatni jest utworzony z dwóch grup po trzy transformatory jednofazowe; transformatory o jednym uzwojeniu są również jednofazowe i umieszczone w tym samym zbiorniku, co i poprzednie. Wyłączniki poszczególnych stopni w ilości 7 są olejowe, trójbiegunowe na 300 A i 11 000 V, sterowane z odległości. Ósmy wyłącznik służy do włączania samoindukcji przy przechodzeniu z jednego stopnia na drugi bez zwierania przytem sekcji uzwojenia, zawartej między danymi dwoma kontaktami. Kolejność przy działaniu tych wyłączników jest zachowywana zupełnie samoczynnie, steruje zaś nimi główny regulator, kierowany odręcznie. Na wypadek nieprawidłowości w działaniu jest przewidziana

sygnalizacja. Gdyby się miało do czynienia z mniejszymi mocami, można byłoby zamiast wyłączników olejowych użyć zwykłych kontaktorów. Zamiast działania nawpół samoczynnego, jak podano powyżej, możliwe jest zastosowanie zupełnej samoczynności działania przy sterowaniu za pomocą przekaźnika. (El. Review. T. CI, str. 5).

**Elektryczność w zastosowaniu do przemysłu gumowego.** Na Węgrzech powstało nowe przedsiębiorstwo, które ma za zadanie eksploatację swej metody produkcji wyrobów gumowych. Zamiast dotychczasowych sposobów wydzielania surowca gutaperczanego z kory i późniejszego jego przerobu ma on być tutaj bezpośrednio otrzymywany z kory drogą elektryczną i później osadzany na przedmiotach, o których pokrycie chodziłoby czy też formach i to już w stanie zmieszonym z potrzebnymi składnikami wulkanizującymi i domieszkami bez przechodzenia zwykłym trybem uprzedniego przerobu w półprodukt w postaci arkuszy, płyt i t. p. Notujemy tę wiadomość, jako ciekawą informację; źródło, z którego czerpiemy tę wiadomość, nie podaje, na jakiej zasadzie oparto ten nowy sposób przerobu.

(The El. T. XCVIII Nr. 2 550, str. 412).

## Z ŻAŁOBNEJ KARTY.

### Ś. P. Władysław Szaynok

(1876 — 1928).

W dniu 20-go stycznia b. r. zmarł we Lwowie znany w kołach naftowych inżynier Władysław Szaynok. Liczne nekrologi w gorących słowach podnoszą zasługi zmarłego na polu przemysłu gazowego i gazolinowego, wspominają z wielkim uznaniem o skutecznych zabiegach ś. p. Szaynoka dla wzmocnienia i organizacji polskiego stanu posiadania w przemyśle naftowym. Nigdzie nie spotkałem się jednak ze wzmianką o ulubionej idei zmarłego — elektryfikacji kraju zarówno przy pomocy gazów ziemnych, jak i siły wodnej. Jakkolwiek nie elektrotechnik, miał ś. p. Szaynok wielkie zrozumienie dla elektryfikacji i jeszcze w r. 1913 opracował projekt racjonalnego zużycia gazów dla firmy Premier w Boryslawiu, proponując scentralizowanie napędów w elektrowni gazowej. Podczas wojny założył we Lwowie spółkę „Elektrownię Związkową”, która miała wybudować dużą elektrownię w Zagłębiu Naftowym. W walce o elektryfikację zagłębia tego z grupą wiedeńską potrafił zręcznie pociągnięciem uzyskać poważny wpływ na będącą w posiadaniu wiedeńczyków (Verreinigte Elektrizitäts A. G.) elektrownię okręgową w Sierszy, a zapoczątkowana przez niego akcja doprowadziła w końcu do tego, że udział V. E. A. G. w Sierszy spadł dziś z 75 proc. na niespełna 10 proc. W r. 1921 założył Spółkę „Międzyimiastowe Gazociągi”, która obok bezpośredniego użytkowania gazów wzięła sobie za cel elektryfikację zagłębia jako następczyni „Elektrowni Związkowej”. Dzięki usilnym zabiegom ś. p. Szaynoka nowa ta spółka weszła obok firmy „Premier” w skład „Podkarpackiego Towarzystwa Elektrycznego”, organizacja, która faktycznie poprowadziła elektryfikację zagłębia na realne tory. Nieustanna dążność zmarłego do coraz doskonalszego wyzyskania energii przyrodzonej pobudziły go do badań nad siłami wodnymi w okolicy zagłębia naftowego i dzięki jego inicjatywie i współpracy powstał kosztem „Banku Naftowego”, którego ś. p. Szaynok był dyrektorem, projekt zakładu wodnego na Rybniku w odległości 25 km od Boryslawia. Nie wdając się w szczegółową ocenę tego projektu, trzeba stwierdzić, że przedstawia on bardzo daleko idące

możliwości rozbudowy sił wodnych w całym górnym dorzeczu Stryja z licznymi zbiornikami na szeregu dopływów. Z właściwą sobie energią poruszył zmarły wszystkie sprężyny, aby zrealizować ten projekt, — niestety, bez skutku.

Ostatnim projektem, z którym ś. p. Szaynok wystąpił na widownię, było połączenie elektryczne Lwowa z zagłębiem naftowym dla lepszego i dokładnego wyzyskania rezerw obu tych ośrodków.

Mnożą się oznaki, że zarówno ta ostatnia myśl tego daleko widzącego technika, jak i budowa zakładu wodnego na dorzeczu Stryja, będą w niedalekiej przyszłości zrealizowane. Niechże w danej chwili świat techniczny polski będzie zorientowany, komu te projekty zawdzięcza.

Nekrolog ten byłby niepełny, gdybym bodaj kilku słowami nie wspomniał o ś. p. Szaynoku jako człowieku. Był to idealista w dosłownym i najlepszym słowa tego znaczeniu; w spółkach, do których założenia sam dawał inicjatywę, zajmował przeważnie honorowe stanowisko, choć często gest kierownicze. Przytem poświęcał cały czas pracy zawodowej, przy której można go było zastać w godzinach nieprawdopodobnych. Biuro jego obok mieszkania prywatnego było właściwym jego mieszkaniem.

Przy realizowaniu licznych projektów swoich najbardziej wyteżał wysiłki, aby kapitałom polskim zapewnić przewagę; stąd też pochodzi, że przy szczupłości tych kapitałów i przy braku zrozumienia interesów, nie dających doraźnie bardzo dużych zysków, wiele idei ś. p. Szaynoka zostało niezrealizowanych. Tam, gdzie udało mu się przedsiębiorstwo sfinansować, starał się wciągnąć do spółki ciała publiczne jak Rząd, Wydział Samorządowy, gminy, aby przedsiębiorstwu nie tylko de nomine, ale faktycznie nadać charakter użyteczności publicznej. Ideałem jego było, aby dla przedsiębiorstw uzyskać nie tylko kapitał polski, ale o ile możliwości groź publiczny, nie tak chciwy zysku, jak akcjonariusz prywatny. Przykładał do innych swoją wielką miarę, dzięki której zmarł, pozostawiając żonę i dwoje drobnych dzieci w warunkach bardziej, niż skromnych.

Cześć pamięci wybitnego technika i niepospolitego człowieka!

M. Altenberg.



# Z Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego.

## Sprawozdanie z działalności PKE.

za okres od marca 1927 r. do stycznia 1928 r.

(przygot. na Zebr. Plen. P. K. E. w dn. 25 lutego 1928 r.)

### A. Sprawy ogólne i organizacyjne.

*Działalność Komitetu w okresie sprawozdawczym obejmowała — stosownie do jego zadania — prace nad polskimi normami i przepisami elektrotechnicznymi oraz współpracę międzynarodową.*

#### 1. Sprawy przepisowe.

Prace w dziedzinie przepisów polskich nie posuwały się w takim tempie, jak to prezydjum Komitetu sobie wyobrażało w ostatnim sprawozdaniu (od 12.III 1927), mówiąc, że okres ustalania metod pracy nad polskimi przepisami i normami elektrotechnicznymi mamy już za sobą. Wprowadzenie w życie zaprojektowanych i przyjętych na ostatnim zebraniu plenarnem zmian w regulaminie trwało zbyt długo tak, że dopiero niedawno można było przejść na nowe formy organizacji pracy naukowo-technicznej Komitetu. Dążeniem prezydjum jest zorganizowanie stałego biura, któreby prowadziło prace przepisowe na szerszą skalę i przy pomocy specjalistów zaangażowanych na stałe. Obiecane ze strony Ministerjum Robót Publicznych kredyty pozwolą na wprowadzenie tego w życie już od kwietnia 1928 r.

Wobec braku dostatecznych funduszy, prace te prowadzone być mogły tylko w wolniejszym tempie i w sposób dorywczy. Zmniejszenie kredytów Ministerjum Robót Publicznych na ten cel w 1927 r. w stosunku do roku poprzedniego nie mogło również nie wpłynąć na tempo prac przepisowych. W każdym razie zanotować należy zakończenie pewnych prac i przygotowanie, względnie rozpoczęcie innych.

I tak od marca 1927 r. wykończono następujące przepisy względnie normy:

1. Wskazówki niesienia doraźnej pomocy w wypadku porażenia prądem elektrycznym (PPNE — 9).
2. Przepisy budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego (PPNE — 10).
3. Przepisy na korzystanie z sieci prądu silnego o napięciu niskim, jako z anten lub uziemień (PPNE — 11).
4. Trzonki do lamp katodowych odbiorczych (PPNE — 13).

Wszystkie te normy zostały złożone IX Zebraniu Plenarnemu PKE do zatwierdzenia.

Pozatem wykończono projekty następujące:

1. Przepisy techniczne na kinematografy.
2. Wtyczki do urządzeń radjotechnicznych.
3. Przepisy na dźwigi elektryczne.
4. Przepisy na żarówki.
5. Przepisy na urządzenia elektryczne w kopalniach węgla.

Prace te zostały już ogłoszone, jako projekty w prasie technicznej, względnie będzie to uczynione w niedługim czasie. O stanie innych prac, względnie o zamierzeniach na przyszłość w tej dziedzinie, będzie mowa w sprawozdaniach z działalności komisji.

Pozatem prezydjum zainicjowało uporządkowanie barwników rozpoznawczych w przewodnikach izolowanych i rozdziela ich między istniejące krajowe fabryki kabli.

#### 2. Wydawnictwa.

W okresie sprawozdawczym prezydjum Komitetu dysponowało kredytami Ministerjum Robót Publicznych, przeznaczonymi na wydawnictwa w większych rozmiarach, niż na

prace przepisowe, wobec czego można było rozwinąć dosyć wydatnie działalność wydawniczą. Pozatem przeznaczono na ten cel znaczną sumę z funduszy społecznych, licząc na to, że wkłady na wydawnictwa mogą w przyszłości nieść pożytek do dochodu na cele Komitetu. I tak wydano:

1. „Normy na izolatory linjowe wysokiego napięcia” (PPNE — 8) — w postaci norm.
2. „Wskazówki niesienia doraźnej pomocy w wypadku porażenia prądem elektrycznym” (PPNE — 9) — w postaci norm, broszurki oraz tablic ściennych.
3. „Przepisy budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego” (PPNE — 10) — w postaci broszury (str. V + 108).
4. „Obliczanie słupów elektrycznych” (PKE — 25) prof. St. Wysockiego, jako objaśnienie do przepisów na linje napowietrzne, w postaci książki (str. X + 146 + 19).
5. „Wiadomości PKE” 6 zeszytów Nr. 8—13 (str. 43).
6. Pozatem rozpoczęto druk: „Słownika elektrotechnicznego” w 6 językach, ułożonego przez prof. St. Wysockiego.

Prezydjum Komitetu składa niniejszem podziękowanie Ministerjum Robót Publicznych za umożliwienie powyższych wydawnictw, zwłaszcza obu większych książek, które zapewnią poważną lukę w polskim piśmiennictwie elektrotechnicznym.

Sprawozdanie i prace bieżące Komitetu były — jak poprzednio — drukowane bezinteresownie w Przeglądzie Elektrotechnicznym, za co należą się jego Redakcji wyrazy gorącego uznania.

#### 3. Stosunki z organizacjami pokrewnymi.

Prezydjum i biuro Komitetu utrzymywały stosunki przyjazne zarówno z organizacjami o podobnym charakterze, jak Polski Komitet Normalizacyjny i Polski Komitet Energetyczny, jak też i ze zreszeceniami, należącymi do PKE. Między PKE a PKN istnieje wymiana wydawnictw, oraz delegatów do komitetu. Pożądane byłoby to samo w stosunku i do PKEn, aby można było wzajemnie się informować o pracach i zamierzeniach i aby w ten sposób uniknąć rozpraszania wysiłków.

Zarówno PKE jak PKEn wzięły udział w delegacji naszego Komitetu na ostatnim kongresie CEI w Bellagio, przez wysłanie delegatów do tych komitetów technicznych CEI, których prace stoją bliżej w związku z działalnością tamtych. Podobnie Polski Związek Komunikacyjny umożliwił wzięcie udziału naszego delegata w zebraniach Komitetu silników trakcyjnych w Bellagio. Ze Stowarzyszeniem Elektrotechników Polskich toczyły się nieoficjalne konferencje na temat bliższej współpracy, a nawet zespolenia się w przyszłości, tak, jak to jest we wszystkich większych organizacjach zagranicznych, gdzie stowarzyszenia elektrotechników ogniskują prace normalizacyjne, oraz współpracę międzynarodową (Szwecja, Niemcy, Anglia, Czechy, Stany Zjednoczone i in.). Akcja za zjednoczeniem się stowarzyszeń i organizacji elektrotechnicznych na terenie Stowarzyszenia Elektrotechników znajduje w PKE zawsze żywy oddźwięk, zrozumienie i poparcie.

#### 4. Współpraca międzynarodowa.

W okresie sprawozdawczym prezydjum Komitetu włożyło dużo pracy w zacieśnienie węzłów, jakie zostały nawiązane między Polską, a międzynarodowymi sferami elektrotechnicznymi, głównie na terenie Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (CEI) i Międz. Konferencji Wielkich sieci elektrycznych (C. G. R. E.). Na zebraniach obu tych organizacji, które odbyły się w lecie 1927 r. brała delegacja



cja naszego Komitetu dosyć żywy udział, przejawem czego było powołanie PKE do 3 komisji CEI, oraz ponowny wybór sekretarza generalnego PKE na jednego z wiceprezesów biura GURE na przeciąg dalszych 2 lat. W związku z tem przewidyuje prezydjum wzmocnienie prac w naszych komisjach, zwłaszcza w tych, które są odpowiednikami tych komitetów technicznych CEI, do których zostaliśmy powołani (definicje, symbole, sprzęt trakcyjny). Szczegółowe sprawozdanie z czynności delegacji polskich na te zjazdy znajduje się w Wiadomościach PKE Nr. 11 i 13.

Pragnąc, aby sfery międzynarodowe skupiające się w CEI, poznały kraje słowiańskie, zaprosiliśmy wspólnie z Komitetem czechosłowackim Międz. Komisję Elektr. do odbycia jednego z następnych zjazdów w Pradze i Warszawie. Może to nastąpić najwcześniej za kilka lat.

#### 5. Sprawy organizacyjne i administracyjne.

Stosunek organizacyjny PKE do Ministerjum Robót Publicznych nie zmienił się. Komitet nadal korzysta z wydatnej pomocy Ministerjum w postaci kredytów, udzielanych na prace przepisowe, na wydawnictwa i na składkę do CEI, oraz w postaci biura w Wydziale Elektrycznym M. R. P., w którym zajęty był stale 1 inżynier, jako kierownik biura i przez jakiś czas 1 kancelistka (wspólnie z P. K. En.).

Wobec obiecanego znacznego zwiększenia kredytów M. R. P. na cele P. K. E. co pozwoli wydatnie zwiększyć nasze stałe biuro, zakres prac Komitetu i ich tempo wzmożę się, a zatem i wzrośnie znaczenie P. K. E. Prezydjum przewidując to, zamierza wszcząć pertraktacje z M. R. P. na temat rewizji „Zasad Organizacji” PKE, zatwierdzonych przez P. Ministra Robót Publicznych w styczniu 1926 r. a wymagających pewnych zmian, jakie wykazał dwuletni okres współpracy P. K. E. z M. R. P. Idzie tu o wyraźniejsze określenie **wzajemnych praw i obowiązków**, oraz o oparcie P. K. E. o organ bardziej realny niż Państw. Rada Elektryczna, przy zachowaniu charakteru społecznego i samodzielnności w pracy, czego prezydjum zawsze stanowczo się domaga. Prezydjum uważa, że organizacja tak poważna, jak nasz Komitet, skupiający całą elektrotechnikę polską, powinna być **autorytetem** wobec władz i instytucji państwowych i cieszyć się ich zupełnem zaufaniem i specjalną opieką.

Również regulamin Komitetu wykazuje jeszcze pewne braki, które były nie do uniknięcia przy organizowaniu dosyć swoistej instytucji, jaką jest nasz Komitet. Odpowiednie wnioski prezydjum zostaną przedstawione na następnym Zebraniu plenarnem.

W pracach P. K. E. stały udział brały 4 osoby, t. j. sekretarz generalny, kierownik biura, kierownik prac przepisowych i kancelistka, pozatem powierzano opracowywanie pewnych przepisów względnie spraw kilku referentom, którzy byli organami pomocniczymi dla sekcji względnie komisji.

Prezydjum Komitetu odbyło w okresie sprawozdawczym 12 posiedzeń, a biuro załatwiło ok. 1100 spraw.

### B. Prace normalizacyjne.

#### 1. KOMISJA DEFINICJI

Komisja pracowała początkowo wspólnie z Komisją symboli, jako Komisja definicji i symboli elektrotechnicznych.

Działalność komisji polegała na współpracy z międzynarodową podkomisją słownika elektrotechnicznego CEI, która w okresie sprawozdawczym zajmowała się ustaleniem zasad układu słownika i klasyfikacji terminów. Na obszerną ankietę M. K. E. przygotowała nasza komisja wyczerpującą odpowiedź, która była przedstawiona na zebraniu podkomisji w Paryżu w czerwcu 1927 r. Z ramienia P. K. E. brał udział w tem zebraniu prof. K. Drewnowski. Po-

nieważ opinia polska odbiegała znacznie od innych co do poglądów na ustrój słownika międzynarodowego, P. K. E. został specjalnie uproszony o ponowne przedyskutowanie sprawy. Rezultatem tego był nowy memoriał P. K. E. złożony zebraniu podkomisji w Bellagio. Z ramienia PKE w obradach tej podkomisji brał udział p. K. Drewnowski. Obszerniejsze sprawozdanie z tego zostało zamieszczone w „Wiadomościach P. K. E.” Nr. 13.

Wobec głębszego zainteresowania się sprawami słownika międzynarodowego, okazanego przez nasz Komitet, został on powołany na członka czynnego Komitetu definicji. Wymagać to będzie jeszcze jeszcze czynniejszej naszej współpracy na tym terenie z C. E. I. Trzeba było zatem Komisję definicji i symboli P. K. E. rozdzielić na dwie odrębne komisje. Na porządku prac nowej Komisji definicji, znajduje się zaopiniowanie projektu układu słownika międzynarodowego, przyjętego w Bellagio, oraz dalsza praca nad jego ułożeniem.

Przewodniczenie nowej komisji objął prof. L. Stanisławicz.

#### 2. KOMISJA SYMBOLI

W okresie sprawozdawczym prace Komisji symboli polegały na przedyskutowaniu i przepracowaniu materiału, nadesłanego z Podkomisji symboli teletechniki i radjotechniki Komitetu symboli C. E. I., pracującej pod przewodnictwem prof. Streckera w Berlinie. W materiałach tych pierwszy raz między innymi uwzględnione były również i propozycje polskie. Wnioski nasze w tej dziedzinie zreferował w kwietniu z r. w Berlinie na posiedzeniu tej podkomisji członek Komisji symboli P. K. E. mjr. inż. Kruslisz.

Po nowym przedyskutowaniu w tej podkomisji wniosków międzynarodowych na podstawie materiałów, przywiezionych z Berlina, Komisja symboli przystąpiła do nowego wydawnictwa Symboli teletechniki i radjotechniki, których pierwotne wydawnictwo było już brane pod uwagę w dyskusji podczas zjazdu plenarnego M. K. E. w Nowym Yorku w roku zeszłym. Nowe to wydanie propozycji polskich wysłane zostało w ilości kilkudziesięciu egzemplarzy do międzynarodowej podkomisji symboli teletechniki i radjotechniki.

W lipcu roku zeszłego nadeszły znowu nowe materiały symboli teletechniki i radjotechniki w nowym opracowaniu i w nowym zestawieniu propozycji poszczególnych komitetów narodowych; był to ponowny projekt symboli teletechniki i radjotechniki, opracowany przez podkomisję. Komisja symboli opracowała swe uwagi i wnioski, dotyczące tego projektu; zostały one wydrukowane przez sekretarjat generalny M. K. E. i rozesłane do wszystkich komitetów narodowych.

Delegaci polscy na zjeździe plenarnym M. K. E. w Bellagio wzięli czynny udział w pracach wspomnianej podkomisji międzynarodowej, gdzie wiele bardzo wniosków polskich zostało uwzględnionych. Delegatem PKE był pplk. inż. W. Günther. Dalszy przebieg całej tej sprawy został podany w sprawozdaniu ze Zjazdu w Bellagio (Wiadomości P. K. E. Nr. 13).

Oprócz symboli teletechniki i radjotechniki specjalna podkomisja Komisji symboli pracowała nad symbolami trakcji elektrycznej, jednak materiał ten nie mógł być na czas należycie przygotowany, a tem mniej nie mogły być dotyczące propozycje polskie wydane litograficznie, jak to miało miejsce z symbolami teletechniki i radjotechniki i dlatego delegaci Komisji symboli na zjeździe w Bellagio w sprawie symboli i trakcji elektrycznej nie mogli wystąpić czynnie. Podkomisja ta prace swe kontynuować jednak będzie i w przyszłości Komisja symboli także i w tej dziedzinie będzie brała czynny udział w pracy międzynarodowej.



Przewodniczenie Komisji symboli spoczywa dalej w rękach ppłk. inż. Günthera.

### 3 KOMISJA PRZEPISÓW BUDOWY I RUCHU URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH PRĄDU SILNEGO.

W okresie sprawozdawczym komisja, po opracowaniu skorowidza alfabetycznego do Przepisów budowy i ruchu, dokonała korekty ogólnej, poczem Przepisy — jako projekt — zostały wydane drukiem i w znacznej części rękopiśmiennie rozosłane instytucjom, stowarzyszeniom i wybitnym elektrotechnikom do zaopiniowania. Reszta nakładu została wyczerpana w krótkim czasie.

Po upływie terminu zgłaszania uwag do tego projektu Komisja rozpatrzyła cały materiał, będący do dyspozycji; w szczególności uwagi swe nadesłali: Ministerjum Poczty i Telegrafów, Inspekcja elektryczna Magistratu st. m. Warszawy, Polski Związek Przedsiębiorstw Elektrycznych, Lwowskie Koło Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich, inż. M. Bizoń, inż. B. Hac, inż. L. Nowicki, prof. Pożaryski, inż. K. Trompéteur, inż. J. Tymowski, prof. St. Wysocki. Wszystkie uwagi były przez Komisję skrupulatnie badane i zostały w miarę możliwości uwzględnione przy redagowaniu ostatecznego tekstu Przepisów.

Projekt Przepisów w ostatecznej redakcji został przyjęty przez prezydium Komitetu i złożony do uchwały IX. zebraniu plenarnemu P. K. E.

Przewodniczącym Komisji jest prof. G. Sokolnicki, który wraz z inż. E. Szapiro zajmował się ostateczną redakcją Przepisów.

### 4. KOMISJA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH.

Komisja pracowała nad trzema sprawami: a) napięcia normalne, b) napięcia probiercze dla izolatorów, c) przepisy na linie napowietrzne.

a) Napięcia normalne. Na Kongresie C. E. I. w Bellagio 1927 r. zatwierdzono bez zmian dwie tablice międzynarodowych napięć normalnych, przyjęte na Kongresie w Nowym Yorku 1926 r. Ponieważ napięcia normalne w Polsce pozostały dotychczas bez zmiany i nie są w zupełności zgodne z międzynarodowymi, Komisja, na zlecenie prezydium P. K. E. ma opracować propozycję nowych napięć normalnych w Polsce. Lista tych napięć ma być przedyskutowana przez specjalną komisję międzyministerjalną która ma być powołana, celem nowelizacji Rozporządzenia Ministra Robót Publicznych z dnia 26 maja 1923 r. w przedmiocie normalizacji napięć elektrycznych.

Pozatem Komisja ma przedyskutować i przedstawić propozycje napięć normalnych, niższych od 100 woltów, oraz opinię w sprawie dodania do listy napięć wysokich napięcia 380 wzgl. 400 kV, w myśl zlecenia Kongresu w Bellagio, który postanowił w sprawach tych zwrócić się do komitetów narodowych.

b) Napięcia probiercze dla izolatorów. Kongres w Bellagio przyjął pewne dyrektywy dla napięć probierczych oraz dla warunków prób izolatorów. Dyrektywy te w liczbie 10 (p. Wiadomości P. K. E. Nr. 13, str. 105) dotyczą izolatorów wszelkich typów, wykonanych z wszelkiego rodzaju materiałów. Cztery pierwsze zostały uchwalone definitywnie, co się zaś tyczy reszty, w sprawie warunków prób, to należy je uznać jedynie jako „polecenia”. Komitety narodowe mają przesłać swoje opinie odnośnie do tych punktów. W obradach Komitetu napięć C. E. I. w Bellagio brał udział z ramienia P. K. E. prof. K. Drewnowski.

Ponieważ niektóre punkty dyrektyw nie zgadzają się w zupełności z polskimi przepisami na izolatory, Komisja sprawę tę opracuje, poczem opinia zostanie przesłana do C. E. I.

c) Międzynarodowe przepisy na linie napowietrzne. Komisja opracowała i przesłała do C. E. I. nader szczegółową odpowiedź na kwestionariusz belgijskiego komitetu w sprawie przepisów na linie napowietrzne. Względem projektu przepisów międzynarodowych stanowisko Polski zostało ujęte przez P. K. E. w uwagach, rozesłanych poszczególnym komitetom narodowym przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną. W zebraniach odpowiedniego komitetu w Bellagio brał udział inż. K. Siwicki jako delegat P. K. E. Sprawę nowelizacji przepisów polskich na linie napowietrzne prezydium P. K. E. przekazało Komisji przewodników napowietrznych (pod przewodnictwem prof. St. Wysockiego), która opracuje odnośne wnioski dla Ministerjum Robót Publicznych. Wobec tego Komisja urządzeń elektrycznych została przemianowana na „Komisję napięć”; przewodniczącym nowej Komisji pozostał inż. B. Hac.

### 5. KOMISJA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH W KOPALNIACH WĘGLA.

Przebieg prac Komisji przy układaniu projektu „Przepisów budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego w podziemiach kopalń” był następujący:

Prace Komisji polegały przede wszystkim na zebraniu materiału ze źródeł zagranicznych, mianowicie: niemieckich, czeskich, austriackich, belgijskich, francuskich, amerykańskich i angielskich. Materiał ten został szczegółowo przedyskutowany poczem przyjęto układ projektu według wzoru belgijskiego. Opracowano kolejno dwie redakcje, z których wyłonił się ostateczny projekt komisji.

Jako dodatek do projektu powyższych przepisów redagowano „Zasady budowy maszyn dla kopalń z gazami wybuchowymi”.

Projekt „Przepisów” został rozesłany do zainteresowanych urzędów, instytucji oraz wybitnych fachowców w celu zasięgnięcia ich opinii, jednocześnie zaś zorganizowano w Katowicach zebrania dyskusyjne z czynnikami najbardziej w przepisach zainteresowanymi, a mianowicie z przedstawicielami Ministerjum Przemysłu i Handlu, Wyższych Urzędów Górniczych, Związków Przemysłowców Górnośląskich i Zagłębia Dąbrowskiego.

Władze górnicze wykazały duże zainteresowanie „Przepisami i Zasadami”, oraz gotowość nadania im mocy obowiązującej. W Związku Przemysłowców odbyło się również zebranie kierowników ruchu zapytanych o opinię przez P. K. E. Na posiedzeniu tem została sformułowana jednolita opinia, którą Związek następnie przesłał do Komisji.

W celu uzgodnienia życzeń Władz górniczych i Związku Przemysłowców, zwołano posiedzenie, na którym jednak Władze górnicze nie mogły zająć jednolitego stanowiska w niektórych punktach, dotyczących kopalń z gazami wybuchowymi. Po naradzie wewnętrznej zakomunikowały one propozycję nowej redakcji odnośnych punktów.

W ostatecznej swej redakcji projekt Przepisów zawiera co do treści, 52 paragrafy zaczerpnięte z przepisów belgijskich, 7 — angielskich, 5 — austriackich, 2 — czeskich oraz około 9 paragrafów dodanych przez Komisję. Układ przepisów jest wzorowany częściowo na przepisach belgijskich, a uzgodniony z ogólnymi „Przepisami budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego”. Projekt Przepisów zostanie niebawem ogłoszony w Przegl. Elektr.

Ponieważ stosowanie przepisów w kopalniach gazowych nastęcza we wszystkich prawie krajach dotychczas jeszcze różne wątpliwości, wybór typów maszyn i przyrządów, zależnie od stopnia niebezpieczeństwa kopalni, pozostawia się tymczasowo decyzji odnośnych Władz górniczych, dając im jedynie wskazówki postępowania, zawarte w „Zasadach budowy”.

W związku z powyższym został zgłoszony przez inż.



A. Grozę wniosek utworzenia stałej komisji dla badań nad warunkami pracy urządzeń elektrycznych w kopalniach gazowych. Komisję taką mogłyby powołać Władze górnicze lub P. K. E. Na razie sprawa ta pozostaje jeszcze otwarta.

Przewodniczącym Komisji jest inż. J. Obrąpalski.

#### 6. KOMISJA URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH

Prace Komisji w jesiennym półroczu 1927 r. polegały na ustaleniu ostatecznej redakcji projektu przepisów. Projekt ten został przesłany do Sekcji Przepisowej P. K. E. a następnie na posiedzenie prezydium Komitetu, które go przyjęło i opublikowało w Przeglądzie Elektrotechnicznym (Nr. 3 z 1928 r.) z trzechmiesięcznym terminem dla nadsyłania uwag.

Przewodniczącym Komisji był inż. W. Rozenal.

#### 7. KOMISJA TEATRÓW ŚWIETLNYCH

W okresie sprawozdawczym komisja rozesłała opracowany przez siebie projekt „Przepisów technicznych na urządzenia elektryczne w kinematografach”, jak również pytania egzaminacyjne i warunki kwalifikacyjne dla kinomechaników, do zaopiniowania fachowcom i zainteresowanym instytucjom. Na podstawie nadesłanych uwag została opracowana przez przedstawicieli władz i instytucji zainteresowanych, ustalono ostateczną redakcję projektu, przyczem zalecono dołączyć do niego: przepisy na urządzenia kabin przy wypożyczeniach filmowych, kwalifikacje i obowiązki personelu kinotechnicznego, pytania egzaminacyjne, wreszcie, w charakterze instrukcji, regulamin pracy kinomechanika.

Sekcja przepisowa, stojąc jednak na stanowisku działalności Komitetu wyłącznie naukowo-technicznej orzekła, że załączniki te nie nadają się do przepisów P. K. E. i że wydanie ich należy pozostawić zainteresowanym władzom.

Projekt przepisów technicznych na urządzenia elektryczne w kinematografach, po przyjęciu przez prezydium P. K. E., został ogłoszony w Nr. 20 Przegl. Elektr. z r. 1927 oraz w Wiadomościach P. K. E. Nr. 12 z terminem dwumiesięcznym dla nadsyłania uwag.

Ostateczny tekst, powyższych przepisów, uwzględniający zgłoszone w tym terminie uwagi, zostanie przedstawiony do zatwierdzenia IX-mu zebraniu plenarnemu P. K. E.

Przewodniczącym Komisji był inż. K. Gnoiński.

#### 8. KOMISJA MASZYN ELEKTRYCZNYCH

W roku ubiegłym pracami, związanymi z przepisami na maszyny elektryczne zajmowały się dwie komisje: jedna, mająca za zadanie przygotowanie opinii P. K. E. na zjazd Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej, druga zaś, zajmująca się przepisami polskimi na maszyny elektryczne.

Komisja pierwsza zbierała się w roku ubiegłym parokrotnie, w miarę napływu materiałów z M. K. E.

Z prac dokonanych należy wymienić:

a) odpowiedź P. K. E. w sprawie tolerancji dla szeregu wielkości charakterystycznych dla maszyn elektrycznych. Materiałem do powyższej odpowiedzi było opracowane przez Biuro Centralne M. K. E. zestawienie opinii wszystkich komitetów narodowych należących do M. K. E.;

b) wydanie opinii co do napięć probierczych, jakie zaproponowano na zebraniu plenarnym M. K. E. w Nowym Yorku;

c) ustalenie opinii P. K. E. o do normalnej temperatury otoczenia;

d) zgłoszenie projektu klasyfikacji maszyn elektrycznych z punktu widzenia ochrony i chłodzenia.

Część powyższych tematów została przesłana do Biura Centralnego M. K. E. w postaci drukowanych opinii, część zaś pozostawiono inż. Romanowi, jako delegatowi Komisji maszyn, do ustnego zakomunikowania i ewent. obrony

na zjeździe M. K. E. w Bellagio. Sprawozdanie z posiedzeń komisji maszyn M. K. E. w Bellagio zostało ogłoszone w Przegl. Elektr. z 1927 r. Nr. 24 i w Wiadomościach P. K. E. Nr. 13.

W roku bieżącym Komisji P. K. E. przypadną następujące prace:

a) Rozpatrzenie i wyrażenie zgody lub sprzeciwu co do: nowych przepisów M. K. E. (publikacja 34); listy proponowanych ostatecznie tolerancji; wymiarów iskierników pomiarowych.

b) Wydanie opinii lub nowej propozycji co do: temperatury otoczenia i związanych z nią wzrostów temperatury; nieustalonych dotychczas tolerancji; szeregu prób dielektrycznych; norm na iskierniki; włączenia do przepisów pojęcia „mocy dorywczej”; pomiaru stopnia zniekształcenia fali napięcia.

Druga Komisja, zajmowała się opracowaniem projektu przepisów polskich. (Szczegółowe sprawozdanie z zebrania organizacyjnego zostało zamieszczone w Nr. 9 „Wiadomości P. K. E.”).

Projekt ten miał być wzorowany na przepisach niemieckich ze względu na ich doniosłe znaczenie dla przemysłu polskiego, pozostającego w ciągłej konkurencji z niemieckim. Zakończenie pracy powyższej, przewidywane na jesień roku zeszłego, zostało opóźnione z racji ukazania się podczas zjazdu w Bellagio nowych przepisów M. K. E., różniących się zarówno co do układu, jak i treści w stopniu dość znacznym od przepisów niemieckich. Wypadło więc projekt przepisów polskich przystosować w granicach dopuszczalnych do owego nowego wydania M. K. E. Projekt powyższy został już opracowany i rozesłany fachowcom do zaopiniowania.

W bieżącym roku do zadań komisji należeć będzie: zestawienie i uzgodnienie opinii rzeczoznawców co do pierwszego projektu przepisów na maszyny; zredagowanie drugiego poprawionego projektu tych przepisów; zredagowanie pierwszego projektu przepisów na transformatory.

Wobec wielokrotnie stwierdzonej potrzeby skoordynowania prac nad przepisami polskimi z opiniami i zaleceniami M. K. E. obie wyżej wspomniane komisje zostały w roku bieżącym połączone w jedną ogólną komisję pod przewodnictwem inż. J. Romana.

W celu ustalenia łączności z komisją sprzętu trakcyjnego, która pracuje nad pokrewnymi przepisami na silniki trakcyjne przewodniczący będzie uczestniczył w posiedzeniach tej ostatniej, zaś przewodniczący tamtej komisji — w komisji maszyn elektrycznych.

#### 9. KOMISJA SILNIKÓW TRAKCYJNYCH

Komisja silników trakcyjnych pracowała nad sprawami, przekazanymi komitetom narodowym przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną, a dotyczącymi: prób dielektrycznych, na komutację, na mechaniczną wytrzymałość silnika z uwzględnieniem szczególnym siły odśrodkowej, oraz pomiarów temperatury (za pomocą pomiarów oporu, termometrem, sondami elektrycznymi).

Jako ostatnią z tej dziedziny poruszono propozycję amerykańską dopuszczenia wyższych temperatur dla silników trakcyjnych okapturzonych. Jako podstawę do dyskusji przyjęto referat prof. Podolskiego. Ożywiona dyskusja wykazała, że z pośród 6-ciu obecnych połowa jest zwolennikami, połowa zaś łącznie z przewodniczącym — przeciwnikami projektu amerykańskiego. W obecnej chwili, kiedy projekt amerykański został przez jego inicjatorów cofnięty, sprawa przestała być aktualną.

Po wyczerpaniu spraw natury technicznej zastanawiano się nad sposobami urzeczywistnienia żywszej i ściślejszej współpracy z M. K. E. Zgodnie z wyrażoną dawniej opinią uznano za konieczne poczynić starania dla uzyskania sub-



sydjum na pokrycie kosztów podróży delegata Komisji na zjazd w Bellagio. Rezultat tych zabiegów był pomyślny. Dzięki pomocy P. K. E. oraz Związku Przedsiębiorstw Komunikacyjnych uzyskano potrzebne fundusze i zgodnie z uprzednio dokonanym wyborem prof. Podolski reprezentował Komisję na międzynarodowym zjeździe w Bellagio. W ten sposób nawiązany został bliski kontakt z pracami M. K. E. i ułatwiona została obrona przez naszą Komisję, też uznanych za słuszne.

Tematem ostatniego posiedzenia Komisji było właśnie obszerne sprawozdanie prof. Podolskiego z prac w Bellagio. Jak wynika z tego sprawozdania delegat nasz wziął czynny udział w zjeździe, czego wyrazem było zaproszenie P. K. E. do Komitetu silników trakcyjnych przy M. K. E.

Na zjeździe w Bellagio stwierdzono, że w obecnej chwili opracowanie norm dla silników trakcyjnych zostało właściwie zakończone. Pozostałych kilka spraw rozesłano do komitetów narodowych i należy rozszerzyć ramy pracy Komitetu przez zajęcie się wszelkimi maszynami i przyrządami na lokomotywach i wagonach.

W tych warunkach najbliższym zadaniem Komisji — będzie podjęcie pracy redakcyjnej nad polskimi przepisami na silniki trakcyjne, po wyjaśnieniu kilku jeszcze pytań przekazanych do rozpatrzenia komitetom narodowym.

Przewodniczącym Komisji jest inż. K. Mech.

#### 10. KOMISJA LAMP ELEKTRYCZNYCH.

Komisja opracowała, na podstawie referatu inż. Czaplickiego, dyskusji oraz uwag, nadesłanych przez krajowe fabryki żarówek „Cyrkon”, „Osram” i „Philips”, projekt przepisów przyjmowania żarówek. Projekt ten rozesłano do członków Komisji, którzy do dnia 1.III — 1928 r. mają nadesłać swoje uwagi, poczem odbędzie się ogólne posiedzenie Komisji dla ostatecznego ustalenia tekstu projektu tych przepisów.

Przewodniczącym Komisji jest inż. E. Potemski.

#### 11. KOMISJA ELEKTROTECHNICZNA.

(Przy Stowarzyszeniu Teletechników Polskich)

W okresie sprawozdawczym Komisja pracowała w uszczuplonym gronie, wobec powołania niektórych członków w skład międzyministerjalnej komisji do znormalizowania aparatów telefonicznych. Z powyższych względów prace Komisji ograniczyły się do jednego działu, mianowicie norm na izolatory teletechniczne.

O odbyło się ogółem 10 posiedzeń, na których ustalono uwzględnienie w normach trzech typów izolatorów porcelanowych. Zamówiono drewniane modele izolatorów według rysunków projektowanych polskich typów, poczem posługując się modelami i rysunkami zajęto się ustaleniem kształtu i wymiarów największego typu, oznaczonego Nr. 1. Z przedstawicielami firm „Giesche” i „Cmielów”, których zaproszono na jedno z posiedzeń w charakterze rzeczoznawców w zakresie produkcji, celem uzyskania fachowych uwag i uzgodnienia projektu z warunkami fabrykacji, omówiono zasadnicze normy, jakim izolatory mają odpowiadać, oraz przepisy odbioru. Na posiedzeniach następnych ustalono ostateczny kształt i wymiary izolatora typu Nr. 1. Na podstawie powyższych uchwał co do kształtu i wymiarów sporządzony został rysunek normalnego polskiego izolatora porcelanowego typu Nr. 1. Według tego rysunku zamówiono w firmie „Giesche” partję próbną izolatorów.

Rozpoczęto opracowanie szczegółowych przepisów na izolatory porcelanowe, obejmujących wymagania ogólne, próby i badania. Pierwszy z tych działów jest opracowany całkowicie. Komisja jest organem Stow. Teletechników Polskich, uznany, jako komisja PKE.

Przewodniczącym jej jest inż. K. Zajdler.

#### 12. KOMISJA RADJOTECHNICZNA.

W okresie sprawozdawczym Komisja opracowała w ostatecznej formie przepisy: na dołączanie odbiorników radjotechnicznych do sieci świetlnej, na dołączanie odbiorników do sieci telefonicznych i rozpatrzyła szereg uwag nadesłanych w sprawie przepisów. Dalej podała w ostatecznej formie projekty norm na lampy katodowe odbiorcze i na wytyczki do urządzeń radjotechnicznych. Projekty tych prac zostały częściowo wydrukowane i wejdą pod obrady IX-go Zebrania plenarnego PKE, częściowo zaś będą niedługo opublikowane.

W dziedzinie prac międzynarodowych Komisja opracowała odpowiedzi na kwestionariusze holenderskie w sprawie lamp dwu i trójelektrodowych.

Pozatem przewodniczącym Komisji był delegowany do Berlina na posiedzenie podkomisji C. E. I. dla symboli teletechnicznych i radjotechnicznych. Ostatnio, w porozumieniu z Komisją, jeździł do Rypina ekspert radjotechniczny M. P. i T. p. Stefan Manczarski, celem zbadania i usunięcia przeszkód elektrownianych uniemożliwiających odbiór audycji radjofonicznych; przeszkody te zostały całkowicie usunięte.

Przewodniczącym Komisji jest mjr. inż. K. Krulisz.

#### 13. KOMISJA ZAKŁOCEŃ TELETECHNICZNYCH.

Komisja została zorganizowana w końcu r. ub. Na zebraniu organizacyjnym ustalono program prac, według którego postanowiono opracować odpowiedzi na pytania dotyczące pierwszej części przepisów zabezpieczeń od bezpośredniego zetknięcia się drutów prądu silnego z drutami linii telekomunikacyjnej. Pozatem Komisja zajmie się przestudowaniem materiałów Międzynarodowego Komitetu Doradczego, dotyczących drugiej części przepisów t. j. zabezpieczenia linii telekomunikacyjnych od szkodliwych wpływów pola elektrycznego i pola magnetycznego, znajdujących się w pobliżu linii prądu silnego.

Na następnym zebraniu Komisji mają być uchwalone główne wytyczne zarówno dla pierwszej, jak i dla drugiej części przepisów, poczem przepisy będą mogły być opracowane przez referenta.

Przewodnictwo Komisji objął inż. B. H a c.

#### 14. KOMISJA PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH.

Jako program pracy Komisji prezydium PKE wytknęło opracowanie opinii polskiej dla Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej, która rozpoczęła prace nad ułożeniem międzynarodowych przepisów na liczniki elektryczne. Sprawa ta poruszana była na zjeździe M. K. E. w Bellagio w 1927, na którym postawiono komitetom narodowym szereg pytań, dotyczących przepisów na liczniki. W 1928 roku P. K. E. ma na nie dać odpowiedź. Wyczerpujące sprawozdanie zostało ogłoszone w Wiadomościach P. K. E. Nr. 13.

Przewodnictwo Komisji objął inż. B. Jabłoński.

#### 15. KOMISJA OLEJÓW IZOLACYJNYCH.

Komisja zgłosiła na Międzynarodową Konferencję Wielkich sieci w Paryżu 1927 r., referat pod tyt. „Sur le nombre de types des huiles isolantes à prévoir dans les spécifications internationales”. Na plenarnym zebraniu Konferencji referat ten streścił i bronił w dyskusji przewodniczący Komisji inż. T. Czaplicki, który również w imieniu polskiej delegacji brał udział w pracach specjalnej Komisji olejowej wyłonionej na samej Konferencji.

Komisja dokonała badań laboratoryjnych nad próbkami olejów, nadesłanych przez CEI, i wyniki badań złożyła na zebranie Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej w Bellagio. Badanie następnej partji próbek jest w toku.

Wobec wolnego tempa prac MKE w zakresie normalizacji olejów, polska Komisja olejów izolacyjnych przystąpiła



do opracowania polskich przepisów na oleje, nie czekając na ukończenie prac międzynarodowych, lecz uwzględniając w całości dotychczasowe uchwały MKE.

#### 16. KOMISJA MAS KABLOWYCH.

Prezydium P. K. E. poleciło Komisji opracować polskie przepisy na masę zalewną do kabli, których brak daje się odczuwać. Na terenie międzynarodowym jest tych przepisów niewiele; w Polsce zaś są jedynie przepisy odbiorcze na

masy kablowe, opracowane przez Laboratorium Wysokich Napięć Politechniki Warszawskiej (p. Przegl. Elektr. 1927, zes. Nr. 15). Projekt tych przepisów ma być ukończony w marcu b. r., poczem zostanie przesłany do opinii szerszych kół specjalistów.

Przewodnictwo Komisji objął prof. K. D r e w n o w s k i. 17 i 18. Komisja Ratownictwa oraz Komisja przewodów napowietrznych sprawozdań z działalności nie nadesłały.

## STOWARZYSZENIE ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH.

### Zarząd Główny.

Protokół posiedzenia Zarządu Głównego z dnia 7 stycznia 1928 r.

Obecni kol. Arlitewicz, Berson, Günther, Podoski, Pożaryski, Rau i Delegat Koła Lwowskiego, kol. Knaus.

1. Odczytano i przyjęto protokół z poprzedniego posiedzenia Zarządu z dn. 31. XII. 1927 r. z poprawką formalną, dotyczącą projektu rozporządzenia o egzaminie dla instalatorów, którego zażądało od Szkoły technicznej w Łodzi Ministerjum W. R. i O. P.

2. Odczytano bieżącą korespondencję i w związku z nią uchwalono m. inn.

a) przyjąc do wiadomości pismo kolegi Tyszkii, donoszące o charakterze przewodniczącego komisji w sprawie koncesjonowania przemysłu instalatorskiego elektrotechnicznego, iż sprawa ta jest już nieaktualna, wobec wydania przez Pana Ministra Przemysłu i Handlu odpowiedniego rozporządzenia wykonawczego.

b) W odpowiedzi na pismo Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego w sprawie składki od S. E. P. uchwalono za komunikować, iż S. E. P. utrzymuje na rok 1928 składkę swą w dotychczasowej wysokości, a mianowicie w wysokości 500 złotych rocznie.

3. Kol. Podoski zdał sprawę ze swej obecności w charakterze delegata S. E. P. na posiedzeniu Rady Polskiego Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych, gdzie m. inn. na porządku dziennym była sprawa Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu w r. 1929. — W sprawie udziału Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich w tej Wystawie wiązała się ożywiona dyskusja, w rezultacie której wybrano komisję w składzie kol. kol. Pożaryskiego, Podoskiego i Günthera i której polecono rozważenie tej sprawy i poinformowanie o niej wszystkich kół prowincjonalnych.

4. W związku z wydanym rozporządzeniem wykonawczym do dekretu o prawie przemysłowym uchwalono w dalszym ciągu prowadzić pracę nad tą sprawą i zebrać opinie od kół w celu przygotowania materiału do ewentualnego wystąpienia w przyszłości o wprowadzenie pewnych zmian w tych przepisach wykonawczych.

5. Ze względu na nagłość sprawy kwalifikowania monterów, po referacie kol. Pożaryskiego, jako przewodniczącego wybranej na Radzie Delegatów w dniu 5. VI. 1927 Komisji w tej sprawie, uchwalono, iż Zarząd Główny wniesie odpowiedni memorjał w imieniu S. E. P., a dopiero później przedstawi ten memorjał Radzie delegatów, która dotąd nie mogła być zwołana. Po przedyskutowaniu projektu memorjału, przedstawionego przez Komisję, uchwalono polecić tej komisji ostateczne opracowanie tego memorjału pod uwagę dezzyderatów wysuniętych w dyskusji, a także odpowiedniego rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu i Ministra W. R. i O. P. w sprawie uzdolnienia zawodowego do samodzielnego prowadzenia rzemiosła, ogłoszonego w Dz.

Ust. Nr. 118 z dnia 31 grudnia 1927 r. Po wykończeniu tego memorjału, uchwalono wręczyć go p. Ministrowi Przemysłu i Handlu przez specjalną delegację, w składzie kolegów Pożaryskiego i Podoskiego.

Przewodniczący (—) M. Pożaryski. Sekretarz (—) W. Günther.

### Koło Warszawskie.

Protokół Walnego Zebrania Koła Warszawskiego Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich w dniu 31 stycznia 1928 r.

1. Obecnych było 31 osób. Zebranie zagał prezes Koła kol. F. Karśnicki, stwierdzając prawomocność zebrania i proponując na przewodniczącego kol. E. Potempskiego. Propozycję przyjęto przez aklamację.

Porządek dzienny (Przegl. El. 1928 str. 46) przyjęto bez zmian.

2. Prezes Koła, kol. Karśnicki, odczytał sprawozdanie Zarządu, sprawozdanie Komisji kwalifikacyjnej i Komisji biuletynowej za rok 1927. Sprawozdania te zostały przyjęte bez dyskusji.

3. Skarbnik, kol. T. Arlitewicz, odczytał sprawozdanie kasowe za rok 1927 i preliminarz budżetowy na rok 1928. Następnie członek Komisji Rewizyjnej kol. J. Rzewnicki, odczytał sprawozdanie Komisji za rok 1928.

Na wniosek Komisji Rewizyjnej Walne Zebranie:

a) zatwierdziło sprawozdanie kasowe za rok 1927 i udzieliło Zarządowi absolutorjum;

b) wyraziło uznanie skarbnikowi koła kol. T. Arlitewiczowi za bardzo skrupulatne prowadzenie ksiąg i sprzężyste zbieranie składek.

4. Członek Zarządu kol. W. Moroński odczytał program prac Koła na przyszłość w związku z zamierzonym rozwojem działalności całego Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich.

W dyskusji, która się na ten temat rozwinęła, zabierali głos kol. kol.: K. Siwicki, K. Straszewski, B. Jabłoński, M. Pożaryski, F. Karśnicki, K. Gnoiński, T. Sułowski A. Sliwiński, R. Podoski, W. Pawłowski i referent kol. W. Moroński. W wyniku tej dyskusji uchwalono następujące wnioski:

1) Walne Zebranie poleca Zarządowi Delegatów Koła przeprowadzenie w Zarządzie Stowarzyszenia sprawy przyjmowania członków zbiorowych.

2) Walne Zebranie poleca Zarządowi Koła wystąpić do Zarządu Stowarzyszenia o utworzenie trzech komisji: a) statutowej, b) elektryfikacyjno-energetycznej, c) przepisów i norm.

3) Walne Zebranie poleca Zarządowi i Delegatom Koła porozumieć się z Zarządem Stowarzyszenia w celu szybkiej realizacji instytucji generalnego sekretariatu Stowarzyszenia łącznie z sekretariatem Koła.

4) Walne Zebranie prosi Zarząd Stowarzyszenia Elektr.



Pol. o jak najszybsze zwołanie Rady Delegatów i Zjazdu Elektrotechników Zrzeszonych.

5) Walne Zebranie poleca Zarządowi Koła spowodowanie, aby delegat Stowarzyszenia podniósł na najbliższym zebraniu Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego sprawę reorganizacji tego Komitetu.

5. Następnie przeprowadzono wybory na prezesa Koła. W pierwszym głosowaniu bezwzględną większością głosów obrany został kol. Kazimierz Straszewski.

Na członków Zarządu wybrani zostali kol. kol.: T. Arlitewicz, W. Günther, W. Moroński, W. Rozenthal, J. Skowroński, L. Zienkowski.

Do Komisji Kwalifikacyjnej wybrano kol. kol.: Günthera, Mielczarskiego i Nacholińskiego (ponownie) i kol. Zielniewskiego na miejsce kol. Straszewskiego.

Do Komisji Rewizyjnej wybrano kol. kol. A. Kühna, A. Olendzkiego, J. Rzewnickiego, Z. Okoniewskiego i J. Kraushara.

Przewodniczący: (—) E. Potemski. Sekretarz: (—) J. Skowroński.

Sprawozdanie z działalności Warszawskiego Koła Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich.

W roku 1927 skład Zarządu był następujący: kol. kol.: T. Arlitewicz, F. Karśnicki, W. Günther z dawnego składu Zarządu, oraz Z. Berson, K. Mech, W. Moroński i J. Skowroński — wybrani na Walnem Zebraniu dn. 1 lutego 1927 (p. Przegl. El. Nr. 7 z 1927 r.).

Podział czynności pomiędzy członkami Zarządu był następujący: Prezes Koła — F. Karśnicki, Wiceprezes — Z. Berson, Skarbnik — T. Arlitewicz, Sekretarz — J. Skowroński, Referent odczytowy — W. Moroński, Bibliotekarz — K. Mech, Gospodarz lokalu — W. Günther.

W roku sprawozdawczym upłynęły kadencje 4 członków Zarządu. Wobec tego, że poza tem dwóch członków zgłosiło rezygnację, Zarząd postanowił zaproponować Walnemu Zgromadzeniu dokonanie wyborów Zarządu w pełnym składzie t. j. 7 członków.

Skład Komisji Kwalifikacyjnej w r. 1927 był następujący: kol. kol.: K. Gnoiński, J. Hirszowski, B. Jabłoński (kad. 1927-29), B. Müller, E. Potemski, K. Straszewski (kad. 1926-28), W. Günthera, S. Mielczarski, M. Nacholiński (kad. 1925-27). Przewodniczącym Kom. Kwalifikacyjnej był kol. K. Straszewski, Sekretarzem kol. S. Mielczarski. Walne Zgromadzenie winno dokonać wyborów trzech członków Kom. Kwalifikacyjnej na miejsce Kol. Kol. W Günthera, S. Mielczarskiego, M. Nacholińskiego, których kadencja upłynęła 31 grudnia 1927 r.

Skład Komisji Rewizyjnej na rok 1927 był następujący: kol. kol.: J. Kraushar, A. Kühn, Z. Okoniewski, A. Olendzki i J. Rzewnicki.

Komisja rewizyjna jest obierana corocznie (29 statutu).

Delegatami Koła byli: kol. kol. T. Czaplicki, E. Potemski, K. Gnoiński, K. Siwicki, T. Sulowski, K. Szpotański. Zastępcami delegatów: kol. kol.: J. Hirszowski, E. Napieralski, W. Pawłowski, K. Straszewski, T. Żebrański i J. Walewski — wszyscy obrani dn. 1 lutego 1927 r., z kadencją dwuletnią (§ 20 statutu S. E. P.).

W skład Komisji bibliotecznej, poza przewodniczącym kol. K. Mechem wchodził kol. kol. T. Garliński, K. Pustoła, A. Reutt, i J. Walewski, kooptowani przez Zarząd Koła.

W dniu 1 stycznia 1927 r. Koło liczyło 146 członków; w ciągu roku przyjętych zostało 9 członków, przeniesionych z innych kół 2 czł., ponownie przyjęty 1 czł., skreślonych 2 czł. Na 31.12 1927 r. Koło liczyło 156 czł.

Koło odbyło zebrań odczytowych 14:

4.1 Kol. K. Straszewski — Rzymski Kongres wytwórców energii elektrycznej.

18.1 Kol. T. Czaplicki — O elektryfikacji Italji.

15.2 Kol. M. Pożaryski — Najnowsze postępy w dziedzinie przesyłania rysunków na odległość.

1.3 P. dr. inż. L. G. Stokvis — Sur le de developpement de électrification le la France.

15.3 P. inż. J. Wojciechowski — Psychotechnika w zastosowaniu do elektrotechniki.

22.4 Kol. St. Odrowąż-Wysocki — Wychowawcy Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej.

10.5 Kol. St. Kaniewski — Postępy w stosowaniu przekładni łańcuchowych w przemyśle elektrotechnicznym.

24.5 Kol. K. Straszewski — Sprawozdanie i wrażenia z wycieczki do Czechosłowacji.

7.6 Kol. Z. Gogolewski — Nowe prądy w budowie i fabrykacji maszyn seryjnych.

25.10, 8.11 i 22.11 3 zebrania wspólne z P. K. E., poświęcone sprawozdaniom delegatów P. K. E. na Kongres międzynarodowej Komisji elektrotechnicznej C. E. I. w Bellagio.

6.12 Kol. R. Podoski — Prądy błądzące w sieciach trakcyjnych.

20.12 Kol. J. Plebański — Najnowsze zdobycze radiofonji.

Pozatem odbyły się 2 wycieczki: 6.12 do fabryki K. Szpotański i Ska i 13.12 do Elektrowni Pruszkowskiej.

Średnia frekwencja na zebraniach odczytowych wynosiła 32 osoby.

Zarząd Koła odbył w roku sprawozdawczym 15 zebrań.

Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.

Komisja Rewizyjna Warszawskiego Koła Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich na zebraniu w dn. 20 stycznia 1928 roku zbadała i przejrzała książki i dokumenty kasowe, przedstawione przez skarbnika kol. Arlitewicza za rok 1927. Komisja stwierdziła całkowitą zgodność wykazanych pozycji z dowodami. Bilans zamknięcia po stronie pasywów i aktywów wynosi zł. 5600 gr. 51, rachunek zaś strat i zysków zamyka się sumą zł. 7223,40 i wykazuje saldo: debet na rok 1928 — zł. 55,90. Fundusz biblioteczno-wydawniczy wykazuje saldo 407 zł. 40 gr.

Komisja rozpatrzyła również budżet preliminarzowy na rok 1928, który zamyka się po stronie wpływów i wydatków sumą 7500 zł., niezależnie od tego budżet funduszu biblioteczno-wydawniczego wykazuje wpływy i wydatki w sumie 600 zł.

Komisja Rewizyjna rozpatrzyła przeszacowany przez kol. Skarbnika inwentarz na sumę zł. 3820 i uznała szacunek ten za odpowiedni. Zaleca się przyszłość na umorzenie odpisywać 5% wartości inwentarza.

Wobec tego, że fundusz biblioteczno-wydawniczy wpływają składki zaledwie od 1/3 członków Koła, Komisja Rewizyjna proponuje zwrócić się z prośbą do członków, aby zechcieli wydatniej wspomniany fundusz zasilać.

Zaległe składki za rok 1927 wynoszą 144 zł., co stanowi około 2% ogólnej sumy składek.

Komisja Rewizyjna wnosi na ogólne zebranie o:

1) Zatwierdzenie sprawozdania kasowego za r. 1927 i udzielenia Zarządowi Koła absolutorjum.

2) wyrażenie uznania skarbnikowi Koła kol. Arlitewiczowi za bardzo skrupulatne sprawozdanie ksiąg i sprężyste zbieranie składek.

Warszawa dn. 20 stycznia 1928 roku.

(—) Kühn, (—) A. Olendzki, (—) J. Rzewnicki,  
(—) Jul. Kraushar.



**Bilans Zamknięcia**

Koła Warszawskiego 31. 12. 1927 r.

Aktywa		Pasywa	
1) Składki zaległe	zł. 144.—	1) Sumy Przechodnie	zł. 18.—
2) Stow. Elektr. Polskich	" 1469.16	2) Kapitał Zainwestowany	" 3820.—
3) Inwentarz	" 3820.—	3) Fundusz Bibliot.-wydawn.	" 407.40
4) Trzaska, Ewert, Michalski	" 43.80	4) Kapitał obrotowy	" 1355.11
5) Kasa	" 123.55		
	<u>razem zł. 5 600.51</u>		<u>razem zł. 5600.51</u>

**Rachunek strat i zysków.**

Winien		Ma	
1) Składki do Stow. Elektr. Polskich	zł. 6121.—	1) Wpisowe	zł. 42.—
2) Sekretarjat	" 280.25	2) Składki członkowskie	" 7123.50
3) Lokal	" 725.37	3) Różne wpływy	" 2.—
4) Różne wydatki	" 96.78	4) Z kapitału obrotowego	" 55.90
	<u>razem zł. 7223.40</u>		<u>razem zł. 7223.40</u>

**Fundusz biblioteczno-wydawniczy.**

Winien		Ma	
1) Książki, czasopisma	zł. 254.80	1) Saldo z 1926 r.	zł. 173.60
2) Saldo	" 407.40	2) Składki	" 488.60
	<u>razem zł. 662.20</u>		<u>razem zł. 662.20</u>

Warszawa 20.1.28 r.

Komisja Rewizyjna

(—) Kühn, (—) A. Olendzki, (—) J. Rzewnicki,  
(—) Jul. Kraushar.

31.12.27 r.

Skarbnik Koła Warszawskiego

(—) Arlitewicz.

**Budżet Koła Warszawskiego na 1928 rok.**

Wpływy		Wydatki	
1) Składki członkowskie	zł. 7440.—	1) Składki do Stow. Elektr. Pol.	zł. 6200.—
2) Wpisowe	" 10.—	2) Sekretarjat	" 300.—
3) Różne	" 50.—	3) Lokal	" 850.—
	<u>razem zł. 7500.—</u>	5) Różne	" 150.—
			<u>razem zł. 7500.—</u>

**Budżet Funduszu Biblioteczno-wydawniczego.**

1) Składki	zł. 600.—	1) Książki i czasopisma	zł. 600.—
------------	-----------	-------------------------	-----------

**Koło Warszawskie.**

W celu bliższego omówienia najnowszych postępów w dziedzinie budowy elektrowni odbędzie się następujący cykl odczytów z dyskusją pod ogólnym tytułem: „Nowoczesne kierunki w budowie elektrowni”.

Odczyty wygłoszone będą w sali IV Stowarzyszenia Techników w Warszawie, ul. Czackiego 3/5 o godz. 8-mej wieczorem w następującym porządku:

I. Dnia 23 lutego (czwartek). P. Prof. W. Chrząnowski.

II. Dnia 28 lutego (wtorek). P. Prof. K. Pomiasnowski, P. Prof. Zwierzchowski. „Wyzyskanie sil wodnych i maszyny wodne”.

III. Dnia 13 marca (wtorek). P. Inż. Konczykowski. „Elektrownie jako całość”. (Projekt Elektrowni Poznańskiej).

IV. Dnia 27 marca. P. Inż. Z. Gogolewski. „Generatory elektryczne i transformatory”.

V. Dnia 14 kwietnia. P. Dyr. A. Hoffmann. „Rozdzielnie wysokiego napięcia i ich utrzymanie”, „Sieci wysokiego napięcia, ich budowa i eksploatacja”.

VI. Dnia 8 maja. P. Inż. T. Czaplicki. „Równoległa praca elektrowni”.

VII. Dnia 22 maja. P. Dyr. K. Straszewski. „Gospodarka eksploatacyjna w elektrowniach”.

# PRZEMYSŁ I HANDEL.

**Rynek akcyjny.**

Na giełdzie warszawskiej panuje tendencja niejednolita, naogół słabsza. Kulisa, która poprzednio żywo interesowała się rynkiem, przyjmuje w operacjach giełdowych minimalny udział. Brak zainteresowania publiczności akcjami banki tłoczą sobie wzmożeniem się ruchu w przemyśle i spodziewanym dalszym rozwojem, wobec czego drobni prze-

mysłowcy i kupcy dążą do rozwoju swoich własnych przedsiębiorstw.

Na giełdzie warszawskiej notowano:

	Wartość nominalna	Najwyższy kurs	Najniższy kurs
Elektrownia Okręgowa w Zagłębiu Dąbrowskiem	50.—	65.—	65.—



	Wartość nominalna	Najniższy kurs	Najwyższy kurs
Elektrownia Okręg. w Gródku	10.—	13.—	13.—
Siła i Światło	50.—	93.—	90.—

### Nowe emisje w spółkach akcyjnych.

Sp. Akc. Polskich Zakładów Elektrycznych „Brown-Boveri”. Dyrekcja naczelna Spółki zawiadamia, że akcje II emisji, wypuszczone na sumę zł. 200 000.— zostały rozebrane całkowicie przez posiadaczy akcji I emisji po cenie emisyjnej 110 zł. za akcję nominalnej wartości zł. 100.

Tow. Akc. „Kabel Polski” w Bydgoszczy. Na mocy uchwały walnego zgromadzenia podwyższono dotychczasowy kapitał zakładowy z 1 miliona złotych do 2 milionów przez wydanie 10 000 nowych akcji po cenie nominalnej zł. 100.— Emisję nowych akcji przyjął Bank Związku Spółek Zarobkowych i Spółka Akcyjna „Siła i Światło”, z obowiązkiem zaofiarowania całej emisji dawnym akcjonariuszom do dokupu. Nowe akcje biorą udział w zyskach od dnia 1 stycznia 1928 roku. — Termin zaofiarowania nowych akcji mija z dniem 1 marca rb. Do należności za akcje doliczane będą procenty w stosunku 10% rocznie za czas od 1 stycznia 1928 roku do dnia wpłaty należności za akcje.

### Ogólne zgromadzenia w spółkach akcyjnych.

Wytwórnia „maszyn „Elektrobudowa” w Łodzi. W dniu 29 grudnia r. ub. odbyło się nadzwyczajne walne zgromadzenie akcjonariuszów Spółki, na którym uchwalono podwyższyć kapitał akcyjny do zł. 105 000.— Uchwałę tę powzięto w celu powiększenia środków obrotowych Spółki oraz w celu zachowania dotychczasowej formy Spółki, t. j. jako spółki akcyjnej. Tekst uchwały walnego zgromadzenia jest następujący: powiększyć kapitał akcyjny Spółki do sumy zł. 105 000.— przez wypuszczenie nowej III emisji akcji w ilości 5 000 sztuk po nominalnej cenie zł. 15.— na ogólną sumę zł. 75 000.— na warunkach:

1. Każdy posiadacz 2-ech akcji poprzednich emisji ma prawo do nabycia 5-ciu akcji nowej emisji. Akcje nierozebra- ne przez dotychczasowych akcjonariuszów lub w oznaczonym terminie niezapłacone, przechodzą do dyspozycji Zarządu i mogą być sprzedane innym akcjonariuszom lub osobom postronnym;

2. cena emisyjna akcji III emisji ustalona została dla posiadaczy akcji dawniejszych emisji na zł. 17.50, zaś dla osób postronnych na zł. 30.— za 1 sztukę;

3. różnica między wartością nominalną a sumą emisyjną akcji III emisji po pokryciu kosztów emisyjnych przelana zostanie na kapitał zapasowy Spółki;

4. termin ostateczny dla zapłacenia całkowitej należności za akcje III emisji oznaczony został na 2 miesiące od daty ogłoszenia pozwolenia władz w Monitorze Polskim na powiększenie kapitału zakładowego;

5. akcje nowej emisji biorą udział w zyskach Spółki od dnia 18 stycznia 1928 r.

Wane zgromadzenie akcjonariuszów upoważniło Zarząd Spółki do wystąpienia z podaniem do odnośnych władz państwowych i poczynienia starań w celu uzyskania zatwierdzenia powyższych uchwał.

Bilans zamknięcia Spółki na dzień 31 grudnia 1926 roku wykazuje zysk w sumie 18 646 49 zł., w tem za rok 1925 — 3 682 48 zł., mając po stronie aktywów wartość zakładów — 45 435 24 zł., wartość składu — 48 080 32 zł., wpływy Spółki za okres 1926 roku wyniosły 109 782 44 zł.

Sp. Akc. „Kolej Elektryczna Warszawa — Młociny — Modlin”. Rada Zarządzająca Spółki zwo-

łuje na dzień 20 lutego r. b. zwyczajne walne zgromadzenie akcjonariuszów z następującym porządkiem obrad:

1. Wybór przewodniczącego i sekretarza;
2. sprawozdanie Rady Zarządzającej i Komisji Rewizyjnej oraz zatwierdzenie bilansu za rok operacyjny 1927;
3. rozpatrzenie i zatwierdzenie budżetu na rok 1928;
4. upoważnienie Rady Zarządzającej do podwyższenia kapitału akcyjnego Spółki;
5. zmiana paragrafów 36 i 37 statutu Spółki;
6. wybory członków Rady Zarządzającej i Komisji Rewizyjnej;
7. wnioski członków.

Według posiadanych informacji ruch normalny na wybudowanej kolei ma być otwarty w najbliższym czasie przez Spółkę.

Tow. Akc. „Kabel Polski” w Bydgoszczy. W myśl uchwał walnych zgromadzeń akcjonariuszów Zarząd Spółki przystępuje do wymiany dotychczasowych akcji markowych na nowe akcje złotowe z zachowaniem następujących warunków.

Za każde 125 dotychczasowych akcji 1000 markowych z talonem i kuponami dywidendowymi za rok 1927 i następne lata wydana będzie jednak akcja wartości nominalnej zł. 100 z talonem i kuponami dywidendowymi za okres 1927 do 1936 włącznie.

Wymiany dokonywa biuro Zarządu Tow. Akc. „Kabel Polski” w Bydgoszczy przy ul. Gdańskiej 153.

Sp. Akc. „Sobelpol” w Brukseli zwołuje nadzwyczajne walne zgromadzenie akcjonariuszów na dzień 15 lutego r. b. z porządkiem obrad:

1. podwyższenie kapitału akcyjnego, wynoszącego 26 milionów franków, do 52 milionów franków przez wypuszczenie 80 000 nowych akcji zwykłych po 100 fr. wartości nominalnej i 72 000 nowych akcji kapitałowych po 250 fr. wartości nominalnej. Akcje nowe korzystać będą z prawa od daty 1 maja 1928 roku. Cena emisyjna 120 fr. za akcję zwykłą i 300 fr. za akcję kapitałową, z czego płatne będzie niezwłocznie 20%. Akcje te wezmą udział w wynikach roku operacyjnego Spółki 1928-9 w stosunku do wysokości dokonanych na nie wpłat;

2. ewentualne niezwłoczne subskrybowanie przez jedną lub więcej osób wzmiankowanych 80 000 akcji zwykłych i 72 000 akcji kapitałowych z obowiązkiem zaofiarowania w wszystkich akcyj dawnych akcjonariuszów dla wykonania prawa poboru w stosunku jednej akcji nowej na jedną akcję dawną. Akcjonariusze mieliby równocześnie prawo do zapisów na akcje nierozebra- ne, podział nastąpiłby w stosunku do akcji dawnych, przedstawionych dla wykonania prawa poboru;

3. ewentualne upoważnienie Rady Zarządzającej do zrealizowania podwyższenia kapitału, ustalenia wszystkich innych warunków i szczegółów emisji, a w szczególności terminów wpłat i do urzędowego stwierdzenia podwyższenia kapitału;

4. zmiany paragrafów 5 i 6 statutu w związku z podwyższeniem kapitału i wymaganiami § 39 statutu.

### Kronika bieżąca.

Bydgoszcz. W prasie miejscowej ukazały się notatki o tem, że na nową elektrownię dokonano zamachu, że niemiecki monter usiłował wysadzić nowy motor w powietrze a sam zbiegł do Niemiec. W tej sprawie magistrat miasta Bydgoszczy ogłosił następujące oświadczenie:

„Rzeczywiście w nowobudującej się elektrowni okazała się w cylindrze motoru Diesela ropa naftowa w ilości znacznie większej, niż ilość, potrzebna dla puszczania



w ruch tego motoru, co mogło spowodować poważne uszkodzenie motoru i ewentualne wypadki z ludźmi,

że dotychczas motor Diesela nie został przyjęty przez Magistrat według warunków umowy, a znajduje się w ręku dostawcy i jego monterów i dopiero po ostatecznym przeprowadzeniu prób będzie przez Magistrat przyjęty, terów, wydany przez dostawcę.

że prawdopodobnym winowajcą był jeden z tych monterów, wydany w przeddzień przez dostawcę".

że sprawa jest w ręku władz śledczych.

Wobec tego, że motor Diesela nie był jeszcze przyjęty przez Magistrat a znajdował się w ręku dostawcy i jego monterów, następstwa ewentualnego wypadku obciążąby wyłącznie dostawcę.

**Chorzów.** W centrali elektrycznej w Chorzowie wydarzyła się katastrofalna eksplozja. Ekspłodował wyłącznik olejowy, wskutek czego w okręgu przemysłowym po stronie polskiej i niemieckiej przez kilka godzin zapanował brak światła, a fabryki, przedsiębiorstwa i tramwaje na kilka godzin stanęły. Dopiero około godziny 11<sup>ej</sup> przed poł. puszczono prąd na nowo. Eksplozja nastąpiła przy olbrzymim huku. Część ściany tablicy rozdzielczej dosłownie uległa zmiążdżeniu. Ponieważ budynek jest z trwałego betonu, ściana nie zawałiła się. Szkoda materialna poważna.

**Częstochowa.** Magistrat m. Częstochowy, jak twierdzi prasa, zerwał umowę z elektrownią na oświetlenie miasta i pertraktuje z Towarzystwem Gazowniczym w sprawie założenia w Częstochowie gazowni.

**Kalisz.** W roku bieżącym dyrekcja kolejek podjazdowych w Łodzi rozpocznie budowę bardzo ważnej arterji komunikacyjnej, a mianowicie na linii Aleksandrów — Uniejów — Turek.

Nowa linja, której ukończenie i oddanie do użytku publicznego nastąpiłoby w roku przyszłym, ma niezmiernie wielkie znaczenie, zarówno dla ruchu osobowego, jak i towarowego.

Według planów dwa razy dziennie kursowałyby wagony towarowe, a częściej półosobowe. W najbliższych dniach należy oczekiwać ostatecznego zatwierdzenia tych planów i wstępnych robót.

**Sejny.** W początkach lutego r. b. w elektrowni miejskiej w Sejnach wybuchł strajk, który po upływie godziny został zlikwidowany. Strajk powstał na tle ekonomicznym, z powodu niewypłacania przez magistrat należnych za m. styczeń pensji pracownikom elektrowni.

**Warszawa.** Naczelny dyrektor tramwajów miejskich w Warszawie udzielił przedstawicielowi gazety „Rze-

czyzospolita" następującego wywiadu o pracy tramwajów i najbliższych projektach inwestycyjnych.

Warszawskie tramwaje mają niemało pracy: w samym tylko roku 1927 przewiozły one 217 061 942 pasażerów i 52 943 tony towarów, wykonywując przy tem 29 187 203 wozokilometrów.

Niemała to liczba, zwłaszcza, jeżeli się zważy, że tabor nasz składa się z 307 wozów silnikowych i 246 przyczepnych; długość ogólna sieci, licząc wzdłuż ulic, wynosi 89,7 km wzgl. 151,5 km torów pojedynczych.

Oczywiście, na potrzeby wielkiego miasta sieć tramwajowa w jej obecnym stanie jest niewystarczająca, choć od czasu rabunkowej gospodarki okupantów niemieckich powiększono ją o 100 proc. Dyrekcja tramwajów zdaje sobie z tego sprawę; na zaspokojenie najważniejszych potrzeb komunikacyjnych należałoby doprowadzić sieć conajmniej do 120 km, a tabor powiększyć do ilości 650 wozów motorowych i 350 przyczepnych. Ale — potrzeba na to sto milionów złotych! Skąd je wziąć?

W chwili obecnej nasza polityka tramwajowa będzie dążyła do połączenia krańców miasta z jego centrum; projektowana jest w tym celu budowa nowych linii do Koła, do Targówka, do Powązek, do Sielc, na Bielany, do Wawra i do Wilanowa. Termin dokładny urzeczywistnienia tych planów nie da się jeszcze teraz określić, bowiem wymagają one znacznych wkładów pieniężnych; budując nowy tor, trzeba również powiększyć tabor, wybudować zajezdnie, warsztaty, powiększyć prąd elektrowni itd.

Prawdopodobnie — jedynie linję do b. wsi Koło uda się wybudować jeszcze w ciągu bieżącego roku.

Co się tyczy szeroko omawianej ostatnio sprawy skasowania linii tramwajowych w śródmieściu — to kwestja ta jest zupełnie nieaktualna. Warszawa jest jeszcze zbyt uboga pod względem środków lokomocji; należałoby wprzód wprowadzić kolej podziemną, autobusy itp., a potem dopiero myśleć o skasowaniu tramwajów — całkowicie lub częściowo...

W dziedzinie naszych najbliższych zamierzeń jest uruchomienie pierwszej linii autobusowej, co nastąpi już w pierwszych dniach maja r. b. Autobusy kursować będą od pl. Zbawiciela przez Mokotowską, Kruczą, Bracką, Szpitalną, Mazowiecką, Wierzbową do pl. Teatralnego, ew. do Starego Miasta, opłata za przejazd wynosić będzie 10 gr za kilometr.

Autobusy będą dla ludności nader dogodne i prawdopodobnie, zwłaszcza w porze letniej, odciążą wagony tramwajów, idących w stronę Al. Ujazdowskiej.