

47  
Przegląd  
Technika War.

# PRZEGLĄD

# ELEKTROTECHNICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY WIEDZY ELEKTROTECHNICZNEJ, SPRAWOM PRZEMYSŁU I ELEKTRYFIKACYI.

**Przedpłata**  
do końca roku bieżącego:  
w Warszawie . . . . . Mk. 20,-  
z przesyłką . . . . . 22,-  
Dla członków Stowarzyszenia Techników i prenumeratorów „Przeglądu Technicznego” 50% ustępstwa.  
Cena № 281 . . . . . Mk. 2,50  
Sprzedaż numerów pojedynczych w księgarniach Gebethnera i Wolffa.

Biurowisko Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego (daw. Włodzimierska) № 3, (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefon № 57-04.  
Administracja otwarta w poniedziałki, wtorki, środy i piątki od godziny 6-ej do 8-ej wieczorem.

Redaktor: inż. Stanisław Wysocki (telefon 55-70).

Komitet Redakcyjny: inżynierzy Z. Berson, K. Gnoiński, A. Kühn, K. Mech i M. Pożaryski.

**Cennik ogłoszeń:**

Ogłosz. jednoraz. na 1/3 str. Mk. 200,-  
" " na 1/2 " " 110,-  
" " na 1/4 " " 60,-  
" " na 1/8 " " 35,-  
" " na 1/16 " " 20,-

Na stronie tytułowej ceny podwójne.  
Ogłoszenia przyjmuje Polskie Biuro Reklamy Prasowej, Warszawa, Jasna 10.



## „Powszechne Towarzystwo Elektryczne”

Warszawa, Łódź, ul. Piotrkowska 165  
Krakowskie-Przedmieście 16/18 Sosnowiec, ul. Warszawska 6

Wykonywa wszelkie instalacje elektryczne.  
Posiada wielkie składy materiałów elektrycznych.

## W SPRAWIE ELEKTRYFIKACYI POLSKI

NAPISALI

Inż. T. M. Arlitewicz, Inż. J. Kraushar,  
Inż. A. Kühn, Inż. K. Mech, i Inż. S. Wysocki

POD REDAKCYĄ

**Inż. Alfonsa Kühna.**

WARSZAWA—1919.

SPRZEDAŻ W KSIĘGARNIACH  
GEBETHNERA I WOLFFA.

CENA MK. 8.—.

## KALENDARZ ELEKTROTECHNICZNY

OPRACOWANY PRZEZ

Inż. M. Nacholińskiego, Inż. A. Olendzkiego,  
J. Bulzackiego, Inż. S. Siemaszkę, Inż. J. Babickiego,  
H. Nowickiego, Inż. A. Kutznera  
i Inż. B. Haca

POD REDAKCYĄ

**Inż. Stanisława Wysockiego.**

Wydawnictwo Związku Firm Elektrotechnicznych.  
Warszawa—1919.

Sprzedaż w biurze Związku Firm, Warszawa, Jerozolimska 66 i w biurach firm elektrotechnicznych, należących do Związku.

==== Cena Mk. 25.—. ====

TOWARZYSTWO AKCYJNE  
**„SIŁA I ŚWIATŁO”**

Warszawa, ul. Mazowiecka № 1. Telefon № 41-33.

Finansowanie, budowa i eksploatacja elektrowni miejskich i okręgowych, tramwajów i kolejek elektrycznych dojazdowych przy udziale zarządów komunalnych i miejscowych obywateli w charakterze akcjonariuszów i członków zarządu tych przedsiębiorstw (Towarzystwa mieszane).

Towarzystwo Akcyjne „Siła i Światło” oparte jest wyłącznie na polskich kapitałach.

FABRYKA i SKŁADY ELEKTROTECHNICZNE

**B**<sub>BRACIA</sub> **BORKOWSCY**

WARSZAWA, Jerozolimska 56. Tel. 42-46 i 84-66.

ŁÓDŹ, Piotrkowska 125. Telefon 44.

Polecają wszelkie artykuły, wchodzące  
w zakres elektrotechniki.

**Inż. PIOTR KRÓL** PRZEDSIĘBIORSTWO  
ELEKTROTECHNICZNE  
KRAKÓW, ul. Wiślna L. 2. Tel. 3030.

Firma wykonuje wszelkiego rodzaju urządzenia elektryczne, jak budowy central dla miast i miasteczek, dla dworców i pałaców, wszelkie instalacje domów i poszczególnych mieszkań dołączenia z siecią miejską, wszelkie elektryczne przenoszenie siły, wyciągi elektryczne, sygnalizację, telefony, gromochrony i t. p. Firma utrzymuje stale na składzie: świeczniki, żarówki i wszelkie materiały elektrotechniczne etc. etc.

Porady techniczne i kosztorysy na żądanie.

Firma wykonała szereg pierwszorzędnych urządzeń w kraju.

**ADOLF GOLDBLUM** ŁÓDŹ,  
PIOTRKOWSKA 55.

**MATERIAŁY ELEKTROTECHNICZNE**

Materyały instalacyjne do światła elektrycznego

LAMPKI OSZCZĘDNOŚCIOWE.

Cenniki na żądanie.

FABRYKA APARATÓW ELEKTRYCZNYCH  
**K. SZPOTANSKI, Inż.-Elektr.**  
WARSZAWA, MIROWSKA № 9. TEL. 232-32.

Wykonywa: bezpieczniki, rozruszniki, oporniki, rozłączniki wysokiego napięcia, cewki dławikowe, tablice i urządzenia rozdzielcze oraz naprawę aparatów.

# PRZEGLĄD

# ELEKTROTECHNICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY WIEDZY ELEKTROTECHNICZNEJ, SPRAWOM PRZEMYSŁU I ELEKTRYFIKACYI

## TREŚĆ

I-szy Zjazd Elektrotechników Polskich w Warszawie. — Nowoczesne poglądy na istotę przepięć elektrycznych i ochronę przed niemi (c. d.). — Sprawy Związku Elektrowni Polskich. — *Wiadomości bieżące*: Polski Związek Firm Elektrotechnicznych. Z Koła Elektrotechników. — Elektryfikacja kolei we Francji. — Koło Majstrów Fabryk Metalowych. Kronika handlowa

## I-szy Zjazd Elektrotechników Polskich.

Warszawa, 7, 8 i 9 czerwca 1919 r.

### PRACE PRZEDWSTĘPNE I PROGRAM ZJAZDU.

Inicjatywę urządzenia Zjazdu zawdzięczamy kolegom z Krakowa. Koło warszawskie poparło tę myśl i wybrało Komisję złożoną z kol.: M. Pożaryskiego, K. Szpotkańskiego i B. Jabłońskiego, którą upoważniło do utworzenia komitetu organizacyjnego.

Komisja powyższa przedewszystkiem ułożyła projekt programu i regulaminu Zjazdu, poczem przedstawiwszy te projekty zebraniu Koła i uzyskawszy aprobatę, kooptowała jeszcze kol.: Podoskiego, K. Gnoińskiego i M. Sikorskiego, przekształcając się tą drogą na Komitet organizacyjny. Kol. Gnoiński i Sikorski na czas Zjazdu zorganizowali specjalną komisję gospodarczą, zapraszając kolegów: Makowskiego, Harasimowicza, Ziętkowskiego, Jaszewskiego, Ładę, Nieniewskiego i Pawłowskiego.

W początkach maja Komitet przystąpił do rozsyłania odpowiednich okólników, zbierania referatów i załatwiania innych spraw gospodarczych. Z referatów przygotował skróty i zorganizował wydawnictwo dziennika Zjazdu. Na 5-go czerwca już był gotów cały plan rozkładu zajęć na Zjeździe, który tu w skróceniu przytaczamy.

### Program Zjazdu.

*Dzień pierwszy, 7 czerwca, sobota.*

**Od g. 10 do 1. Posiedzenie plenarne.**

Otwarcie Zjazdu.

- Punkt 1. Wybór Prezydium Zjazdu, Prezydium Sekeyi i prezydium komisji wnioskowej.
- Punkt 2. Przemówienia Delegatów.
- Punkt 3. Sprawa Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich:
  - a) Regulamin polskiej Delegacji Elektrotechnicznej, ref. Inż. Żerański;
  - b) Statut Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich, ref. Inż. J. Hirszowski.
 Dyskusya i wybór Komisji.
- Punkt 4. Ujednostajnienie słownictwa, ref. Inż. S. Wysocki. Dyskusya, przyjęcie wniosku, wybór komisji.
- Punkt 5. Czasopismo elektrotechniczne, ref. Inż. S. Wysocki. Dyskusya, przyjęcie wniosku, wybór komisji.

- Punkt 6. Widoki powstania i rozwoju przemysłu elektrotechnicznego w Polsce, ref. Inż. W. Petsch. Dyskusya, przyjęcie wniosku, wybór komisji.
- Punkt 7. Związek Zawodowy Inżynierów Elektrotechników, ref. Inż. Straszewicz.
- Punkt 8. Związek Firm Elektrotechnicznych, ref. Inż. Hirszowski. Dyskusya, przyjęcie wniosku.

### Od g. 3 do 5. Wycieczki.

1. Elektrownia Tramwajowa.
2. Dom Magazynowy B-ci Jabłkowskich.
3. Muzeum Narodowe i Stare Miasto.

### Od g. 5 do 7. Posiedzenia w Sekcjach.

#### I. Sekcja przepisowa.

- Punkt 1. Prace Komisji przepisowej Koła Elektrotechników przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie, ref. Inż. Tyszka. Dyskusya, przyjęcie wniosku.
- Punkt 2. Dozór nad dźwigami, ref. Inż. Lukrec. Dyskusya, przyjęcie wniosku.
- Punkt 3. Stosunek elektrowni do biur instalacyjnych, ref. Inż. Moszkowski. Dyskusya, przyjęcie wniosku.

#### II. Sekcja przemysłowo-handlowa.

- Punkt 1. Źródła energii wodnej, ref. Prof. Pomianowski.
- Punkt 2. Sprawa upaństwowienia źródeł energii, ref. Inż. J. Studniarski. Dyskusya, przyjęcie wniosków.
- Punkt 3. Sprawa zakupu materiałów elektrotechnicznych, ref. Inż. P. Król. Dyskusya, przyjęcie wniosków.

#### III. Sekcja Szkolna.

- Punkt 1. Sprawa szkolnictwa elektrotechnicznego wogóle i wyższego w szczególności, ref. Prof. Pożaryski. Szkolnictwo elektrotechniczne średnie, ref. Inż. M. Sikorski. Szkolnictwo elektrotechniczne niższe, ref. Inż. Nacholiński. Sprawa otwarcia szkoły majstrów fabrycznych dla elektrotechniki i szkoły elektrotechnicznej w Krakowie, ref. Inż. Zgliński. Dyskusya, przyjęcie wniosków.

- Punkt 2. Sprawa Muzeum Elektrotechnicznego,  
ref. Inż. B. Jabłoński.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.
- Punkt 3. Nowy aparat projekcyjny do projekcji ruchomej.  
Pokaz aparatu i obrazów ruchomych,  
ref. Inż. S. Śliwiński.

#### Od g. 7. Posiedzenia w Komisjach.

*Dzień drugi, 8 czerwca, niedziela.*

#### Od g. 10 do 1. Posiedzenie plenarne.

- Punkt 1. Elektryfikacja kraju:  
a) Odbudowa kraju, a elektryfikacja,  
ref. Inż. Siwicki.  
b) Torf,  
ref. Inż. Lubkowski.  
c) Koncesye elektryczne wogóle, a miejskie w szczególności,  
ref. Inż. Straszewski.  
d) Przedsiębiorstwa miejskie, czy koncesyjne,  
ref. Inż. J. Lenartowicz.  
Dyskusya, przyjęcie wniosków.
- Punkt 2. Przemysł elektrotechniczny:  
Historya, stan obecny i przyszłość przemysłu elektrotechnicznego w Polsce,  
ref. Inż. T. Ruśkiewicz.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.
- Punkt 3. Kolejnictwo elektryczne,  
ref. Inż. R. Podoski.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.

#### Od g. 3 do 5. Wycieczki.

1. Elektrownia Miejska.
2. Stacja Filtrów.
3. Łazienki.

#### Od g. 5 do 7. Posiedzenia w Sekcyach.

##### I. Sekcja przepisowa.

- Punkt 1. Sprawa ujednostajnienia w Państwie Polskiem napięć i częstotliwości,  
ref. Inż. Zgliński.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.
- Punkt 2. Miary w elektrotechnice,  
ref. Prof. M. Pożaryski.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.

##### II. Sekcja przemysłowo-handlowa.

- Punkt 1. Zastosowanie elektrotechniki prądu silnego do celów prowadzenia wojny,  
ref. Inż. Günther.  
Organizacja elektrycznych formacji i urzędów wojskowych,  
ref. Inż. St. Koziołkowski.  
Dyskusya, przyjęcie wniosków.
- Punkt 2. Projekt przesyłania energii z Zagłębia Dąbrowskiego do Łodzi i Warszawy,  
ref. Inż. K. Gayczak.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.
- Punkt 3. Urządzenie napędu elektrycznego w cukrowni nowoczesnej,  
ref. Inż. Śliwiński.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.

##### III. Sekcja kolejowa.

- Punkt 1. Prądy błądzące w sieci tramwajów elektrycznych,  
ref. Inż. Wendrowski.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.
- Punkt 2. Elektryfikacja dróg żelaznych w Polsce,  
ref. Inż. Z. Klamborowski.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.

#### Od g. 7. Posiedzenia w Komisjach.

*Dzień trzeci, 9 czerwca, poniedziałek.*

#### Od g. 10 do 1. Posiedzenie plenarne.

- Punkt 1. O przedsiębiorstwach mieszanych publiczno-prywatnych,  
ref. Inż. Dylion.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.

- Punkt 2. Polskie i międzynarodowe zrzeszenia inżynierów, doradców i rzeczoznawców, ekspertyzy sądowe,  
ref. Inż. K. Gnoiński.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.
- Punkt 3. Komunikat Związku Elektrowni,  
ref. Inż. T. Sułowski.
- Punkt 4. Komunikat Związku Firm Elektrotechnicznych,  
ref. Inż. J. Hirszowski.
- Punkt 5. Komunikat Związku Zawodowego Inżynierów Elektrotechników,  
ref. Inż. Straszewicz.
- Punkt 6. Uchwalenie wniosków w sprawach: Stowarzyszenia Elektrotechników polskich, przepisów, szkolnictwa, muzeum, czasopisma i t. p.
- Punkt 7. Sprawa ciągłości Zjazdów,  
ref. inż. Pawłowski.  
Dyskusya, przyjęcie wniosku.
- Punkt 8. Wolne głosy.
- Punkt 9. Zamknięcie Zjazdu.

#### Od g. 3 do 5. Wycieczki.

1. Stacja Telefonów.
2. Zwiedzenie urzędów Teatru Polskiego.
3. Wiadukt Alei 3-go Maja i Mostu Poniatowskiego.

#### Od g. 5 do 7. Wspólny obiad.

## SPRAWOZDANIE ZE ZJAZDU.

Zjazd otworzył w imieniu Komitetu Organizacyjnego przewodniczący tegoż Komitetu prof. M. Pożaryski i zaproponował wybór prezydium, stawiając kandydatów upatrzonych w porozumieniu z delegatami poszczególnych Kół. Zebrani przyjęli propozycję przez aklamację. Do składu prezydium weszli:

1) na pierwszy dzień Zjazdu: przewodniczący—p. Domagalski z Poznania, wiceprzewodniczący—p. Studniński z Tarnowa i p. Bereszko z Sosnowca;

2) na drugi dzień Zjazdu: przewodniczący—p. Tomicki ze Lwowa, wiceprzewodniczący—p. Cybichowski z Poznania i p. Bigalke z Łodzi;

3) na trzeci dzień Zjazdu: przewodniczący—p. Ruśkiewicz z Warszawy, wiceprzewodniczący: p. Żerański z Krakowa i p. Poradowski z Kalisza.

Jeneralnym sekretarzem, z prawem kooptacji, obrano p. Arlitewicza, który do współpracy powołał p. Kraushara i p. Szybalskiego.

Po ukonstytuowaniu się prezydium, uchwalono wysłać do Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej telegram z wyrazami hołdu od Zjazdu Elektrotechników Polskich, poczem przewodniczący wezwał obecnych do uczczenia pamięci zmarłych kolegów, dając jednocześnie biograficzną wzmiankę o kolegach: ś. p. Maryanie Lutosławskim i ś. p. Władysławie Kazimierzu Tarczyńskim.

Po odczytaniu depeesz: od Stowarzyszenia Przemysłowego Instalatorów Elektrycznych we Lwowie, od Rektora i Grona Profesorów Politechniki Lwowskiej, i od profesora Rotherta, wygłoszono powitalne przemówienia: p. Sikorski w imieniu Koła Elektrotechników w Warszawie,

prezydent Drzewiecki w imieniu m. st. Warszawy,  
p. Zarzycki w imieniu Ministra Przemysłu i Handlu,  
p. major Drewnowski w imieniu Ministra Spraw Wojskowych,

p. Urbański w imieniu Ministra Poczt i Telegrafów,  
prof. Dziewulski w imieniu Uniwersytetu Warszawskiego,

p. Balasiński w imieniu Polskiego Związku Zawodowego Pracowników Elektrotechnicznych,

p. Hirszowski w imieniu Związku Firm Elektrotechnicznych,

p. Tomicki w imieniu Sekcji Elektrotechnicznej Towarzystwa Technicznego we Lwowie,

p. Rybczyński w imieniu Ministra Robót Publicznych,

p. Sułowski w imieniu Związku Elektryków Polskich.

Po przemówieniach przewodniczący udzielił kolejno głosu p. Żerańskiemu i p. Hirszowskiemu, którzy referowali sprawę **Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich**. Celem opracowania szczegółowych wniosków obrano komisję statutową z prawem kooptacji, w skład której weszli pp.: Żerański, Hirszowski, Domagalski, Gayczak, Januszkiewicz.

Następnie udzielono głosu p. Wysockiemu, który referował sprawę **ujednostajnienia słownictwa**. Na propozycję p. Wysockiego uchwalono w tej sprawie następujący wniosek:

„Zjazd przyjmuje do wiadomości sprawozdanie z prac Centralnej Komisji Słownictwa Elektrotechnicznego,

1) powierza wyłonionej przez siebie komisji, złożonej z członków Centralnej Komisji Słownictwa Elektrotechnicznego i delegatów Kół Elektrotechnicznych, rozpatrzenie propozycji Komisji Centralnej i ustalenie w imieniu Zjazdu terminów elektrycznych jako obowiązujących odtąd ogół elektrotechników polskich, i

2) zwraca się do przedstawicieli Władz Rządowych, do profesorów, autorów prac z dziedziny elektrotechniki i do firm elektrycznych, aby przed wprowadzeniem terminów z dziedziny elektrotechniki zechcieli się porozumiewać z Centralną Komisją Słownictwa Elektrotechnicznego, a to w celu osiągnięcia możliwej jednolitości w tem słownictwie“.

Do komisji słownicznej powołano członków Centralnej Komisji Słownictwa Elektrotechnicznego pp.: Bersona, Rzewnickiego, Olendzkiego, Drewnowskiego, Wysockiego oraz delegatów: T. Gayczaka i Januszkiewicza ze Lwowa, Dubeltowicza i Żerańskiego z Krakowa, Bigalkę i Dyliona z Łodzi, Domagalskiego z Poznania, Maruszewskiego z Lublina i Bilka z Radomia.

Następnie p. Wysocki referował sprawę **czasopisma elektrotechnicznego**, ustalając jego program. Po ożywionej dyskusji przekazano sprawę komisji wnioskowej, która przesłała Zjazdowi następujący wniosek:

„Zjazd Elektrotechników Polskich wyraża zadowolenie z powstania „Przeglądu Elektrotechnicznego“,

1) wzywa elektrotechników polskich do współpracy w tem piśmie, aby mogło się stać organem całej elektrotechniki polskiej,

2) wzywa Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich, by przez abonowanie „Przeglądu Elektrotechnicznego“ dla wszystkich swoich członków umożliwiło jego stałą egzystencję,

3) zaleca Redakcyi „Przeglądu Elektrotechnicznego“ jaknajszersze uwzględnienie potrzeb kół elektrotechników-praktyków“.

Powyższy wniosek przyjęto przez aklamację.

Następnie, po powitaniu wygłoszonym przez przedstawiciela Warsz. Dyr. Kolej., p. Pawłowskiego, — p. Petsch referował o **widokach powstania i rozwoju przemysłu elektrotechnicznego w Polsce**. Po ożywionej dyskusji,

w której zabierali głos zarówno przedstawiciele przemysłu, jak i instytucji państwowych, wyłonił się szereg wniosków, które łącznie z dezyderatami referenta przekazano Komisji wnioskowej do rozważenia i skoordynowania z pokrewnymi postulatami, referowanymi nazajutrz przez p. Ruśkiewicza (przemysł elektrotechniczny w Polsce). Komisja wnioskowa przedłożyła Zjazdowi poniższy wniosek, który Zjazd uchwalił:

„Zjazd Elektrotechników Polskich uchwala prosić odpowiednie sfery rządowe o najenergiczniejszą pomoc dla inicjatywy prywatnej, zdążającej do budowy przemysłu elektrotechnicznego w Polsce:

1) przez zapewnienie pomocy finansowej, subdy, pożyczki nisko- lub bezprocentowe do wysokości kapitału zakładowego, udzielanie zaliczek przy długoterminowych dostawach, zwalnianie z pewnych podatków, ułatwianie w otrzymywaniu odpowiednich surowców, udzielanie darmo placów pod fabryki przez państwo, miasta i gminy;

2) przez wniesienie odpowiednich projektów prawodawczych:

a) o bezwzględnej pierwszeństwie krajowych wytwórców przy dostawach rządowych,

b) o poddanie ścisłej kontroli wszystkich zamówień zagranicznych;

3) przez umożliwienie technikom polskim zapoznania się zagranicą z organizacją przemysłu i handlu elektrotechnicznego.

Elaborat komisji taryfy celnej przekazuje się Komitetowi Zjazdowemu do merytorycznego załatwienia“.

W dalszym ciągu p. Hirszowski w imieniu Związku Firm Elektrotechnicznych m. st. Warszawy poruszył sprawę **zorganizowania ogólnokrajowego związku firm elektrotechnicznych**. Na propozycję referenta uchwalono następujący wniosek:

„Zjazd Elektrotechników Polskich uznaje potrzebę istnienia ogólnokrajowego związku firm elektrotechnicznych, celem popierania budzącego się przemysłu elektrotechnicznego oraz popierania i obrony interesów zawodowych“.

W drugim dniu Zjazdu p. Straszewicz referował sprawę **Związku Zawodowego Inżynierów Elektrotechników**, dając zarys jego powstania, celów i działalności, przyczem przedstawił szereg wniosków, dotyczących ustalenia warunków pracy i wysokości wynagrodzenia. Sprawę przekazano wybranej ad hoc komisji w następującym składzie: przewodniczący prof. Dzieślewski, członkowie-pracownicy pp.: Kozłowski, Nowicki, Oswald, Pawłowski, Straszewicz oraz ze strony właścicieli przedsiębiorstw i ze strony instytucji państwowych pp.: Iwanowski, Minister Pracy i Opieki Społecznej, Urbański, szef Sekcji Ministerstwa Poczty i Telegrafów, Olendzki, dyrektor Tow. „Cedergren“, Sułowski, dyrektor Tow. „Siła i Światło“, Podkóliński, dyrektor Powszechnego Tow. Elektrycznego.

Komisja ta za pośrednictwem Komisji Wnioskowej przedstawiła na plenum następujące wnioski do uchwalenia:

1) „Zjazd Elektrotechników Polskich uważa za pożądane i naglące uregulowanie warunków pracy i wyso-

kości wynagrodzeń inżynierów elektrotechników i powierza Komitetowi Zjazdowemu zwołanie najdalej do końca czerwca r. b. konferencji z czynników zainteresowanych, a mianowicie: Związku Zawodowego Inżynierów Elektrotechników, Związku Firm Elektrotechnicznych, Związku Elektrowni Polskich i Tow. Przemysłowców Królestwa Polskiego, a to celem ułożenia odpowiednich norm kompromisowych. Normy te, ogłoszone przez konferencję, będą miały dla obu stron moralną moc obowiązującą. Pość upełnomocnionych delegatów tak pracobiorców jak pracodawców na konferencji ma być równa.

2) Zjazd Elektrotechników Polskich wzywa Rząd do: a) poczynienia energicznych kroków w interesie bezpieczeństwa publicznego, celem zabronienia osobom niewykwalifikowanym wykonywania czynności, wchodzących w zakres zawodowej elektrotechniki,

b) powołania do życia instytucji izb inżynierskich, tudzież ustawowego uregulowania używalności nazwy zawodowej „inżynier“.

Wnioski powyższe uchwalono znaczną większością głosów.

Następnym referentem był p. Siwicki, który w bardzo rzeczowo opracowanym referacie „**Odbudowa Polski a elektryfikacja**“, zapoznał słuchaczy z zasobem sił wodnych w Małopolsce i na Rusi. W sprawie pokrewnej przemawiali: w Sekcji Przemysłowo-Handlowej p. Pomianowski na temat „**Źródła energii wodnej**“ oraz p. Studniarski na temat „**Sprawa upaństwowienia źródeł energii**“. Za pośrednictwem Komisji Wnioskowej przedstawiono na plenum do uchwalenia następujące wnioski, które przeszły znaczną większością głosów:

W sprawie odbudowy kraju i elektryfikacji „I-y Zjazd Elektrotechników Polskich:

1) wzywa Ministerstwo Robót Publicznych, aby zarządziło ostateczne wykończenie projektów zakładów wodnych z zachodniej i wschodniej Galicji, tak aby można było jaknajprędzej przystąpić do ich realizacji;

2) wzywa Urząd Elektryfikacyjny do natychmiastowego rozpoczęcia studyów przygotowawczych, niezbędnych do opracowania projektu przesyłania energii elektrycznej, uzyskanej z sił wodnych Małopolski, przez Zagłębie węglowe do Królestwa“.

W sprawie źródeł energii wodnej Zjazd uchwała:

1) zwrócić się do Ministerstwa Robót Publicznych z wezwaniem, aby rozpoczęte prace około systematycznego zbadania sił wodnych przez organy swe kontynuowało, oraz rozszerzyło je na rzeki i wody dotychczasowymi badaniami nie objęte.

2) zwrócić się do Ministerstwa Handlu i Przemysłu z wezwaniem, aby wspólnie z kapitałem prywatnym podjęło budowę dużych zakładów okręgowych wodno-elektrycznych.

W sprawie upaństwowienia źródeł energii.

„Zjazd Elektrotechników upoważnia Prezydium Stowarzyszenia Elektrotechników do wybrania w porozumieniu z Prezydium Związku Elektrowni, Komisji z udziałem obu tych organizacji i z prawem kooptacji; komi-

sya ta w porozumieniu z Urzędem Elektryfikacyjnym opracuje zasadnicze i ramowe postanowienia ogólnej ustawy elektryfikacyjnej, obejmującej w szczególności postanowienia w sprawie racjonalnego i szybkiego wyzyskania źródeł energii, w sprawie wywłaszczenia gruntów pod budowę elektrowni i sieci przewodów elektrycznych, w sprawie koncesji elektrycznych, oraz postanowienia we wszystkich sprawach związanych z elektryfikacją kraju. Zgromadzenie poleca, ażeby wyniki pracy Komisji zostały przedłożone Ministerstwu Przemysłu i Handlu przez Prezydium Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich“.

W dalszym ciągu p. Straszewski poruszył sprawę **koncesji elektrycznych** i przedstawił odpowiedni wniosek, który po uprzednim skorygowaniu przez Komisję Wnioskową, został na plenum znaczną większością przyjęty w postaci następującej:

„Pierwszy Zjazd Elektrotechników Polskich uważa za niezbędne powołanie do życia komisji złożonej z członków Związku Elektrowni Polskich i członków utworzyć się mającego Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich, celem dokładnego zbadania kwestji koncesji na budowę elektrowni i sieci przewodów, oraz udzielania prawa dróg i wywłaszczenia w przyszłym ustawodawstwie elektrycznym i wzywa rząd, aby zaprosił komisję tę do współpracy przy opracowaniu ustawy elektryfikacyjnej, w której to ustawie sprawy te znajdą niezawodnie ostateczny swój wyraz. Ustawa ta ma być we właściwej drodze skierowaną do Ministra Przemysłu i Handlu“.

Następnie p. Lenartowicz zabrał głos na temat „**Przedsiębiorstwa miejskie czy koncesyjne**“. Wniosek przedstawiony przez referenta, uchwalono w następującym brzmieniu:

„Zjazd zaleca przy wprowadzeniu przedsiębiorstw użyteczności publicznej wszechstronne i gruntowne rozważenie w każdym poszczególnym wypadku, czy przedsiębiorstwo dane należy prowadzić systemem koncesyjnym, czy też we własnym zarządzie.

W razie decyzji oddania przedsiębiorstwa koncesyonaryuszowi, zawieranie umowy nie powinno być ułatwiane przez zarządy municypalne bez udziału odpowiednich fachowców z rozległą praktyką w kierunku specjalnie koncesyjno-gospodarczym“.

Następnym referentem był p. Łubkowski, który wygłosił rzecz o **torfie** i za pośrednictwem Komisji Wnioskowej przedstawił swój wniosek do uchwalenia. Wniosek, który przeszedł znaczną większością, ma następujące brzmienie:

„Pierwszy Zjazd Elektrotechników Polskich zwraca szczególną uwagę na zużytkowanie torfowisk krajowych, jako źródła energii elektrycznej; znaczne przestrzenie torfowisk przez ich osuszanie mogą być jednocześnie przygotowane do celów rolnych“.

Dalej p. Ruśkiewicz referował o **przemysle elektrotechnicznym** w Polsce. Wniosek, postawiony przez referenta, po bardzo ożywionej dyskusji, odesłano do Komisji Wnioskowej, gdzie połączono go z wnioskiem p. Petscha, o czym była już mowa poprzednio.

W trzecim dniu Zjazdu przewodniczący na wstępie udzielił głosu p. Dylionowi, który wygłosił referat o **przedsiębiorstwach mieszanych publiczno-prywatnych**. Referat wywołał dyskusję; wniosków nie stawiano.

Następnie p. Podoski przedstawił sprawę **kolejnictwa elektrycznego**. Po ożywionej dyskusji i po porozumieniu się z p. Klamborowskim, który w Sekcji Kolejowej proponował powzięcie uchwały na temat elektryfikacji dróg żelaznych w Polsce, przyjęto następujący wniosek, przedłożony przez p. Pożaryskiego:

„Zjazd Elektrotechników Polskich, uznając sprawę elektryfikacji kolei za niezmiernie ważną dla Państwa Polskiego, wzywa Urząd Elektryfikacyjny, aby w porozumieniu z Ministerstwem dróg żelaznych powołał niezwłocznie komisję złożoną tak z przedstawicieli Ministerstwa, jak fachowców elektrotechników, kolejowców, hydrotechników i górników, która miałaby za zadanie wszechstronne zbadanie kwestyi elektryfikacji kolei.

Dalej udzielono głosu p. Gnoińskiemu, który mówił na temat: „**Polskie i Międzynarodowe Zrzeszenie Inżynierów-Doradców i Rzecznawców; ekspertyzy sądowe**“.

Referent proponuje:

1) uznać Koło Inżynierów-Doradców i Rzecznawców, jako organizację centralną Polskich Inżynierów-Doradców i Inżynierów Rzecznawców, reprezentujących ich w F. I. D. I. C. (Fédération internationale des Ingénieurs-conseils);

2) wystąpić do władz ustawodawczych o ustanowienie rzecznawców technicznych przysięgłych i o zmianę normy wynagrodzeń za ekspertyzy techniczne sądowe, stosownie do warunków przyjętych przy ekspertyzach prywatnych.

Ponieważ w dyskusji nad powyższymi wnioskami wyłoniły się wątpliwości, Zjazd postanowił nad nimi nie głosować, natomiast przyjęto następujący wniosek, przedstawiony przez p. Pożaryskiego:

„Ze względu na ważne znaczenie spraw poruszonych przez kolegę Gnoińskiego, Zjazd Elektrotechników Polskich poleca Zarządowi Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich powołanie komisji dla opracowania tej sprawy“.

Następnie wygłosił komunikat p. Sułowski o **Związku Elektrowni Polskich**, powiadamiając o działalności tego związku i stwierdzając pomyślny jego rozwój.

Wreszcie p. Żerański w imieniu Komisji Statutowej przedłożył **Statut Stowarzyszenia Elektrotechników**. Komisja doprosiła za swojego grona szereg członków Zjazdu w ten sposób, że w Komisji znaleźli się reprezentanci istniejących Kół Elektrotechnicznych wszystkich trzech dawnych zaborów. W ten sposób statut jest wyrazem ogółu elektrotechników polskich. Komisja uznała za celowe, aby istniejące Koła Elektrotechniczne były od razu przyjęte przez Zjazd bez balotowania, jako część Stowarzyszenia Elektrotechników i zaproponowała wybrać tymczasowy Zarząd, w następującym składzie, pp.: Pożaryski, Podoski, Drewnowski, Gnoiński, Szpotkański, Domagalski, Tomicki, Sokolnicki, Bieliński; zastępcy: Jackowski, Bebenkowski, Pawłowski; Komisja Rewizyjna: Sułowski, Hirszowski, Arlitewicz, Dylion, Janiszewski; założycielami Stowarzyszenia Elektrotechników są Koła w Warszawie, Poznaniu, Lwowie, Krakowie, Łodzi i Sosnowcu. Pierwszym zadaniem Zarządu jest ostatecz-

ne ustalenie redakcyi ustawy w porozumieniu z prawnikami i przedstawienie jej w postaci skończonej właściwym władzom do zatwierdzenia. Zjazd uchwalił ustawę następującą:

## Ustawa Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich.

### I. Nazwa, cele, zakres działania i siedziba.

§ 1. Stowarzyszenie nosi nazwę: „Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich“.

§ 2. Stowarzyszenie jest osobą prawną.

§ 3. Zadaniem Stowarzyszenia jest zrzeszenie elektrotechników polskich w celu:

a) wspólnej pracy w sprawach dotyczących całokształtu zadań elektrotechniki, oraz utrzymania stałych stosunków z pokrewnymi instytucjami zagranicznymi;

b) krzewienia wiedzy elektrotechnicznej przez otwieranie i popieranie uczelni elektrotechnicznych w Polsce, oraz przez popieranie i rozpowszechnianie polskiego piśmiennictwa elektrotechnicznego w każdej postaci;

c) tworzenia zbiorów, bibliotek, laboratoryów, biur porady fachowej, biur pośrednictwa pracy oraz urządzania zjazdów, wycieczek naukowych, wystaw, odczytów i t. p.

*Uwaga.* Stowarzyszenie ma prawo urządzać zebrania towarzyskie i wszelkie imprezy dochodowe;

d) wspólnego ustalenia przepisów, dotyczących instalacji, typu materiałów, środków bezpieczeństwa i t. p., oraz ustalenia słownictwa elektrotechnicznego;

e) współdziałania w rozwoju rodzimego przemysłu elektrotechnicznego — i

f) rejestracji polskich sił elektrotechnicznych.

§ 4. Siedzibą Zarządu Stowarzyszenia jest m. st. Warszawa.

### Organizacja Stowarzyszenia i jego władz.

§ 5. Stowarzyszenie składa się z członków zwyczajnych i honorowych:

a) członkami zwyczajnymi Stowarzyszenia są członkowie zrzeszonych Kół elektrotechnicznych całej Polski, mających cele naukowo-techniczne, oraz osoby przyjęte przez Zarząd, odpowiadające przepisom § 12;

b) członkami honorowymi mogą być osoby wybitne i zasłużone na polu elektrotechniki. Na przedstawienie Zarządu Stowarzyszenia lub jednego z Kół zrzeszonych, członkowie honorowi obierani są na Ogólnem Zgromadzeniu Delegatów.

§ 6. Zarząd Stowarzyszenia składa się z 9-iu członków, którzy z pośród siebie obierają prezydium, a mianowicie: prezesa, 2-ch wiceprezesów, 2-ch sekretarzy i skarbnika.

Co rok wychodzi trzech członków, z początku przez losowanie, potem według starszeństwa.

Prezes, jeden z wiceprezesów, sekretarz i skarbnik muszą stale przebywać w Warszawie.

Komisję Rewizyjną stanowi 5 osób.

Zarówno Zarząd, jak i Komisję Rewizyjną wybiera Ogólne Zgromadzenie Delegatów. W razie ustąpienia którego-kolwiek z członków prezydium w czasie kadencji, miejsce jego zajmuje jeden z kandydatów na członka Zarządu, posiadający największą liczbę głosów z wyborów. W razie ustąpienia prezesa następują nowe wybory w łonie Zarządu.

§ 7. Zebrania Zarządu odbywają się przynajmniej raz na miesiąc i decyzje jego są prawomocne przy udziale przynajmniej 5-ciu jego członków.

§ 8. Zarząd działa na zasadzie specjalnego regulaminu, kieruje sprawami Stowarzyszenia, zarządza jego funduszami, reprezentuje ogół elektrotechników polskich na zewnątrz i zdaje sprawozdanie ze swej działalności przed Ogólnem Zgromadzeniem Delegatów.

§ 9. W posiedzeniach Zarządu mają prawo uczestniczenia prezesowie poszczególnych Kół zrzeszonych, lub obrani przez ogólne zebranie Koła delegacyi, z głosem doradczym.

§ 10. Zadaniem Komisji Rewizyjnej jest sprawdzenie rachunkowości i działalności Zarządu oraz referowanie swej opinii na Ogólnem Zgromadzeniu Delegatów.

### III. Koła zrzeszone.

§ 11. Koła elektrotechników polskich o charakterze naukowo-technicznym, mające cele wyrażone w § 3, mogą być tworzone po jednym w każdej miejscowości przy udziale przynajmniej 5-ciu członków i rządzą się autonomicznie na zasa-

dzie swej specjalnej ustawy, jednak w sprawach ogólnego znaczenia na zewnątrz nie występują, stosując się w tych razach do orzeczenia władz Stowarzyszenia.

§ 12. Członkami powyższych kół mogą być inżynierowie oraz elektrotechnicy, posiadający przynajmniej średnie wykształcenie techniczne lub ogólne, jeżeli pracują na polu technicznym, przyczem posiadają kwalifikacje etyczne i towarzyskie.

§ 13. O przyjęciu do Stowarzyszenia nowych członków decyduje Zarząd. Kandydatów z miejscowości, w których są Koła, przyjmuje Zarząd na wniosek zarządu miejscowego Koła. Do przyjęcia na członka potrzebna jest zgoda  $\frac{2}{3}$  obecnych członków Zarządu. Ogólne Zebranie Delegatów przyjmuje poszczególne Koła na wniosek Zarządu Stowarzyszenia większością  $\frac{2}{3}$  głosów.

§ 14. Koła zrzeszone przedstawiają Zarządowi Stowarzyszenia swe roczne sprawozdania, które winny być nadesłane nie później, niż 1 marca każdego roku, przyczem za rok administracyjny uważa się rok kalendarzowy.

§ 15. Członkowie opłacają na rzecz Stowarzyszenia składkę roczną, ustaloną przez Ogólne Zgromadzenie Delegatów. Z miejscowości, w których istnieją Koła, składki wpływają za pośrednictwem tego Koła. Na potrzeby miejscowe Koła mają prawo pobierać osobną opłatę od swych członków.

§ 16. Członkowie przestają należeć do Stowarzyszenia, o ile:

- a) zażądają tego na piśmie;
- b) zalegają w opłacie składki więcej niż rok jeden;
- c) o ile okaże się, że nie odpowiadają wymaganiom

§ 12-go.

#### IV. Środki Stowarzyszenia i jego majątek.

§ 17. Stowarzyszenie, będąc osobą prawną, może kupować, sprzedawać oraz posiadać wszelkiego rodzaju majątek ruchomy i nieruchomy, przyjmować zapisy, legaty, stypendya i inne fundusze specjalne. O kupnie lub sprzedaży nieruchomości oraz o zaciąganiu pożyczek decyduje Zarząd.

§ 18. Fundusze Stowarzyszenia dzielą się na:

- a) fundusz obrotowy, rozporządzalny w granicach budżetu a osiągnięty ze składek członków i ewentualnych wpływów niestałych, z imprez dochodowych i innych;
- b) fundusz zapasowy, tworzący się z ewentualnych pozostałości rocznych lub kwot, specjalnie na ten cel przeznaczonych;
- c) fundusze specjalne, których zużytkowanie określają ofiarodawcy, bądź uchwały Ogólnego Zgromadzenia Delegatów lub uchwały Zarządu.

§ 19. Funduszami Stowarzyszenia rozporządza Zarząd i zdaje sprawozdanie rachunkowe na Ogólnym Zgromadzeniu Delegatów raz do roku. Sprawozdanie to, po zatwierdzeniu przez Komisję Rewizyjną, winno być rozesłane członkom przynajmniej na 3 tygodnie przed Zgromadzeniem Ogólnym sprawozdawczem.

#### V. Ogólne Zgromadzenia Delegatów. Likwidacja.

§ 20. Ogólne Zgromadzenie Delegatów stanowi najwyższą instancję Stowarzyszenia, przyczem wszelkie decyzje, prócz postanowień o przyjmowaniu kół, zmianie ustawy i o likwidacji, zapadają prostą większością głosów obecnych na Zgromadzeniu Delegatów. O terminie Zgromadzenia Ogólnego Zarząd zawiadamia Koła zapomocą listów poleconych na 3 tygodnie naprzód. Uchwały Zgromadzenia Ogólnego są prawomocne bez względu na liczbę obecnych delegatów, z wyjątkiem uchwał o likwidacji Stowarzyszenia (patrz § 26).

§ 21. Koła, liczące nie więcej niż 25 członków, reprezentowane są na Ogólnym Zgromadzeniu Delegatów tylko przez jednego Delegata z prawem głosu decydującego; Koła posiadające powyżej 25-ciu członków i nie wyżej 50-ciu, wysyłają 2-ch Delegatów i t. d.

§ 22. Zgromadzenie Ogólne Delegatów zwołuje Zarząd Stowarzyszenia, w zasadzie raz do roku, na żądanie jednak pięciu kół zrzeszonych lub Komisji Rewizyjnej, Zarząd obowiązany jest zwołać w ciągu 4-ch tygodni Nadzwyczajne Ogólne Zgromadzenie Delegatów.

§ 23. Ogólne Zgromadzenia Delegatów odbywają się w różnych miastach Polski, według wyboru Zarządu Stowarzyszenia w porozumieniu z Kołami.

§ 24. Sprawozdawcze Zebranie Ogólne Delegatów zatwierdza, względnie odrzuca, sprawozdania i ważniejsze decyzje Zarządu Stowarzyszenia i dokonywa wyborów do Zarządu i Komisji Rewizyjnej prostą większością głosów. Decyzje

Ogólnego Zgromadzenia Delegatów stają się obowiązującymi dla kół zrzeszonych w granicach § 11.

§ 25. Zmianę statutów uchwała Zebranie Ogólne Delegatów większością  $\frac{2}{3}$  głosów Delegatów, obecnych na zebraniu.

§ 26. Likwidację Stowarzyszenia oraz przekazanie całego jego majątku postanawia Ogólne Zgromadzenie Delegatów większością  $\frac{2}{3}$  głosów Delegatów wszystkich kół zrzeszonych.

Zaraz po zamknięciu Zjazdu p. Tomicki, najstarszy wiekiem z pośród Delegatów, zwołał pierwsze Zebranie Zarządu.

W dalszym ciągu porządku dziennego głosowano nad wnioskami, przesłanymi do Komisji Wnioskowej już to z posiedzeń plenarnych, już to z poszczególnych Sekcji Zjazdu.

Poza wnioskami podanymi poprzednio, Zjazd powziął uchwały następujące:

#### O państwowych przepisach bezpieczeństwa dla urzędów elektrycznych.

(Referent p. Tyszcza).

I-y Zjazd Elektrotechników Polskich uchwała:

„Zważywszy, że do ujednostajnienia przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych prądu silnego w całym państwie niezbędny jest współdziałanie w opracowaniu tych przepisów elektrotechników wszystkich ziem polskich, I-y Zjazd Elektrotechników Polskich uważa za konieczne, aby prace Komisji Przepisowej Koła Elektrotechników przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie, uznanej za organ Państwowego Urzędu Elektryfikacyjnego, były ogłaszane, w miarę ich postępu, w „Przeglądzie Elektrotechnicznym“, z wezwaniem do wszystkich kolegów, aby swoje opinie komunikowali w oznaczonym terminie wspomnianej Komisji, oraz wezwaniem do poszczególnych kół elektrotechników, aby one ze swej strony wybrały delegatów, celem komunikowania się owych kół z Komisją w sprawie przepisów“.

#### O dozorcze nad dźwigami.

(Referent p. Lukrec).

Wobec rozpowszechnienia się w kraju dźwigów osobowych i towarowo-osobowych, wymagających stałego nadzoru firm fachowych i kontroli władz, Zjazd Elektrotechników uznaje za konieczne jaknajrychlejsze urządzenie centralnej organizacji przy Ministerstwie Robót Publicznych, pod nazwą Inspekcji Dźwigowej, której prace organizacyjne odbywałyby się ze współdziałaniem przedstawicieli następujących instytucji: Urzędu Elektryfikacyjnego, Warszawskiej Inspekcji Dźwigowej, Związku Elektryków, Związku Firm Elektrotechnicznych, Koła Elektrotechników, wzgl. Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich i Stowarzyszenia Właścicieli Nieruchomości.

Zadaniem Inspekcji Dźwigowej byłoby:

a) ogłoszenie w porządku administracyjnym tymczasowych przepisów policyjnych, dotyczących nadzoru nad dźwigami;

b) zebranie statystycznego materiału drogą rozesłania ankiety lub ogłoszenia formularza z wezwaniem



wszystkich właścicieli dźwigów do terminowego wypełnienia postawionych zapytań;

c) podział państwa na okręgi nadzorcze przy Zarządach 2-iej instancji;

d) opracowanie przepisów dla budowy, instalacji, i konserwacji dźwigów;

e) opracowanie popularnych i wyczerpujących instrukcji dla prowadzących dźwigi;

f) zorganizowanie wykładów dla inspektorów dźwigowych.

### **Stosunek elektrowni do biur instalacyjnych.**

(Referent p. Moszkowski).

Wobec konieczności utrzymania w należytym stanie sieci niskiego napięcia użyteczności publicznej, oraz wobec tego, że tylko zakłady instalacyjne, odpowiedzialne za swoje roboty, dają gwarancję należytego wykonywania instalacji, I-y Zjazd Elektrotechników Polskich wzywa elektrownie (względnie odpowiednie Zarządy komunalne) 1) do przestrzegania zasady przyłączania do sieci tylko takich instalacji, które zostały wykonane przez fachowo uzdolnionych instalatorów, koncesyonowanych (wzgl. zatwierdzonych przez elektrownie czy też odpowiednie Zarządy komunalne) i 2) do rewizji i ustalenia listy takich instalatorów w każdej elektrowni, oraz do ścisłego porozumienia w tym względzie z przedstawicielami firm instalacyjnych.

### **Brak materiałów elektrotechnicznych i możliwość zakupu za granicą.**

(Referent p. Król).

Zjazd wzywa Rząd do niezwłocznego zorganizowania zakupu na doraźne potrzeby materiałów elektrotechnicznych za granicą, z czynnym udziałem przedstawicieli Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich.

*NB.* W wolnych głosach do wniosku tego zgłoszono poprawkę, że pod słowem „za granicą“ rozumie się „z wyłączeniem Niemiec“.

### **Przyrząd projekcyjny inż. Śliwińskiego do użytku szkolnego.**

Zjazd Elektrotechników Polskich uważa przyrząd projekcyjny inż. Śliwińskiego za godny polecenia do użytku szkolnego i wykładów publicznych, zwłaszcza do nauki elektrotechniki, gdyż daje możność nietylko przedstawiania poszczególnych faz pewnego zjawiska, ale również i jego przebiegu sposobem kinematograficznym.

### **Wykształcenie zawodowe w elektrotechnice.**

(Referenci pp.: Pożaryski, Sikorski, Nacholiński i Zgliński).

Zjazd Elektrotechników Polskich uważa za celowe utworzenie w czasie jaknajbliższym dwóch typów szkół dziennych, mianowicie:

a) szkoły rzemieślniczej dla wykształcenia drobnych przemysłowców elektrotechnicznych, kierowników

małych elektrowni, wermistrzów, monterów, inspektorów elektrotechnicznych i t. p.

b) szkoły elektrotechnicznej dla wykształcenia samodzielnych elektrotechników na wzór szkoły budowniczych, mechaników, chemików, istniejących przy państwowej szkole przemysłowej w Krakowie.

### **Muzeum elektrotechniczne.**

(Referent p. Bol. Jabłoński).

W celu poparcia akcji uruchomienia przemysłu elektrotechnicznego, dopomożenia sprawie szkolnictwa, oraz wydawnictwa elektrotechnicznego, jak również w celu zachowania od zagłady przedmiotów elektrotechnicznych, przedstawiających wartość historyczną, Zjazd Elektrotechników Polskich uznaje sprawę założenia Muzeum Elektrotechnicznego w Warszawie za pilną konieczność narodową, a popierając ją gorąco, odwołuje się do wszystkich elektrotechników polskich o poparcie rozwoju Muzeum i zasilanie tegoż okazami, mającymi wartość dla historii lub przemysłu elektrotechnicznego. Muzeum Elektrotechniczne winno być początkiem ogólnego muzeum inżynierskiego, i w tym względzie Zjazd wzywa Rząd do podjęcia przedwstępnych kroków przygotowawczych.

### **Ujednostajnienie w Państwie Polskiem napięć i częstotliwości.**

(Referent p. Zgliński).

Ze względu na doniosłą rolę, jaką odgrywa jednolitość napięć i częstotliwości przy elektryfikacji kraju, I-y Zjazd Elektrotechników Polskich porucza Stowarzyszeniu Elektrotechników Polskich wybór komisji, która zajęłaby się w porozumieniu z Urzędem Elektryfikacyjnym opracowaniem odpowiednich wniosków. Pracę tej komisji winny być przez „Przeгляд Elektrotechniczny“ komunikowane ogółowi elektrotechników polskich i dyskutowane w poszczególnych Kołach, a odpowiednie wnioski złożone Urzędowi Elektryfikacyjnemu, celem wprowadzenia w życie.

### **Miary w elektrotechnice.**

(Referent p. Pożaryski).

I-y Zjazd Elektrotechników Polskich zwraca uwagę Urzędowi Elektryfikacyjnemu na konieczność ustawowego ustalenia miar elektrotechnicznych, co możnaby zrobić przez wniesienie uzupełnienia do wydanego już dekretu o miarach. Zarazem Zjazd uważa za konieczne możliwie jaknajrychlejsze powołanie do życia państwowego instytutu do wzorcowania i cechowania elektrycznych przyrządów mierniczych, oraz do badania materiałów elektrotechnicznych. Zjazd wzywa z tego powodu Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich, aby w porozumieniu ze Związkiem Elektrowni Polskich wyłoniło komisję, celem opracowania odpowiedniego memoriału do Rządu, z wezwaniem do jaknajrychlejszego wprowadzenia w życie objętej programem Urzędowi Elektryfikacyjnemu Państwowej Stacji doświadczalnej i cechowniczej.

## Prądy powrotne tramwajów elektrycznych, zasilanych prądem stałym i korzystających z przewodności szyn.

(Referent p. Wendrowski).

Zjazd Elektrotechników Polskich uważa za konieczne, aby tak przy zaprowadzaniu tramwajów elektrycznych prądu stałego, korzystających z przewodności szyn, jako też i w istniejących urządzeniach tramwajowych typu wymienionego, znalazły należyte uwzględnienie środki, wskazane w r. 1910 przez Międzyzwiązkową Komisję w Niemczech pod przewodnictwem W. H. Lindleya, mające na celu zabezpieczenie rurociągów podziemnych od szkodliwego wpływu prądów błądzących.

### Wniosek prof. Dzieślewskiego.

1) Z uwagi na istniejących przeszło sześć środków płatniczych w obrębie Państwa, których kurs wzajemny z dnia na dzień się zmienia, przez co niemożliwą jest jakakolwiek kalkulacja przedsięwzięcia przemysłowych na dalszą metę, zawieranie jakichkolwiek umów i t. p., a cierpi na tem i tak zrujnowany przemysł, Zjazd wzywa Rząd do jaknajrychlejszego wprowadzenia waluty polskiej i ustalenia wzajemnego jej stosunku do istniejących środków płatniczych.

2) Zjazd poleca Komitetowi zjazdowemu powołanie konferencji z czynników interesowanych, któraby określiła warunki, pod którymi bez znacniejszej szkody dla interesu narodowego, możnaby było wprowadzać do przedsięwzięcia polskich kapitał obcy.

Wniosek Komisji Wnioskowej o upoważnieniu Komitetu zjazdowego do objęcia funkcji Komitetu Wykonawczego Zjazdu połączono z wnioskami p. Pawłowskiego, który proponował zwoływanie zjazdów w terminach dwuletnich, za każdym razem w innym mieście Państwa Polskiego, i powołać stały Sekretariat Ogólnopolski Zjazdów Elektrotechnicznych.

Uchwalono wniosek następujący:

Zjazd Elektrotechników Polskich uprasza, a zarazem upoważnia Komitet Zjazdowy do objęcia funkcji Komitetu Wykonawczego Zjazdu, ogłoszenia uchwał Zjazdu, wzgl. podanie tych uchwał do wiadomości kół decydujących i interesowanych. Komitet wykonawczy Zjazdu może też według swego uznania przekazać pewne sprawy Stowarzyszeniu Elektrotechników Polskich, wzgl. powołać stały Sekretariat Ogólnopolski Zjazdów Elektrotechnicznych z siedzibą w Warszawie, składający się z 5-ciu członków.

W wolnych głosach udzielono głosu przedstawicielowi Polskiego Związku Zawodowego Pracowników Elektrotechnicznych w Warszawie, który nawołując do porozumienia się pracowników i pracodawców, zwraca się do pp. pracodawców z prośbą o dobieranie pracowników do wykonywania, czy prowadzenia instalacji elektrycznych, robót warsztatowych, przy eksploatacji elektrowni i t. p. za pośrednictwem P. Z. Z. P. E., który będzie udzielał informacji fachowej i moralnej o członkach przez siebie polecanych; oprócz tego szersza styczność Związku umożliwi zdolniejszym i chętnym

członkom znaleźć ujście do osiągnięcia obranej specjalności zawodowej.

Następnie udzielono głosu p. Trylskiemu, który w uznaniu, że uruchomienie przemysłu jest sprawą niezwykle doniosłości dla celowego i spokojnego rozwoju budowy Państwa Polskiego — stwierdza, że wszystkie fabryki mechaniczne, fabryki maszyn oraz fabryki materiałów elektrotechnicznych, które posiadają dostateczną ilość surowca, oraz które nie zostały zniszczone przez bieg wypadków wojennych, względnie są już w stanie zdolnym do ruchu, zobowiązane są do natychmiastowego podjęcia ruchu oraz do ujawnienia swych zapasów. Uchylenie się od powyższych obowiązków mówca piętnuje, jako postępowanie nieobywatelskie, idące na rękę lichwie i spekulacji oraz sabotażowi robotników, i wzywa Rząd do obmyślenia środków zaradczych i represyjnych. Zebrani przychylnie przyjęli powyższe oświadczenie, potwierdzając to oklaskami.

Po wyczerpaniu programu zjazdowego, przewodniczący p. Ruśkiewicz wezwał Zjazd do najgorętszej owacy dla żołnierza polskiego, dzięki któremu Zjazd mógł się odbyć i obradować. Zebrani odpowiedzieli entuzjastycznymi, długotrwałymi oklaskami.

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego prof. Pożaryski zamknął Zjazd, dziękując za pracę uczestnikom i podkreślając, że wszystkie myśli, poruszane na Zjeździe, zmierzały ku podniesieniu nauki i techniki polskiej na użytek wszystkich warstw narodu.

Wreszcie prof. Dzieślewski wyraził podziękowanie wszystkim, którzy Zjazd zainicjowali i postawił wniosek, przyjęty oklaskami, wyrażenia uznania Komitetowi Organizacyjnemu.

## Nowoczesne poglądy na istotę przepięć elektrycznych i ochronę przed nimi.

Napisał Major Kazimierz Drewnowski.

(Ciąg dalszy do str. 6 w № 1 r. b.)

4. *Zakłócenia w obwodach o stałych skupionych.* Przejście od jednego stanu ustalonego do drugiego nie odbywa się momentalnie, ponieważ pola elektryczne, wzgl. magnetyczne, nie mogą nagle energii wydać, wzgl. przyjąć. To przejście skutecznia *prąd przejściowy*, trwający zwykle czas krótki i skierowany — zależnie od warunków — w jedną lub drugą stronę (względem prądu ustalonego), który dodaje się algebraicznie w każdej chwili do prądu istniejącego. Jeżeli nazwiemy prąd ustalony początkowy przez  $i_0$ , prąd przejściowy przez  $i_p$ , to podczas zmiany czyli zakłócenia, musi być w każdej chwili natężenie prądu

$$i = i_0 + i_p \dots \dots \dots (3a)$$

podobnie napięcie  $v = v_0 + v_p \dots \dots \dots (3b)$

Ażeby zrozumieć, jaki jest przebieg zakłócenia, musimy znać przebieg prądu przejściowego. Postępujemy przytem według znanych sposobów wyznaczania prądów wyrównawczych przy różnych zakłóceniach.

Jak wiadomo, w obwodzie musi napięcie być w każdej chwili

$$v = Ri + L \frac{di}{dt} + \frac{1}{C} \int idt \dots (4)$$

podstawmy za  $i$  wartości z równ. (1):

$$v = \left( Ri_0 + L \frac{di_0}{dt} + \frac{1}{C} \int i_0 dt \right) + \left( Ri_p + L \frac{di_p}{dt} + \frac{1}{C} \int i_p dt \right)$$

Ponieważ w stanie ustalonym całe napięcie zużywa się na pokonanie spadków napięcia spowodowanych prądem  $i_0$ , przeto  $v$  musi się równać pierwszemu członowi po stronie prawej, tak że:

$$Ri_p + L \frac{di_p}{dt} + \frac{1}{C} \int i_p dt = 0 \dots (5)$$

Przez rozwiązanie równania otrzymamy przebieg prądu przejściowego. Różniczkujemy równ. (5) i piszemy w postaci:

$$\frac{d^2 i_p}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{di_p}{dt} + \frac{1}{LC} i_p = 0$$

To równanie daje nam znane rozwiązanie w postaci

$$i_p = A \cdot e^{at} \dots (6)$$

gdzie  $A$  jest stałą dowolną,  $e$  jest podstawą logarytmów naturalnych, a  $a$  ma dwie wielkości:

$$a_1 = -\frac{R}{2L} + \sqrt{\left(\frac{R}{2L}\right)^2 - \frac{1}{LC}} \dots (7a)$$

$$a_2 = -\frac{R}{2L} - \sqrt{\left(\frac{R}{2L}\right)^2 - \frac{1}{LC}} \dots (7b)$$

Wobec tego  $i_p$  musi mieć dwa rozwiązania, zależnie od stosunku  $R$  do  $L$  i  $C$ .

1) Jeżeli  $R > 2\sqrt{\frac{L}{C}}$ , to  $a_1$  i  $a_2$  mają wartości rzeczywiste i ujemne.

Rozwiązanie równania (6) jest wtedy:

$$i_p = A_1 e^{a_1 t} + A_2 e^{a_2 t} \dots (8)$$

t. zn. prąd przejściowy maleje (ponieważ  $a_1$  i  $a_2$  są ujemne) według dwóch funkcji wykładniczych, których jeden czynnik tłumiący ( $a_1$ ) jest większy niż  $\frac{R}{2L}$ ,

a drugi ( $a_2$ ) mniejszy.

Przebieg taki nazywa się *aperyodyczny* (rys. 4).

Stan ustalony drugi osiąga się stale.



Rys. 4.

2) Jeżeli  $R < 2\sqrt{\frac{L}{C}}$ , to  $a_1$  i  $a_2$  mają wartości urojone; wtedy po przeprowadzeniu podstawień otrzymamy

$$i_p = A e^{-\alpha t} \left( \cos \beta t + \frac{\alpha}{\beta} \sin \beta t \right) \dots (9)$$

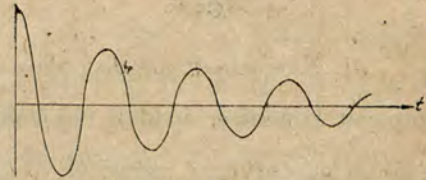
gdzie  $\alpha = \frac{R}{2L}$  a  $\beta = \sqrt{\frac{1}{LC} - \left(\frac{R}{2L}\right)^2}$

Prąd przejściowy znika więc z malejącą amplitudą według funkcji peryodycznej sinusoidalnej. Przebieg taki nazywa się *oscylacyjny* (rys. 5);  $\beta$  ma tu ten sam charakter, co  $\omega$  przy prądach zmiennych.

Wobec tego

$$v = \frac{\beta}{2\pi} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC}} = \left(\frac{R}{2L}\right)^2 \dots (10)$$

jest częstotliwością okresów oscylacji prądu przejściowego; nazywa się także *częstotliwością drgań własnych* lub *swobodnych*, w przeciwieństwie do częstotliwości drgań *ymuszonych* ( $f$ ), pochodzących ze źródła prądu zmiennego.



Rys. 5.

Energia elektryczna, pozostawiona swobodnie w obwodzie o stałych  $R$ ,  $L$  i  $C$ , odpowiadających warunkowi drugiemu  $R < 2\sqrt{\frac{L}{C}}$ , odbywać będzie drga-

nie o częstotliwości określonej ostatnim wzorem, stąd nazwa *drżanie własne*. Amplituda drgań będzie tem mniejsza, im większy jest opór  $R$ , czyli im większe jest tłumienie.

Energia oscylować będzie między pojemnością (jako energia elektryczna) a samoindukcją (jako energia magnetyczna) tak długo, dopóki cała nie przemieni się na ciepło w oporze.

Przebieg prądu przejściowego charakteryzuje nam — jak z tego widać — istotę zakłócenia. Jest on niezależny od charakteru prądu ustalonego, wzgl. niyustalonego; jedynie początkowa wartość jego zależy od wartości chwilowej prądu ustalonego. Jeżeli częstotliwość drgań własnych jest równa częstotliwości drgań

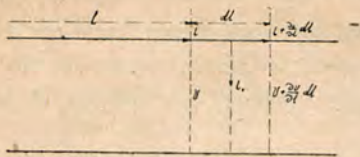
wymuszonych, co, w razie gdy  $\frac{R}{2L}$  jest bardzo małe, zachodzi gdy  $v = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ , to występuje wtedy przypa-

dek rezonansu między temi drganiami; prowadzi to do powstawania przepięć rezonansowych, o których jeszcze będzie mowa.

Przypadek obwodu o stałych skupionych jest rzadki, tak że przepięcia, których powstawanie można przypisać zakłóceniom w takim obwodzie, sprowadzają się tylko do nielicznych zdarzeń, gdy jedno stałe obwodu przeważają w pewnych miejscach nad drugimi, np. prądnica (duże  $L$ ) ładuje kabel (duże  $C$ ). Przeważnie mamy do czynienia z obwodami o stałych rozłożonych, w których zakłócenia przejawiają się w zupełnie inny sposób.

5) *Zakłócenia w obwodach o stałych rozłożonych.* Przyjmujemy, że w obwodzie złożonym (rys. 6) z dwóch przewodów równoległych w tym samym od siebie odstępie, stałe obwodu są równomiernie rozłożone, tak, że na jednostkę długości przypadają w każdym miejscu obwodu te same  $R$ ,  $L$ ,  $C$  i  $G$ ; na długości  $l$  przewodu

przypadną wobec tego  $Rl$ ,  $Ll$ ,  $Cl$  i  $Gl$ . Przez przewód płynie prąd  $i$ . Weźmy pod uwagę element  $dl$  przewodu. Na początku tego elementu panuje napięcie  $v$ , na



Rys. 6.

końcu  $v + \frac{\partial v}{\partial l} dl$ . Napięcie  $v$  ma do pokonania na długości  $dl$  napięcie końcowe, spadek napięcia na oporze  $Rdl$  i siłę elektromotoryczną indukcji  $-Ldl \frac{\partial i}{\partial t}$ , czyli:

$$v = Rdl i + Ldl \frac{\partial i}{\partial t} + \left( v + \frac{\partial v}{\partial l} dl \right)$$

z tego 
$$-\frac{\partial v}{\partial l} = Ri + L \frac{\partial i}{\partial t} \dots \dots \dots (11a)$$

Do elementu wpływa prąd  $i$ , wypływa  $i + \frac{\partial i}{\partial l} dl$  oraz przez pojemność prąd  $Cdl \frac{\partial v}{\partial t}$  i skutkiem upływów  $Gdlv$ , czyli

$$i = Gdlv + Cdl \frac{\partial v}{\partial t} + \left( i + \frac{\partial i}{\partial l} dl \right),$$

z tego 
$$-\frac{\partial i}{\partial l} = Gv + C \frac{\partial v}{\partial t} \dots \dots \dots (11b)$$

Celem uproszczenia przyjmijmy — a idzie tu przecież nie o ściśle obliczenie konkretnego przypadku — że straty w oporze i skutkiem upływów są znikomo małe, wtedy:

$$-\frac{\partial v}{\partial l} = L \frac{\partial i}{\partial t} \dots \dots \dots (12a)$$

$$-\frac{\partial i}{\partial l} = C \frac{\partial v}{\partial t} \dots \dots \dots (12b)$$

Zróżniczkujmy równanie (12a) cząstkowo według  $l$ :

$$-\frac{\partial^2 v}{\partial l^2} = L \frac{\partial}{\partial l} \left( \frac{\partial i}{\partial t} \right) = L \frac{\partial}{\partial t} \left( \frac{\partial i}{\partial l} \right);$$

w  $\frac{\partial i}{\partial l}$  wartość z (12b) będzie

$$\frac{\partial^2 v}{\partial l^2} = LC \frac{\partial^2 v}{\partial t^2} \dots \dots \dots (13a)$$

podobnie różniczkując (12b) podług  $t$ , otrzymamy:

$$\frac{\partial^2 i}{\partial t^2} = LC \frac{\partial^2 i}{\partial l^2} \dots \dots \dots (13b)$$

Rozwiązanie tego rodzaju równań różniczkowych cząstkowych zostało podane przez *d'Alemberta* (dla struny drgającej). Jest ono w postaci:

$$x = f(l - at) \dots \dots \dots (14)$$

gdzie  $x$  jest równe  $v$  lub  $i$ ,  $f$  jest jakąś dowolną funkcją, a  $a$  stałą, którą należy wyznaczyć.

Zróżniczkujmy cząstkowo równanie (14) według  $l$  i  $t$ :

$$\frac{\partial^2 x}{\partial l^2} = \frac{\partial^2 f(l - at)}{\partial (l - at)^2} = f''$$

a 
$$\frac{\partial^2 x}{\partial t^2} = \frac{\partial^2 f(l - at)}{\partial (l - at)^2} \cdot \left( \frac{d(l - at)}{dt} \right)^2 = a^2 f''.$$

Wstawmy to do równania (13) (przekształconego według  $x = v$  lub  $i$ ):

$$f'' = LC \cdot f' a^2 f''.$$

Będzie to spełnione, jeżeli  $a^2 = \frac{1}{LC}$  czyli  $a = \pm \frac{1}{\sqrt{LC}}$ .

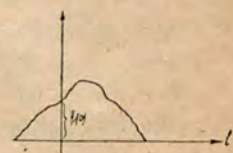
Założmy  $\frac{1}{\sqrt{LC}} = c$ , przeto  $a = \pm c$ . Wobec tego można napisać całkę równania (13):

$$x = f_1(l - ct) + f_2(l + ct) \dots \dots (15)$$

Rozpatrzmy obie całki  $f_1$  i  $f_2$  z osobna.

Całka  $x_1 = f_1(l - ct)$

będzie w chwili  $t=0$   $x_1 = f_1(l)$ , jest więc funkcją długości, co można przedstawić (rys. 7) w układzie współrzędnych jako jakąś krzywą w czasie  $t=0$ . Dla  $l=0$  jest  $v_1 = f_1(0)$ . Tę samą wartość osiąga  $v_1$  dla  $l=ct$ . Można to wyrazić w ten sposób, że funkcja przybiera z rosnącym czasem w coraz to dalszych punktach osi  $l$  (wzgl. przewodu) wartość  $x_1 = f_1(0)$ , jaką ma  $x_1$  w czasie  $t=0$  i w punkcie  $l=0$ . A żeby dojść np. do punktu  $l=l$ , potrzeba na to czasu  $t = \frac{l}{c}$ , czyli  $\frac{l}{t} = c$ , przedstawia chyżość posuwania się funkcji  $f_1(0)$  w kierunku dodatnim osi  $l$ .



Rys 7.

To samo da się powiedzieć o każdej wartości, czyli o całej krzywej, tak że wyobrażamy sobie, że cała krzywa posuwa się niezmiennie z chyżością  $c = \frac{1}{\sqrt{LC}}$  w stronę dodatnią  $l$ .

W podobny sposób otrzymamy, że

$$x_2 = f_2(l + ct)$$

przedstawia funkcję, przesuwaną się z chyżością  $c = \frac{1}{\sqrt{LC}}$  w stronę przeciwną niż  $x_1$ .

W ten sposób równanie (15) przedstawia dwie fale posuwające się ze stałą chyżością  $v = \frac{1}{\sqrt{LC}}$  i nie-

zmieniającą postacią: fala  $f_1$  porusza się w kierunku rosnących długości  $l$ , a fala  $f_2$  w kierunku przeciwnym.

Chyżość  $c$  jest właśnie chyżością rozchodzenia się fal elektromagnetycznych w powietrzu, co zgadza się ze znanym wzorem  $c = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ .

Przy uwzględnieniu strat z powodu upływów i w oporze omowym, otrzymamy — po zastosowaniu podobnego do poprzedniego sposobu rozwiązania równań różniczkowych napięcia i prądu (11a) i (11b) — przebieg napięcia  $v = e^{-\frac{R}{L}t} [f_1(l - ct) + f_2(l + ct)]$  (16a)

i przebieg prądu  $i = c \sqrt{\frac{C}{L}} e^{-\frac{R}{L}t} [f_1(l - ct) - f_2(l + ct)]$ . (16b)

Napięcie i natężenie przedstawione więc będzie każde dwiema falami biegnącymi w kierunkach prze-

ciwnych, przyczem napięcie jest sumą tych pól, a natężenie ich różnicą. Amplitudy tych fal maleją według funkcyi wykładniczej  $e^{-\frac{R}{L}t}$ . Stosunek fali napięcia i fali prądu, biegnących w tym samym kierunku, jest określony przez  $\sqrt{\frac{L}{C}} = Z$ , co jest t. zw. *oporem falowym*.

Szybkość rozchodzenia się fal zależną jest od natury środowiska, i wynosi, jak wiadomo  $\frac{c}{\sqrt{\epsilon\mu}}$ , gdzie  $\epsilon$  jest stałą dielektryczną, a  $\mu$  przenikliwością środowiska. Przy przewodach napowietrznych szybkość ta jest prawie równą szybkości światła, w kablach odpowiednio mniejsza. Jako środowisko uważamy przestrzeń okalającą przewody, w niem bowiem, a nie w przewodach odbywają się — według Faradaya i Maxwella — zjawiska tu traktowane.

Kształt fali zależy od warunków jej powstawania. W przeważnej większości jest on zbliżony do kształtu prostokątnego. Zależnie od tłumienia, przebieg jest więcej lub mniej łagodny, t. j. bardziej lub mniej odbiegający od prostokątnego. Będzie o tem jeszcze później mowa.

Tego rodzaju fale nazywamy *falami wędrownymi*; powstają one przy wszelkich zakłóceniach w obwodach o stałych rozłożonych, stanowiąc przejście z jednego stanu ustalonego do drugiego. Podczas tego zanikają stopniowo skutkiem występujących strat (tłumienie!).

Przebieg napięcia czy prądu w czasie zakłócenia otrzymamy — podobnie jak poprzednio — przez superpozycję prądu ustalonego i prądu przejściowego. Podczas takiego przebiegu wyrównawczego można przeto zastosować równanie:

$$i = i_o + i_p \text{ oraz } v = v_o + v_p.$$

6. *Fale wędrowne.* Fale wędrowne odznaczają się tem, że — skutkiem ruchu — posiadają pole zarówno elektryczne, jak magnetyczne; przedstawiają zatem pewien zasób energii elektrycznej i magnetycznej w polu elektromagnetycznem, wynoszącej na długości fali  $l$ :

$$W = \frac{1}{2} Clv^2 + \frac{1}{2} Lli^2 = W_e + W_m.$$

Ponieważ  $v = i \sqrt{\frac{L}{C}}$ , przeto  $\frac{1}{2} Clv^2 = \frac{1}{2} Lli^2$ . . . . . (17)

Pole elektryczne fal wędrownych przedstawia więc taki sam zapas energii, jak ich pole magnetyczne,  $W_e = W_m$ .

Fale wędrowne, rozchodząc się po przewodach, podlegają podobnym prawom jak inne fale, np. głosowe. W razie, gdy napotkają jakąś przeszkodę, zostają odbite. Taką przeszkodą jest np. wolny koniec przewodu. Fala biegnąca od początku przewodu zostaje tam odbita, powraca, zostaje znowu odbita i t. d. Występują przytem peryodycznie pewne charakterystyczne zjawiska, zależne od warunków powstawania fali, które później poznamy. Wspólnem dla wszystkich przypadków jest to, że taki przebieg wędrowania i od-

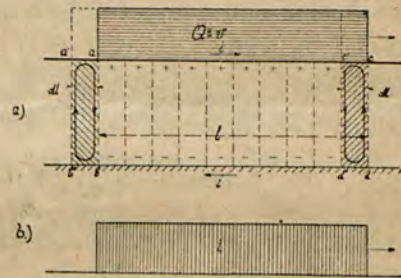
bijania powtarza się po czterokrotnem przebiegnięciu przewodu. Nazywamy to okresem fali  $v$ , a czas przebiegu  $T$  — czasem trwania okresu, podobnie jak przy zwykłych falach peryodycznych. Wobec tego, jeżeli długość przewodu jest  $l'$ , to:

$$\left. \begin{aligned} \text{czas trwania okresu } T &= \frac{1}{v} = \frac{4l'}{c} = 4l' \sqrt{LC} \\ \text{częstotliwość } v &= \frac{1}{4l' \sqrt{LC}} \\ \text{a długość fali } \lambda &= c \cdot T = \frac{1}{\sqrt{LC}} \cdot 4l' \sqrt{LC} = 4l' \end{aligned} \right\} \dots (18)$$

czyli długość przewodu odpowiada  $\frac{1}{4}$  długości fali.

Abstrahujmy na razie od tego, w jaki sposób powstają fale wędrowne w poszczególnych przypadkach, zajmijmy się tem później, a przyjmijmy, że taka fala znajduje się już w przewodzie i zbadajmy, jak się odbywa ruch fal wędrownych i jakie są zjawiska temu towarzyszące.

Wyobraźmy sobie <sup>1)</sup> przewód poprowadzony równoległe do ziemi (rys. 8), na obu końcach otwarty, na którym znajduje się fala elektryczna (wędrowna) w postaci ładunku dodatniego  $+Q$ , rozłożonego na pewnej



Rys. 8.

długości  $l$  przewodu. Ładunek niech będzie w postaci prostokąta. Temu ładunkowi odpowiadać musi napięcie  $v$ , panujące między przewodem a miejscem, gdzie znajduje się ładunek ujemny  $-Q$ , a więc np. ziemia,  $v = QCl$ .

Istnienie tego izolowanego ładunku jest możliwe tylko wtedy, gdy fala bieży z chyżością światła. Ładunki  $+Q$  i  $-Q$  fali bieżącej są na długości  $l$  ładunkami w spoczynku; ich ruch postępowy odbywa się w ten sposób, że każdorazowy ładunek znajdujący się na końcu płynie pod warstwą pozostającą w spoczynku ku początkowi, na czoło fali, w postaci prądu  $i$ . To tłumaczy nam nagły przeskok od miejsc przewodów pozbawionych napięcia do znajdujących się pod napięciem.

Przebieg odgrywający się w przewodzie o ładunku  $+Q$ , musi się odgrywać tak samo tam, gdzie płynie ładunek  $-Q$ , a więc w ziemi. Wobec tego prądowi  $+i$  zależnemu od ładunku  $+Q$  musi odpowiadać prąd  $-i$  w ziemi. Oba te prądy stanowią, mimo otwartych przewodów, obwód zamknięty przez prąd przesunięcia

<sup>1)</sup> Petersen. Hochspannungstechnik, str. 115 i n.

w dielektryku, na początku i na końcu ładunku. Wystarczy więc, jeżeli będziemy mówili o jednym ładunku  $Q$  i jednym prądzie  $i$ .

Do ładunku  $Q$  należy pole elektryczne; linie natężenia pola wychodzą promieniowo (na razie) z ładunku  $+Q$  (czyli z przewodu) i kończą się na ładunku  $-Q$  (na ziemi). Do prądu  $i$  należy pole magnetyczne; linie natężenia pola wychodzą prostopadle z powierzchni ograniczonej przez obwód prądu ( $a c d b$ ).

W warstwach krańcowych pola, a więc na początku i na końcu fali, powstają i znikają linie natężenia pola i odbywają się przemiany energii.

Przebieg napięcia i prądu można przedstawić wykresnie. Przebieg napięcia (rys. 8a) będzie taki sam, jak ładunku, do którego napięcie jest proporcjonalne. Przebieg prądu (rys. 8b) przedstawiony jest za pomocą rzędnych, podających jego natężenie i kierunek (nad osią — dodatni, pod osią — ujemny).

Weźmy element powierzchni o długości  $dl$  ograniczony liniami pola. Jeżeli  $L$  jest indukcyjnością jednostki długości, to strumień przechodzący przez tę powierzchnię będzie

$$d\Phi = L dl \cdot i.$$

Strumień niech będzie dodatni, jeżeli linie pola wchodzi do powierzchni.

Skutkiem znikania strumienia  $d\Phi$  na końcu ładunku w czasie  $dt$ , powstaje siła elektromotoryczna indukcji

$$e = - \frac{d\Phi}{dt} = - L dl \frac{di}{dt} \dots (19)$$

Chyżość, z jaką ładunek — a więc i prąd — biegnie,  $c = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ . Prąd  $i$  przebył w czasie  $t$  drogę  $dl$ , podczas tego spadł od wartości  $i$  (w położeniu  $a' b'$ ) do wartości  $i = 0$  (w położeniu  $a b$ ), czyli zniknął w tym miejscu; odbywa się to przeto w czasie  $t = \frac{dl}{c} = \sqrt{LC} dl$ .

Przeto zmiana prądu (zanikającego)

$$\frac{di}{dt} = - \frac{i}{t} = - \frac{i}{\sqrt{LC} \cdot dl}$$

To, wstawione w równanie (19) da  $SEM$  indukowaną:

$$e = + \frac{L \cdot dl \cdot i}{\sqrt{LC} \cdot dl} = i \sqrt{\frac{L}{C}} \dots (20)$$

Prąd  $i$  powstaje skutkiem znikania ładunku  $dQ$  na końcu fali, a więc i napięcia  $v$ . Ładunek, jaki przepływie z chyżością  $c$  w jednostce czasu będzie:

$$Qc = Cvc,$$

a w czasie  $dt$ :  $Q \cdot c dt = Cvc dt = dQ$ ,

gdzie  $C$  jest pojemnością jednostki długości.

Ponieważ  $i = \frac{dQ}{dt} = Cvc$ , a  $c = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ , przeto

$$i = v \sqrt{\frac{C}{L}}, \dots (21)$$

$$e = v \sqrt{\frac{L}{C}} \cdot \sqrt{\frac{C}{L}} = v \dots (22)$$

Z tego widać, że znikanie prądu na końcu fali indukuje rzeczywiście  $SEM$  o wielkości i znaku równym napięciu, która więc umożliwia istnienie napięcia w obrębie fali.

Podobne zjawiska zachodzą na początku fali. W odcinku  $c' c d d'$  powstaje strumień  $\Phi = L dl i$  w takim samym czasie  $t = \sqrt{LC} \cdot dl$ . Ponieważ w takim przypadku zmiana prądu (powstającego)

$$\frac{di}{dt} = \frac{i}{t} = \frac{i}{\sqrt{LC} \cdot dl},$$

przeto  $SEM$  indukowane  $e = - i \sqrt{\frac{L}{C}}$ ,

a ponieważ według poprzedniego (równ. 21)  $v = i \sqrt{\frac{L}{C}}$ ,

$$przeto \quad e = -v \dots (23)$$

Siła elektromotoryczna powstająca na końcu fali ma więc przeciwny kierunek, niż powstająca na początku.

To odnieść można do każdego elementu pola, ograniczonego liniami natężenia pola, co w rezultacie da, że wewnątrz pola objętego przez ładunek, napięcie będzie miało ten sam kierunek i tę samą wielkość, tylko na samym początku i na samym końcu będą kierunki przeciwne tam znika, wzgl. powstaje napięcie. Oznaczone to jest liniami pełnymi ze strzałkami na zakreskowanych polach.

Stąd pochodzi stromy przebieg napięcia na początku i końcu fali, jako charakterystyczna cecha fal wędrownych.

Przy wyprowadzaniu powyższych wzorów nie uwzględnialiśmy spadku napięcia w oporze. Uwzględniając go, otrzymalibyśmy pewne różnice między napięciem a siłą elektromotoryczną indukowaną. Świadczyłoby to, że czoło, wzgl. tył fali nie przebiega tak stromo (t. j. pionowo), lecz że następuje pewne, większe lub mniejsze złagodzenie przebiegu fali (rys. 9).



Rys. 9.

W każdym razie liczyć się musimy, że mamy do czynienia z przebiegami napięcia znacznie odbiegającymi od sinusoidy i wykazującymi *skok napięcia*, więcej lub mniej stromy, powodujący właśnie *przebiecia* elektryczne.

Im czoło fali jest bardziej strome, tem na mniejszej długości przewodu panuje całe napięcie fali, czyli różnica potencjałów między punktem przewodu, gdzie jest pełne napięcie a punktem, w którym jeszcze ładunku, a więc i napięcia niema. Może się zdarzyć, że ta długość jest właśnie długością jednego zwoju, wtedy między sąsiednimi zwojami występuje — w chwili wpływania fali — całe napięcie, mogące przekroczyć normę przepisana dla izolacji. Pzy normalnym prądzie spadek napięcia między poszczególnymi zwojami jest minimalny.

Skutkiem tych zjawisk jest częste przebijanie izo-

lacyi pierwszych uzwojeń cewek, transformatorów it. p., które z tego względu powinny być szczególnie starannie i mocno izolowane.

Fale wędrownne powyżej opisane mogą się zjawiać

zarówno na przewodach pozbawionych napięcia, wzgl. prądu, jak powstających pod prądem roboczym. W tym przypadku następuje superpozycja napięć i te same zjawiska.  
(c. d. n.)

## Sprawy Związku Elektrowni Polskich.

Drugi Zjazd Związku, odbyty w Warszawie (w sali Stowarzyszenia Techników) dnia 6 Czerwca r. 1919.

Związek Elektrowni Polskich, powołany do życia na I-ym Zjeździe w dniu 24 kwietnia r. b., zorganizował w przeddzień Ogólnego Zjazdu Elektrotechników Polskich, II-gi Zjazd Elektrowni, dla omówienia najpilniejszych spraw, związanych z uchwałami, powziętymi na Zjeździe poprzednim i porozumienia się co do dalszej akcyi w obronie zagrożonego przemysłu elektrycznego.

Liczne obeszanie Zjazdu, w którym wzięło udział kilkadziesiąt elektrowni już w charakterze członków Związku, i obecność przedstawicieli wielu innych, jeszcze nie zapisanych, dały dowód ogólnego zainteresowania się poruszaniem sprawami, a liczne deklaracje o przystąpieniu do Związku, składane po Zjeździe, świadczyły o zrozumieniu konieczności zrzeszenia się w tym krytycznym momencie, przeżywanym przez nasze elektrownie.

Zjazd odbył się dnia 6 czerwca w sali Stowarzyszenia Techników. Obradom przewodniczył prezes Związku p. Sułowski, protokółował p. Roguski.

O godzinie 10-iej rano przewodniczący zagał posiedzenie przemówieniem, w którym powitał zebranych przedstawicieli elektrowni wszystkich dzielnic Polski, oraz przedstawicieli Min. Rob. Publ., Min. Przemysłu i Handlu, Urzędu Elektryfik., Inspekcji Elektryczn. i Tow. Przemysłowców. Zaznaczył celowość i konieczność zrzeszenia się elektrowni i podkreślił ważniejsze sprawy, które, oprócz kwestyi omawianych na Zjeździe poprzednim, zainteresować muszą członków Związku. Do spraw tych należą: zorganizowanie spółki dla zakupu materiałów demobilizacyjnych we Francyi; nawiązanie kontaktu z powstałym Instytutem torfowym; przyjęcie udziału w naradach Komisji do spraw celnych, oraz sprawa robotnicza.

Zatwierdzono następujący porządek obrad:

1) Sprawozdanie z wykonania uchwał Zjazdu Związku Elektrowni Polskich w d. 24 kwietnia r. 1919 oraz z działalności Prezydium i Rady.

2) Uchwalenie budżetu Związku i ostateczne ustalenie w zależności od tego wysokości składek członkowskich.

3) Sprawa założenia spółki dla wspólnego zakupu materiałów surowych i pomocniczych.

4) Wolne wnioski.

Odczytania protokołu z posiedzeń I-go Zjazdu zaniechano, wobec drukowania tegoż i rozesłania wszystkim elektrowniom, przyjęto tylko do wiadomości sprostowanie p. Sokolnickiego, poczem przewodniczący przystępując do *pierwszego punktu porządku obrad,*

daje sprawozdanie z wykonania uchwał I-go Zjazdu. Zawiadania obecnych o złożeniu władzom memoriału w sprawie: 1) Urzędu Elektryfikacyjnego, 2) ustawy o rewizji taryf za prąd, 3) podatku od węgla, 4) podziału kontyngentu węgla. Złożone memoriały i odbyte konferencye dały wyniki następujące:

1) Na wspólnej konferencyi z przedstawicielami Urzędu Elektryfikacyjnego omówioną została organizacja Rady fachowej, do której wejdą przedstawiciele Związku, mając w ten sposób możliwość bronięcia interesów elektrowni.

2) Sprawa rewizji taryf spotkała się z uznaniem Ministerstwa Przem. i Handlu. Odpowiedni projekt ustawy jest już opracowany i wkrótce ma być wniesiony do Sejmu. Należy żywić nadzieję, że ze strony gmin spotka się ona ze zrozumieniem ciężkiego położenia elektrowni.

3) Wyjaśniono, że sprawa podatku od węgla polegała na nieporozumieniu. Otrzymano zawiadomienie od Sekcji Górniczo-Hutniczej, że podatek w dalszym ciągu pobierany jest od wydobycia, a nie od wysyłki.

4) Sprawa podziału węgla zależna jest od kategorii, na jakie rząd podzielił odbiorców i związanego z tem prawa pierwszeństwa do otrzymywania węgla. Elektrownie należą do kategorii trzeciej (instytucje użyteczności publicznej). Możliwym jest tylko przesunięcie elektrowni, jako zakładów pracujących częściej na potrzeby wojskowe i kolejowe, na pierwsze miejsce w tej kategorii. Położenie utrudnia brak wagonów kolejowych, o czem będzie mowa przy czwartym punkcie porządku obrad.

Następnie przewodniczący informował zebranych o dalszej działalności Rady w ubiegłym okresie czasu, streszczając ją do następujących faktów: 1) zgłoszono przystąpienie Związku, jako grupy do T-wa Przemysłowców Król. Polsk.; 2) zawiadomiono o powstaniu Związku, Komisję sejmową, ofiarując jej swoje usługi; 3) wyjednano uczestnictwo przedstawiciela Związku w Radzie torfowej; 4) opracowano ostatecznie statut Związku i złożono go w Min. Spraw Wewn. do legalizacji; 5) opracowano wnioski w sprawie wspólnych zakupów, o czem będzie mowa w punkcie trzecim porządku obrad; 6) postanowiono zwrócić uwagę na tematy obrad Ogólnego Zjazdu Elektrotechników Polskich i dla referowania spraw szczególnie ważnych dla elektrowni delegować przedstawicieli Związku; 7) postanowiono dalej porozumieć się z administracją „Przeglądu Elektrotechnicznego“ i zaprenumerować pismo dla wszystkich członków Związku.

W sprawie ustawy o rewizji taryf zabiera głos p. Straszewski, kwestyonuje niektóre punkty projektu Urzędu Elektryfikacyjnego i porównywa z projektem opracowanym przez Radę Związku. Wywiązuje się dyskusya, w której biorą udział pp.: Gierlich, Golc, Tomicki i Sułowski, i w rezultacie postanowiono wątpliwe kwestye przedstawić Urzędowi Elektryfikacyjnemu.

W sprawie Rady fachowej p. Sokolnicki wyjaśnia, że powołane do niej będą wszystkie czynniki zainteresowane sprawą elektryfikacji kraju. Oświadczenie to przyjęto do wiadomości.

W sprawie węglowej p. Tomicki opisuje trudności, z jakimi walczyć trzeba przy zdobywaniu węgla przyznanego już kontyngentem, a p. Zarzycki podkreśla, że główna trudność polega na dostarczeniu przyznanych ilości wskutek braku wagonów.

Dalszą dyskusję przewodniczący odracza do 4-go punktu porządku obrad, w którym przewidziane są odpowiednie wnioski.

W końcu na wniosek p. Golca Zjazd uchwała:

Zwrócić się ponownie do rządu z nagłą prośbą o przyspieszenie złożenia Sejmowi projektu ustawy o rewizji taryf za prąd.

Zebrań przystąpiło następnie do drugiego punktu porządku obrad.

Budżet Związku, przewidywany na rok bieżący w wysokości 31 500 mk., Zjazd bez dyskusji uchwała. Składek członkowskich nie podwyższono.

Trzeci punkt porządku obrad. W sprawie spółki dla zakupów zabiera głos p. Gayczak. Zaznacza, że Rada może obecnie przedstawić tylko ogólne zasady, na jakich spółka opierać się powinna. Celem spółki będzie dostarczanie członkom niezbędnych towarów, wynajdywanie źródeł zakupu, zawieranie odpowiednich umów. Do spółki należeć będą mogli tylko członkowie Związku. Najodpowiedniejszą formą spółki będzie kooperatywa, lecz ostateczne jej opracowanie odłożyć należy do czasu wydania zapowiedzianej ustawy o towarzystwach spółdzielczych. Od formy spółki zależeć również będzie: wysokość i rodzaj kapitału, kwestya strat i zysków i t. p. Należy zatem przede wszystkim zdecydować o prawnej formie spółki. Aby jednak już zaraz rozpocząć zakupy, należy tymczasowo stworzyć specjalny wydział, który mógłby zaspokoić narazie najpilniejsze potrzeby elektrowni.

W imieniu Rady mówca prosi o uchwalenie następującego wniosku:

Związek Elektrowni zorganizuje spółkę dla zakupu materiałów, która będzie miała formę kooperatywy, i poleca Radzie bezwzględnie przystąpić do poczynienia odpowiednich kroków i ostatecznego opracowania statutu spółki w myśl obowiązujących ustaw.

Wobec konieczności natychmiastowego poczynienia zakupów na potrzeby elektrowni, Związek utworzy, jako formację przejściową, Wydział zakupów prowadzony przez Radę, o charakterze komisowym. Na kosztach handlowych Wydział pobierać będzie pewien procent od ceny towaru. Zorganizowanie Wydziału poleca się Radzie. Zakupione będą w pierwszym rzędzie żarówki, węgle do lamp łukowych, smary i pasy, a w miarę potrzeby i korzystnych warunków kupna, także i inne materiały. O posiadanych ofertach i cenach Wydział zawiadamiać będzie członków poufnymi cyrkularzami.

Wniosek Zjazd jednogłośnie uchwała.

W uzupełnieniu powyższych wywodów, p. Sułowski zawiadamia obecnych o możliwości nabycia we Francji większych ilości artykułów, będących na sprzedaż wskutek demobilizacji. Związek elektrowni porozumiał się ze Związkiem firm elektrotechnicznych i wszczął wspólną akcję u Rządu, celem uzyskania kredytu około 20 milionów marek na lat 5. Zdecydowano wyjazd dwóch delegatów do Francji dla zbadania

sprawy na miejscu, ewentualnie dla dokonania zakupu.

Wywiązała się dłuższa dyskusja, która w wyniku doprowadziła do następujących postanowień:

Zjazd przyjmuje do wiadomości wniosek Rady wysłania na koszt członków Związku delegata do Francji dla zakupu materiałów demobilizacyjnych. Koszta wyjazdu delegata w razie przeprowadzenia transakcji, wliczone będą do cen sprzedażnych nabytego towaru. Pierwszeństwo nabycia artykułów będą mieli ci członkowie Związku, którzy podpiszą zobowiązanie pokrycia kosztów podróży w razie niedościa do skutku zakupów. Koszta te rozłożone będą wtedy na partycypujących członków proporcjonalnie do mocy zainstalowanych w elektrowni maszyn.

Z kolei przystąpiono do

czwartego punktu porządku obrad.

Zabiera głos p. Gierlicz w sprawie niedostatecznego zaopatrzenia elektrowni w węgiel i zaznacza, że główną przyczyną tego stanu jest znany brak wagonów kolejowych. Mówca wskazuje na konieczność natychmiastowego zorganizowania budowy wagonów-węglarek w kraju. Wymienia szereg fabryk krajowych, któreby mogły wykonywać części składowe wagonów, poza tem widzi możliwość porozumienia się co do złoża osiowych z Witkowicami i Skodą. W końcu referent odczytuje projekt memoriału do Ministerstwa Przemysłu i Handlu i przedstawia do uchwalenia wniosek następujący:

W poczuciu zrozumienia grożącej krajowi klęski z powodu braku wagonów, Zjazd uchwała zwrócić się do p. Ministra Przemysłu i Handlu z gorącym apelem podjęcia natychmiastowej inicjatywy w celu zorganizowania budowy potrzebnych dla Państwa wagonów towarowych.

Wniosek jednogłośnie przyjęto.

Następnie zabiera głos ponownie p. Gierlicz i proponuje zwrócić się do p. Ministra Przemysłu i Handlu z prośbą o wyjednanie w drodze ustawodawczej prawa, aby przedsiębiorstwom koncesyonowanym nie zaliczać do terminu wydanej koncesji lat wojny, czyli, ażeby termin wydanej koncesji i terminy prawa wykupu automatycznie przesunięte zostały co najmniej o okres 5-letni.

Referent odczytuje projekt memoriału w tej sprawie do Ministerstwa Przemysłu i Handlu, w którym podkreśla zniszczenie i opłakany stan, w jakim znajdują się elektrownie po dewastacyjnej gospodarce okupantów. Na Zachodzie przyjęto już zasadę, że lata wojny, które nie tylko, że nie przyczyniły się do rozwoju przedsiębiorstw, lecz przeciwnie, były przyczyną zastoju i zniszczenia, nie powinny być wliczane do czasu koncesji. Ta sama zasada uznana być powinna i u nas, aby przedsiębiorstwom dać możność wygojenia poniesionych ran i uchronić je przed grożącą im ruiną.

W związku z powyższą sprawą wywiązała się dyskusja, w której liczni mówcy, podkreślając słuszność powyższego żądania, zastrzegali się, że w razie wykupu przedsiębiorstwa przez gminę, nie mogą być również brane pod uwagę lata wojenne do obliczenia średniej rentowności. Prowadziłoby to do wyników w wysokim stopniu krzywdzących dla właścicieli przedsiębiorstw.

Na propozycję p. Sułowskiego zebranie uchwaliło:

Ażeby opracowanie odpowiednich wniosków i wystąpienie do władz w sprawie przesunięcia terminu koncesji i odpowiedniego ograniczenia prawa wykupu powierzyć dotychczasowej



Komisji Taryfowej, do której wchodzi panowie: Bilek, Gayczak, Gierlich, Golc, Opęchowski, Rygiert i Straszewski.

Następnie przewodniczący proponuje zebranych wypowiedzenie się w sprawie robotniczej i podanie bardziej jaskrawych faktów z działalności Rad robotniczych.

Głos zabiera p. Golc. Podkreśla nienormalność obecnych stosunków, bezprawną agresywność Rad robotniczych w kierunku obejmowania władzy w przedsiębiorstwach, stwarzanie systemu protekcyjnego z dołu, według kwalifikacji partyjnych. Unormowanie stosunku do Rad utrudnione jest skutkiem braku jakiegokolwiek stanowiska Rządu w tej sprawie, który te stosunki mileżąco toleruje. Słuszność prawa zrzeszania się nie powinna być nadużywana. Mówca prosi zebranie o wyrażenie w tej sprawie opinii i powzięcia odpowiedniej uchwały.

Z kolei p. Gayczak zaznacza, że poszczególni przedstawiciele Rządu akceptują taki stan rzeczy, czego dowodem jest rozporządzenie Komisarza powiatowego, ogłoszone w będziańskim „Dzienniku Urzędowym”, nakazujące tworzenie Komitetów fabrycznych.

Wywiązuje się dłuższa dyskusja, po której Zjazd uchwała:

Upoważnić Radę Związku do zredagowania odpowiedniego protestu i wspólnie z przemysłowcami wystąpić z nim wobec Rządu.

Następnie zebrani w wolnych głosach poruszali raz jeszcze sprawę poborów za energię elektryczną.

W ożywionej wymianie zdań mówcy uskarżali się na obciążenie konsumpcji prądu zbyt wysokimi podatkami, oraz zastanawiali się nad możliwością zmiany taryf jeszcze przed wydaniem ustawy. Zgodzono się, że tylko Sejm może narzucić rewizję dobrowolnie zawartej umowy, możliwe jest jednak przeprowadzenie poszczególnych spraw przez instancje sądowe, co mogłoby stworzyć precedens. Należy jednak w tym wypadku działać w porozumieniu ze Związkiem.

Wobec wyczerpania porządku obrad, przewodniczący dziękuje zebranych za liczne stawienie się na Zjazd i wyczerpujące omówienie wszystkich poruszanych kwestyi, poczem zamyka Zjazd o godzinie 3-ej po południu.

## WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

### Polski Związek Firm Elektrotechnicznych.

W drugim dniu Zjazdu Elektrotechników Polskich odbyło się zebranie w lokalu Związku Firm Elektrotechnicznych m. st. Warszawy, Aleja Jerozolimska 66, przy udziale kilkunastu przedstawicieli firm zamiejscowych, pomiędzy innymi: z Poznania, Krakowa i Lwowa. Na zebraniu tem obradowano nad sprawą przekształcenia istniejącego Związku Firm Elektrotechnicznych m. st. Warszawy na ogólnokrajowy i ostatecznie, po dłuższej dyskusji, uchwalono bezwzględne zorganizowanie tego Związku, który ma otrzymać nazwę: „Polski Związek Firm Elektrotechnicznych”.

**Koło Elektrotechników.**—*Posiedzenie w dniu 19 maja r. b.* Obecnych osób 75. Przewodniczy kol. Wysocki. Po odczytaniu i przyjęciu protokołu z poprzedniego posiedzenia, przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Zjazdu Elektrot. przypomniał, że ze względu na krótki termin, jaki dzieli od Zjazdu, pożądane jest nadsyłanie streszczenia referatów już w tygodniu bieżącym. Zjazd zapowiada się dość licznie. Komitet ma już szereg zadeklarowanych referatów. Przewodniczący udzielił głosu kol. Zarzyckiemu, który w krótkości zreferował sprawę Komisji Międzyministerialnej do elektryfikacji kolei w Polsce, jej powstawanie, organizację i zakres działalności. Następnie kol. Pożaryski wygłosił referat pod tytułem „Z teorii zjawisk elektromagnetycznych”. Prelegent zwięźle przedstawił spóczesny pogląd na elektryczną budowę atomów materii; wyjaśnił powstawanie jonów i elektronów. Odtworzył wyobrażenia o przepływie prądu elektrycznego przez przewodniki stałe, ciecze i gazy. Następnie mówił o współdziałaniu ładunków elektrycznych, o teorii Maxwella, Faradaya pól elektrycznych i magnetycznych, o polu magnetycznym ładunku w ruchu i nawiązał do pojęcia masy elektromagnetycznej, jako jedyne go czynnika, wywołującego bezwładność ciał. Dalej pokrótce omówił powstawanie drgań elektrycznych w obwodzie z pojemnością i samoindukcją, i fal elektromagnetycznych swobodnych. Zakończył pre-

legent uwagą, że spóczesna nauka zna tylko dwa niezmienniki: elektryczność i energię, które nie tworzą się i nie giną a zarazem stanowią dwa pierwiastkowe pojęcia, służące za podstawę dla wszystkich zasadniczych rozumowań teoretycznych.

W dyskusji zabierał głos kol. Drewnowski.

— *Posiedzenie w dn. 2 czerwca r. b.* Obecnych przeszło 200 osób. Przewodniczył kol. Wysocki. Na skutek propozycji kol. przewodniczącego, odłożono balotowanie nowych członków Koła do następnego zebrania. Protokołu z poprzedniego zebrania, ze względu na brak czasu, nie odczytano. Kol. przewodniczący udzielił głosu kolegom: Pożaryskiemu, Sikorskiemu, Jabłońskiemu i Szpotańskiemu, którzy informowali w sprawie prac i organizacji Zjazdu Elektrotechników. Następnie zabrał głos kol. Zieleniewski, który wygłosił odczyt z dziedziny telegrafii bez drutu na temat: „Techniczne sposoby wytwarzania drgań elektrycznych; przegląd stacji radiotelegraficznych nadawczych”. W szczegółowo opracowanym odczycie prelegent przedstawił spóczesną teorię budowy stacji, obliczenia i różnice systemów wzbudzenia stacji jak: system iskrowy, system łukowy, system maszynowy i system lampowy.

Najbardziej rozpowszechnionym systemem jest system iskrowy, chociaż w ostatnich czasach coraz więcej zaczynają stosować system lampowy. Przy dużych odległościach pierwszeństwo mają stacje o systemie maszynowym. Jeżeli chodzi o łatwość komunikowania się, to najlepiej nadają się stacje iskrowe, na które aparaty odbiorcze silnie reagują.

Zakończył prelegent odczyt demonstracją stacji iskrowej typu areoplanowego, z aparatem pokazującym ilość wyładowań kondensatora, i stacji typu lampowego.

### Elektryfikacja kolei we Erancyi.

*L'Information* z 6 marca podaje, że poseł Cro-lard zainterpelował Ministerstwo Robót Publicznych Rzeczypospolitej Francuskiej, czy Ministerstwo zamierza przystąpić do natychmiastowej elektryfikacji kolei głów-

wnych, dla ulepszenia i wzmożenia przewozu towarów, oraz wyzyskania sił wodnych i zmniejszenia wydatków eksploatacyjnych.

Minister Robót Publicznych odpowiedział, że Ministerstwo zajmuje się żywo tą sprawą i powołało specjalną komisję do jej zbadania. Komisja ta zaproponowała natychmiastową elektryfikację trzech głównych linii, a mianowicie: Chemins de fer du Midi, Paris-Orleans i Paris-Lyon-Mediterranée, ogólnej długości 8200 km. Koszta elektryfikacji wyniosą 2400 milionów franków. W najbliższym czasie wykończony będzie referat komisji co do systemu prądu i typów lokomotyw, jakie mają być zastosowane, poczem przystąpić będzie można do budowy odpowiedniej liczby lokomotyw elektrycznych.

**Koło Majstrów Fabryk Metalowych.** Przy Oddziale Warszawskim Związku Zawodowego Techników Polskich zorganizowało się Koło Majstrów Fabryk Metalowych Okręgu Warszawskiego. (Warszawa, Czackiego 5).

**Kronika handlowa.** *Warszawa, w czerwcu r. b.* Warunki pracy w dziedzinie elektrotechniki, zwłaszcza przy wykonywaniu większych instalacji oświetleniowych lub przesyłania siły w dobie dzisiejszej z każdą nieomal chwilą znacznie się pogorszają. Sprawa ta przedstawia się bardzo krytycznie i wymaga energicznej pomocy ze strony władz i to najspieszniejszej, gdyż inaczej całe zastępy pracowników elektrotechnicznych powiększą w krótkim czasie szeregi bezroboczych. Na rynku odczuwa się dotkliwie zupełny brak przewodników izolowanych o większych przekrojach, prądnic, żarówek, a nawet i drobnych materiałów instalacyjnych. Mała podaż prądnic w stosunku do zapotrzebowania ma ten skutek, że wywołuje niezmierną drożyznę maszyn (cena już dzisiaj dochodzi do 1000 mk. za 1 kW), znaleźć zaś prądnicę o wielkości potrzebnej do projektowanych instalacji jest rzeczą nie łatwą. Z kablami o przekrojach powyżej 25 mm<sup>2</sup> sprawa przedstawia się jeszcze gorzej, bo wszelkie zapasy zupełnie się wyczerpały. Jedna z większych fabryk warszawskich zamierzała doprowadzić do porządku zniszczoną przez okupantów instalację elektryczną; potrzeba było kilka tysięcy metr. kabli 50 do 95 mm<sup>2</sup>. Z braku kabli nie doszło do wykonania tego projektu. Wielu instalacji, wymagających do połączenia z siecią miejską kabli ziemnych, wykonać nie można, ponieważ u składników i instalatorów w Polsce brak kabli odpowiednich.

Gołe linki miedziane w nieznacznym ilościach od czasu do czasu pokazują się na rynku, cena zato doszła do 9,50 mk. za 1 funt.

W ostatnich dwóch miesiącach władze wojskowe i kolejowe zakupiły znaczne ilości towarów instalacyjnych u składników miejscowych. Żarówki sprowadzono z całej Polski, rynek opustoszał, a ceny podniosły się momentalnie o 25 — 30%, do sezonu zaś podskoczą jeszcze niewątpliwie o drugie tyle, jeżeli większe transporty z krajów obcych nie nadejdą. O istniejących przed wojną w Polsce trzech fabrykach żarówek nie słychać nic w sferach interesowanych, czy produkcję rozpoczną, ale gdyby nawet fabryki te uwzględniono, to zapotrzebowanie będzie stanowczo za duże, aby mu poddać mogły. Stan nasz znają dobrze fabrykanci zagraniczni, i chcą wykorzystać moment naszych zakupów, przed kilku tygodniami bowiem ustalono nowe ceny żarówek w Austrii, Niemczech, Francji, Holandji i t. d., i co jest bardzo charakterystycznym, że przy obecnym kursie walut, ceny żarówek wypadają wszędzie prawie jednakowe. Austria oznaczyła ceny lamp 110—120 w. na kor. 6, na 220 w. kor. 8,40; Niemcy — mk. 3 i 4,20, Holandia 60 i 70 centów, Francja — fr. 1,20 i 1,60, t. j. franco Warszawa przy cenie obecnie stosowanym, składnicy mogą nabyć większe partje jednorazowo po cenie około mk. 3,20 i 4,25 za 1 szt. Żarówki półwatowe podrożały w dwójnasób.

Zastanowienia godną jest również sprawa, że Francja ma dwie czy trzy znane fabryki żarówek, Holandia — 1, Anglia — 2, Szwecja — 1, Niemcy zaś i Austria — 12 (z których większość produkowała dziennie powyżej 30000 sztuk), przy wysokiej więc taryfie kolejowej i niskim kursie naszych pieniędzy w stosunku do waluty francuskiej, angielskiej, holenderskiej lub szwedzkiej, jest bardzo wątpliwem, czy kalkulacja lampek niemieckich wypadnie korzystnie. Uregulowaniem tej zawilej kwestyi winnyby się jak najrychlej zająć odpowiednie organa władzy, i albo trzeba będzie obniżyć taryfy celne na żarówki niemieckie, albo też nie pozwalać na wwóz fabrykatów niemieckich, o ile naturalnie kraje koalicji lub neutralne będą mogły na termin pokryć nasze zapotrzebowania.

W ostatnich dniach daje się słyszeć, że z materiałów demobilizacyjnych armii amerykańskiej są do sprzedania we Francji znaczne zapasy materiałów elektrotechnicznych. Związek Elektrowni i Związek Firm Elektrycznych mają wysłać delegatów do zakupienia przy pomocy udzielonych przez rząd kredytów znacznych partji przewodników, maszyn, żarówek i t. p. Czy rodzaj materiałów i ceny nadadzą się do naszych warunków, w tej chwili jeszcze nie wiadomo, tymczasem zaś rynek elektrotechniczny jest w położeniu groźnym i mocno zachwianem.

*J. Bulzacki.*



## Biuro Techniczne

# Wacław Brygiewicz, Michał Zucker i S-ka

w Warszawie, Marszałkowska 119, tel. 37-40 i 274-84.

Wykonywa wszelkie roboty z zakresu elektrotechniki.

**Dostawa artykułów elektrotechnicznych.**

Tow. Akc. Polskich Zakładów Elektrotechnicznych

# „SIEMENS“

Wszelkie roboty i dostawy  
z dziedziny elektrotechniki  
prądów silnych i słabych.

**Warszawa-Łódź-Sosnowiec-Lublin**

### Numery pojedyncze PRZEGLĄDU ELEKTROTECHNICZNEGO

można nabywać w redakcyi i księgarniach

**GEBETHNERA I WOLFFA**

w Warszawie, Lublinie, Łodzi, u Gebethnera i S-ki w Krakowie, M. Niemierkiewicza w Poznaniu i we wszystkich większych księgarniach.

### Szkoła Rzemieślniczo-Techniczna w. m.

w Łodzi, ul. Średnia 46

**poszukuje inżyniera - elektrotechnika** na stanowisko kierownika szkoły. Zgłoszenia, życiorys i warunki przyjmuje kancelarya szkoły pod wyżej wskazanym adresem.

### ODPOWIEDZI OD REDAKCYI.

P. J. Zalewski Szreńsk p. Mławę. Cena podręcznika:

K. Gnoińskiego. Źródła prądu i sygnalizacja domowa . . . mk. 4.40

" " Telefonia . . . " 12.10

K. Sporzyńskiego. Sygnalizacja elektryczna domowa . . . "

## Centralna Komisja Słownictwa Elektrycznego

niniejszym ogłasza

# KONKURS

na ulepszenie następujących terminów elektrotechnicznych.

1. Bezpiecznik **korkowy** (Stöpselwicherung), jako przeciwstawienie bezpiecznikowi paskowemu i **korek** bezpiecznikowy, jako przeciwstawienie paskowi bezpiecznikowemu. Używane równolegle z korkiem wyrazy „stopka“, „wkrętka“, „wstawka“ nie mogą zastąpić terminu „korek“, gdyż pierwszy z tych wyrazów jest pojęciem zbyt obszernem (stopką jest zarówno korek, jak i pasek) a dwa pozostałe—zbyt wązkim (korki bywają bądź wkręcane, bądź wstawiane).

2. **Mufa** kablowa. Mufy bywają końcowe (zwane również głowami bądź końcówkami), złączowe (zwane również łącznikami), odgałęźne i rozgałęźne (zwane też sprzęgłami). Propozycje umieszczone w nawiasie nie dają terminu ogólnego „mufa“ i korzystają z wyrazów, mających już w słownictwie technicznym inne znaczenie; końcówka znaczy „Kabelschuh“, łącznik—„Schalter“ a sprzęgło—„Kupplung“.

3. **Izolator** do przewodów napowietrznych. Izolatory bywają stojące (dzwonkowe i deltowe), odciągowe i wiszące (przy bardzo wysokich napięciach).

Za każdy z trzech powyższych wyrazów uznanych na konkursie za udatny wyznacza się nagrodę w wysokości

**100 marek.**

Pragnący wziąć udział w konkursie, winni propozycje swe wraz z motywami napisać na kartce i podpisać godłem na oddzielnej kartce złożonej i zalepionej, podać swe nazwisko i adres, wreszcie obie te kartki w wspólnej kopercie przesłać pod adresem „Przeglądu Elektrotechnicznego—Warszawa, Czackiego 3“ z adnotacją „Konkurs“.

**Termin konkursu 1 września 1919 r.**

Sąd konkursowy składać się będzie z Komisji Centralnej Słownictwa Elektrotechnicznego i zaproszonych rzeczoznawców.