

wanego często w Ameryce przedstawiony jest na rys. 5 i rys. 6, podczas, gdy rys. 9 i 10 przedstawiają najnowszy wagon tramwajowy w Ameryce (Cleveland) wybudowany całkowicie z metali lekkich.

Do zeszytu Nr. 22 przeniesiony został rysunek Nr. 7, przedstawiający konstrukcję żelazną szkieletu w tramwajach berlińskich (typ 1924 i 1925). Widać lekką konstrukcję szkieletu u dołu zaś fermę w kształcie trapezu, dźwigającą całe pudło. Uszkodzenie wg. żel. konstr., przedstawione na rys. 8, dało się naprawić bez większych trudności.

Kongres Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej we Włoszech, we wrześniu 1927 r.

(Sprawozdanie delegatów P. K. E.)

II.

SPRAWOZDANIE Z OBRAD KOMITETÓW TECHNICZNYCH.

1. Komitet techniczny definicji.

Komitet techniczny definicji został powołany dla ułożenia międzynarodowego słownika definicji elektrotechnicznych. W ostatnich latach rozwinął on żywszą działalność, tak że obecnie można uważać podstawy układu takiego słownika za ustalone.

Na kongresie w Bellagio komitet zajmował się — po za jego głównym zadaniem — jeszcze dwiema drobnymi kwestjami, a mianowicie nazwami praktycznych jednostek niektórych wielkości magnetycznych oraz nazwą jednostki pracy elektrycznej.

a) Jednostki wielkości magnetycznych.

Komitet włoski zaproponował przyjęcie terminu „Maxwell”, jako nazwy jednostki praktycznej strumienia indukcji magnetycznej, która byłaby równa 10^8 jednostek bezwzględnych (C. G. S.). Dyskusja, jaka wywiązała się nad tem, dała najlepszy dowód, jak bardzo potrzebne jest opracowanie słownika definicji, aby uniknąć nieporozumień.

Na kongresie międzynarodowym fizyków w Paryżu w r. 1900 poruszono — ze strony Ameryki — potrzebę nadania jednostce bezwzględnej „strumienia magnetycznego” nazwy „Maxwell”, a jednostce bezwzględnej „gęstości strumienia magnetycznego” nazwy „Gauss”. Kongres wypowiedział się jednak przeciw nadawaniu wogóle nazw jednostkom bezwzględnym, pozostawiając to dla jednostek praktycznych. Tymczasem obradująca jednocześnie konferencja oficjalnych delegatów państw, wnioski ten przyjęła i nazwy te zaczęto wprowadzać w życie. Okazało się jednak, że w Europie interpretowano definicję „gęstości strumienia” inaczej, niż w Ameryce. Poszło to z błędnego przetłumaczenia na język francuski angielskiego terminu „gęstość strumienia” (flux density) jako „natężenia pola” (champ magnétique) zamiast „indukcji magnetycznej” (inducton magnétique), jak rozumieeli to amerykanie. W ten sposób termin „Gauss” oznacza obecnie jednostkę bezwzględną zarówno natężenia pola jak i indukcji. Prowadzi to oczywiście do nieporozumień.

Wniosek włoski nie zajmuje się jednak tem, lecz tylko chce wprowadzić nazwę „Maxwell” na oznaczenie jednostki praktycznej strumienia (a nie jak dotąd — bezwzględnej), nie poruszając wcale kwestji bardzo ważnej, t. j. „Gauss’a”. Komitet po-

stanowił całą sprawę przestudjować na nowo i w tym celu wybrano małą podkomisję pod przewodnictwem prof. Kennelly'ego, jednego z autorów wniosku amerykańskiego na kongresie paryskim w 1900 r.

b) Jednostka pracy elektrycznej.

Komitet australijski zaproponował wprowadzenie nazwy „Kelwin” na oznaczenie 1 kilowatogodziny. Wniosek ten nie uzyskał żadnego poparcia. Komitet definicji był przeciwny wprowadzaniu nowej nazwy dla wielkości tak szeroko rozpowszechnionej i po za elektrotechniką. Zresztą termin „Kelwin” należałoby przetrzymać dla innej jednostki.

c) Słownik definicji.

Pracuje nad tem osobna podkomisja pod przewodnictwem p. Mailloux, która od zebrania nowojorskiego odbyła 7 posiedzeń. Podkomisja ta opracowała dwa kwestjonariusze, rozesłane do komitetów krajowych. Odpowiedzi na nie, otrzymane od kilkunastu krajów, nadały pracy żywsze tempo. Między temi odpowiedziami znalazła się również obszerna opinja Komitetu polskiego, która w niektórych kwestjach różniła się znacznie od innych co znalazło echo w liście p. Mailloux do P.K.E., umieszczonym w Przeglądzie Elektrotechn. Nr. 17 z 1927 r. Rezultatem tego był nowy memoriał P.K.E., przesłany do podkomisji przed kongresem w Bellagio, wyjaśniający stanowisko P.K.E. i podtrzymujący główne tezy poprzednie.

Tezy te były następujące: Słownik międzynarodowy ma być ramowym dla słowników narodowych; może zatem zawierać mniejszą liczbę terminów, niż tamte. Słowa, przyjęte międzynarodowo, otrzymują numery. W słownikach narodowych mogą one być umieszczone w porządku logicznym obok innych terminów, nienumerowanych. Pozostawianie pustych miejsc w słowniku międzynarodowym, ułożonym w porządku logicznym, na przyszłe terminy, doprowadzi wnet do zamieszania porządku logicznego. Jeszcze bardziej uwydatni się to przy tworzeniu nowych grup, względnie sekcji, które z natury rzeczy będą musiały powstawać przez rozbitcie starych. Wobec tego lepiej zgóry zrezygnować z ugrupowania logicznego w słowniku międzynarodowym, a zadowolnić się porządkiem chronologicznym, pozostawiając porządek logiczny słownikom narodowym. Wobec tego wystarczy podzielić słownik na 10 grup, każda po 10 sekcji ze 100 terminami, t. j. w sumie przewidzieć 10 000 miejsc, co jest aż nadto wystarczające dla celów międzynarodowych.

Tezy te nie uzyskały w całości poparcia w podkomisji, która jednak pierwotny swój projekt zmodyfikowała, mając na uwadze dążenie do zabezpieczenia, mimo wszystko, porządku logicznego, przez pozostawienie z początku dużych luk między terminami, sekcjami, względnie grupami. Projekt nowy przewiduje aż 100 grup po 100 sekcji po 100 terminów, t. j. 10 milionów miejsc w słowniku. Komitet nasz będzie musiał się jeszcze zastanowić nad nowymi propozycjami podkomisji, przyjętymi bez zmian przez komitet definicji i odesłaniami do opinji komitetów krajowych.

Komitet ustalił ostatecznie porządek prac nad słownikiem, a mianowicie: 1) wybór systemu klasyfikacji terminów, 2) wybór terminów, mających wejść do słownika, 3) ułożenie definicji. Narazie prowa-

dzono dyskusję nad zasadami klasyfikacji i tu przyjęto następujące wytyczne:

Każda definicja otrzyma numer klasyfikujący ją w słowniku; jedna i ta sama definicja będzie posiadać tylko jeden numer międzynarodowy, ustalony przez M.K.E.

Komitety narodowe mogą — przy układaniu swoich słowników — wprowadzić do nich terminy inne, niż przyjęte międzynarodowo, oraz przyjąć odmienny system klasyfikacji; w tym przypadku powinno się jednak oznaczyć definicję międzynarodową właściwym jej numerem i odróżnić jej numer od międzynarodowego przez odmienny dobór czcionek.

Każdy numer terminu składać się będzie z 7 cyfr o 3 działkach, z których pierwsza, dwucyfrowa, oznaczać będzie „grupę”, druga również dwucyfrowa, „sekcję”, a wreszcie trzecia, o 3 cyfrach, „termin” t. j. jego miejsce w sekcji. Grupa od sekcji, sekcja od terminu oddzielona będzie punktem (.) np. 06. 25. 271. lub 05. 05. 005. Z powyższego widać również, że wszystkie cyfry w numerze muszą być podane, a więc jeżeli liczba, oznaczająca grupę lub sekcję, składa się z jednej cyfry (np. 5), należy przed nią umieścić zero (0); analogicznie w działce oznaczającej termin stawiać się będzie w takim razie dwa zera.

Słownik zawierać więc będzie 100 grup, po 100 sekcji, po 1000 terminów, a więc dostatecznie dużo miejsc, aby móc stosować przerwy w numerowaniu terminów i w ten sposób umożliwić układ logiczny. Ponieważ można przypuszczać, że w ciągu dłuższego czasu nie będzie więcej, niż 20 grup w słowniku i że każda z grup nie będzie zawierać więcej, niż 20 sekcji, postanowiono w pierwszym rzędzie stosować liczby, będące wielokrotnością 5, jako numery pierwszych terminów słownika. Przytem starać się należy, aby pojęcia jednej kategorii znalazły się pod temi samymi numerami, np. grupa „zastosowania różne” otrzyma Nr. 95 i w każdej grupie sekcja „zastosowania różne” będzie nosiła ten sam numer 95.

Decyzja, jakie przerwy mają być zarezerwowane pomiędzy numerami grup, sekcji i terminów dla późniejszego umieszczenia tam terminów, oraz czy następne terminy ma się umieszczać przed czy po numerze, już oznaczającym sekcję czy grupę (wielokrotność 5), — została odłożona na później.

Ustalono następujące nazwy grup:

1. Definicje podstawowe i ogólne.
2. Maszyny i transformatory.
3. Tablice i przyrządy rozdzielcze i regulujące.
4. Przyrządy pomiarowe.
5. Wytwarzanie, przesyłanie, rozdział energii.
6. Materiały i przybory instalacyjne.
7. Trakcja.
8. Zastosowanie elektromechaniczne, z wyłączeniem trakcji.
9. Zastosowania cieplne.
10. Oświetlenie.
11. Elektrochemia.
12. Telegrafia, telefonja.
13. Radjokomunikacja.
14. Radjologia.
15. Elektrobiologia.
16. Zastosowania różne (z Nr. 95).

Ustalono następujący podział grup na sekcje:

1. Definicje podstawowe i ogólne.

1. Terminy ogólne, 2. Skład materji, 3. Elektrostatyka, 4. Magnetyzm, elektromagnetyzm i indukcja elektromagnetyczna, 5. Elektrokinezyka, 6. Elektrochemja, 7. Własności tworzyw, 8. Jednostki i układy miar, 9. Terminy techniczne, 10. Przyrządy, 11. Różne.

2. Maszyny i transformatory.

1. Terminy ogólne, 2. Generatory, 3. Silniki, 4. Maszyny złożone, 5. Transformatory, 6. Prostowniki, 7. Terminy techniczne, 8. Części składowe konstrukcyjne, 9. Warunki funkcjonowania, 10. Różne.

3. Tablice i przyrządy rozdzielcze i regulujące.

1. Terminy ogólne, 2. Tablice, 3. Przyrządy do wyłączania i włączania obwodów, 4. Przyrządy rozruchowe i regulujące, 5. Przyrządy ochronne, 6. Terminy charakterystyczne, 7. Części składowe konstrukcyjne, 8. Warunki funkcjonowania, 9. Różne.

4. Przyrządy pomiarowe.

1. Terminy ogólne, 2. Przyrządy wskaźnikowe i rejestrujące, 3. Liczniki, 4. Terminy charakterystyczne, 5. Części składowe konstrukcyjne, 6. Warunki funkcjonowania, 7. Różne.

5. Wytwarzanie, przesyłanie, rozdział energii.

1. Terminy ogólne, 2. Elektrownie i podstacje, 3. Systemy rozdzielcze, 4. Linje napowietrzne i rozdzielcze, 5. Terminy charakterystyczne, 6. Części składowe konstrukcyjne, 7. Warunki funkcjonowania, 8. Różne.

6. Trakcja.

1. Terminy ogólne, 2. Budowa toru, 3. Urządzenia napowietrzne, 4. Sprzęt wozów, 5. Terminy charakterystyczne, 6. Części składowe konstrukcyjne, 7. Warunki funkcjonowania, 8. Różne.

7. Zastosowanie elektromechaniczne z wyłączeniem trakcji.

Opracowanie podziału tej grupy zostało skierowane do komitetów narodowych i będzie przedyskutowane na najbliższym zebraniu podkomisji.

8. Zastosowanie cieplne.

1. Terminy ogólne, 2. Grzejniki domowe i kuchenne, 3. Grzejniki przemysłowe, 4. Piece, 5. Spawanie, 6. Oziębienie, 7. Terminy charakterystyczne, 8. Części składowe konstrukcyjne, 9. Warunki funkcjonowania, 10. Różne.

9. Oświetlenie.

1. Terminy ogólne, 2. Fotometrja, 3. Jednostki i wzorce fotometryczne, 4. Lampy żarowe, 5. Lampy łukowe i inne, 6. Terminy charakterystyczne, 7. Części składowe konstrukcyjne, 8. Warunki funkcjonowania, 9. Różne.

10. Elektrochemja.

1. Terminy ogólne, 2. Ogniwa pierwotne, 3. Akumulatory, 4. Galwanoplastyka, 5. Dobywanie i wytapianie metali, 6. Inne metody elektrolityczne, 7. Terminy charakterystyczne, 8. Części składowe konstrukcyjne, 9. Warunki funkcjonowania, 10. Różne.

Grupa 11, 12, 13, 14, 15, 16.

Opracowanie podziału na sekcje tych grup zostało skierowane do komitetów narodowych i będzie poddane dyskusji na najbliższym zebraniu podkomisji.

W zasadzie postanowiono, ażeby sekcje jednokowo zatytułowane były oznaczone jednym i tym samym N. we wszystkich grupach, a więc:

95. Różne, 85. Warunki funkcjonowania, 75. Części składowe konstrukcyjne 65. Terminy charakterystyczne i t. d.

Pozatem zdecydowano, ażeby sekcja „Terminy ogólne” figurowała zawsze pod Nr. 05; ten sam numer otrzyma pierwsza grupa.

Projekt powyższy — jak widać — wprowadza pewną metodę w ugrupowaniu sekcji wzgl. grup. Nie

można mu odmówić celowości i wypadnie go — po nieznacznej może modyfikacji — uzupełnić i rozwinąć logicznie. Kwestją tą zajmie się w niedługim czasie nasza komisja definicji.

Z chwilą przyjęcia przez komitety narodowe systemu klasyfikacji numerowania terminów, podkomisja przystąpi do drugiego z kolei etapu, t. j. wyboru terminów, jakie mają być wniesione do słownika. Postanowiono zalecić jako punkt wyjścia spis ok. 700 terminów, przygotowany przez Podkomisję w Hadze 1925 r.

K. Drewnowski.

2. KOMITET TECHNICZNY SYMBOLI.

Główne sprawy, postawione na porządku zjazdu w Bellagio, dotyczyły znakownictwa telegraficznego, telefonicznego, radjotelegraficznego i radjotelefonicznego, opracowanego przez podkomisję, pozostającą pod przewodnictwem prof. Streckera z Berlina, w skład której oprócz Niemiec wchodziły: Anglja, Holandja, Polska, oraz — znakownictwa trakcji elektrycznej, opracowanego głównie przez Francję.

W wyżej wspomnianej podkomisji Polska stała brała udział od zeszłorocznego zjazdu w Nowym Jorku i na jedno z jej posiedzeń w Berlinie w kwietniu 1927 r. wysłała swego delegata w osobie majora inż. Krulisa. Przed posiedzeniem komisji symboli w Bellagio, podkomisja ta odbyła posiedzenie przygotowawcze, w którym delegaci polscy (pp. Drewnowski i Günther) również wzięli czynny udział.

Wyniki pracy Komisji symboli w Bellagio były następujące:

a) Symbole graficzne urządzeń elektrycznych prądu silnego. (Publ. Nr. 35).

Symbole te, przyjęte przez CEI na zjeździe w Nowym Jorku w 1926 r. i ogłoszone w Przeglądzie Elektrotechnicznym 1927 r., Nr. 2 — 5, wymagają pewnych poprawek redakcyjnych. Komitety narodowe proszone są o nadesłanie odnośnych uwag w możliwie krótkim czasie do sekretariatu komisji (komitet szwajcarski).

b) Symbole teletechniki i radjotechniki.

Wynik prac podkomisji zostały zakomunikowane komitetowi. Z powodu niezaznajomienia się większości delegatów z tym projektem, polecono sekretarjatu komitetu rozesłać go do komitetów narodowych po uzupełnieniu propozycjami innych komitetów, które były jeszcze znane podkomisji.

Do podkomisji powołano poza krajami, które już do niej należą jak Anglja, Holandja, Niemcy i Polska, jeszcze Francję, Stany Zjednoczone i Szwajcarję.

Sekretariat komitetu ma przeprowadzić studjum porównawcze symboli teletechniki i radjotechniki, komitety narodowe proszone są o dostarczenie temu sekretarjatu swych propozycji i potrzebnych informacji.

c) Symbole przekaźników.

Polecono sekretarjatu przeprowadzić studjum porównawcze symboli przekaźników, używanych w rozmaitych krajach; studjum to, uzupełnione przez propozycję sekretariatu, ma być przesłane do opinii komitetów narodowych.

d) Symbol ognia.

Komitet elektrotechniczny niemiecki zaproponował zmianę oznaczenia biegunów ogniw i akumulatorów. W myśl międzynarodowej uchwały (Publ. CEI Nr. 35, symbol Nr. 604) kreska długa i cienka oznacza biegun dodatni, a krótka i gruba biegun ujemny; Niemcy zaś używają dotąd oznaczania odwrotnego i życzyli sobie zmiany w tym duchu. Symbol, a także i dotycząca uwaga, ogłoszona w publikacji 35, zostały jednak przez komitet utrzymane; jednakże komitet dopuszcza, aby w Niemczech oznaczano biegunowość odwrotnie, w myśl propozycji komitetu elektrotechnicznego niemieckiego, z dodaniem zawsze jednak z odpowiedniej strony symbolu znaku + i — (które w symbolu międzynarodowym są opuszczone).

e) Symbole trakcji elektrycznej.

Przeprowadzono ogólną dyskusję nad symbolami trakcji elektrycznej. Ze względu na niedostateczne przestudjowanie przez komitety narodowe materiałów przedstawionych w tej sprawie, komitety narodowe proszone są o nadsyłanie do Sekretariatu swych propozycji, dotyczących znakownictwa trakcji elektrycznej a także swych uwag, co do propozycji, już zrobionych. Poleca się Sekretarjatu wykonać studjum porównawcze tych symboli.

f) Symbole termodynamiki.

Na propozycję Komitetu Stanów Zjednoczonych, komitet techniczny ma zająć się także symbolami techniki cieplnej. Ze względu na to, że sprawa ta może także interesować inne komitety (np. Komitet definicji, Komitet silników napędowych), polecono sekretarjatu porozumieć się z temi Komitetami.

W. Günther.

IV Międzynarodowa konferencja wielkich sieci elektrycznych o wysokim napięciu.

Paryż, 23 czerwca — 2 lipca 1927 roku.

Inż. **M. Kuźmicki.**

(*Ciąg dalszy.*)

37. Przepięcia przy wyłączaniu transformatorów nieobciążonych.

P. J. Kopeliovitch — inż T-wa Brown, Boveri et C-ie Baden.

Badanie przepięć, które powstały przy wyłączaniu transformatorów nieobciążonych, doprowadza autora do wniosków następujących:

1) Przyczyną przepięć jest przerwanie prądu magnesującego, t. j. zmiana strumienia magnetycznego wspólnego dla obu uzwojeń; stosunek przepięć po stronie wysokiego i niskiego napięcia odpowiada przekładni transformatora. Przepięcie ma przebieg równomierny wzdłuż uzwojenia.

2) Przepięcia wskutek łuku zdarzają się rzadziej i mają zwykle mniejszą amplitudę niż przepięcia, o których wyżej była mowa.

3) W normalnych warunkach pracy przepięcia pomiędzy fazami mogą osiągnąć wartość 3 do 3,5 razy większą od normalnego napięcia roboczego; wysokość tych przepięć zależy od konstrukcji wyłącznika, budowy samego transformatora, od nasycenia żelaza, od pojemności względem ziemi tych przewo-