

# Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna

## Zebranie częściowe w Paryżu w 1937 r.

W Paryżu odbyło się w dn. 21, 22 i 23 czerwca 1937 r. kolejne zebranie częściowe Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (CEI) przy udziale przeszło 100 delegatów 13 komitetów krajowych (Anglia, Austria, Belgia, Czechosłowacja, Francja, Holandia, Niemcy, Norwegia, Polska, St. Zjednoczone A. P., Szwajcaria, Szwecja, Włochy). Tym razem odbyły się zebrania następujące organy CEI: Komitet wykonawczy, oraz komitety studiów: II. Maszyn elektrycznych, VIII. Izolatorów i napięć, IX. Urządzeń trakcyjnych, XIII. Przyrządów pomiarowych.

Skład delegacji polskiej, wyznaczony przez PKE był następujący:

Prof. K. Drewnowski, przewodniczący delegacji, członek Komitetu wykonawczego i II delegat do Komitetów: VIII i XIII.

Dr. J. Jakubowski, I delegat do Komitetu VIII.

Prof. W. Krukowski, I delegat do Komitetu XIII.

Prof. R. Podoski, delegat do Komitetu IX.

Prof. Krukowski w ostatniej chwili nie mógł wziąć udziału w delegacji. Do Komitetu II nie wysłano tym razem delegata, ponieważ porządek obrad nie przedstawiał szczególnego zainteresowania dla PKE.

Posiedzenia Komitetów obsłane było dość licznie, przeważnie po paru lub kilku specjalistów do różnych kwestii; delegacja polska należała do mniej licznych.

Obrady komitetów były bardzo intensywne, przepracowano sporo materiałów, stanowiących podstawy zebrania plenarnego CEI, które ma się odbyć w przyszłym roku. Komitety odbyły po 5 ÷ 6 posiedzeń parogodzinnych. Przyjęć i innych rozgrywek, jak zwykle przy podobnych okazjach, tym razem nie było, po za zwykłym oficjalnym śniadaniem, wydanym przez Komitet francuski.

### I. Komitet wykonawczy CEI. (Comité d'Action).

W zebraniu wzięli udział wszyscy członkowie komitetu (pp. Drewnowski, Duval, Huber-Stockar, Kloss, Semenza i Sharp), przedstawiciele innych komitetów, reprezentowanych na zebraniu częściowym CEI, sekretarz CEI p. Edgumbe i sekretarz generalny p. Le Maistre. W zastępstwie prezesa CEI p. Burke, który nie mógł przyjechać z Ameryki, przewodniczył p. Duval, prezes komitetu francuskiego. Na posiedzeniu w dn. 23.VI.37 wysłuchano sprawozdania sekretarza generalnego ze stanu prac komitetów technicznych i biura CEI, zatwierdzono ich uchwały i powzięto kilka uchwał w sprawach organizacyjnych.

a. Obecny stan prac CEI w okresie od ostatniego zebrania plenarnego CEI (1935 r.) wygląda następująco:

*Komitet słownika elektrotechnicznego* (Nr. 1) wykańcza pierwsze wydanie (prowizoryczne) słownika (Publ. Nr. 50) do zatwierdzenia przez zebranie plenarne CEI w 1938 r. Komitet wykonawczy zatwierdził ostatecznie teksty uchwały komitetu słownika dotyczącej pisowni jednostek elektrycznych i magnetycznych w myśl tezy polskiej. Sprawa terminu „mutator” na oznaczenie „przekształtnika” została odesłana do Komitetu Nr. 22. Komitet odbył 2 zebrania w Paryżu w 1936 i 1937 r. Przewidziane jest zebranie Komitetu na wiosnę 1938 r.

*Komitet maszyn elektrycznych* (Nr. 2). Wydano 4 wydanie przepisów na maszyny elektryczne (Publ. Nr.

34), oraz wskazówek dla zamawiania maszyn elektrycznych (Publ. Nr. 53). Ze względu na duży zakres prac podzielono komitet na 2 sekcje: A. maszyn obrotowych i B. transformatorów. Na zebraniu paryskim sekcji B rozważano zmiany i uzupełnienia Publ. 34, dotyczące działu transformatorów (definicje mocy znamionowej, temperatura środowiska chłodzącego, temperatura otoczenia, oznaczenia zacisków, tabliczki znamionowe). Komitet polski przedłożył swoje uwagi w dokumencie 2/205. Sekcja A ma odbyć zebranie dopiero podczas zebrania plenarnego w 1938 r.

*Komitet symboli graficznych* (Nr. 3) uzgadnia z pokrewnymi organizacjami projekty symboli trakcji elektrycznej, przyjęte na zebraniu plenarnym w 1935 r., oraz przygotowuje projekt symboli przekładników. Przewidziane jest zebranie komitetu w jesieni 1937 lub na wiosnę 1938.

*Komitet maszyn wodnych* (Nr. 4) okazuje małą aktywność.

*Komitet maszyn cieplnych* (Nr. 5) opracował nowelizację przepisów na te maszyny (Publ. Nr. 46), która będzie rozesłana do aprobaty komitetów krajowych.

*Komitet lamp elektrycznych* (Nr. 6) wykazuje małą aktywność. Są ciągle trudności z uzgodnieniem stanowiska CEI i międzynarodowego kartelu żarówek.

*Komitet aluminium* (Nr. 7) opracował projekt norm na przewodność aluminium i przesłał do aprobaty komitetów krajowych. Komitet odbył zebranie w Berlinie w 1936 r.; przewidziane jest zebranie w jesieni 1937 we Włoszech.

*Komitet izolatorów i napięć* (Nr. 8). Wydano przepisy na pomiar wysokiego napięcia za pomocą iskiernika kulowego (Nr. 52, wspólnie z Komitetem Nr. 2). Głównym przedmiotem prac Komitetu były próby udarowe izolatorów, które postanowiono ostatecznie wprowadzić jako obowiązkowe. Podkomitet prób udarowych odbył 3 posiedzenia (Arnhem w 1935, Lugano w 1936, Paryż 1937), zebranie plenarnego komitetu odbyło się w Paryżu w 1937 r. Komitet polski przedstawił na to zebranie 2 dokumenty (8/401 i 8/402) dotyczące różnych punktów porządku dziennego. Na tym ostatnim zebraniu przyjęto nową listę napięć normalnych i prądów normalnych. Długą dyskusję wywołała sprawa koordynacji izolacji, głównie pod względem kompetencji zainteresowanych komitetów. Komitet wykonawczy polecił, aby biuro centralne wy badało zapytowania na tę sprawę odpowiednich komitetów studiów i przedstawiło ją na następne zebranie komitetu.

*Komitet trakcji elektrycznej* (Nr. 9) odbył zebranie w Paryżu, 1937. Przyjęto ostateczny projekt przepisów na transformatory i przyrządy używane na lokomotywach i wozach motorowych, oraz przeprowadzono dyskusję nad przepisami na prostowniki rtęciowe. Komitet polski przedstawił w tej ostatniej kwestii swe uwagi w dokumencie Nr. 9/203. Po uzgodnieniu z „Comité Mixte” będzie powyższy projekt przedstawiony do aprobaty komitetów krajowych. W opracowywaniu jest nowelizacja przepisów na silniki trakcyjne (Publ. Nr. 48) Komitet postanowił zająć się sprawą korozji elektrolitycznej i zakłóceń radiowych, w związku z ruchem elektrycznych sieci kolejowych.

*Komitet olejów izolacyjnych* (Nr. 10). Podkomitet ekspertów pracuje obecnie nad metodą badania olejów izolacyjnych, która mogłaby być przyjęta międzyarodo-

wo. Podkomitet odbył posiedzenia w Strasburgu, 1936 i Paryżu, 1937.

*Komitet linii napowietrznych* (Nr. 11) zbiera materiały do nowego wydania Publ. Nr. 49 zawierającej zestawienie porównawcze przepisów różnych krajów.

*Komitet radiokomunikacji* (Nr. 12) wykańcza opracowywanie przepisów bezpieczeństwa dla przyrządów radiotechnicznych. Komitet zbierał się w Berlinie w 1936 r. i w Lodzynie (komitet redakcyjny) na wiosnę 1937 r.; w jesieni 1937 ma się odbyć zebranie komitetu we Włoszech celem przyjęcia ostatecznego tekstu przepisów powyższych.

*Komitet przyrządów pomiarowych* (Nr. 13) opracowuje nową redakcję przepisów na liczniki prądu zmiennego (Publ. Nr. 43), na transformatory miernikowe (Publ. Nr. 44) i na przyrządy pomiarowe wskazujące (Publ. Nr. 51). Komitet odbył zebranie w Paryżu, 1937 r.

*Komitet urządzeń hydraulicznych* (Nr. 14) nie przejawia działalności.

*Komitet materiałów izolacyjnych* (Nr. 15) nie przejawia działalności.

*Komitet oznaczania zacisków* (Nr. 16) napotyka na duże trudności w uzgodnieniu oznaczania zacisków maszyn i transformatorów w krajach europejskich, w Anglii i w Stanach Zjedn. A. P. Nie mogąc dojść do porozumienia postanowiono na razie ograniczyć się do wydania zestawienia tych oznaczeń.

*Komitet wyłączników* (Nr. 17) zakończył prace nad pierwszym wydaniem przepisów na wyłączniki wysokiego napięcia (Publ. Nr. 56). Na następnym posiedzeniu, przewidzianym na lato 1938 r., ma być rozpoczęta praca nad drugim wydaniem tych przepisów.

*Komitet urządzeń elektrycznych na okrętach* (Nr. 18) odbył zebranie w Londynie, 1936 r., na którym opracowano propozycje odnośnie do różnych urządzeń okrętowych. Zostaną one ujęte w jeden projekt i przesłane do opinii komitetów krajowych. Następne zebranie przewidziane jest w Anglii w 1938 r.

*Komitet silników spalinowych* (Nr. 19) wykańcza ostateczny tekst przepisów na silniki spalinowe.

*Komitet kabli elektrycznych* (Nr. 20) wydał przepisy na kable wysokiego napięcia (10 do 66 kV) jako publ. Nr. 55. Ze względu na pewne obiekcje ze strony St. Zjedn. A. P. przewidziana jest rewizja tych przepisów na zebraniu, które odbędzie się w Anglii w 1938 r.

*Komitet akumulatorów* (Nr. 21) zajmuje się opracowaniem przepisów na akumulatory stacyjne, trakcyjne, samochodowe i oświetleniowe w pociągach. Komitet odbył zebranie w Berlinie w 1936 r.

*Komitet przyrządów elektronowych* (Nr. 22) opracowuje przepisy na przyrządy elektronowe mające zastosowanie głównie w elektrotechnice. Zebranie komitetu jest przewidziane na jesień 1937 r. we Włoszech.

*Komitet przyborów instalacyjnych* (Nr. 23) nie przejawia działalności.

*Komitet wielkości i jednostek elektrycznych i magnetycznych* (Nr. 24) uzgadnia propozycje przyjęte na ostatnim zebraniu plenarnym CEI w Brukseli 1935 r., z Międzynarodowym Biurem Miar i Wag oraz z Międz. Unią Fizyki Czystej i Stosowanej. Następne zebranie — w Anglii w 1938 r.

*Komitet symboli literowych* (Nr. 25) opracował referat o symbolach różnych wielkości używanych w elektrotechnice, jako podstawę do projektu nowych przepisów (Publ. Nr. 27).

Komitet wykonawczy uznał, że mimo iż nie wszystkie komitety studiów pracowały jednakowo intensywnie,

ogólny stan prac CEI jest bardzo zadawalający, a zakres działalności Komisji ciągle się zwiększa.

#### b. Sprawy organizacyjne.

Postanowiono utworzyć 2 nowe komitety studiów:

1. Spawania elektrycznego — sekretariat: komitet angielski;

2. Ogrzewania elektrycznego — sekretariat: komitet czosłowski.

Ażeby umożliwić racjonalne przygotowanie materiałów przez biuro centralne i komitety krajowe oraz branie przez nie udziału w jak największej liczbie posiedzeń komitetów, postanowiono urządzać stale 2 razy do roku zebrania częściowe Komisji, tj. kilku komitetów studiów i to z reguły na wiosnę i w jesieni.

Przy ustalaniu kalendarza następnych zebrań podpisany zaprosił w imieniu komitetu polskiego Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną do odbycia w Polsce wiosennego zebrania w 1938 r. Drugie zebranie 1938 r. ma się odbyć w Austrii na zaproszenie komitetu austriackiego.

Zebranie plenarne CEI odbędzie się na zaproszenie komitetu angielskiego w Torquay (znana miejscowość kąpielowa w połudn.-zach. Anglii) w czasie od 22 czerwca do 1. lipca 1938 r.

Poza tym Komitet Wykonawczy omawiał różne sprawy, dotyczące współpracy z paroma organizacjami międzynarodowymi, których działalność dotyczy zakresu prac Komisji jak: międz. komitet akustyki, międz. komitet doradczy telefonii, międz. komisja normalizacyjna itd.

## II. Komitet przyrządów pomiarowych.

(Streszczenie w zastępstwie I delegata).

W posiedzeniach Komitetu przyrządów pomiarowych (Nr. 13) brało udział dwudziestu kilku delegatów 10 komitetów krajowych. Przewodniczył p. E. Edgcumbe (Anglia), przewodniczący Komitetu. Obrady dotyczyły ewentualnych zmian przepisów na przyrządy wskazujące (Publ. Nr. 51), na liczniki prądu zmiennego (Publ. Nr. 43) i na transformatory miernikowe (Publ. Nr. 44).

1. *Przyrządy wskazujące.* — Postanowiono rozróżniać na przyszłość w przepisach próby typu i próby wyrobu.

Przepisy na próbę napięciową przyrządów o pudle z materiału izolacyjnego nie zostały jeszcze uzgodnione. Zaproponowano próbę wytrzymałości izolacji takich przyrządów, umieszczanych w tym celu w przewodzącej osłonie, jako próbę typu.

Wprowadzono do przepisów próbę mechaniczną udarową jako próbę typu. Sposób wykonania próby ma być przedmiotem studiów komitetów krajowych.

Dyskutowano nad symbolami stosowanymi dla przyrządów pomiarowych i przyjęto pewne zmiany symbolów istniejących.

2. *Liczniki prądu zmiennego.* — Postanowiono przedsięwziąć nowelizację Publ. Nr. 43. Komitety krajowe mają przedstawić odpowiednie propozycje.

Wniosek o zwiększenie tolerancji uchybu przy zmianie częstotliwości (z 0,6 na 1,0%) przesłano z porarciem do komitetów krajowych.

Wniosek o wprowadzenie próby ruchu liczydła licznikowego do przepisów międzynarodowych odrzucono, pozostawiając ją do uznania w przepisach krajowych.

3. *Transformatory miernikowe.* — Wprowadzono zakres stosowania przepisów (Publ. Nr. 44) na liczniki dla częstotliwości w granicach 15 do 60 Hz.

Uznano, że próba napięciowa transformatorów miernikowych, mająca się odbywać według przepisów CEI na transformatory mocowe, jest nieodpowiednia, a powinna być przeprowadzana raczej jak dla przyrządów rozdzielczych. Odpowiedni podkomitet ma przedstawić wnioski dotyczące tego.

Przyjęto w zasadzie, przy określaniu przeciążalności transformatorów miernikowych, podawanie oddzielnie prądu zwarcia dynamicznego i cieplnego. Uznano, że co się tyczy prądu dynamicznego, to nie ma tu większych trudności w przeprowadzeniu takiej próby; natomiast

przy określaniu cieplnego prądu zwarcia trzeba się będzie prawdopodobnie ograniczyć do przerachowywania, gdyż próba sama byłaby trudna i kosztowna. Ta sprawa została odesłana do komitetów krajowych do dalszego badania.

Wszystkie powyższe kwestie będą przedmiotem ostatecznych rozważań na zebraniu przewidzianym w Anglii w 1938 r. Komitety krajowe mają zawnaczyć je przestudiować i przedłożyć swoje propozycje i uwagi do sekretariatu Komitetu.

**Prof. K. Drewnowski.**

## Z DZIEDZINY ELEKTRYFIKACJI

### Obrót energii elektrycznej w sierpniu r. b.

Analogicznie do lipca ogólna koniunktura gospodarcza w sierpniu zaznacza się postępującą poprawą w gospodarce narodowej.

Sytuację obrazują cyfry: przeciętna dzienna wytwórczość energii wynosiła w ubiegłym roku 7,85 milj. kWh, a w bieżącym roku (średnia dzienna za 8 mies.) — 9 mil. kWh, na skutek wzrostu produkcji przemysłowej. W zestawieniu z dzienną produkcją energii w Niemczech, wynoszącą 65,2 milionów kWh w sierpniu r. b. („Elektrizitätswirtschaft” Nr 26 z r. b.), występuje konieczność przyspieszenia prac elektryfikacyjnych, niezbędnych dla rozwoju gospodarczego Polski.

Wskaźnik produkcji przemysłowej wyniósł w sierpniu 87,2 (według komunikatu Instytutu Badania Koniunktur Gospodarczych i Cen), przewyższając poziom z sierpnia r. ub. o 19%.

Z kolei produkcja energii w sierpniu wyniosła 279 milionów kWh, wykazując przyrost w stosunku do sierpnia ub. roku w wysokości 19,5%.

Należy więc podkreślić zdumiewającą zbieżność obu wyników, potwierdzającą znany fakt, że stan wytwórczości energii niemal z fotograficzną dokładnością odtwarza sytuację przemysłową, pozwalając się orientować w położeniu poszczególnych ważniejszych gałęzi produkcji według zużycia energii, jak np. w kopalnictwie węgla, hutnictwie i t. d.

Nadwyżka 0,5%-owa produkcji energii (w stosunku do przyrostu produkcji przemysłowej: 19,5% — 19%), uwzględnia zaspakajanie potrzeb kulturalnych kraju (oświetlenie, energia dla celów domowych i t. d.).

Stan wytwórczości energii w sierpniu obrazuje tablica I według układu przyjętego w poprzednich sprawo-

Tablica I.

Wytwórczość 184 zakładów elektrycznych o mocy ponad 1000 kW w 10<sup>6</sup> kWh

lata	1935 r.				1936 r.				1937 r.			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I	II	III	IV
ogółem	2608	2867	1802	234					2131	279		
w tym zakł. zawod.	1025	1120	700	89					862	111		
przemysł.	1583	1747	1102	145					1269	168		

zdaniach, rozszerzonego jednak na rubryki dodatkowe, dotyczące zakładów zawodowych i przemysłowych.

Tablica nasuwa następujące wnioski:

1) wzrost produkcji energii silniej się zaznaczył w elektrowniach zawodowych, które dały 25% nadwyżki, aniżeli w przemysłowych z 16% nadwyżką.

2) Okres 8-mio miesięczny w r. b. w porównaniu z analogicznym okresem w r. ub. wykazuje wzrost wytwórczości energii zakładów zawodowych o 162 mio kWh, a przemysłowych o 167 mio kWh. Nadwyżki więc wytwórczości w obu działach zakładów elektrycznych są jednakowe i świadczą o wzrastającej roli zakładów zawodowych, których udział w ogólnej wytwórczości przesunął się z 39,3% w całym 1935 r. do 39,1% w całym 1936 r. i osiągnął 40,5% w ciągu 8-miu miesięcy r. b.

3) Ilość godzin użytkowania mocy instalowanej wynosi dla zakładów zawodowych 1425 g wobec 1185 g w 36 r. a dla zakładów przemysłowych 1570 g wobec 1375 g w 36 r. (okresy 8-mio miesięczne), co świadczy o lepszym wyzyskaniu obu typów elektrowni w bieżącym roku.

Zakłady zawodowe są złożone z elektrowni okręgowych i lokalnych. Rozwój produkcji energii jednakowoż posiada przebieg niejednakowy, jak wykazuje tablica II.

Tablica II.

Wytwórczość w 10<sup>6</sup> kWh

Okresy 8 miesięczne	1936	1937	Różnica 37.36	
			ilościowa	%-owa
zakł. okręgowe .	442	561	119	+ 27
„ lokalne . .	258	301	43	+ 11,1
Razem . . . . .	700	862	162	+ 23

Słabsze tempo rozwojowe elektrowni lokalnych w porównaniu z zakładami okręgowymi tłumaczy się faktem posiadania ograniczonego terenu działalności i rozszerzania swych sieci jedynie w głąb terenu, bez możliwości wyjścia poza jego obręb. Natomiast zakłady okręgowe, posiadające sieci, które jeszcze nie nasyściły okręgów, bez przerwy rozszerzają swe sieci, elektryfikując coraz to nowe obszary i zdobywając ciągle nowych odbiorców energii.

Sytuację w zakładach przemysłowych obrazuje tablica III, przy czym dla porównania wzięto okresy 8-mio miesięczne dla obu lat.