

Zdobysław Flisowski, Grzegorz Masłowski
Polski Komitet Ochrony Odgromowej SEP, Warszawa

POLSKI KOMITET OCHRONY ODGROMOWEJ SEP – POWSTANIE I DZIAŁALNOŚĆ W OKRESIE 1958-2016

POLISH COMMITTEE OF LIGHTNING PROTECTION SEP - ESTABLISHMENT AND OPERATIONS IN THE PERIOD 1958-2016

Streszczenie: W artykule starano się zobrazować warunki inicjacji i procesu rozwojowego Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej Stowarzyszenia Elektryków Polskich z ukazaniem ważniejszych dokonań we wszystkich sześciu kierunkach jego bogatej aktywności.

Abstract: The article attempts to portray the conditions for the initiation and development process of the Polish Committee on Lightning Protection of the Polish Electrical Engineer's Association showing the greatest achievements in all six directions of its rich activity.

Słowa kluczowe: *ochrona odgromowa, działalność naukowo-techniczna i normalizacyjna, współpraca międzynarodowa*

Keywords: *lightning protection, scientific-technical and standardization activity, international cooperation*

Wstęp

Nadchodzący 2018 r. będzie dla Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej (PKOO) Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP) rokiem szczególnym. W roku tym upływa 60 lat działalności Komitetu i nastąpi w Polsce ważne wydarzenie, jakim jest 34. Międzynarodowa Konferencja Ochrony Odgromowej (ICLP). Z tej okazji warto sięgnąć pamięcią wstecz i zastanowić się nad przyczyną, przebiegiem i efektami tej działalności. Piorun jest zjawiskiem powszechnie znanym, a nawet już spowszedniałym tak, że często uznaje się go za naturalne zdarzenie losowe, z którym należy się godzić dość pasywnie, zwłaszcza na terenie otwartym, gdzie uniknięcie porażenia zależy głównie od zachowania się osoby zagrożonej. W obiektach budowlanych zagrożenie osób jest raczej niewielkie, chociaż też zależy od ich zachowania, ale za to obiekt i jego wyposażenie, zwłaszcza współczesne, wymaga skutecznej ochrony. Zagrożenie piorunowe istot żywych i obiektów naziemnych trwa od zarania, ale świadomość możliwości ich ochrony nastąpiła stosunkowo późno, bo na świecie w czasach Benjamina Franklina (1752 r.), a w Polsce w czasach Ks. Józefa Osieńskiego (1783 r.). Od tego czasu zaczyna się praktycznie okres rozwoju ochrony odgromowej. Początkowo i przez długie jeszcze lata ograniczała się ona do prostych urządzeń, przechwytyjących i odprowadzających do ziemi prąd piorunowy, a nabrała pewnego tempa dopiero w latach 30-tych ubiegłego wieku, kiedy

ukazały się w Polsce "Wskazówki, co do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych" (1931 r.), opracowane przez Komisję SEP pod przewodnictwem M. Pożaryskiego i C. Centkiewicza. Po wojnie prace te wznowiono już w 1945 r. w ramach Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN), pod kierunkiem C. Centkiewicza, a następnie znowu również w ramach Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

W omawianym czasie istniał już na forum międzynarodowym pewien podział zakresu ochrony odgromowej, wyodrębniający z ogólnej ochrony, ochronę sieci i stacji elektroenergetycznych. Został on zapoczątkowany w 1921 r. po zainicjowaniu Międzynarodowej Konferencji Wielkich Sieci Elektrycznych w Paryżu (CIGRE), która stała się aktywnym miejscem precyzowania zasad tej ochrony. Natomiast współpraca międzynarodowa nad ochroną nieelektroenergetycznych obiektów budowlanych była bardzo sporadyczna i mało efektywna.

Ochrona nieelektroenergetycznych obiektów budowlanych rozwijała się w skali międzynarodowej dużo wolniej, a jej ożywienie nastąpiło dopiero w 1951 r., tj. z opóźnieniem około 30 lat w stosunku do CIGRE, przez zorganizowanie, w Bad Reichenhall (Niemcy), Międzynarodowej Konferencji Ochrony Odgromowej (MKOO), początkowo z udziałem specjalistów ochrony odgromowej Austrii (V. Fritsch i W. Kostelecki), Niemiec - RFN (H.F. Schwenkhagen i P. Schnell) oraz Szwajcarii (K. Berger). Utwo-

rzyli oni Komitet Zarządzający MKOO i postanowili organizować ją regularnie. Kolejne spotkania tych specjalistów odbyły się w Bregenz (Austria -1952 r.) i w Lugano (Szwajcaria – 1953 r.), gdzie postanowiono zaprosić do udziału – jako obserwatorów - specjalistów z innych państw europejskich. Na zaproszenie to odpowiedziało pozytywnie, choć w różnym czasie, szereg specjalistów. Wśród nich byli E. Kongstad (Dania), J. Fourestier (Francja), R.H. Golde (Wielka Brytania), T.G. Brood (Holandia), T. Horwath (Węgry), T. Riccio (Włochy), J.L. Jakubowski (Polska), G. Dragan (Rumunia), D. Muller-Hillebrand i S. Lundquist (Szwecja) oraz Z. Krulc (Jugosławia). Niektórzy z nich, w tym J.L. Jakubowski z Polski, byli włączani do Komitetu Zarządzającego MKOO i wzięli udział w następnej Konferencji, która odbyła się w Merano (Włochy – 1956 r.) i przybrała już dwujęzyczną nazwę, tj. niemiecką - Internationale Blitzschutzkonferenz i francuską - Conférence Internationale pour Protection Contre la Foudre. Skład Komitetu Zarządzającego, kolejnej – 5. już - Konferencji (Wiedeń – 1958 r.) liczył siedem osób. Wyraźnie wzrosła też liczba uczestników i zgłaszanych referatów. Polskę reprezentowali dwaj delegaci z trzema referatami.

Przygotowania do Wiedeńskiej Konferencji wskazywały wyraźnie w Polsce na potrzebę nadania oficjalnej rangi jej współpracy z MKOO przez włączenie w tę współpracę Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Zgłoszona do Głównego Zarządu SEP inicjatywa w tej sprawie spotkała się z aprobatą i w marcu 1958 r. powołano PKOO, jako krajowy organ SEP do współpracy z MKOO.

Działalność PKOO

Głównym celem powołania PKOO była współpraca z MKOO, ale oprócz niej do jego zadań – jak już informowano dwukrotnie [1], [2] - należała działalność badawcza, normalizacyjna, szkoleniowa i wydawnicza oraz pomoc gospodarce narodowej. Komitet Organizacyjny PKOO utworzyli: przewodniczący - J.L. Jakubowski, sekretarz - H. Ryżko i członkowie - C. Centkiewicz, J. Gniewiewski, M. Mierzanowski oraz S. Szpor. Było to Prezydium PKOO, do którego w latach 60. zostali włączeni S. Gliński i H. Drożdż. W ramach MKOO odbyły się w tych latach (1958–1967) cztery Konferencje: (Triest-Opatija – 1961 r., Arnheim – 1963 r., Kraków – 1965 r. i Lugano - 1967 r.).

W 1967 r. J. L. Jakubowski udał się na kilkuletni pobyt do Algieru i pracami Komitetu kierował początkowo, jako wiceprzewodniczący i sekretarz naukowy, J. Gniewiewski, a następnie funkcję wiceprzewodniczącego objął S. Gliński oraz funkcję sekretarza technicznego H. Drożdż. Na przełomie lat 1971/72 prezes SEP, T. Dryzek, postawił warunek: albo PKOO powoła nowego przewodniczącego, albo Komitet zostanie rozwiązany. Warunek taki zgłosił pod adresem Z. Flisowskiego, który na początku 1972 r., w porozumieniu z J.L. Jakubowskim, przejął przewodnictwo nad PKOO. W zaistniałej sytuacji PKOO uzyskał z SEP „zielone światło” i wsparcie finansowe na współpracę naukowo-techniczną z zagranicą.

Zmiana składu Prezydium PKOO nastąpiła w dniu 15.02.1972 r. (Protokół nr 41). Pierwsze posiedzenie Komitetu w nowym składzie odbyło się 18.04.1972 r. Początkowo funkcję sekretarza naukowego pełnił R. Kosztaluk, a od 1974 r. J.J. Zieliński. Funkcję sekretarza technicznego kontynuował H. Drożdż. Działalność PKOO wymagała w tym czasie dużej aktywności, gdyż następował gwałtowny rozwój techniki, który stawiał poważne wyzwania technice ochrony odgromowej. Działalność ta została ukierunkowana na sprawy dotyczące:

- rozwoju nauki i techniki odgromowej,
- szkolenia i publikacji,
- gospodarki narodowej i ochrony środowiska,
- normalizacji krajowej i międzynarodowej,
- współpracy naukowo-technicznej z zagranicą,
- zagadnień organizacyjnych.

Rozwój nauki i techniki odgromowej

Wyzwaniem dla rozwoju nauki i techniki w ochronie odgromowej były zmiany zachodzące niemal w każdej dziedzinie życia. I tak:

- szybko rozwijał się przemysł, który był szczególnie uwrażliwiony na oddziaływania piorunowe i to w dwu nurtach, a mianowicie: podatności urządzeń przemysłowych na zagrożenia wybuchowe i podatności urządzeń technicznych na zakłócenia elektromagnetyczne;
- następował postęp w rozwoju konstrukcji i materiałów budowlanych, który czynił obiekty termicznie bardziej odporne na oddziaływanie piorunowe, ale stwarzał nowe warunki dla rozwiązań piorunochronnych;
- powstała potrzeba wzmocnienia bazy naukowo-technicznej dla rozwoju i optymalnego wykorzystania coraz bardziej skutecznych

środków ochrony odgromowej i urządzeń do ograniczania przepięć.

Wychodząc naprzeciw tym wyzwaniom inspirowano badania nad optymalizacją systemów ochrony odgromowej obiektów wyposażonych w urządzenia wrażliwe na piorunowe zakłócenia elektromagnetyczne i obiektów zagrożonych wybuchem oraz starano się rozpowszechniać uzyskiwane wyniki badań. Do licznej i zróżnicowanej tematyki przeprowadzonych badań można zaliczyć m.in.:

- rejestrację i lokalizację wyładowań piorunowych metodą licznikową i metodą LLS - Lightning Location System (w różnych latach);
- pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wyładowań piorunowych (w różnych latach);
- modelowanie wyładowań atmosferycznych (w ostatnich 20 latach);
- analizę parametrów wyładowań piorunowych, szczególnie uderów prądowych (w całym okresie);
- koncepcję jednolitej oceny zagrożenia piorunowego (od 1976 i nadal);
- analizę wybiórczości wyładowań piorunowych przez zwody i elementy metalowe obiektu (w całym okresie);
- ocenę metody kąta osłonowego, metody oczkowej i metody toczącej się kuli (w ostatnich 10 latach);
- ocenę zasięgu ochronnego zwodów pionowych instalowanych na dachu (w ostatnich 3 latach);
- dyskwalifikację skuteczności „zwodów aktywnych” (od 1975 r. i ponownie od 1995 r.);
- analizę rozptyłu prądu piorunowego w elementach urządzenia piorunochronnego (przez wiele lat);
- analizę zagrożenia piorunowego urządzeń elektronicznych, radiowych i informatycznych (od 1973 r.);
- wykorzystanie konstrukcji metalowych obiektów jako elementów urządzenia piorunochronnego i jako ażurowych ekranów przestrzennych (przez cały okres);
- skuteczność ekranów ażurowych (w ostatnim 20-leciu);
- skuteczność połączeń wyrównawczych w ekranowanych przestrzeniach pomieszczeń zagrożonych wybuchem (seria badań laboratoryjnych);
- ocenę odporności termicznej przewodów i warstw metalowych w miejscu uderzenia pio-

runu oraz nowoczesnych pokryć dachowych (1976 r.);

- odporność konstrukcji żelbetowych na oddziaływanie prądów piorunowych (badania laboratoryjne i ustalenie kryteriów);
 - własności i wykorzystanie do celów piorunochronnych uziomów fundamentowych (przez cały okres);
 - ocenę przepięć indukowanych w prostych i złożonych obwodach elektrycznych i elektronicznych;
 - wpływ doboru tras i ekranowania obwodów elektrycznych i elektronicznych na redukcję przepięć;
 - skuteczność urządzeń do ograniczania przepięć (SPD) i ich koordynacja.
 - eliminację napięć krokowych i dotykowych,
 - ocenę właściwości gruntu (przez cały okres).
- Wyniki prowadzonych badań i analiz były wykorzystywane nie tylko w publikacjach, referatach szkoleniowych i konferencyjnych, lecz również - i to w znacznym stopniu - w pracach normalizacyjnych początkowo krajowych, a następnie międzynarodowych:
- w związku z rozwojem elektronizacji obiektów budowlanych, w listopadzie 1973 r. zainicjowano prace nad ochroną czułych urządzeń elektronicznych przed szkodliwym oddziaływaniem wyładowań atmosferycznych ze szczególnym ukierunkowaniem na urządzenia obiektów nuklearnych, przemysłu chemicznego, kolejowych itp.;
 - również pod koniec 1973 r. stała się bardzo aktualna - związana głównie z potrzebami nowelizacji przepisów - sprawa ochrony odgromowej obiektów otwartych (stadiony, campingi, obozy harcerskie/wojskowe, cyrki itp.) oraz obiektów rozległych (hal przemysłowych o dużych powierzchniach);
 - w tym czasie (1972/1973) podjęto też temat rejestracji doziemnych wyładowań atmosferycznych oraz możliwości wykorzystania prognozowania do celów ochrony odgromowej, a w październiku 1975 r. poddano analizie wyniki rejestracji wyładowań atmosferycznych dokonanych na terenie Polski, Czechosłowacji, Finlandii i Rosji za pomocą różnego typu liczników.
 - w późniejszym czasie, a właściwie już od 1978 r. starano się zrealizować w kraju rejestrację i lokalizację wyładowań w systemie LLS. Wielokrotnie podejmowano próby realizacji badań, ale dopiero w ostatnich latach na-

stał się przełom (wcześniejsze próby natrafiały na różne przeszkody natury organizacyjno-technicznej).

Szkolenia i publikacje

Działalność tę można podsumować, przywołując szereg seminariów, kursów i konferencji szkoleniowych oraz różnych form doradztwa, kształcenia i rozpowszechniania wiedzy z zakresu ochrony odgromowej i przeciwzakłóceń, z uwzględnieniem problematyki kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń i zjawisk, inicjowanych i organizowanych, przez lub przy współdziałaniu PKOO. Jest tego zbyt wiele, by można było uznać za celowe, a nawet możliwe, przedstawianie pełnej ich specyfikacji. W ogólnej informacji należałoby jednak zwrócić uwagę na dobrą współpracę PKOO z:

- oddziałami SEP, wśród których jest chociażby Oddział: Bydgoski, Gdański, Gliwicki, Krakowski, Kielecki, Łódzki, Poznański, Radomski, Tarnobrzeski, Rzeszowski i Warszawski),
- firmami profesjonalnymi działającymi w branży ochrony odgromowej jak: Galmar sj., Dehn&Sone, OBO Bettermann, Inexim, Onninen itp.

W rezultacie członkowie PKOO:

- współorganizowali i uczestniczyli w licznych seminariach i kursach szkoleniowych;
- zamieszczali liczne publikacje w różnych czasopismach i wydawnictwach;
- podejmowali różne formy doradztwa, kształcenia i rozpowszechniania wiedzy;
- inicjowali i brali aktywny udział w merytorycznym przygotowaniu i przeprowadzeniu krajowych konferencji z zakresu ochrony odgromowej i przepięciowej oraz kompatybilności elektromagnetycznej.
- publikowali w czasopismach naukowo-technicznych informacji o przebiegu i wynikach międzynarodowych konferencji ochrony odgromowej oraz o aktualnych osiągnięciach naukowych członków PKOO i o postępie prac normalizacyjnych;
- we współpracy z przedstawicielami szeregu oddziałów SEP (zwłaszcza z wyżej wymienionymi) analizowali potrzeby dotyczące szkolenia z zakresu ochrony odgromowej i przepięciowej oraz kompatybilności elektromagnetycznej i podejmowali takie szkolenia.

Dla przykładu można przywołać szereg zorganizowanych szkoleń, seminariów i konferencji, jak następuje:

1. Seria seminariów szkoleniowych „Głównych specjalistów projektowania instalacji i urządzeń elektrycznych budownictwa” ORGBUD, 1995 – 2002;
2. Seminarium „Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa” 1997 SEP Kielce;
3. Seminarium ORAM - Centrum Promocji Przemysłu Elektrotechnicznego Dom Technika, ul. Czackiego 3/5, Warszawa, 05. 09. 1997 r.;
4. Seminarium szkoleniowe „Ochrona Odgromowa – Projektowanie i budowa” Bielsko-Biała ZIAD 08–09.10.2001 r.;
5. Konferencja Naukowo-Techniczna: „Modernizacja i remonty instalacji elektrycznych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej”. luty 1999 r. (COBR Elektromontaż, Sekcja Instalacji i Urządzeń Elektrycznych SEP, Centrum Promocji Miedzi, miesięcznik ELEKTROINSTALATOR);
6. Trzecia Międzynarodowa konferencja: „Bezpieczeństwo pożarowe budowli” Częstochowa, 06–08.10.1999 r.;
7. Seria seminariów szkoleniowych „Ochrona odgromowa obiektów gazowniczych kubaturowych i technologicznych” dla Zakładów Gazownictwa, Oddział w Poznaniu, 1997-1998;
8. Seminarium szkoleniowe „Zagadnienie kompatybilności elektromagnetycznej w instalacjach elektrycznych i w ochronie odgromowej” oraz „Aktualności normalizacji ochrony odgromowej i przepięciowej” Gliwice – Ustroń 2002 r.;
9. Seria seminariów szkoleniowych „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych” 1996 – 2000. Dębe – INEXIM;
10. Serie seminariów szkoleniowych organizowanych przez firmę Dehn&Sone 2005-2007 (Kraków Wrocław, Poznań, Warszawa), a także przez firmę OBO Bettermann;
11. Seminarium szkoleniowe „Zagadnienia ochrony odgromowej i przepięciowej w obiektach energetycznych” Kiekrz, kwiecień 2002 r.;
12. Cykliczna Konferencja Naukowo-Techniczna: „Urządzenia piorunochronne w projektowaniu i budowie” 1996 – 2014, Kraków SEP;
13. Cykliczna konferencja „International Conference on Electromagnetic Disturbances – EMD” organizowana naprzemiennie w Białymstoku i na Litwie, 1990 – 2015;

14. „International Carpathian Conference on EMC”, 19-20.09.2002 r., Łańcut – Rzeszów;
 15. Seria konferencji „Bezpieczeństwo i EMC” Łódź 1997 – 2003;
 16. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Bezpieczne Urządzenia Energoelektroniczne” – SPES’98, Instytut Elektrotechniki Warszawa- Międzyzlesie (Przewodniczenie);
 17. Seminarium Elektro Expo 2003: „Ochrona mienia przed zagrożeniami piorunowymi”;
 18. Warsztaty szkoleniowe „Kompatybilność elektromagnetyczna w praktyce - Ochrona Odgromowa i przeciwprzebieciowa” SEMC, Warszawa 2002;
 19. Seria seminariów szkoleniowych z zakresu obejmującego ochronę odgromową różnych obiektów w tym wiejskich 2001 – 2003, SEP Warszawa - Jachranka – Konstancin;
 20. Seria seminariów szkoleniowych z uwzględnieniem „Ochrony odgromowej obiektów budowlanych i ochrony ich urządzeń przed przepięciami” SEP Tarnobrzeg 1997 – 1999;
 21. Seminarium „Ochrona odgromowa” Towarzystwo ubezpieczeniowe Warta, czerwiec 1997 r.;
 22. Seminarium „Inteligentne budynki - Ochrona odgromowa i przepięciowa” Wrocław, maj 1996 r.;
 23. Sympozjum „Problemy eksploatacji układów izolacyjnych” - LLS Zakopane 1997 i „Ograniczanie przepięć” Zakopane 2001 r.;
 24. Seminarium „Ochrona Mienia” Warszawa PW 19.03.2004 r.;
 25. Seminarium: „Ochrona ludzi i mienia przed zagrożeniami piorunowymi i ich skutkami” Warszawa, Elektro Expo listopad 2003 r.;
 26. Seminarium w 150-lecie urodzin Nikoli Tesli „Wyładowania elektryczne i ich skutki” SEP Warszawa listopad 2007 r.;
 27. Seminarium „Problemy osłony obiektów budowlanych przed trafieniami piorunowymi i ich skutkami” PROCHEM luty 2007 r.;
 28. Seminarium „Ochrona Odgromowa w świetle aktualnych przepisów” SEP Radom 2003 r. i 2006 r.;
 29. Seminarium „Zagadnienia standardowej redukcji zagrożenia piorunowego i przepięciowego w obiektach budowlanych” SEP Radom 2007 r.;
 30. Konferencja Naukowo-Techniczna „Ochrona odgromowa budynków - nowe normy i wymagania ” Onninen Straszyn k/Gdańska, 4.06 2008 r.;
 31. Seminarium „Najnowsze wymagania dotyczące ochrony odgromowej budynków i obiektów budowlanych” SEP Gliwice 21.04.2010 r.;
 32. Seminarium „Praktyczne problemy związane z ochroną odgromową na etapie projektowania i realizacji” SEP Gliwice 26.10.2010 r.
- W marcu 1977 r. rozpoczęto wydawanie biuletynu/kwartalnika „Ochrona Odgromowa” na łamach „Przeglądu Elektrotechnicznego”; ukazywał się on niemal do 2000 r.
- Działania na rzecz gospodarki narodowej i ochrony środowiska**
- Rozwijano różne formy doradztwa, kształcenia i rozpowszechniania wiedzy z zakresu ochrony odgromowej i przeciwzakłóceńowej z uwzględnieniem problematyki kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń i zjawisk.
- Podjęto szereg określonych działań, by z zasadami ochrony odgromowej dotrzeć głównie do zainteresowanych projektantów i wykonawców urządzeń piorunochronnych. W szczególności zaś:
- w połowie lat 70. uruchomiono punkt konsultacyjny z siedzibą w Instytucie Wysokich Napięć Politechniki Warszawskiej i udzielno licznych konsultacji, również telefonicznie;
 - w dniu 29.10.1974 r. podjęto decyzję o współpracy z Izbą Rzecznawców SEP i w następnych latach intensywnie ją rozwijano (opracowano bardzo dużą liczbę ekspertyz z zakresu ochrony odgromowej);
 - również w dniu 29.10.1974 r. podjęto decyzję o kontynuowaniu ścisłej współpracy z Ministerstwem Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska (MGTiOŚ) w zakresie wdrażania i interpretacji postanowień przepisów o ochronie odgromowej budowli; we współpracy z MGTiOŚ zainicjowano prace nad nowelizacją przepisów o ochronie odgromowej, którą kontynuowano we współpracy z Polskim Komitetem Normalizacji, Miar i Jakości (PKN-MiJ), uwieńczonej w 1986 r. powrotem do normy PN-86/E-05003 i wydaniem jej pierwszych dwu arkuszy oraz następnych (w 1989 r. arkusza 3, a w 1992 r. arkusza 4);
 - przy opracowywaniu przepisów starano się od początku, by nie było kolizji z opracowywanymi równoległe normami IEC i CENELEC;
 - w 1974r. uruchomiono rejestrację i analizę szkód piorunowych; w niedługim czasie opracowano dla kilku regionów (głównie kielec-

- kiego i radomskiego) statystykę pożarów piorunowych;
- w latach 80. pojawił się problem udzielania odstępstwa od obowiązujących przepisów ochrony odgromowej. Początkowo starano się wyjść naprzeciw stawianym postulatam, ale wkrótce uznano, że nie można zezwalać na do-
rażne łagodzenie postanowień. Przyjęto więc zasadę, że nie może być mowy o odstępstwie, a jedynie o zastosowaniu rozwiązania co najmniej równoważnego pod względem skuteczności ochrony;
 - udzielano rzetelnym firmom krajowym poparcia w ich rozwoju i rozpowszechnianiu skutecznych środków ochrony odgromowej i przepięciowej, a także rozwijano współpracę z firmami zagranicznymi, oferującymi poprawną technikę ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej na terenie naszego kraju oraz intensyfikowano działania zapobiegające nieuczciwym praktykom, polegającym na rozpowszechnianiu nieskutecznych i niebezpiecznych środków ochrony;
 - doprowadzono do utworzenia krajowego systemu lokalizacji i rejestracji wyładowań piorunowych.

Normalizacja

W dniu 30 listopada 1972 r., Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 26 sierpnia 1972 r. (Dz. Bud. Nr. 8) zostały wprowadzone w życie „Warunki techniczne, jakim powinna odpowiadać ochrona obiektów budowlanych od wyładowań atmosferycznych”. Warunki te zostały opracowane w zasadzie przez członków dotychczasowego Prezydium PKOO. Na wniosek PKOO w styczniu 1973 r. MGTiOŚ wystąpiło do PKN z prośbą o wycofanie Polskiej Normy PN- 55/E 05003 – „Ochrona budowli od wyładowań atmosferycznych”.

W celu łatwiejszego wdrożenia „Warunków technicznych” PKOO zorganizował w maju 1973 r. w Krakowie specjalną konferencję, na której sformułowano zestaw wniosków dotyczących zagadnień technicznych wymagających specjalnego potraktowania. Na wniosek Zjednoczenia Biur Projektów Budownictwa i w porozumieniu z MGTiOŚ PKOO postanowił opracować Komentarz do „Warunków technicznych”. Został on wydany w 1975 r. W 1977 r. PKOO we współpracy z Ministerstwem Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska (MAGTiOŚ) zainicjował nowelizację

przepisów. Powstał problem formalny. Przepis nie mógł mieć nadal formy Rozporządzenia z uwagi na jego zakres, a podjęta w 1979 r. próba wydania normy za pośrednictwem MAGTiOŚ nie powiodła się. Dopiero w 1982 r. dzięki przychylnemu stanowisku Zespołu Elektryki PKNMiJ, powstała Komisja Normalizacyjna do opracowania serii norm PN-XX/E-05003 z rozszerzeniem na obiekty zagrożone pożarem i wybuchem oraz z uwzględnieniem wymagań stawianych przez nowoczesne konstrukcje budowlane i wrażliwe wyposażenie. Otwarty problem stanowiła ocena zagrożenia i potrzeby stosowania ochrony. Nie udało się niestety wprowadzić skomplikowanych zależności na oszacowanie ryzyka zagrożenia i skuteczności ochrony. Zostały one wykorzystane tylko do formułowania kryteriów dla wymagań i zaleceń.

W skali międzynarodowej w 1971 r. powstał w ramach MKOO pomysł zunifikowania przepisów/norm ochrony odgromowej w skali międzynarodowej. W dniach 25-26.05. 1973 r. odbyła się w Wiedniu pierwsza konferencja poświęcona tej unifikacji. Dyskusję kontynuowano na 12. MKOO w Portoroż (w 4. grupie tematycznej). Następne spotkanie odbyło się w dniach 18-20.09.1974 r. w Hamburgu. PKOO opracował i przekazał stanowisko do projektu ankiety unifikacyjnej.

W dniu 21.10.1975 r. członkowie PKOO zapoznali się z 75-stronicowym tekstem broszury zawierającej zunifikowane międzynarodowe zalecenia ochrony odgromowej. Do 1977 r. zdołano uzgodnić część ogólną zaleceń. Spotkanie połączone z przygotowaniem do 14. MKOO odbyło się w Jadwisinie (Polska). Uzgodnienie zaleceń szczegółowych okazało się trudne do osiągnięcia. Ponadto kłopotliwa stała się sprawa wdrożenia zaleceń międzynarodowych do przepisów krajowych.

Na MKOO w Uppsali w 1979 r. uznano za celowe powołanie specjalnego Komitetu w ramach IEC i w tym celu powstał specjalny zespół, którego zadaniem było doprowadzenie do powołania TC 81. W 1981 r. w Montreux (Szwajcaria) TC 81 ukonstytuował się i opracował program. Spotkanie robocze odbyło się w Wiedniu w listopadzie 1982 r. (z udziałem przedstawiciela PKOO), na którym omówiono wstępny projekt i w następnych latach zaczęły powstawać projekty kolejnych serii norm IEC (6)1024, IEC (6)1312, IEC (6)1662, IEC (6)1663 i IEC (6)1819. Normy te były modyfikowane

i restrukturyzowane do 2006 r., kiedy to ukazało się pierwsze wydanie serii IEC 62305. Równoległe prace prowadzone były w normalizacji europejskiej CENELEC. Od 2006 r. przygotowywane było drugie wydanie serii IEC 62305 oraz seria norm IEC 62561 (poświęcona badaniom komponentów urządzenia piorunochronnego - LPS).

Przez cały czas w grupach roboczych TC 81 i TC 81X oraz w plenarnych posiedzeniach TC 81 i TC 81X uczestniczyli przedstawiciele PKOO. Na przykład, w pracach nad drugim i trzecim wydaniem IEC 62305 i nad normami komponentów LPS, były to spotkania:

1. Walencja (Hiszpania) – 6-8.03.2007 r.: TC 81/IEC oraz MT3, MT8, MT9 i WG 11/IEC z udziałem 2 członków PKOO;
 2. Berlin (Niemcy) – 10-12.09.2007 r.: TC 81/IEC oraz MT3, MT8, MT9 i WG 11/IEC z udziałem 2 członków PKOO;
 3. Warszawa (Polska) – 5-9.05.2008 r.: TC 81/IEC oraz MT3, MT8, MT9 i WG 11/IEC z udziałem 3 członków PKOO;
 4. Palermo (Sycylia) – 1-5.12.2008 r. : TC 81/IEC oraz MT3, MT8, MT9 i WG 11/IEC z udziałem 3 członków PKOO;
 5. Milos (Grecja) – 11-13.06.2008 r.: CLC/TC81X/WG2 z udziałem 2 członków PKOO;
 6. Brunzwik (Niemcy) – 2-4.02.2008 r.: CLC/TC81X/WG2 z udziałem 2 członków PKOO;
 7. Ateny (Grecja) – 7-10.04.2008 r.: IEC/TC81/WG11 z udziałem 1 członka KT 55;
 8. Solothurn (Szwajcaria) – 29.09-01.10.2008 r.: CLC/TC81X/WG2 z udziałem 2 członków PKOO;
 9. Mediolan (Włochy) – 30.03-03.04.2009 r.: TC 81/IEC i MT3, MT8, MT9, WG11 oraz ich odpowiedniki w TC 81X CENELEC, z udziałem 2 członków PKOO;
 10. Frankfurt (Niemcy) – 13-14.07.2009 r.: WG11/TC81 z udziałem 2 członków PKOO;
 11. Ateny (Grecja), 30.11-02.12.2009 r.: WG11/TC81 z udziałem 2 członków PKOO;
 12. Bruksela (Belgia) – 02.09.2009 r.: TC 81 X z udziałem 1 członka PKOO;
 13. Viaregio (Włochy) – 16-18.03.2009 r.: WG2/TC81X z udziałem 2 członków PKOO;
 14. Poznań (Polska) – 28-30.09.2009 r.: WG2/TC81X i WG11 z udziałem 4 członków PKOO;
 15. Rzym (Włochy) – 1-2.02.2010 r.: konsultacje przewodniczącego MT8 i MT9/TC 81/IEC z zaproszonymi ekspertami w sprawie problemów związanych z nowelizacją norm IEC 62305-2 i IEC 62305-3 (uczestniczyło 2 członków PKOO);
 16. Bled (Słowenia) - 22-26.02.2010 r.: MT3, MT8 i MT9/TC 81/IEC i TC X/CLC z udziałem 2 członków PKOO (dyskusje nad 2 wydaniem serii norm IEC 62305);
 17. Nicea (Francja) – 15.01.2010 r.: CLC/TC81X/WG2 z udziałem 1 członka PKOO;
 18. Budapeszt (Węgry) – 25-27.05.2010 r.: WG11/TC81 z udziałem 2 członków PKOO (dyskusja nad serią norm IEC 62561 - Lightning Protection System Components);
 19. Bruksela (Belgia) – 01.06.2010 r.: TC 81X z korespondencyjnym udziałem 1 członka PKOO;
 20. Cagliari (Sardynia) – 17.09.2010 r.: TC81 i TC 81X z udziałem 2 członków PKOO (przygotowanie wspólnego stanowiska na posiedzenie TC81 w Seattle);
 21. Rzym (Włochy) 3-7.12.2012 r. TC81 z udziałem 3 członków PKOO;
 22. Warszawa (Polska) 6-8.05.2013 r. TC81 z udziałem 4 członków PKOO;
 23. Sapporo (Japonia) – 16-20.09.2013 r. Posiedzenie plenarne TC 81 z udziałem 1 członka PKOO;
 24. Rzym (Włochy) – 16-19.02.2015 r. TC81 z udziałem 3 członków PKOO;
 25. Ateny (Grecja) – 26-30.10.2015 r. TC81 z udziałem 3 członków PKOO;
 26. Wiedeń (Austria) - 20-23.01.2016 r. Spotkanie TC 81 - TF1/TF2/TF3 z udziałem 1 członka PKOO;
 27. Kolejne posiedzenie plenarne TC 81 odbędzie się w Rzeszowie (Polska) w dniach 24-28.10.2016 r. z udziałem 5 członków PKOO. Ponadto członkowie PKOO uczestniczyli w grupach roboczych pracujących nad normami pokrewnymi, jak: IEC 60364-5-54 (uziemiaenia) IEC 60364-5-534 (redukcja przepięć), IEC 60364-4-443 (przepięcia w instalacjach). Na przykład były to spotkania:
1. Trondheim (Norwegia) – 5-6.06.2007 r.: IEC/TC64/MT3 z udziałem 2 członków PKOO;
 2. Madryt (Hiszpania) – 29-31.10.2008 r.: IEC/TC64/MT3 z udziałem 1 członka PKOO;

3. Kista (Szwecja) – 22-24.04.2008 r.: TC 64/MT3 z udziałem 2 członków PKOO;
4. Orlando (USA) – 20-22.01.2009 r.: MT3/TC64 z udziałem 1 członka PKOO;
5. Wiedeń (Austria) – 15-17.04.2009 r.: MT3/TC64 z udziałem 1 członka PKOO;
6. Warszawa (Polska) – 19-21.10.2009 r.: MT3/TC64 z udziałem 3 członków PKOO;
7. Wiedeń (Austria) – 9-10.12.2009 r.: MT3/TC64 „Ad’Hoc Group” z udziałem 1 członka PKOO;
8. Kista (Szwecja) – 28-30.04.2010 r.: MT3/TC64 „Ad’Hoc Group” z udziałem 1 członka PKOO (modyfikacja norm IEC 60364-4-443 i IEC 60364-5-534).

Aby uczestniczyć w normalizacji rozwinięto bardzo ścisłą współpracę z PKN nad adaptacją krajową norm międzynarodowych IEC i CENELEC z zakresu ochrony odgromowej obiektów budowlanych i ochrony przeciwprzebieciowej instalacji i urządzeń elektrycznych, a szczególnie nad adaptacją norm serii IEC 62305 i IEC 60364 oraz ich odpowiedników CENELEC. W ramach podjętej współpracy z PKN członkowie PKOO odgrywali wiodącą rolę w interpretacji postanowień istniejących i opracowywanych norm ochrony odgromowej i przeciwprzebieciowej.

Współpraca naukowo-techniczna z zagranicą

Przez cały okres swej działalności PKOO nawiązywał i rozwijał współpracę w dziedzinie ochrony odgromowej z ośrodkami zagranicznymi. Dwustronna wymiana naukowa prowadzona była m. in. z ośrodkami: Australii, Austrii, Belgii, Brazylii, Danii, Francji, Japonii, Kanady, Malezji, Niemiec, Szwajcarii, Szwecji, Stanów Zjednoczonych Ameryki i Włoch. Uczestniczono intensywnie:

- we wspólnych projektach badawczych; przykładem może być projekt COST P18 „The Physics of Lightning Flash and Its Effects”;
- w przygotowaniu i prowadzeniu międzynarodowych konferencji ochrony odgromowej i kompatybilności elektromagnetycznej, w tym konferencji: ICLP (Tablica 1), EMD, EMC-Europe, SIPDA;
- w działalności normalizacyjnej, w tym w ramach komitetów technicznych TC 64 i TC 81 IEC oraz ich odpowiedników CENELEC.

Tablica 1. Konferencje ICLP po zaistnieniu PKOO

Nr ICLP	Rok	Miejsce	Liczba sesji
5	1958	Wiedeń, Austria	-
6	1961	Triest-Opatija	-
7	1963	Arnhem, Holandia	-
8	1965	Kraków, Polska	-
9	1967	Lugano, Szwajcaria	-
10	1969	Budapeszt, Węgry	5
11	1971	Monachium, Niemcy	5
12	1973	Portoroż, Jugosławia	5
13	1976	Wenecja, Italia	5
14	1978	Gdańsk, Polska	5
15	1979	Uppsala, Szwecja	6
16	1981	Szeged, Węgry	5
17	1983	Haga, Holandia	5
18	1985	Monachium, Niemcy	6
19	1988	Graz, Austria	7
20	1990	Interlaken, Szwajcaria	8
21	1992	Berlin, Germany	8
22	1994	Budapeszt, Węgry	10
23	1996	Florencja, Italy	8
24	1998	Birmingham, Anglia	10
25	2000	Rodos, Grecja	10
26	2002	Kraków, Polska	10
27	2004	Awinion, Francja	10
28	2006	Kanazawa, Japonia	11
29	2008	Uppsala, Szwecja	10
30	2010	Cagliari, Sardynia	10
31	2012	Wiedeń, Austria	10
32	2014	Szanghaj, Chiny	10
33	2016	Estoril, Portugalia,	10
34	2018	Rzeszów, Polska (zatwierdzona)	10

W dniach 1-5.10.1973 r. odbyła się w Portoroż (Jugosławia) 12. MKOO (Internationale Blitzschutzkonferenz) z licznym (8-osobowym) udziałem przedstawicieli PKOO. Od tego czasu przedstawiciel PKOO uczestniczył we wszystkich spotkaniach dotyczących organizacji kolejnych konferencji. Spotkanie przed 13. MKOO odbyło się w Mediolanie 25.11.1975 r., tj. z rocznym opóźnieniem z uwagi na obchodzony we Włoszech Rok Świąteczny (1975 r.). Już w Portoroż przedstawicielowi PKOO powierzono prowadzenie jednej z sesji plenarnej MKOO (wówczas sesji 5-tej). W 1979 r. podczas 15.

MKOO w Uppsali (Szwecja) konferencja zmieniła nazwę na International Conference on Lightning Protection (ICLP). Od 1990 r., tj. od 20. ICLP w Interlaken (Szwajcaria) przedstawiciel PKOO kierował obradami 8-mej sesji.

Do 1996 r. funkcję przewodniczącego ICLP, aż do następnej jej edycji, pełnił przedstawiciel gospodarzy. Podczas Konferencji we Florencji został zmieniony regulamin, w którym wprowadzono kadencyjność i wybór przewodniczącego i wiceprzewodniczącego Konferencji ICLP. Przewodniczący PKOO - Z. Flisowski - pełnił funkcję wiceprzewodniczącego ICLP przez 2 kadencje. Jak wynika z podanych w tablicy 1 dat, regularność konferencji została zakłócona trzykrotnie. Oprócz zakłócenia Rokiem Świętym konferencja doznała rocznego przyspieszenia w Uppsali (1979 r.) i rocznego opóźnienia w Grazu (1988 r.).

Działalność organizacyjna

Na posiedzeniu w dniu 15.02.1972 r. powołano nowe Prezydium PKOO w składzie 3 osób (przewodniczący, sekretarz naukowy i sekretarz techniczny). PKOO liczył 22 członków. Na posiedzeniu w dniu 18.04.1972 r. skład PKOO zwiększył się do 27 członków. W dniu 23.05.1972 r. liczba członków wzrosła do 30, a w dniu 26.09.1972 r. – do 33 członków. Przez wiele lat ten stan się utrzymywał lub ulegał nieznacznej zmianie. W ostatnim dziesięcioleciu liczba członków wzrosła do 45, ale nastąpiła dość istotna zmiana, gdyż wielu członków zostało zastąpionych nowymi. W przyjmowaniu członków kierowano się zasadą, że przynależność do PKOO sprzyja lepszej koordynacji działań profesjonalnych. Nie zawsze zasada ta okazała się być słuszna.

Na posiedzeniu PKOO w dniu 27.11.1973 r. postanowiono zmniejszyć liczbę posiedzeń plenarnych (do 2 w ciągu roku), zwiększając jednocześnie z 3 do 7 osób skład Prezydium PKOO, co miało przyczynić się do zwiększenia operatywności i aktywności PKOO. W dniu 07.05.1974 r. liczebność członków PKOO nie uległa zmianie (ubył, ale i przybył 1 członek).

W dniu 29.10.1974 r. odbyły się kolejne wybory władz PKOO. Skład Prezydium zwiększono do 8 osób i liczba ta była niezmienna przez wiele lat. Aktualnie powrócono ponownie do Prezydium 7-osobowego.

W 2012 r. z funkcji przewodniczącego PKOO zrezygnował Z. Flisowski po 40 latach kierowania Komitetem i na jego miejsce został wybrany

G. Masłowski. W skład obecnego 7-osobowego Prezydium PKOO wchodzi: przewodniczący – G. Masłowski, wiceprzewodniczący – M. Łoboda, który pełni również funkcję Członka Komitetu Naukowego ICLP, sekretarz naukowy – L. Karpiński, sekretarz techniczny – K. Sobolewski oraz członkowie – M. Zielenkiewicz, S. Wojtas i L. Ładniak. Po ustąpieniu z funkcji przewodniczącego na posiedzeniu plenarnym PKOO przyznano prof. Z. Flisowskiemu za długoletnie kierowanie Polskim Komitetem Ochrony Odgromowej tytuł Honorowego Przewodniczącego PKOO. Został on również nagrodzony tytułem Honorowego Członka Komitetu Naukowego ICLP za wieloletnią działalność na forum międzynarodowym w ramach tej najbardziej uznanej na świecie Konferencji poświęconej zagadnieniom ochrony odgromowej.

Aktualnie w ramach działalności PKOO odbywa się corocznie kilka posiedzeń Prezydium i jedno posiedzenie plenarne całego Komitetu, któremu towarzyszą wydarzenia naukowo-techniczne związane z ochroną odgromową. W 2013 r. zorganizowano w Akademickim Ośrodku Szybowcowym Politechniki Rzeszowskiej w Bezmiechowej posiedzenie plenarne PKOO i seminarium naukowo-techniczne wspólnie z Sekcją Wielkich Mocy i Wysokich Napięć Komitetu Elektrotechniki PAN przy współpracy Oddziału Rzeszowskiego SEP. W 2014 r. posiedzenie plenarne PKOO odbyło się w Politechnice Gdańskiej w ramach XXXIX Gdańskich Dni Elektryki zorganizowanych przez Oddział Gdańsk SEP i Wydział Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej. W trakcie otwarcia Konferencji uroczysto wręczono przybyłej rodzinie prof. S. Szpora decyzję o pośmiertnym nadaniu Panu Profesorowi godności Honorowego Członka SEP. W 2015 r. posiedzenie plenarne PKOO odbyło się w trakcie konferencji EMD w Białymstoku, natomiast ostatnie posiedzenie plenarne PKOO odbyło się we Wrocławiu w 2016 r. podczas konferencji EMC Europe 2016. Ostatnie posiedzenie plenarne IEC TC81 odbyło się w Rzeszowie w dniach 24-28.10.2016 r., najbliższe minimalne plany to: kolejne posiedzenie PKOO w Bielsku-Białej we wrześniu 2017 r. oraz organizacja kolejnej edycji ICLP w Rzeszowie w dniach 02-07.09.2018 r. (www.iclp2018.org).

Podsumowanie

Reasumując można stwierdzić, że Polski Komitet Ochrony Odgromowej:

- został utworzony w sposób dość oryginalny, w okresie znacznego uaktywnienia się międzynarodowej działalności naukowej w dziedzinie ochrony odgromowej obiektów spoza elektroenergetyki;
- jego działalność została ukierunkowana głównie na: rozwój naukowy ochrony odgromowej, współpracę międzynarodową i działalność normalizacyjną (krajową i międzynarodową) oraz na działania eksperckie i na szkolenie specjalistów w tej dziedzinie;
- ma za sobą wiele znaczących osiągnięć z zakresu wszechstronnej swojej działalności zarówno krajowej, jak i międzynarodowej.

Literatura

[1]. Jakubowski J.L., Flisowski Z.: 20 lat działalności Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej (PKOO). PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY Z. 4/1978, Ochrona Odgromowa.

[2]. Flisowski Z.: 30 lat działalności Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej (PKOO). PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY Z. 8/1988, Ochrona Odgromowa.

Autorzy

prof. dr hab. inż. Zdobysław Flisowski
Przewodniczący Polskiego Komitetu Ochrony
Odgromowej w latach 1972-2012

E-mail z.flisowski@upcpoczta.pl

dr hab. inż. Grzegorz Masłowski, prof. PRz,
Przewodniczący Polskiego Komitetu Ochrony
Odgromowej od 2012 r. do chwili obecnej

E-mail maslowski@prz.edu.pl