



BIULETYN

TECHNICZNO - INFORMACYJNY



Zarządu Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich

Nr 4/2007 (39)

ISSN 1428-8966

Grudzień 2007



Zbigniew Kopczyński (1911–2007)



W nocy z 8 na 9 grudnia 2007 r., w wieku 96 lat zmarł inż. Zbigniew Kopczyński. Odszedł w swoim rodzinnym domu w Łodzi, przy ulicy Dowborczyków, w domu, w którym się urodził i w którym mieszkał przez całe swoje długie życie.

Kopczyńscy pochodzili ze zubożałej szlachty i przyjechali do Łodzi w poszukiwaniu pracy. Pierwsze wzmianki o rodzinie można znaleźć w prowadzonej od 1843 r. Księdze Ludności Starej m. Łodzi. Zapisano w niej, że młynarz Ignacy Kopczyński urodzony 22 października 1822 r. w Izbicy Kujawskiej, syn Jana i Józefy, posiadał przy ulicy Piotrkowskiej 93 wiatrak i mały domek. Kilka lat później w Księdze odnotowano przyjazd do miasta brata Ignacego – Franciszka Kopczyńskiego, z zawodu kupca. Obydwaj bracia ożenili się z cudzoziemkami. Żoną Franciszka została Maria Lorbacher – Niemka, żoną Ignacego Antonina Toma – Czeszka. Małżeństwa te dały początek rozgałęzionej rodzinie, która włączyła się w przemysłowy rozwój miasta. Czeska prababka Antonina otworzyła po śmierci męża piekarnię, która nieźle prosperowała i pozwalała utrzymać liczne potomstwo. W 1900 r. syn Antoniny – Walenty Kopczyński zaciągnął kredyt, kupił przy ulicy Juliusza (obecnie Dowborczyków) dwa place, na których wybudował piekarnię wyposażoną w najnowocześniejsze urządzenia techniczne i sanitarne. Pieczywo z Pierwszej Mechanicznej Piekarni Walentego Kopczyńskiego szybko znalazło odbiorców (dziennie wypiekano tu dwie tony chleba i bułek), a sam właściciel zasłynął jako społecznik i wicekomendant Ochotniczej Łódzkiej Straży Pożarnej.

W takim oto pachnącym chlebem domu dziadka Walentego urodził się 27 lipca 1911 r. Zbigniew Kopczyński. Zapach chleba towarzyszył Mu przez całe życie, gdyż piekarnia czynna jest do dziś (obecnie dzierżawi ją firma Polpain Dakri). Zbigniew nie poszedł śladami ojca i nie podjął pracy w piekarni. Wybrał inną drogę.

W 1917 r. krewni Zbigniewa, bracia Jaroszyńscy, założyli przy ulicy Juliusza mały warsztat elektrotechniczny. W 1920 r. przenieśli się do większego lokalu przy ul. Przejazd 58 (obecnie Tuwima) wydzierżawionego od Elektrowni Łódzkiej.

W warsztacie zaczęli produkować asynchroniczne silniki elektryczne. Rok później wytwórnię przekształcono w spółkę akcyjną „Elektrobudowa – Wytwórnia Maszyn Elektrycznych”. W 1923 r. do braci Jaroszyńskich dołączył stryj Zbigniewa – Walenty Kopczyński junior. To on, w 1925 r. zaprojektował i skonstruował pierwszy polski transformator suchy, a w 1926 r. – transformator olejowy. Fabryka pręźnie się rozwijała. W 1939 r. w nowej siedzibie, przy ul. Kopernika 56/58 pracowało już 260 robotników, 28 pracowników umysłowych i 4 inżynierów.

W 1929 r. Zbigniew Kopczyński skończył szkołę średnią i nie miał wątpliwości, że będzie pracował w „Elektrobudowie”. Przedtem jednak wybrał studia na Wydziale Elektrycznym – Oddziale Prądów Silnych – Politechniki Warszawskiej. W czasach studenckich wyrobił sobie poglądy polityczne. Tak zwane „getto ławkowe”, stosowane wobec kolegów żydowskiego pochodzenia przez studentów z partii narodowo-chrześcijańskiej, wzbudzało u Zbigniewa Kopczyńskiego zdecydowany sprzeciw. Wtedy to postanowił, że nie wstąpi do żadnej partii politycznej. I słowa dotrzymał.

Pracę dyplomową – na owe czasy bardzo poważną – obronił w 1934 r. u profesora Konstantego Żurawskiego. Przyszły konstruktor zaprojektował bowiem transformator energetyczny 10 MVA. Po odbyciu służby wojskowej w 1936 r. Zbigniew Kopczyński z dyplomem inżyniera–elektryka rozpoczął pracę w fabryce stryja, przeszedł przez wszystkie działy, aby dojść do stanowiska konstruktora transformatorów.

W 1936 r. wstąpił do Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Wybuch wojny zastał Zbigniewa w Łodzi. Jako podporucznik rezerwy dowodził plutonem łączności w Armii Łódź. Po zakończeniu działań wojennych w przebraniu przedostał się do rodzinnej Łodzi i przez całą okupację wraz ze stryjem Walentym pracował w „Elektrobudowie”. Niemiecka firma „Hanstill Elektrowerke” z Hamburga, która przejęła zarząd nad fabryką, pozostawiła bowiem polskich pracowników. Wkrótce po zakończeniu wojny zmarł stryj Walenty, a „Elektrobudowę” zamieniono na Zakłady Wytwórcze Transformatorów M-3.

Nowa władza mianowała Zbigniewa Kopczyńskiego w 1945 r. dyrektorem technicznym. Zgodził się objąć to stanowisko pod warunkiem, że połowę czasu pracy będzie mógł poświęcić na konstruowanie transformatorów. Kopczyński był nie tylko wybitnym konstruktorem, był także uzdolnionym wychowawcą i nauczycielem. Pamiętają go dobrze praktykanci odbywający staż techniczny w fabryce. Każdym z nich pan Zbigniew opiekował się osobiście, robiąc codzienny poranny obchód wszystkich stanowisk pracy. Nie podnosił głosu, ale bezwzględnie wymagał starannego i terminowego wykonania poleceń. Potrafił jednak krzyknąć i zagrozić, jeśli stwierdził, że pracownik lub praktykant zaniedbał obowiązki i dopuścił się błędów. Nie tolerował też niechlujstwa i lenistwa. Przy takim stosunku do pracy inżynier Zbigniew Kopczyński nie utrzymał się długo na stanowisku dyrektora technicznego, zwłaszcza że przedkładał jakość nad ilość wyprodukowanych transformatorów. W 1952 r. przeszedł na stanowisko głównego konstruktora.

W zawodowej karierze Zbigniewa Kopczyńskiego znalazła się również współpraca z Politechniką. W 1946 r. prof. Eugeniusz Jeziński zaprosił inżyniera Kopczyńskiego do prowadzenia zajęć. Studenci garnęli się na niego, imponowała im wiedza i bogate doświadczenie pana Zbigniewa. Współpraca ta trwała do 1975 r.

Tymczasem Zakłady Wytwórcze Transformatorów poddano wielkiej rozbudowie i zamieniono na Fabrykę Transformatorów i Aparatury Trakcyjnej „Elta”. W 1976 r. Zbigniew Kopczyński przeszedł na emeryturę. Mimo to, raz w tygodniu wędrował pieszo z Dowborczyków na Aleksandrowską, do nowej siedziby fabryki. W 1991 r., w wyniku prywatyzacji, fabrykę wykupił szwedzki koncern ABB. Inżynier Kopczyński nie zaprzestał wizyt w fabryce, kiedy jednak skończył 90 lat piesze wędrowki zastąpiła jazda tramwajem. Lubił przechadzać się po wytwórni transformatorów, rozmawiać z ludźmi, „oddychać atmosferą fabryki”, w której przepracował 55 lat.

Długo nie rezygnował także z działalności społecznej w SEP. Uczestniczył w zebraniach i konferencjach, przewodniczył Kołu Seniorów.

Konstruowanie transformatorów było pasją inżyniera Kopczyńskiego. Jak powiedział w wywiadzie dla magazynu ABB „Flesz” – w 2006 r. „Moja praca dawała mi wielką satysfakcję przez całe życie. Niewielu ludzi jest tak zadowolonych z pracy, jak ja byłem”.

Wybitne osiągnięcia zawodowe Zbigniewa Kopczyńskiego zostały w ciągu 55 lat pracy uhonorowane wieloma nagrodami. Do najważniejszych z nich należą: Indywidualna Nagroda Państwowa II stopnia „Za obliczenia oraz nadzór nad konstrukcją i wykonaniem transformatora 40 MVA, 60 kV” (rok 1951), Zespołowa Nagroda Państwowa II stopnia „Za udział w konstruowaniu i wykonaniu transformatora blokowego 240 MVA, 250 kV (rok 1970), Zespołowa Nagroda Komitetu Nauki i Techniki „Za udział w konstruowaniu i wykonawstwie pierwszego w kraju transformatora 400 kV o mocy 240 MVA (rok 1973).

W 1987 r. Zbigniew Kopczyński został wpisany do Księgi Zasłużonych dla Energetyki.

Jako człowiek Zbigniew Kopczyński był pogodny, życzliwy ludziom i światu. Los obdarował Go hojnie: niezwykle przystojny, elegancki, wysportowany. Grał w tenisa, jeździł na nartach, pływał, w młodości uwielbiał jazdę motocyklem. Przez całe życie dużo czasu poświęcał na wędrowki piesze i spacer po Łodzi, zwłaszcza po ukochanej Piotrkowskiej. Jeszcze niedawno można było spotkać Zbigniewa Kopczyńskiego z żoną Jolą na spacerze w śródmieściu Łodzi. Sporo czytał, interesował się sztuką. Potrafił się podnieść po okrutnych życiowych ciosach: śmierci syna Jurka w wypadku samochodowym we Francji, długiej chorobie i śmierci pierwszej żony Marii. Rolę seniora rodu Kopczyńskich od wielu lat pełnił godnie, z wielką skromnością. Utrzymywał rodzinne, serdeczne więzi z córkami Danusią i Anitą, zięćmi i wnukami.

Rok temu, 25 października, łódzki Oddział SEP uczcił uroczystym seminarium „Od Elektrobudowy, poprzez Eltę do ABB – w 95 rocznicę urodzin i 55 lat pracy Zbigniewa Kopczyńskiego”, a na spotkaniu wigilijnym, 15 grudnia inżynier Zbigniew Kopczyński – honorowy członek SEP – otrzymał medal im. prof. Eugeniusza Jezińskiego z numerem 1.

Nikt wtedy nie przypuszczał, że będzie to ostatnie publiczne spotkanie z panem Zbigniewem.

Spis treści:

Standardy emisji i wymagania eksploatacyjne przy współspalaniu biomasy i odpadów w energetyce – <i>T. Kotlicki</i>	2
Działalność Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej w obszarze systemów elektroenergetycznych – <i>M. Pawlik</i>	6
70-LAT DZIAŁALNOŚCI Zakładu Energetycznego Łódź-Teren S.A.	11
Uroczysta gala jubileuszowa z okazji 70-lecia działalności Zakładu Energetycznego Łódź – Teren S.A. – <i>M. Głowacki</i>	14
100 lat minęło... czyli jubileusz 100-lecia powstania energetyki zawodowej w Łodzi – <i>A. Grabiszewska</i>	15
Spotkanie Jubileuszowe Oddziału Konińskiego SEP	19
V Posiedzenie Rady Prezesów SEP, Zamość, 5-8 września 2007	22
IX Ogólnopolskie Dni Młodego Elektryka Szczecin, 11-14 października 2007 – <i>T. Skrzydlewski</i>	24
Mgr inż. Krzysztof Gaik (1947-2007) – <i>A. Gaik</i> ...	25
Forum Transformatory Energetyczne – <i>A. Ketner</i>	26
Konferencja „Problemy technologiczno-ekonomiczne w elektroenergetyce” Wilno, 22-25 października 2007 – <i>M. Balcerek</i>	27
ATOMÓWKA – TEMELIN – tam już byliśmy – <i>J. Kuczkowski</i>	29
Centralna Sekcja Energetyki Odnawialnej i Ochrony Środowiska SEP – <i>A. Grabiszewska</i> ...	31
Spotkanie Delegatów przed NWZD SEP	31
Zjazd Absolwentów Wydziału Elektrycznego PŁ – rocznik 1972	32
Ogólnopolska kampania społeczna „Bezpieczna elektryczność” – <i>M. Balcerek</i>	III okł.

Komitet Redakcyjny:

mgr inż. Mieczysław Balcerek – Sekretarz
dr hab. inż. Andrzej Dębowski, prof. P.Ł.

– Przewodniczący

mgr Anna Grabiszewska

mgr inż. Lech Grzelak

dr inż. Adam Ketner

dr inż. Tomasz Kotlicki

mgr inż. Jacek Kuczkowski

prof. dr hab. inż. Franciszek Mosiński

mgr inż. Krystyna Sitek

dr inż. Józef Wiśniewski

prof. dr hab. inż. Jerzy Zieliński

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń. Zastrzegamy sobie prawo dokonywania zmian redakcyjnych w zgłoszonych do druku artykułach.

Redakcja:

Łódź, pl. Komuny Paryskiej 5a, pok. 404

tel. 042-632-90-39, 042-630-94-74

Skład: Alter

tel. 042-676-45-10, 0605 725 073

Druk: BiK

Łódź, ul. Obywatelska 106/112

tel. 042-676-07-78

Wydawca:

Zarząd Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich

90-007 Łódź, pl. Komuny Paryskiej 5a

tel./fax (0-42) 630-94-74, 632-90-39

e-mail: seplodz@onet.pl seplodz@neostrada.pl

http://sep.p.lodz.pl www.sep.lodz.wizytowka.pl

Konto: I Oddział KB SA w Łodzi 21 1500 1038 1210 3005 3357 0000

Szanowni Państwo

W naszym biuletynie zamierzamy w najbliższych numerach zająć się bliżej problemami związanymi z odnawialnymi źródłami energii. Do tematyki tej nawiązuje artykuł Tomasza Kotlickiego z Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej, omawiający standardy emisji i wymagania eksploatacyjne przy współspalaniu biomasy i odpadów w kotłach energetycznych. W ostatnim czasie wzrosło bowiem znacznie zainteresowanie paliwami alternatywnymi, do czego przyczyniła się ustawa *Prawo energetyczne*, która nakłada na wytwórców energii elektrycznej obowiązek posiadania dla części swojej produkcji świadectw pochodzenia jej ze źródeł odnawialnych. Do tego wzrostu zainteresowania przyczynia się także fakt, że paliwa alternatywne są często tańsze, niż węgiel. Nie dotyczy to jeszcze na ogół tzw. biomasy energetycznej, pozyskiwanej ze specjalnych upraw, ale paliw odpadowych pochodzących z rolnictwa lub leśnictwa. Szczególnie interesujące jest przy tym, że spalanie biomasy w kotłach energetycznych pozwala uzyskać niższe wartości emisji zanieczyszczeń, niż przy spalaniu węgla i, co ważne, pozwala na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, gdyż biomasa ma zerowy wskaźnik emisji CO₂. Spalanie odpadów w kotłach energetycznych jest także często wygodnym sposobem pozbycia się ich, co pozwala przedsiębiorstwom energetyki uzyskać dodatkowe dochody z tytułu opłat za ich unieszkodliwienie.

W drugim artykule prof. Maciej Pawlik omawia działalność Instytutu Elektroenergetyki w dziedzinie systemów elektroenergetycznych. Instytut ten powstał w 1970 roku, integrując wcześniej istniejące Katedry: Elektroenergetyki, Elektrowni Ciepłych, Kolei Elektrycznych i Elektrotermii. Ta ostatnia, w latach 1989–2007, była samodzielną Katedrą, jednak obecnie znowu znalazła się w strukturze Instytutu. W roku 2000 w skład Instytutu została włączona Katedra Wysokich Napięć. W artykule omówiona jest aktualna tematyka badań naukowych Instytutu, ważniejsze publikacje i prace badawcze zrealizowane na potrzeby przemysłu oraz współpraca międzynarodowa i działalność organizacyjna dla nauki.

Obszerną część informacyjną biuletynu otwierają sprawozdania z uroczystych obchodów jubileuszy. W Filharmonii Łódzkiej odbyły się ostatnio dwie ważne uroczystości. Gospodarzami pierwszej uroczystej akademii, zorganizowanej dla uczczenia 100-lecia powstania energetyki zawodowej w Łodzi, były zarządy: Dalkii Łódź S.A., Łódzkiego Zakładu Energetycznego S.A. i ŁZE Dystrybucja Sp. z o.o. W przeszłości firmy te tworzyły Elektrownię Łódzką. Obchody tego jubileuszu zapowiadaliśmy w poprzednim numerze. Drugą uroczystością była gala jubileuszowa z okazji 70-lecia działalności Zakładu Energetycznego Łódź-Teren S.A. – firmy dynamicznej, odgrywającej znaczącą rolę w rozwoju przemysłowym regionu łódzkiego. Dalej Czytelnicy znajdą sprawozdania z uroczystych posiedzeń Zarządów Oddziałów: Łódzkiego kontynuującego obchody 100-lecia energetyki łódzkiej oraz Konińskiego świętującego swój jubileusz 30-lecia.

Informujemy również o posiedzeniu Rady Prezesów SEP w Zamościu i o przebiegu obchodów Ogólnopolskich Dni Młodego Elektryka w Szczecinie. Relacjonujemy przebieg drugiego Forum Transformatorowego na temat transformatorów energetycznych, które odbyło się w Łodzi. Zamieszczamy sprawozdania z imprez zagranicznych: konferencji w Wilnie zorganizowana przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Polskich na Litwie oraz nasze Stowarzyszenie Elektryków Polskich oraz z kolejnego wyjazdu szkoleniowo-instruktażowego, zorganizowanego przez członków naszego Oddziału, do czeskiej elektrowni atomowej w Temelinie. Informujemy także o innych spotkaniach organizacyjnych i towarzyskich w naszym Oddziale.

Naszemu Czytelnikom
i Sympatykom
wiele radości z okazji
Świąt Bożego Narodzenia
oraz wszelkiej pomyślności
w Nowym Roku

zyczy
Komitet Redakcyjny



Tomasz Kotlicki

Standardy emisji i wymagania eksploatacyjne przy współspalaniu biomasy i odpadów w energetyce

1. Wstęp

W ostatnich latach w znacznym stopniu wzrosło zainteresowanie elektrowni i elektrociepłowni spalaniem w kotłach energetycznych tzw. paliw alternatywnych. Przez paliwa alternatywne należy tutaj rozumieć paliwa niekopalne: biomasę i odpady. Zainteresowanie to wynika z kilku powodów.

Po pierwsze, ustawa *Prawo energetyczne* nakłada na wytwórców energii elektrycznej, sprzedających tę energię bezpośrednio odbiorcom końcowym, obowiązek posiadania dla części produkcji świadectw pochodzenia ze źródeł odnawialnych. Obowiązek można spełnić najprościej kupując odpowiednie świadectwa na wolnym rynku. Jednak wobec rosnących cen świadectw i coraz większego – obowiązkowego – udziału energii „zielonej”, elektrownie poszukują możliwości jej produkcji we własnym zakresie. Jak wiadomo, jest wiele możliwości produkcji takiej energii: w elektrowniach wodnych, wiatrowych, słonecznych, czy też przetwarzających energię biomasy.

W przypadku istniejących elektrowni ciepłych spalających węgiel w kotłach energetycznych najprostszym rozwiązaniem jest dodawanie do węgla biomasy. Energia elektryczna odnawialna jest wtedy proporcjonalna do ilości energii chemicznej zawartej w strumieniu biomasy podawanym do kotła.

Po drugie, paliwa alternatywne są często tańsze niż węgiel. Nie dotyczy to na ogół biomasy energetycznej, pochodzącej ze specjalnych upraw, której cena jest porównywalna, a częstokroć wyższa od ceny węgla energetycznego. Natomiast paliwa odpadowe, np. pochodzące z rolnictwa lub leśnictwa są tańsze. Oczywiście ceny paliw są kształtowane na wolnym rynku, gdzie regulatorem jest podaż i popyt, tak więc opisane wyżej proporcje mogą ulec zmianie i nie będą czynnikiem rozwoju.

Po trzecie, spalając biomasę w kotłach energetycznych można uzyskać niższe emisje zanieczyszczeń, niż przy spalaniu węgla. Jest to zatem jeden ze sposobów sprostania przez elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie coraz ostrzejszym wymaganiom w tym zakresie wynikającym z ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Dotyczy to w szczególności dwutlenku siarki, ponieważ z reguły biomasa zawiera znikome ilości siarki organicznej.

Po czwarte, biomasa ma zerowy wskaźnik emisji CO₂, zatem jej spalanie lub współspalanie w kotłach energetycznych pozwala na unikanie emisji i zaoszczędzanie przez firmy przyznanych zgodnie z *Ustawą o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnia-*

nych i innych substancji uprawnień w tym zakresie. Ten aspekt może być bardzo istotny w przypadku, gdy okaże się, że zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej, Polska będzie miała zmniejszone przydziały emisji CO₂ na lata 2008–2012.

Po piąte wreszcie, spalanie odpadów w kotłach energetycznych jest sposobem na ich pozbycie się. Jest to metoda coraz częściej stosowana w gospodarce odpadami, w sensie prawnym (*Ustawa o odpadach*) dopuszczalna a nawet preferowana. Termiczne przekształcanie odpadów można realizować poza spalarniami, stricte do tego przeznaczonymi. Elektrownia lub ciepłownia może więc uzyskiwać dodatkowe dochody z tytułu opłat za unieszkodliwianie odpadów. Ma to szczególne znaczenie w obliczu wejścia w życie z dniem 1 stycznia 2013 roku przepisu, który zabrania składowania m.in. osadów ściekowych i odpadów komunalnych o ciepłe spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy. Jest to bardzo restrykcyjny wymóg, który praktycznie nakazuje spalanie wszystkich tego rodzaju odpadów.

Podjęcie decyzji o współspalaniu w elektrowni czy elektrociepłowni może być zatem podyktowane różnymi względami. W każdym przypadku wiąże się to z mniejszymi lub większymi inwestycjami w zakresie rozbudowy i modernizacji układu podawania paliwa i powietrza do kotła, czasem także zmianami w układzie samego kotła (modernizacja rusztu, dodatkowe palniki) oraz w instalacji odprowadzania i oczyszczania spalin.

Bardzo ważnym elementem, który należy brać pod uwagę przy takiej rozbudowie – szczególnie dla niewielkich instalacji – jest również konieczność ciągłych pomiarów emisji zanieczyszczeń, często dodatkowych (np. CO, metali ciężkich, dioksyn, furanów). Pomierzone emisje mogą ponadto podlegać bardziej obojętnym standardom (zmniejszone dopuszczalne zawartości substancji w spalinach). Także należy się liczyć z tym, że instalację będzie trzeba wyposażyć w dodatkowe urządzenia kontrolne i pomiarowe monitorujące technologiczne parametry procesu spalania (np. temperaturę i prędkość spalin).

2. Klasyfikacja wariantów współspalania ze względu na wymogi eksploatacyjne i normy emisji

Przepisy dotyczące norm emisyjnych oraz wymaganych pomiarów i ich częstotliwości wynikają z ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Normy emisji określa *rozporządzenie w sprawie standardów emisyjnych z instalacji*

[1] (rozporządzenie emisyjne), natomiast wymagania pomiarowe – *rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji* [2] (rozporządzenie pomiarowe). Obydwa rozporządzenia dzielą instalacje spalające w zależności od rodzaju spalanych substancji lub przeznaczenia technologicznego. Z punktu widzenia tematu niniejszego artykułu, istotny jest podział na instalacje spalania paliw i instalacje spalania i współspalania odpadów.

Określenie „paliwo”, zgodnie z rozporządzeniem emisyjnym, oznacza dowolną substancję palną która nie jest odpadem, w tym także biomasę rozumianą jako produkty składające się w całości lub w części z substancji roślinnych pochodzących z rolnictwa lub leśnictwa. Jednakże ustawodawca przewidział pewne wyjątki, a mianowicie paliwem są również następujące odpady, będące biomasą (zwane dalej odpadami biomasowymi):

- roślinne z rolnictwa i leśnictwa,
- roślinne z przemysłu przetwórstwa spożywczego, jeżeli odzyskuje się wytwarzaną energię cieplną,
- włókniste, roślinne z procesu produkcji pierwotnej masy celulozowej i z procesu produkcji papieru z masy, jeżeli odpady te są spalane w miejscu produkcji, a wytwarzana energia cieplna jest odzyskiwana,
- korka,
- drewna, z wyjątkiem drewna zanieczyszczonego impregnatami i powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie, oraz drewna pochodzącego z odpadów budowlanych lub z rozbiórki.

Jak widać z powyższych wyjątków, zamiarem ustawodawcy było „zdroworozsądkowe” podejście do problemu spalania tych odpadów, które na pewno nie są niebezpieczne i składają się z substancji organicznych. Jest to oczywiście dobre podejście, ale pod warunkiem, że zapisy prawne będą jednoznaczne i spójne. Niestety tak nie jest. W prawie UE, w odpowiednich dyrektywach odpadowych (m.in. o spalaniu odpadów), których zapisy zostały implementowane do *Prawa ochrony środowiska*, na ogół jest jasno sprecyzowane co jest danym odpadem. W naszym prawie także obowiązuje katalog odpadów, ale powyższe zapisy nie odnoszą się do nomenklatury tam stosowanej (grup odpadów, określonych kodów). Ponadto, z układu listy widać efekty nacisków (lobbingu) wywieranych przez przedstawicieli pewnych gałęzi przemysłu, co dodatkowo komplikuje interpretację zapisów prawnych. Tego typu nieścisłości są jeszcze większe, gdy skonfrontuje się zapisy dotyczące odpadów biomasowych w obydwu cytowanych rozporządzeniach. W jednym (emisyjnym) odpady korka są paliwem, a w drugim już nie. Kuriozalnym wydaje się również nowy zapis w rozporządzeniu pomiarowym, w myśl którego do paliw zaliczono jednoznacznie i odrębnie „płytę wiórową, która nie stanowi odpadu niebezpiecznego”. Skądinąd znane były naciski przemysłu produkującego wyroby drewnopochodne na Ministerstwo Środowiska, aby lista wyjątków objęła także te odpady. Jednakże Ministerstwo, idąc na rękę grupie przemysłowców (zresztą słusznie), jednocześnie zagmatwało prawo w tym zakresie, ponieważ nie rozszerzyło odpowiedniej listy w rozporządzeniu emisyjnym. Ponadto rozszerzenie listy o odpady z płyt spowodowało wypchnięcie korka poza listę „paliw”.

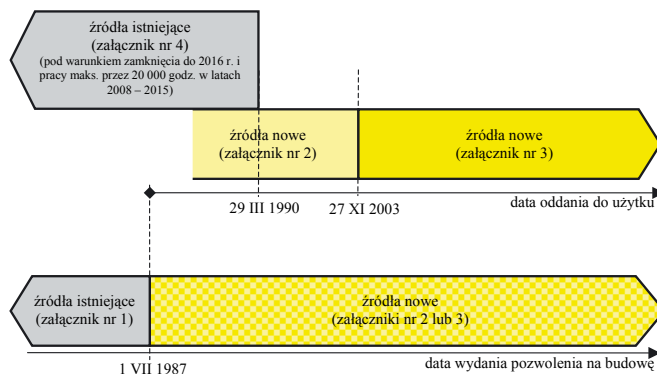
Ustawa o odpadach reguluje całą gospodarkę odpadami, także sposób ich termicznego przekształcania. Dokumentem określającym szczególne wymagania dla spalania odpadów, jest *rozporządzenie w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów* [3] (rozporządzenie procesowe). Tutaj również wyłączono spod obostrzeń procesowych tę samą grupę odpadów biomasowych, co w poprzednich dwóch rozporządzeniach. Znowu jednak pojawia się nieśpójność, ponieważ poszczególne elementy na liście różnią się (nieznacznie) opisem.

Pomimo ewidentnych niedociągnięć prawnych (potocznie zwanych bubłami...), należy w tym miejscu stwierdzić, że wykładnia prawna jest następująca: **spalanie lub współspalanie paliw, w tym odpadów biomasowych, podlega pod znacznie łagodniejsze normy emisyjne i wymogi pomiarowe niż spalanie bądź współspalanie z paliwami odpadów.**

W tabeli na str. 4 zestawiono najważniejsze przepisy prawne stosowane w przypadku współspalania w kotłach energetycznych węgla z paliwami alternatywnymi. Dodatkowo zaznaczono te warianty współspalania, w przypadku których część produkowanej energii (elektrycznej bądź cieplnej) można zaliczyć do tzw. „zielonej energii”.

3. Standardy emisji w przypadku współspalania odpadów i biomasy z węglem

Standardy emisji, zgodnie z tym co było napisane w punkcie 2., wyznacza się dla określonych rodzajów instalacji. I tak, standardy dla instalacji spalania paliw, zgodnie z rozdziałem 2. rozporządzenia emisyjnego, określono w załącznikach 1 – 4. Załączniki te odpowiadają z kolei instalacjom oddawanym do użytku w różnych okresach. Generalnie obowiązuje podział na instalacje, dla których pozwolenie na budowę wydano przed 1 lipca 1987 r. (źródła istniejące, „stare”) i po tej dacie (źródła nowe). Dodatkowo, dla źródeł nowych, wprowadzono rozróżnienie względem terminu oddania do użytkowania. Ogólną klasyfikację instalacji spalania paliw i odpowiednie załączniki pokazuje rysunek 1.



Rys. 1. Klasyfikacja instalacji spalania paliw w rozporządzeniu emisyjnym (na podstawie danych zawartych w [1])

Dopuszczalne normy emisji w załącznikach nr 1 i 2 są zależne, zarówno od mocy cieplnych źródeł, jak i czasu kalendarzowego oraz daty oddania instalacji do użytkowania. Zróżnicowanie to jest dość skomplikowane, ale

Zestawienie najważniejszych przepisów i ich zastosowanie do różnych wariantów współspalania w energetyce

Substancje, które mogą być współspalane z węglem w kotłach energetycznych	Prawo ochrony środowiska		Ustawa o odpadach	Zielona energia
	Rozporządzenie emisyjne	Rozporządzenie pomiarowe	Rozporządzenie procesowe	
Paliwo jako biomasa będąca produktem z rolnictwa lub leśnictwa (rośliny energetyczne: wierzba, miskant)	Normy emisji dla: SO ₂ , NO _x , pyłu. (załączniki: 1, 2, 3, 4)	Pomiary ciągłe lub okresowe: pyłu, SO ₂ , NO _x , CO, O ₂ , oraz prędkości, temperatury, ciśnienia i wilgotności spalin.(załącznik 1)	Nie dotyczy.	TAK
Paliwo jako wybrane odpady będące biomasa (słoma, drewno, płyty wiórowe, odpady celulozowe lub roślinne z przemysłu przetw. spoż.				
Odpady nie będące paliwem ale będące biomasa (osady ściekowe, mączka kostna)	Normy emisji dla: SO ₂ , NO _x , pyłu oraz dodatkowo dla: HCl, HF, TOC*), metali ciężkich**), dioksyn i furanów.(załącznik 6)	Pomiary ciągłe substancji i wielkości wg załącznika 1 i dodatkowo pomiary ciągłe: HCL, HF, TOC. pomiary okresowe: metali ciężkich, dioksyn i furanów.(załącznik 6)	Obostrzenia co do prowadzenia procesu, jego parametrów i niezbędnych pomiarów, m.in.: – minimalne temperatury w komorze spalania (1100°C lub 850°C), – minimum 2 sekundowy czas przebywania spalin w określonej temperaturze, – poniżej 5 % części palnych w popiele.	NIE
Odpady nie będące paliwem i nie będące biomasa (nieorganiczne odpady komunalne, opakowania)				
*) Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny.				
**) Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Hg, Tl, Sb, V, Co.				

obowiązuje ogólna zasada zaostrzania norm w trakcie eksploatacji instalacji. Charakterystycznymi „przełomowymi” datami są: 31 grudnia 2007 r. (dla SO₂, NO₂ i pyłu), i 31 grudnia 2015 r. (dla NO₂ i pyłu). W przypadku źródeł nowych, oddanych do użytku po 27 listopada 2003 r., dla których obowiązuje załącznik nr 3, standardy emisji są tylko funkcją mocy cieplnej źródła. Odrębnie potraktowane zostały te instalacje istniejące, które będą stopniowo, do roku 2016 ograniczały działanie – aż do całkowitego wyłączenia.

Standardy emisji dla instalacji spalania lub współspalania odpadów określa się zgodnie z rozdziałem 3. rozporządzenia wg załączników 5 lub 6 (odpowiednio). Tutaj także wprowadzono podział instalacji na istniejące i nowe, ale nie ma to wpływu na wartości dopuszczalnych emisji. Należy zauważyć, że załączniki określają standardy dla dodatkowych substancji – tak, jak to zostało przedstawione w tabeli 1.

Normy emisji dla spalarni odpadów, zamieszczone w załączniku nr 5, nie są zróżnicowane ze względu na moce źródeł i są bardzo restrykcyjne w zakresie SO₂, NO i pyłu. W przypadku SO₂ są czterokrotnie, a dla pyłu – trzykrotnie niższe od i tak niskich standardów dla spalania paliw w dużych kotłach (nowych). Jedynie wartości dopuszczalnych emisji NO₂ są porównywalne ze standardami dla spalania paliw w nowych instalacjach.

Rygorystyczne przepisy są w pełni uzasadnione w przypadku emisji pyłów – podczas spalania odpadów występuje bowiem duże ryzyko wiązania z cząsteczkami pyłu metali ciężkich oraz dioksyn i furanów, substancji niezwykle groźnych dla zdrowia.

Przy współspalaniu paliw i odpadów standardy emisji należy wyliczać zgodnie z algorytmami podanymi w rozporządzeniu. Jeżeli współspalanie dotyczy tylko

paliw (np. węgiel z biomasa energetyczną), odpowiedni standard emisji oblicza się jako średnią ważoną standardów wyznaczonych dla poszczególnych paliw względem mocy cieplnych ze spalania tych paliw. Na przykład dla współspalania węgla kamiennego z biomasa zależność matematyczna jest następująca:

$$C_{WK+BIO} = \frac{C_{WK} \cdot \dot{Q}_{WK} + C_{BIO} \cdot \dot{Q}_{BIO}}{\dot{Q}_{WK} + \dot{Q}_{BIO}} \quad (1)$$

gdzie:

C_{WK+BIO} – obliczony, średni standard emisji,

C_{WK} , C_{BIO} – wyznaczone z odpowiednich tabel załączników rozporządzenia standardy emisji dla węgla kamiennego i biomasy,

\dot{Q}_{WK} , \dot{Q}_{BIO} – przyjęte lub pomierzone moce cieplne ze spalania węgla kamiennego i biomasy.

Jeżeli współspalanie dotyczy paliw i odpadów (np. węgiel z odpadami komunalnymi), standardy emisji oblicza się wykorzystując tzw. regułę mieszania, tzn. oblicza się średnią ważoną standardów wyznaczonych dla paliwa i odpadu względem objętości spalin ze spalania tych składników. Zależność, np. dla węgla kamiennego i odpadów komunalnych, jest następująca:

$$C_{WK+ODP} = \frac{C_{WK} \cdot V_{WK} + C_{ODP} \cdot V_{ODP}}{V_{WK} + V_{ODP}} \quad (2)$$

gdzie:

C_{WK+ODP} – obliczony, średni standard emisji,

C_{WK} , C_{ODP} – wyznaczone z odpowiednich tabel załączników rozporządzenia standardy emisji dla węgla kamiennego i odpadów,

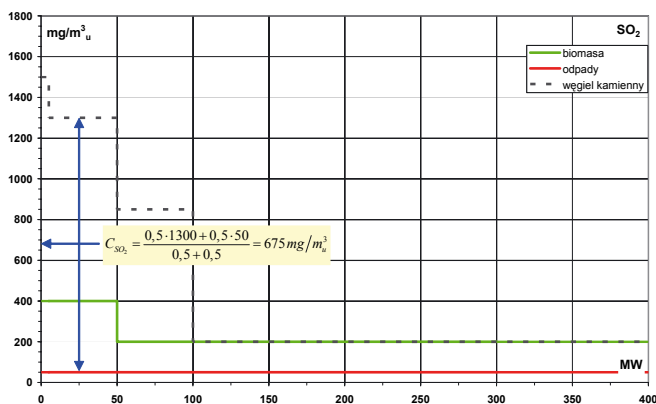
V_{WK} , V_{ODP} – przyjęte lub wyliczone objętości spalin ze spalania węgla kamiennego i odpadów.

Ponieważ standardy C_{ODP} są o wiele niższe od C_{WK} (dla innych paliw również), przy znacznym udziale odpadów w mieszance zasilającej kocioł, obliczone wartości średnie dopuszczalnych emisji mogą się okazać zbyt niskie. Oznaczać to będzie albo konieczność zainstalowania dodatkowych urządzeń oczyszczających, albo rezygnację ze współspalania.

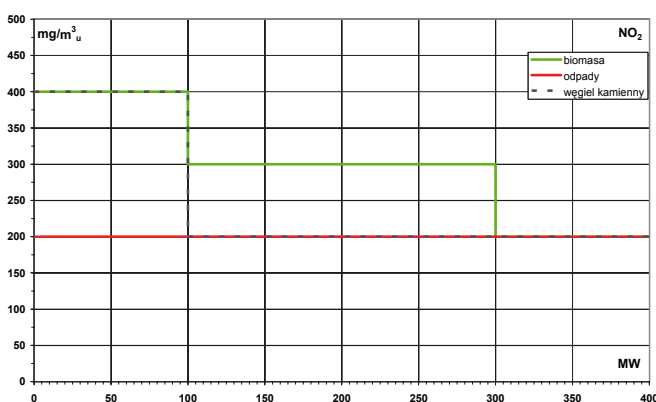
Jeżeli współspalane są jednocześnie różne paliwa z odpadami (np. węgiel kamienny z biomasą energetyczną i odpadami komunalnymi), najpierw należy obliczyć standardy dla paliw ze wzoru (1), a następnie standardy dla współspalania wg wzoru (2).

Na rysunkach 2, 3 i 4 pokazano przykładowe standardy emisyjne dla SO_2 , NO_2 i pyłu dla źródeł nowych, oddanych do użytkowania po 27 listopada 2003 r. Wartości dopuszczalnych emisji podano w miligramach na $1 m^3$ spalin w warunkach umownych (ciśnienie i temperatura normalne, spaliny suche), przy zawartości tlenu w spalinach: 6% dla paliw i 11% dla odpadów).

Z wykresów tych można także odczytać zakres zmian danego standardu emisji przy różnych wariantach współspalania, opisanych powyżej. Przykładowo, na rysunku 2. zaznaczono punkt odpowiadający instalacji o mocy cieplnej w paliwie 25 MW współpalającej węgiel i odpady w równych proporcjach masowych (założono, że objętości spalin powstających ze spalania węgla i odpadów są także jednakowe).

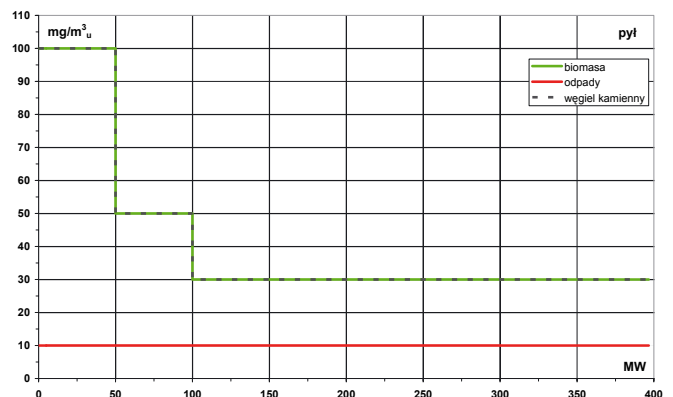


Rys. 2. Standardy emisji dla dwutlenku siarki dla źródeł nowych (zał. 3) w zależności od ich mocy cieplnych i rodzaju spalanego paliwa lub odpadu (na podstawie danych zawartych w [1])

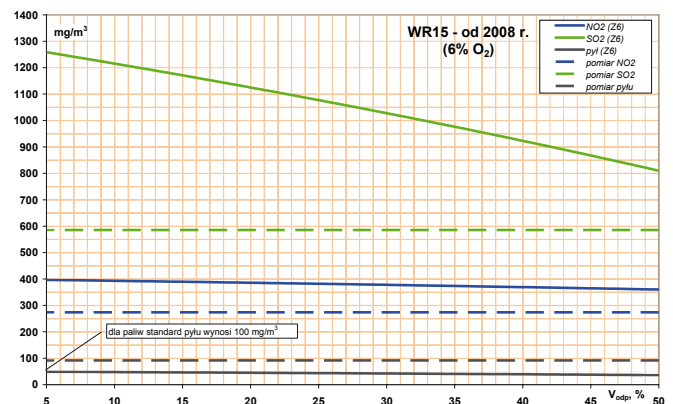


Rys. 3. Standardy emisji dla dwutlenku azotu dla źródeł nowych (zał. 3) w zależności od ich mocy cieplnych i rodzaju spalanego paliwa lub odpadu (na podstawie danych zawartych w [1])

Na rysunku 5. przedstawiono wyniki obliczeń dopuszczalnych wartości emisji dla kotła wodnego typu WR15 (nowego) o mocy cieplnej ok. 18 MW, w przypadku współspalania od 2008 roku razem z węglem odpadów w postaci osadów ściekowych z oczyszczalni. Tego typu odpad nie jest zakwalifikowany jako paliwo, zatem do obliczeń wykorzystano regułę mieszania określoną zależnością (2). Przyjęto, że udział objętościowy spalin z odpadów zmienia się od 5 (powyżej 1% osadów w mieszance) do 50% (około 70% wysuszonych osadów ściekowych w mieszance). Na wykresie dodatkowo zaznaczono wyniki pomiarów emisji przeprowadzone na rzeczywistym kotle w 2006 roku.



Rys. 4. Standardy emisji dla pyłu dla źródeł nowych (zał. 3) w zależności od ich mocy cieplnych i rodzaju spalanego paliwa lub odpadu (na podstawie danych zawartych w [1])



Rys. 5. Podstawowe standardy emisji dla kotła WR15 w zależności od przyjętego udziału objętości spalin z odpadów w całkowitym strumieniu spalin z kotła (obliczenia i badania własne autora)

4. Wnioski

Współspalanie w kotłach energetycznych węgla z biomasą lub odpadami może przynieść wymierne korzyści w postaci produkcji tzw. „zielonej energii” lub opłat za unieszkodliwianie odpadów. Analiza formalno-prawna inwestycji polegającej na rozbudowie pod tym kątem istniejących instalacji lub budowie nowych, skłania jednak do następujących wniosków:

- Współspalanie odpadów powoduje zaostrzenie norm emisji SO_2 , NO_2 i pyłów oraz konieczność przestrzegania dopuszczalnych emisji dla dodatkowych substancji. Im większy udział odpadów w mieszance podawanej do kotła, tym niższe wartości dopuszczalnych emisji.

- W przypadku małych instalacji, które wymagały okresowego sprawdzania emisji, konieczne będzie prowadzenie ciągłych pomiarów emisji dla rozszerzonego zestawu substancji.

- Należy spełnić dodatkowe wymogi dla procesu spalania w kotle – nie zawsze łatwe do osiągnięcia (np. niezbędny czas przebywania spalin w określonej temperaturze).

- Obligatoryjne pomiary zawartości dodatkowych substancji w spalinach lub odpadach paleniskowych mogą wykazać np. ponadnormatywne stężenia metali ciężkich – wynikające z ich zawartości w węglu energetycznym.

- Na ogół odpady, także biomasowe, powodują zwiększoną emisję popiołu z kotła, co wobec zaostrzonych norm dla pyłu, może spowodować przekraczanie standardów emisji. Podobny efekt może wystąpić dla NO₂, w szczególności przy dużej zawartości białek w spalanej biomase (mączka kostna) powodujących wzrost emisji tzw. paliwowych tlenków azotu.

- Naturalna biomasa roślinna zawiera na ogół znikome ilości siarki, zatem współspalanie jej z węglem może zmniejszyć emisje SO₂.

Ponadto, współspalanie odpadów o mniejszej wartości opałowej (najczęściej) i większej zawartości wilgoci (szczególnie w przypadku biomasy roślinnej), niesie ze sobą następujące skutki dla eksploatacji instalacji.

- Obniża się moc cieplna kotła w wyniku zmniejszonej ilości energii chemicznej zwartej w strumieniu podawanej do spalania mieszanki.

- Rośnie strata wylotowa z kotła spowodowana zwiększoną zawartością wilgoci w spalinach.

- Może dojść do zwiększonej korozji chlorowej powierzchni ogrzewalnych w kotle w przypadku spalania

biomasy odpadowej w postaci słomy lub innych odpadów zawierających związki chlorowcowe.

Biorąc pod uwagę ciągle rosnące zapotrzebowanie na energię ze źródeł odnawialnych oraz możliwości uzyskiwania dochodów z utylizacji odpadów, wydaje się, że w najbliższym czasie możemy spodziewać się dość gwałtownego rozwoju instalacji energetycznych współspalających biomasę i odpady. Ze względu na obostrzenia prawne, szczególnie zainteresowanie energetyki będzie kierowane w stronę biomasy kwalifikowanej jako paliwo. Ponieważ biomasa tego typu jest dość droga, z pewnością również należy spodziewać się nacisków lobby energetycznego na zakwalifikowanie do paliw także odpadów zawierających biomasę: osadów ściekowych i odpadów komunalnych.

Literatura

1. Rozporządzenie ministra środowiska z 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji, DU z 2005 r. nr 260.
2. Rozporządzenie ministra środowiska z 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji, DU z 2004 r. nr 283, poz. 2842.
3. Rozporządzenie ministra gospodarki z 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów, DU z 2002 r. nr 37, poz. 339.

dr inż. Tomasz Kotlicki

*Politechnika Łódzka, Instytut Elektroenergetyki
Centralna Sekcja Energetyki Odnawialnej i Ochrony
Środowiska SEP*

Maciej Pawlik

Działalność Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej w obszarze systemów elektroenergetycznych

1. Wstęp

Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej powstał w 1970 r. integrując dotychczasową działalność czterech Katedr: Elektroenergetyki, Elektrowni Ciepłych, Kolei Elektrycznych i Elektrotermii. Ta ostatnia została wyłączona ze struktury Instytutu w 1989 r., zostając ponownie samodzielną Katedrą, jednak od 1.10.2007 r. ponownie weszła w strukturę Instytutu Elektroenergetyki.

W roku 2000 w skład Instytutu została włączona Katedra Wysokich Napięć. Działalność naukowa i dydaktyczna Instytutu w zakresie systemów elektroenergetycznych prowadzona jest w zespołach naukowych, powstałych na bazie byłych Katedr: Elektroenergetyki i Elektrowni Ciepłych, a także – włączonej w 2000 r. do Instytutu – Katedry Wysokich Napięć, których krótki rys historyczny przedstawiono w p. 2.

2. Rys historyczny

Katedra Elektroenergetyki

Katedra Elektroenergetyki została powołana w czerwcu 1945 r. i jako jedna z pierwszych Katedr Wydziału Elektrycznego, rozpoczęła działalność od początku pierwszego w Uczelni roku akademickiego 1945/46.

Pierwszym kierownikiem Katedry był pierwszy urzędujący Dziekan Wydziału Elektrycznego PŁ, prof. Stanisław Kończykowski, wybitny specjalista elektroenergetyk. Po jego przeniesieniu się w 1948 roku do Politechniki Warszawskiej, kierownictwo Katedry Elektroenergetyki PŁ powierzono prof. Karolowi Przanowskiemu, wybitnemu i zasłużonemu dla polskiej elektroenergetyki specjalistom, dotychczasowemu kierownikowi Biura Studiów „Dyrekcja Budowy linii 220 kV Śląsk-Łódź-Warszawa”.

Od tej pory datuje się intensywny rozwój Katedry, która odgrywała podstawową rolę w kształceniu kadr dla rozwijającej się elektroenergetyki kraju. W początkowym okresie Katedra Elektroenergetyki składała się z trzech Zakładów: Elektroenergetyki, Aparatów Elektrycznych i Wysokich Napięć. Rozwój nowych kierunków badań spowodował utworzenie w 1951 r. kolejnych trzech Zakładów: Sieci Elektrycznych, Elektrowni Ciepłych i Grzejnictwa Elektrycznego.

W roku akademickim 1956/57 wydzieliły się trzy Zakłady, stając się samodzielnymi Katedrami. Powstały w ten sposób Katedry: Aparatów Elektrycznych – kierowana przez doc. St. Dzierzbickiego, Elektrowni Ciepłych – kierowana przez doc. Cz. Dąbrowskiego i Grzejnictwa Elektrycznego – kierowana przez prof. B. Sochora. W 1966 r. wydzielił się kolejny Zakład, z którego utworzona została Katedra Wysokich Napięć pod kierunkiem prof. Z. Hastermana.

Działające do końca istnienia Katedry Elektroenergetyki Zakłady: Sieci Elektrycznych – pod kierunkiem prof. K. Przanowskiego i Elektroenergetyki Przemysłowej – pod kier. doc. W. Gosztowta, kontynuowały swoją działalność naukową i dydaktyczną jako zespoły w powołanym w 1970 r. Instytucie Elektroenergetyki. Po śmierci doc. W. Gosztowta w 1972 r. Zespołem, a później Zakładem Elektroenergetyki Przemysłowej kierował prof. Zbigniew Kowalski, dyrektor Instytutu Elektroenergetyki w latach 1976–92.

Katedra Elektrowni Ciepłych

Założycielem i pierwszym Kierownikiem Katedry był doc. Czesław Dąbrowski, wybitny energetyk i twórca podstaw specjalizacji naukowej „Elektrownie” w Politechnice Łódzkiej, dziekan Wydziału Elektrycznego PŁ w latach 1953–56. W wyniku zmian zasad zatrudnienia w uczelni, pracownicy Katedry, będący jednocześnie zatrudnieni w energetyce, pozostali w Katedrze jedynie na umowach zlecenia i w 1961 r. jedynym etatowym pracownikiem Katedry pozostał jej kierownik.

W roku 1962 rozpoczął pracę w Katedrze na stanowisku asystenta mgr inż. Maciej Pawlik, późniejszy prodziekan i dziekan Wydziału Elektrycznego PŁ (1983–90), od 1990 roku profesor, a od 1992 r. do chwili obecnej dyrektor Instytutu Elektroenergetyki PŁ. W rok później rozpoczął pracę w Katedrze mgr inż. Franciszek Strzelczyk,

aktualnie dyrektor Instytutu Techniki Ciepłej w Łodzi, profesor nadal blisko współpracujący z Instytutem Elektroenergetyki.

Katedra Wysokich Napięć

Zakład Wysokich Napięć, podobnie jak sam Wydział Elektryczny, powstał w 1945 r. i wchodził w skład Katedry Elektroenergetyki. Od początku patronat nad wykładami i laboratoriami objął prof. Janusz Lech Jakubowski, dr h.c. Politechniki Łódzkiej, natomiast pierwszym kierownikiem Zakładu był mgr inż. J. Maksiejewski, wybitny specjalista w dziedzinie wyładowań w gazach. Po przekształceniu w Katedrę w 1966 r. jej kierownictwo objął prof. Zygmunt Hasterman.

W latach 1970–1979 Katedra Wysokich Napięć działała jako zespół naukowy w strukturze Instytutu Transformatorów, Maszyn i Aparatów Elektrycznych. Ponownie usamodzielniała się w 1985 r., a jej kierownikiem został prof. Z. Szczepański. Po jego śmierci w 1986 r., funkcję kierownika Katedry sprawował prof. Jerzy Wodziński. Złożone losy Katedry kończą się ponownym wejściem w 2000 roku w strukturę Instytutu Elektroenergetyki, gdzie jako Zakład pod kierownictwem prof. Franciszka Mosińskiego funkcjonuje do dnia dzisiejszego.

3. Aktualna tematyka badań naukowych

Kierownictwo Instytutu Elektroenergetyki PŁ spoczywa aktualnie w rękach dyrektora, prof. dr hab. inż. Macieja Pawlika i zastępców dyrektora: dr inż. Andrzeja Kanickiego i Ryszarda Pawełka. W strukturze działają trzy Zakłady prowadzące działalność w obszarze elektroenergetyki.

Są to Zakłady:

- Elektrowni, Sieci i Systemów Elektroenergetycznych,
- Elektroenergetyki Przemysłowej i Oświetlenia Elektrycznego
- Wysokich Napięć.

Aktualna tematyka badań naukowych obejmuje następujące problemy:

- Optymalizacja pracy elektrowni blokowych dużej mocy ze szczególnym uwzględnieniem układów i urządzeń potrzeb własnych.
- Analiza i prognozowanie awaryjności i dyspozycyjności elektrowni, diagnostyka eksploatacyjna urządzeń elektrowni.
- Automatyzacja procesów w elektrowniach.
- Efektywność gospodarki skojarzonej i modyfikacja układów technologicznych elektrociepłowni przemysłowych.
- Modelowanie systemu elektroenergetycznego w stacjach zakłóceń i podczas czynności łączeniowych.
- Jakość energii elektrycznej – sterowanie jakością energii w sieciach z generacją rozproszoną.
- Integracja źródeł wykorzystujących źródła energii odnawialnej z systemem elektroenergetycznym.

- Estymacja prądów zwarciovych w systemach elektroenergetycznych.
- Modelowanie i symulacja stanów przejściowych w sieciach elektroenergetycznych.
- Optymalizacja sieci i urządzeń oświetleniowych.
- Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej w gospodarce komunalnej i w przemyśle.
- Aspekty techniczne i ekonomiczne rynku energii elektrycznej.
- Badania i diagnostyka układów izolacji wysokonapięciowych transformatorów energetycznych.
- Wysokonapięciowa technika probiercza i pomiarowa – projektowanie i budowa źródeł wysokiego napięcia udarowego i urządzeń do pomiaru wysokich napięć.
- Ekologiczne problemy przesyłu energii elektrycznej – pomiary pól elektrycznych i magnetycznych.

4. Ważniejsze publikacje

Całkowity dorobek publikacyjny pracowników Instytutu w okresie 1945-2000 obejmuje ponad 50 monografii książkowych i ponad 900 prac opublikowanych w czasopismach krajowych i zagranicznych oraz w materiałach krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych. Ważniejsze publikacje monograficzne i podręcznikowe, to:

1. Gosztowt W.: Gospodarka elektroenergetyczna w przemyśle. WNT, Warszawa 1971,1973
2. Hasterman Z., Mosiński F., Maliszewski A. – „Wytrzymałość elektryczna transformatorów energetycznych”, WNT Warszawa 1983
3. Kowalski Z.: Podstawy prognozowania elektroenergetycznego. Wyd. PŁ, Łódź 1980
4. Kowalski Z.: Niezawodność zasilania odbiorców energii elektrycznej. Wyd. PŁ, Łódź 1982
5. Kowalski Z.: Wahania napięcia w układach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 1985
6. Pawlik M., Skierski J.: Układy i urządzenia potrzeb własnych elektrowni. WNT, Warszawa 1986
7. Kowalski Z.: Teoria zwarć w układach elektroenergetycznych, Wyd. PŁ, Łódź 1988
8. Kowalski z. Asymetria w układach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 1987
9. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F.: Elektrownie. WNT, Warszawa 1990,1995,1997,2000
10. Strzelczyk F.: Metody i przyrządy w pomiarach cieplnych i energetycznych. Wyd. PŁ, Łódź 1993
11. Bąk J., Pabjańczyk W.: Podstawy oświetlenia elektrycznego. Wyd. PŁ, Łódź 1994
12. Mielczarski W. Quality of electrical supply. Puma Press, Melbourne 1997
13. Kozłowski J., Wasiak I.: Ochrona przeciwporażeniowa w sieciach elektroenergetycznych niskiego napięcia. Wyd. PŁ, Łódź 1997
14. Gabryjelski Z., Kowalski Z.: Sieci i urządzenia oświetleniowe. Wyd. PŁ, Łódź 1997
15. Wodziński J.: Wysokonapięciowa technika prób i pomiarów. PWN, Warszawa 1995
16. Mosiński F., Wira A.: Ekologiczne problemy przesyłu i użytkowania energii elektrycznej. Wyd. PŁ, Łódź 1999
17. Mosiński F.: Zastosowania metod statystycznych

dla inżynierów elektryków. Wyd. PŁ, Łódź 2000

18. Mielczarski W.: Rynki energii elektrycznej. ARE S.A., Warszawa 2000
19. Wodziński J.: Norma PN-EN 60060-2. Wysokonapięciowa technika probiercza. Układy pomiarowe. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2000.
20. Mielczarski W.: Elektroenergetyka w Unii Europejskiej, Consulting, Łódź 2002.
21. Wira A., Zybert R.: Laboratorium z Inżynierii Wysokonapięciowej. Wyd. 3, Wyd. PŁ, Łódź 2002
22. Galczak J.: Wyładowania elektryczne w oleju transformatorowym przy udarach piorunowych w układach izolowanych elektrod. Wyd. PŁ, Łódź, 2003.
23. Mielczarski W. (redakcja): Rozwój systemów elektroenergetycznych – Wybrane aspekty, Wyd. Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej, Łódź 2004.
24. Bergiel K., Karbowski H.: Automatyzacja prowadzenia pociągu. Wydawnictwo EMI-PRESS, Łódź 2005.
25. Mielczarski W. (redakcja): Development of Electricity Markets. Seria: The European Power Supply Industry. Wydawnictwo Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej, Łódź 2005.
26. Mielczarski W. (redakcja): Complex Electricity Markets. Wydawnictwo Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej, Łódź 2006.
27. Kanicki A.: Modelowanie systemu elektroenergetycznego w stanach zakłóceń z wykorzystaniem metody składowych symetrycznych. Zeszyty Naukowe PŁ nr 961, Rozprawy Naukowe, z. 349, Wyd. PŁ, Łódź 2006.
28. Wasiak I.: Sterowanie jakością energii elektrycznej w elektroenergetycznych sieciach rozdzielczych z wykorzystaniem półprzewodnikowych kompensatorów równoległych. Zeszyty Naukowe PŁ nr 983, Rozprawy Naukowe, z. 352, Wyd. PŁ, Łódź 2006.
29. Dyka E., Markiewicz P., Sikora R.: Modelowanie w elektrotechnice z wykorzystaniem środowiska MATLAB. Wyd. PŁ, Łódź 2006.

Od 1995 roku Instytut, wspólnie z Katedrą Automatyki Napędu i Urządzeń Przemysłowych AGH w Krakowie wydaje czasopismo naukowe „Jakość i Użytkowanie Energii Elektrycznej”, wysoko oceniane w rankingu KBN. Przewodniczącym Rady Programowej jest prof. Z. Kowalski, zaś członkami zespołu redakcyjnego: dr hab. inż. I. Wasiak i dr inż. R. Pawełek. W 1998 r. patronat nad czasopismem objął Komitet Elektrotechniki PAN, a od roku 2005 czasopismo wydawane jest w języku angielskim.

5. Najważniejsze zrealizowane prace

Najistotniejsze prace badawcze wykonane w Katedrach, które weszły w skład Instytutu oraz później w Instytucie przedstawiono poniżej:

1. Pionierskie prace dotyczące polskiego systemu elektroenergetycznego, w tym: opracowanie charakterystyki systemu elektroenergetycznego Polski (pierwszy po wojnie pełny zbiór informacji), opracowanie nowych metod rozwoju sieci wysokiego i niskiego napięcia w Polsce oraz

wyznaczenie jakościowego i ilościowego rozwoju tych sieci na lata 1961–75, opracowanie wariantu krajowego samowystarczalnego systemu elektroenergetycznego Polski na 1975 r., z uwzględnieniem etapów rozwojowych w latach 1965 i 1970, w tym wybór krajowego układu sieci najwyższych napięć 220 kV i 400 kV.

Prace te były wykonane w latach 1958–65 pod kierunkiem prof. K. Przanowskiego.

2. Opracowanie metod badań i poprawy niezawodności przemysłowych systemów i sieci elektroenergetycznych, metod wyznaczania strat, spowodowanych przerwami w zasilaniu energią elektryczną i ograniczeniami mocy dostarczanej odbiorcom przemysłowym. Praktyczne zastosowanie tych metod w wielu zakładach przemysłowych różnych branż: włókien sztucznych (Gorzów, Toruń, Tomaszów Maz.), papierniczych (Świecie), chemicznych (Bydgoszcz) w Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów”, w Hucie „Głogów” i in. Prace te są wykonywane od 1970 r. do chwili obecnej.

3. Opracowanie nowych metod obliczania i badania stanów asymetrycznych i przejściowych, w tym prądów zwarciovych i przepięć zwarciovych w sieciach i systemach elektroenergetycznych a także metod ograniczania prądów zwarciovych. Prace te zostały w ostatnich latach wykorzystane w opracowanych w Instytucie nowatorskich, komputerowych symulatorach stanów przejściowych w systemach elektroenergetycznych.

4. Opracowanie nowych metod wyznaczania prognoz w elektroenergetyce, a zwłaszcza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną przez odbiorców bytowo-komunalnych. Przeprowadzenie na szeroką skalę (w kilkunastu miastach Polski), w ramach programu rządowego PR-5 badań eksperymentalnych i wyznaczenie konkretnych prognoz wskaźników energii i mocy elektrycznej w odniesieniu do nowych osiedli mieszkaniowych w miastach i dla całego kraju. Wyniki tych prac zostały wykorzystane w praktyce projektowej, m.in. do opracowania nowych rozwiązań układów zasilania w energię elektryczną miast Polski.

5. Liczne i znaczące w kraju prace badawcze z dziedziny gospodarki elektroenergetycznej w przemyśle i jakości energii elektrycznej. W ramach tej tematyki przeprowadzono szereg badań eksperymentalnych w zakładach przemysłowych, związanych z generacją i oddziaływaniem wyższych harmonicznych prądów i napięć, w tym dotyczących lamp wyładowczych, pracujących w sieciach przemysłowych a także kompensacji mocy biernej w układach o odkształconych napięciach. Opracowano wiele nowych metod badawczych i obliczeniowych z dziedziny jakości energii elektrycznej.

6. W zbudowanym od podstaw laboratorium oświetlenia elektrycznego, z wieloma unikatowymi stanowiskami badawczymi, prowadzone są od wielu lat – w ramach współpracy z Biurem Badania Jakości SEP – badania jakościowe źródeł światła i sprzętu oświetleniowego. Wyniki tych prac przyczyniły się do poprawy technologii produkcji i jakości produkowanego w kraju sprzętu oświetleniowego. W marcu 2001 r. Laboratorium uzyskało akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (certyfikat ISO).

7. Opracowanie oryginalnych programów komputerowych do projektowania oświetlenia wnętrz i oświetlenia zewnętrznego metodą luminancyjną oraz opracowanie katalogu zbiorczego wszystkich produkowanych w kraju opraw oświetleniowych – jako podstawy do projektowania i realizacji oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego.

8. Prace badawcze dla potrzeb projektowania i przygotowania eksploatacji największej w kraju Elektrowni Bełchatów. Kilkadziesiąt opracowań naukowo-badawczych, dotyczących rozwiązań projektowych toru wyprowadzenia mocy i układu potrzeb własnych elektrowni a także modernizacji wybranych układów technologicznych (m.in. układu wody chłodzącej i węzła ciepłowniczego). Prowadzenie i rozwijanie badań niezawodności i dyspozycyjności urządzeń energetycznych oraz prognoz awaryjności dla potrzeb gospodarki remontowej Elektrowni Bełchatów.

9. Opracowanie szeregu algorytmów i programów do oceny stanów eksploatacyjnych wybranych procesów technologicznych elektrowni, przydatnych w diagnostyce eksploatacyjnej urządzeń energowytwórczych (wdrożonych w elektrowniach: Bełchatów, Ostrołęka, Pątnów, EC2 i EC3 Łódź).

10. Opracowanie metod oceny efektywności gospodarki skojarzonej i modyfikacji układów technologicznych elektrociepłowni przemysłowych małej mocy. Prace te wykonywane były w ramach programu PR-8 i były wykorzystane do modernizacji kilku elektrociepłowni przemysłu lekkiego.

11. Badania i projektowanie izolacji papierowo-olejowej wysokonapięciowych transformatorów energetycznych, w tym metody badawcze, metody statystyczne, komputerowe wspomaganie projektowania, mechanizm wyładowań elektrycznych; badania procesów degradacji izolacji pod wpływem wyładowań niezupełnych, w tym metody badawcze, fizyka zjawisk. Wykonano kilkadziesiąt dokumentacji, ekspertyz i opinii dla fabryki transformatorów ELTA, elektrowni i zakładów przemysłowych; wdrożono programy numeryczne m. innymi w FTiAT ELTA w Łodzi, EMCO Transformer Ltd w Bombaju (Indie), w elektrowniach krajowych (np. w elektrowni Bełchatów), w przedsiębiorstwie energetycznym Hydro-One w Kanadzie i innych.

12. Wysokonapięciowa technika probiercza i pomiarowa, w tym projektowanie i budowa źródeł wysokiego napięcia udarowego, urządzeń do pomiaru wysokich napięć udarowych i przemiennych, budowa kompletnych stanowisk laboratoryjnych, budowa źródeł wysokiego napięcia do zastosowań specjalnych. Wykonano około 30 generatorów udarów piorunowych i łączeniowych (do napięcia 2400 kV); prostowniki wysokiego napięcia na napięcie zwrotne do 150 kV; dzielniki do pomiaru napięć piorunowych i łączeniowych (do 1200 kV); kondensatory pomiarowe izolowane SF₆, o pojemności 100 i 1000 pF, do 120 kV;

13. Ekologiczne problemy przesyłu energii elektrycznej, w tym: pomiary pól elektrycznych i magnetycznych, ekspertyzy itd. Wykonano kilkadziesiąt ekspertyz dla

energetyki i przemysłu; wydano monografię „Ekologiczne problemy przesyłu i użytkowania energii elektrycznej (1999).

6. Współpraca międzynarodowa i działalność organizacyjna dla nauki

Instytut prowadzi szeroką działalność w zakresie współpracy międzynarodowej. Współpracuje z wieloma zagranicznymi uczelniami i ośrodkami naukowymi, w tym m.in. z:

- University of Strathclyde (Wielka Brytania),
- University of Liege (Belgia),
- University of Pavia (Włochy),
- Monash University w Melbourne (Australia),
- Instytutem Elektrodynamiki Narodowej Akademii Nauk Ukrainy,
- Przyazowskim Państwowym Uniwersytetem Technicznym w Mariupolu (Ukraina),
- Uniwersytetem Technicznym w Nowosybirsku (Rosja),
- Amurskim Państwowym Uniwersytetem w Błagowieszczeńsku (Rosja).

Aktywna działalność Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej widoczna jest w europejskim obszarze badań naukowych. Aktualnie Instytut Elektroenergetyki PŁ bierze udział w pracach sieci doskonałości Network of DER Laboratories and Pre-Standardisation „DER-LAB” w ramach VI Programu Ramowego Unii Europejskiej (kontrakt Nr SES6-CT-518299). Członkami tej sieci są partnerzy z jedenastu krajów. Projekt ten jest kontynuacją realizowanego w latach 2002–2005 grantu Unii Europejskiej z 5-tego ramowego programu „Distributed Generation with High Penetration of Renewable Energy Sources” (DISPOWER), realizowany we współpracy z 38-ma podmiotami z Europy zachodniej (Numer projektu: NNE5-2001-00075, Nr kontraktu ENK5-CT-2001-00522), w którym Instytut Elektroenergetyki brał udział obok 37 partnerów zagranicznych.

W 2007 r. Instytut Elektroenergetyki przystąpił do realizacji projektu Market Access for Smaller Size Intelligent Electricity Generation „MASSIG” dotyczącego aktywnego udziału rozproszonych źródeł energii w hurtowym rynku energii elektrycznej. W projekcie bierze udział sześciu partnerów z siedmiu krajów.

Tematyka planowanego w ramach działalności statutowej zadania ma więc ścisły związek z międzynarodowymi programami badawczymi, a w szczególności z zagadnieniami dotyczącymi rozwoju źródeł odnawialnych, energetyki rozproszonej i rynków energii.

Efektom współpracy z zagranicą są też m.in. organizowane cyklicznie międzynarodowe konferencje naukowe o wysokiej randze:

- „Short-Circuit Currents in Power Systems” – organizowana co dwa lata, przemiennie w Polsce i w Belgii we współpracy z Instytutem Montefiore (University of Liege).

Dotychczas odbyło się 9 sympozjów na temat prądów zwarciovych.

- „Electrical Power Quality and Utilisation” – organizowana we współpracy z Katedrą Automatyki Napędu i Urządzeń Przemysłowych Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz z partnerami z Ukrainy: Instytutem Elektrodynamiki NAN Ukrainy i Przyazowskim Państwowym Uniwersytetem Technicznym w Mariupolu. Kolejna IX konferencja odbędzie się w 2007 r. w Barcelonie (Hiszpania).

- „5 x 5” Seminar on Power Systems and Machines” organizowana we współpracy z Dep. of Electronic and Electric Engineering (University of Strathclyde). Dotychczas odbyły się dwa spotkania tego typu.

- Seminarium Polsko-Ukraińskie „Aktualne Problemy Elektroenergetyki” – organizowane cyklicznie co dwa lata, od 1995 r.

Instytut organizuje ponadto przy współpracy z Elektrownią Bełchatów cykliczną konferencję krajową „Elektrownie Ciepłe” z udziałem uczestników zagranicznych. W maju 2007 r. odbyła się VIII Konferencja z tego cyklu.

Rezultatem współpracy międzynarodowej są też wspólne publikacje naukowe pracowników Instytutu Elektroenergetyki PŁ z partnerami zagranicznymi. W ostatnich latach opublikowano ponad 20 wspólnych artykułów.

Wyrazem uznania dla międzynarodowej pozycji Instytutu Elektroenergetyki PŁ w dziedzinie elektroenergetyki jest powołanie w 1994 r. prof. dr hab. Macieja Pawlika, obecnego dyrektora Instytutu, na członka zagranicznego Narodowej Akademii Nauk Ukrainy.

Ponadto pracownicy Instytutu Elektroenergetyki PŁ są członkami: Komitetu Problemów Energetyki przy Prezydium PAN (prof. M. Pawlik – wiceprzewodniczący), Sekcji Systemów Elektroenergetycznych Komitetu Elektrotechniki PAN (prof. Z. Kowalski, prof. M. Pawlik – wiceprzewodniczący), Sekcji Termodynamiki Komitetu Termodynamiki i Spalania (prof. M. Pawlik), Łódzkiego Towarzystwa Naukowego (prof. M. Pawlik – wiceprezes ŁTN). Są członkami z wyboru międzynarodowych organizacji: Międzynarodowej Komisji Oświetleniowej (dr Z. Gabryjelski), Scientific Technical Advisory Panel „Coal to Gas Conversion” Banku Światowego (prof. M. Pawlik). Prof. M. Pawlik był członkiem z wyboru Zespołu T 10 (Elektrotechnika, Energetyka i Metrologia) Komitetu Badań Naukowych IV kadencji i przewodniczącym tego zespołu w V kadencji, a po zniesieniu KBN i powołaniu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego jest członkiem Komitetu Polityki Naukowej i Naukowo-Technicznej Rady Nauki przy Ministrze. Pracownicy Instytutu wchodzi także w skład Komitetów Redakcyjnych i Rad Programowych czasopism: Archiwum Energetyki PAN, Jakość i Użytkowanie Energii Elektrycznej, Energetyka, Przegląd Elektrotechniczny, Rynek Energii.

prof. dr hab. inż. Maciej Pawlik
Politechnika Łódzka, Instytut Elektroenergetyki

70-LAT DZIAŁALNOŚCI Zakładu Energetycznego Łódź-Teren S.A.

Zakład w bieżącym roku obchodzi 70-lecie swojego istnienia. Minęło siedem dekad od symbolicznej daty 9 czerwca 1937 roku, kiedy to powołany wówczas Związek Elektryfikacyjny Międzykomunalnego Przemysłowego Okręgu Łódzkiego rozpoczął regularne dostawy energii elektrycznej do domów mieszkańców części województwa łódzkiego. Nadane uprawnienie umożliwiło przedsiębiorstwu rozwój w zakresie przetwarzania, przesyłania i rozdzielania energii elektrycznej. Naczelną funkcją przedsiębiorstwa ZEMPOŁ była jednak szybka i skuteczna elektryfikacja miast i wsi. Ten cel pozostaje dla nas aktualny także dziś.



Stara, nie istniejąca już dziś elektrownia w Sieradzu

Praca elektryków w latach trzydziestych nie była łatwa. Brakowało nie tylko doświadczenia, które w energetyce zdobywa się latami, ale również odpowiedniego sprzętu. Nie było samochodów, więc posługiwano się zaprzęgami konnymi. Nie było odpowiednich uniformów i zabezpieczeń, więc codziennym obowiązkom towarzyszyła obawa o zdrowie



Monter w Rejonie Energetycznym w czasie powrotu z pracy

i życie. Jednak mimo wszystkich barier prace postępowały, a potencjał infrastrukturalny przedsiębiorstwa rósł.

Pod koniec 1938 roku Zakład posiadał 158 km linii, 12 stacji i ponad 13 tysięcy klientów na obszarze blisko 7 tysięcy km kwadratowych.



Mapa sieci zasilającej z początków działalności Związku Elektryfikacyjnego Międzykomunalnego Przemysłowego Okręgu Łódzkiego



Uroczystość oddania do eksploatacji stacji elektroenergetycznej we wsi Brzeźno (1948)

Okres II wojny światowej zahamował rozwój przedsiębiorstwa.

Włączony wówczas w struktury Łódzkiego Towarzystwa Elektrycznego S.A., wraz z Elektrownią Łódzką, ZEMPOŁ borykał się z poważnymi problemami organizacyjnymi i kadrowymi.

W parę miesięcy po zakończeniu wojny i uchwaleniu tzw. „ustawy nacjonalizacyjnej” Zakład przeszedł pod zarządek państwowy, a Polska została podzielona na 14 okręgów energetycznych. Zakład został ponadto włączony w szereg prac związanych z usuwaniem zniszczeń wojennych. Nigdy jednak nie pomijano najważniejszego celu działania Zakładu – elektryfikacji terenów miejskich i wiejskich.

Na początku lat pięćdziesiątych Zakład posiadał już 1.390 km linii elektroenergetycznych, 240 stacji transformatorowych i 45 tysięcy klientów. Rosnąca w siłę infrastruktura i potencjał Zakładu zwiększył jego znaczenie, nie tylko w regionie, lecz także na ogólnopolskiej mapie sieci elektroenergetycznej.



Brygada sieciowa gotowa do pracy (lata 50.)

W 1951 roku Zakład włączono do Centralnego Okręgu Energetycznego i nadano nazwę Zakład Sieci Elektrycznych Łódź – Województwo, wskazując tym samym ramy terytorialne dla działań operacyjnych.

W następnym roku Zakład przyjął do eksploatacji pierwsze urządzenia „wysokiego napięcia” – linię 110 kV wraz ze stacją transformatorową zlokalizowaną na terenie Tomaszowa Mazowieckiego.



Elektrownia wodna w Smardzewicach

W 1958 roku nastąpiła kolejna zmiana nazwy Zakładu na Zakład Energetyczny Łódź – Województwo. Zmiana nazwy była następstwem likwidacji tzw. Zakładów Zbytu Energii, czyli funkcjonujących jako odrębne podmioty ówczesnych przedsiębiorstw obrotu energią.

Na początku lat siedemdziesiątych Zakład przyłączył półmilionowego klienta, a infrastruktura została uzupełniona o pierwszą stację elektroenergetyczną o poziomie napięcia 220 kV uruchomioną w Piotrkowie Trybunalskim. W 1974 roku ukończona została także duża inwestycja w tamtych latach – Elektrownia Wodna „Smardzewice” – zbudowana na zaporze zbiornika wodnego Sulejów.

Lata siedemdziesiąte to jednak nie tylko rozwój sieci elektroenergetycznej i źródeł pozyskiwania energii, to także, a może przede wszystkim, rozwój kadr i umiejętności pracowników. W 1975 roku odbył się pierwszy w kraju pokaz prac pod napięciem, który przeprowadzili pracownicy Rejonu Energetycznego Sieradz.

W 1977 roku Zakład wdrożył pierwszy informatyczny system rozliczania poboru mocy i energii elektrycznej.



Maszyna cyfrowa ODRA 1003 (lata 70.)

Początek lat osiemdziesiątych to przede wszystkim uruchomienie stacji transformatorowo-rozdzielczej „Rogowiec”, która umożliwiła włączenie Elektrowni Bełchatów do krajowego systemu elektroenergetycznego. W 1981 roku energia wytworzona w pierwszym bloku energetycznym



Uruchomienie stacji transformatorowo-rozdzielczej „Rogowiec” w Bełchatowie

Elektrowni Bełchatów została przesłana dwiema liniami 220 kV należącymi do Zakładu. Cztery lata później stacja elektroenergetyczna „Rogowiec” została rozbudowana o rozdzielnię 400 kV i podłączona liniami „najwyższych napięć” – 400 kV.

W 1986 roku powstało laboratorium legalizacji i napraw liczników energii elektrycznej w Sieradzu.

30 grudnia 1988 roku Zakład otrzymał status samodzielnego Przedsiębiorstwa Państwowego o nazwie Zakład Energetyczny Łódź – Teren, a po przemianach społeczno-gospodarczych, 9 lipca 1993 roku ZEŁ-T został przemianowany w jednoosobową Spółkę Skarbu Państwa stając się spółką prawa handlowego.

W tym samym czasie zostały rozpoczęte prace inwestycyjno-organizacyjno-prawne związane z wniesieniem do spółki PSE S.A. części majątku Zakładu, obejmującego urzędzenia i linie najwyższych napięć.

13 czerwca 1996 roku ZEŁ-T S.A. wydzielił pierwszą „spółkę córkę” – Zakład Obsługi Energetyki Sp. z o.o. z siedzibą w Zgierzu, która prowadzi działalność techniczną i projektową na potrzeby przedsiębiorstw branży energetycznej.



Pracownicy ZOE Sp. z o.o. dokonują przeglądu aparatury stacyjnej w stacji elektroenergetycznej Rawa Mazowiecka (1998)

Warto wspomnieć, iż 14 czerwca 1999 roku pracownicy ZEŁ-T S.A. wzięli udział w spotkaniu z Ojcem Świętym Janem Pawłem II, który gościł w Łowiczu. Zakład aktywnie włączył się w przygotowanie techniczne do wizyty, skutkiem tego wydarzenia była aktywizacja środowiska pracowniczego w ramach Zakładowej Wspólnoty Duszpasterskiej NAZARET.

28 listopada 2000 roku ZEŁ-T S.A. został włączony do aktywnego uczestnictwa w Giełdzie Energii Elektrycznej w zakresie swobodnego zakupu i sprzedaży energii.

Początek nowego tysiąclecia Spółka przywitała nową inwestycją w system komunikacji WAN, w oparciu o zaawansowane technologie światłowodowe. System umożliwił Spółce pełną i swobodną komunikację między Centralą i poszczególnymi placówkami terenowymi.

Spółka włączyła się także w międzynarodowe projekty badawcze m.in. EU-DEEP i More Microgrids, których zadaniem jest kompleksowa analiza rozproszonych źródeł energii oraz tworzenie i zarządzanie tzw. mikrosieciami.



Spotkanie pracowników ZEŁ-T S.A. z Ojcem Świętym Janem Pawłem II w Łowiczu (1999 r.)

W 2005 roku na szczególne miejsce na liście wydarzeń zasługuje uruchomienie internetowego Biura Obsługi Klienta oraz systemu CRM, narzędzi pozwalających w sposób skoordynowany i możliwie efektywny zarządzać kontaktami z klientami i analizować ich preferencje. W rok później powstała nowa przyjazna klientom strona internetowa.

Rok 2007 przyniósł tak Spółce, jak i całemu sektorowi elektroenergetycznemu, szereg zmian. Powstała Polska Grupa Energetyczna, a Spółka PGE Energia objęła 85% akcji ZEŁ-T S.A. Wchodząc w skład Polskiej Grupy Energetycznej Spółka uczestniczy w budowie jednego z największych „graczy” sektora energetycznego w Europie Środkowo-Wschodniej.



W lipcu tego roku rozdzielona została także działalność handlowa i techniczna, a Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. został wyznaczony Operatorem Systemu Dystrybucyjnego. Wydzielona została druga „spółka córka”, realizująca statutowe działania w zakresie wytwarzania i obrotu energią elektryczną.

Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. posiada obecnie blisko 600 tysięcy odbiorców, obsługuje w zakresie dystrybucji energii elektrycznej obszar ponad 15 tysięcy km kwadratowych. Zakład zatrudnia ponad 1400 osób w Centrali i ośmiu Rejonach Energetycznych i jest jednym z najbardziej liczących się pracodawców w regionie.

Michał Głowacki, Bartosz Wiśniewski

Uroczysta gala jubileuszowa z okazji 70-lecia działalności Zakładu Energetycznego Łódź – Teren S.A.

22 października 2007 r. w Filharmonii Łódzkiej odbyła się wyjątkowa uroczystość – Zakład Energetyczny Łódź-Teren S.A. świętował swe 70-lecie. Uroczysta gala stała się niepowtarzalną okazją do wspólnego spotkania ludzi, którzy tworzyli i nadal tworzą naszą Firmę – zarówno tych, którzy po wieloletniej pracy odeszli na emeryturę, jak i obecnych pracowników Spółki, a także osób, których praca od lat związana jest z funkcjonowaniem ZEŁ-T S.A. – przedstawicieli firm oraz instytucji branży energetycznej. Podczas gali obecni byli członkowie władz Spółki – zarówno jej Zarządu, jak i Rady Nadzorczej.

Uroczystość rozpoczął swym przemówieniem gospodarz gali – prezes Zarządu ZEŁ-T S.A. oraz dyrektor naczelny Spółki pan Zbigniew Fałek.

Po przemówieniu prezesa Zarządu Spółki uczestnicy gali wysłuchali wystąpienia pana Kazimierza Wójciaka – dyrektora Rejonu Energetycznego Tomaszów Mazowiecki, w którym przedstawił on zebrany najważniejsze fakty i wydarzenia z 7 dekad działalności ZEŁ-T S.A. Następnie do zebranych zwrócił się wieloletni kapelan i przyjaciel energetyków regionu łódzkiego – ks. dr Piotr Turek. Przypomniął on wszystkim gościom gali o duchowym



Przemawia Zbigniew Fałek prezes Zarządu ZEŁ-T S.A.



Dyplom z rąk wiceprezydenta Łodzi p. Marka Michalika odbiera Zbigniew Fałek prezes Zarządu ZEŁ-T S.A.

i społecznym wymiarze wspólnej pracy ludzi związanych z ZEŁ-T S.A., nawiązując w swym wystąpieniu do życia i przesłania św. Maksymiliana Marii Kolbego – patrona energetyków.

O statusie naszej Spółki i jej roli w gospodarczym życiu regionu świadczą goście, jacy pojawili się w sali łódzkiej filharmonii – obecni byli m.in. wicewojewoda łódzki pan Witold Gwiazda, wiceprezydent Łodzi pan Marek Michalik, dyrektor Departamentu Energetyki w Ministerstwie Gospodarki pan Andrzej Kania, dyrektor Środkowozachodniego Oddziału Terenowego Urzędu Regulacji Energetyki w Łodzi pan Leszek Szczygieł oraz prezes Zarządu Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich pan Franciszek Mosiński. W swych wystąpieniach podkreślali oni, jak ważne jest istnienie w regionie łódzkim Zakładu Energetycznego Łódź-Teren S.A. – firmy dynamicznej, o silnej i stabilnej pozycji na rynku, trwale wpisanej w gospodarczy krajobraz centrum Polski.

Po wystąpieniach gości przyszła pora na najważniejszy moment gali – wręczenie odznaczeń „Za zasługi dla energetyki” oraz medali jubileuszowych z okazji

70-lecia ZEŁ-T S.A. kilkudziesięciu wieloletnim, najbardziej zasłużonym pracownikom Spółki. Tradycyjnie Zarząd Zakładu Energetycznego Łódź – Teren S.A. wręczył również okolicznościowe puchary, przyznawane każdego roku za miejsca zajęte w konkursie z wiedzy na temat BHP. W bieżącym roku puchary otrzymały Rejony Energetyczne Sieradz, Radomsko oraz Łowicz.

Na koniec gali jej uczestnicy wysłuchali występu wybitnego polskiego pianisty Waldemara Malickiego, autora ponad 30 płyt z muzyką solową i kameralną nagranych dla

wytwórni płytowych całego świata. Wspaniały koncert zakończył niezwykłą uroczystość, podczas której przeszłość naszej Firmy spotkała się z jej teraźniejszością.

Michał Głowacki
Zespół ds. Komunikacji ZEŁ-T S.A.
Bartosz Wiśniewski
rzecznik prasowy ZEŁ-T S.A.

Anna Grabiszewska

100 lat minęło... czyli jubileusz 100-lecia powstania energetyki zawodowej w Łodzi

Akademia w Filharmonii Łódzkiej

W dniu 12 września 2007 r. w Filharmonii Łódzkiej odbyła się uroczystość jubileuszowa obchodów 100-lecia powstania Energetyki Zawodowej w Łodzi. Gospodarzami uroczystej Akademii były zarządy: Dalkii Łódź S.A., Łódzkiego Zakładu Energetycznego S.A. i ŁZE Dystrybucja Sp. z o.o. W przeszłości firmy te tworzyły Elektrownię Łódzką, a obecnie należą do największych i najnowocześniejszych firm w Łodzi, wytwarzających energię ciepłą i elektryczną oraz dostarczających prąd do ponad 500 tys. odbiorców z terenu Łodzi oraz powiatów: pabianickiego, zgierskiego i łódzkiego wschodniego.

Wśród przybyłych mieliśmy zaszczyt gościć panią Helenę Pietraszkiewicz – wojewodę łódzkiego, pana Marka Michalika - wiceprezydenta miasta Łodzi, parlamentarzystów, przedstawicieli władz Łodzi i sąsiednich gmin, rektora Politechniki Łódzkiej, przedstawicieli zarządów spółek energetycznych i ciepłowniczych oraz współpracujących firm. Liczną grupę stanowili obecni i byli pracownicy Dalkii Łódź S.A., Łódzkiego Zakładu Energetycznego S.A. i ŁZE Dystrybucja sp. z o.o.

Historię łódzkiej energetyki przypomniał wszystkim zebrany dyrektor EC 3 Andrzej Boroń, zaś plany na przyszłość przedstawili: Marian Strumiłło prezes Dalkii Łódź S.A. i Tomasz Fandrych – prezes ŁZE Dystrybucja Sp. z o.o.

Kolejnym punktem uroczystości było wręczenie odznaczeń i medali zasłużonym pracownikom Zakładów. Wojewoda Łódzki Pani Helena Pietraszkiewicz wręczyła Honorowe Odznaki „Zasłużony dla Energetyki” 7 pracownikom ŁZE. Odznaki otrzymali: Antoni Grygorcewicz,



Referat wygłasza dyrektor EC 3 (Dalkia Łódź S.A.) Andrzej Boroń

Władysław Janasiak, Dariusz Konkalec, Urszula Leszko, Witold Sobierajski, Janusz Śmigrodzki, Jan Zawiślak.

Prezes OŁ SEP Franciszek Mosiński wraz z sekretarzem generalną SEP Jolantą Arendarską wręczyli Medal im. Eugeniusza Jezierskiego prezesowi Dalkii Łódź S.A. Marianowi Strumiłło, Medal im. inż. Kazimierza Szpotańskiego Włodzimierzowi Kędziorzowi członkowi Zarządu Dalkia Łódź S.A. oraz Złotą Odznakę Honorową SEP dla Dalkii Łódź S.A.



Marian Strumiłło Prezes Dalkii Łódź S.A. odbiera medal im. prof. Eugeniusza Jezierskiego



Włodzimierz Kędziora dyrektor ds. technicznych i operacyjnych firmy Dalkia Łódź S.A. odbiera z rąk sekretarza generalnej SEP Jolanty Arendarskiej i prezesa OŁ SEP Franciszka Mosińskiego medal im. Kazimierza Szpotańskiego



Od lewej: sekretarza generalna SEP Jolanta Arendarska, prezes Marian Strumiłło ze Złotą Odznaką Honorową SEP dla Dalkii Łódź S.A. i prezes OŁ SEP Franciszek Mosiński

Na zakończenie uroczystości życzenia Jubilatów przekazali: wojewoda łódzki Helena Pietraszkiewicz, wiceprezydent Łodzi Marek Michalik, rektor Politechniki Łódzkiej prof. Jan Krysiński, prezes OŁ SEP prof. Franciszek Mosiński, prezes SEP prof. Jerzy Barglik oraz prodziekan Wydziału Elektrotechniki, Elektroniki Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej prof. Jacek Kabziński.

Całość uświetnił koncert w wykonaniu Polskiej Orkiestry Festiwalowej pod kierownictwem prof. Bogusława Pikały. Orkiestrą dyrygował Lesław Sałacki, a partie solowe wykonali: Dorota Wójcik – sopran, Anna Dzionek-Kwiatkowska – mezzosopran, Tomasz Urbaniak – tenor, Andrzej Niemierowicz – baryton. Podczas koncertu prowadzonego przez Krystynę Pietranek można było usłyszeć arie z największych oper i operetek, a także przeboje z musicali „Evita”, „Człowiek z La Mancy” oraz „Jekyll and Hyde”.



Tomasz Urbaniak i Anna Dzionek-Kwiatkowska – soliści Teatru Wielkiego w Łodzi



Polska Orkiestra Festiwalowa

Wszystkim uczestnikom spotkania wręczono jubileuszowe wydanie albumu, przypominającego zdarzenia i ludzi, którzy tworzyli historię łódzkiej energetyki oraz sąsiednich miast. Autorką albumu jest Beata Kowalsk-Wajnka. Wydawnictwo jest bogato ilustrowane, a obok współczesnych zdjęć można w nim znaleźć bardzo wiele nie publikowanych wcześniej archiwalnych fotografii i dokumentów.

Uroczyste posiedzenie Zarządu Oddziału Łódzkiego SEP

W Oddziale Łódzkim SEP z tej okazji odbyło się uroczyste posiedzenie Zarządu Oddziału w dniu 20 września 2007 r., w którym uczestniczyli członkowie Zarządu oraz zaproszeni goście.

Pierwsza część spotkania miała charakter roboczy, podczas której omówiono sprawozdanie finansowe OŁ SEP za 8 miesięcy, przekazano informację o Centralnej Sekcji Energetyki Odnawialnej i Ochrony Środowiska, podjęto uchwałę w sprawie przyznania kolejnych trzech medali im. prof. Eugeniusza Jezierskiego oraz przyjęto nowych członków w poczet stowarzyszenia.

Druga część spotkania miała charakter bardziej uroczysty. Historię łódzkiej energetyki przypomniał wszystkim zebrany wiceprezes OŁ SEP Andrzej Boroń. Referatowi towarzyszył pokaz zdjęć ilustrujących ważniejsze wydarzenia i obiekty związane z łódzką energetyką.

Kolejnym punktem uroczystości było wręczenie medali i odznak honorowych zasłużonym członkom stowarzyszenia, którego dokonali: wiceprezes SEP Andrzej Boroń, oraz wiceprezisi Zarządu OŁ SEP Jacek Kuczkowski i Józef Wiśniewski.

Odznaczenia i medale otrzymali:

• **Złote Odznaki Honorowe SEP** – Henryk Dębowski, Alicja Oleska, Krystyna Sitek



Od lewej: Krystyna Sitek, Alicja Oleska, Henryk Dębowski

• **Srebrne Odznaki Honorowe SEP** – Marek Bartosik, Sławomir Burmann, Andrzej Kanicki, Józef Wiśniewski, Kazimierz Zakrzewski, Ryszard Zankowski,

Od lewej: prof. Marek Bartosik, prof. Kazimierz Zakrzewski



Od lewej: Ryszard Zankowski, Sławomir Burmann, Józef Wiśniewski

• **Medal im. Profesora Stanisława Fryzego** – Wiesław Kmin, Zygmunt Kuśmierk, Izabella Mróz-Radłowska, Andrzej Napieralski, Ryszard Pawełek, Krystyna Zubrzycka,



Od lewej: Ryszard Pawełek, Krystyna Zubrzycka, Wiesław Kmin

• **Medal im. Profesora Janusza Groszkowskiego** – Tomasz Kacprzak, Czesław Maślanka, Irena Wasiak



Od lewej: Andrzej Boroń, prof. Tomasz Kacprzak (częściowo niewidoczny) Czesław Maślanka, Irena Wasiak

- **Medal im. Inżyniera Kazimierza Szpotańskiego** – Danuta Krystkowiak-Mruk, Zdzisław Mielczarek, Jan Wawrzko,

- **Medal im. Profesora Mieczysława Pożaryskiego** – Mieczysław Balcerek, Stanisław Burda, Andrzej Dębowski, Władysław Falkiewicz, Sergiusz Górski, Eugeniusz Trajdos,

- **Medal im. Profesora Alfonsa Hoffmanna** – Zygmunt Karalus, Jerzy Kosiorowski, Mirosław Malisiewicz,



Od lewej: Andrzej Boroń, Józef Wiśniewski, Zygmunt Karalus, Jerzy Kosiorowski, Mirosław Malisiewicz

- **Medal im. Profesora Romana Podoskiego** – Marek Bartosik, Lucjan Kowalczyk,

- **Medal im. Profesora Eugeniusza Jezierskiego** – Andrzej Boroń, Lech Grzelak, Jędrzej Lelonkiewicz, Maciej Pawlik, Andrzej Rosicki.



Od lewej: Andrzej Rosicki, prof. Maciej Pawlik, Jędrzej Lelonkiewicz

Na zakończenie lampką wina wzniesiono toast i przy wspomnieniach, w miłej atmosferze, zakończyło się posiedzenie Zarządu Oddziału Łódzkiego SEP z okazji Jubileuszu 100 lat Energetyki Łódzkiej.



Od lewej: Lech Grzelak i Andrzej Boroń

Na zakończenie zebrania Zarządu Oddziału Łódzkiego SEP w dniu 20 września 2007 r. jedna z odznaczonych koleżanek – seniorka Danuta Krystkowiak-Mruk wygłosiła ciepłe, serdeczne i nietypowe podziękowanie za pracę wszystkim elektrykom:

*„Zarówno Ci, którzy na czele naszego pochodu lecą na skrzydłach młodości
– z gorącymi głowami pełnymi pomysłów i marzeń
– i my starsi często kuśtykający o laseczkach na jego końcu
– i cała reszta w środku życia i pracy Ci co zdobywają laury, służą za wzór pokoleniom przez lata i wieki
– i Ci co po prostu rzetelnie robią swoje. Wszyscy co za dziedzinę czynu w swoim życiu obrali szeroko pojętą elektrotechnikę – dziedzinę wspaniałą, rozwijającą się jak burza i coraz bardziej niezbędną światu – jak powietrze – wszyscy oni pracowali, pracują i będą zawsze pracować, by nasze polskie osiągnięcia nauki, wiedzy i postępu, działania w elektrotechnice nie odstawały od osiągnięć światowych, dorównywały im, a może często, coraz częściej je przewyższały.
To umożliwiają nam - nasza wrodzona narodowa inteligencja, zapał, ambicja i upór – które mają wartość większą od złota!
I za to nam wszystkim chwała!
Tak trzymać !”*

Pomnik „Lampiarz”

W piątek 21 września 2007 r. o godzinie 14, na Piotrkowskiej 37 (w miejscu, gdzie w Łodzi po raz pierwszy rozblysła zasilana elektrycznym światłem witryna sklepu American Diamond Palace) odsłonięty został kolejny pomnik w autorskiej galerii łodzian Marcela Szytenchelma. Tym razem był to LAMPIARZ, czyli postać elektryka naprawiającego uliczną



Pomnik „Lampiarz” przy ulicy Piotrkowskiej 37

lampę. W uroczystości tej udział wzięli przedstawiciele władz miasta, fundatorów pomnika – Dalkii Łódź S.A, ŁZE S.A. oraz ŁZE Dystrybucja Sp. z o.o. oraz licznie zgromadzeni łodzianie.



Od lewej: prezes Dalkii Łódź S.A. Marian Strumiłło i Marcel Szyttenchelm

Anna Grabiszewska
Oddział Łódzki SEP

Fot.: Mieczysław Balcerek; Jacek Kuczkowski; Adam Gadomski

Spotkanie Jubileuszowe Oddziału Konińskiego SEP

Stowarzyszenie Elektryków Polskich na Ziemi Konińskiej obchodziło swój jubileusz 30-lecia.

Uroczystość odbyła się 12 października, na którą przybyli delegaci oraz zaproszeni goście, m.in. reprezentanci oddziałów z Łodzi, Kalisza, Piły i Sieradza, władze miasta i powiatu oraz przedstawiciele zakładów pracy, w których działają koła SEP. Na uroczystość przybył również wiceprezes Zarządu Głównego SEP Janusz Jasiona.

Na spotkaniu historię organizacji przypomniał Jan Zboralski, zasłużony senior stowarzyszenia. Początek SEP na ziemi konińskiej to rok 1955, wtedy to powstało pierwsze koło przy budującej się Elektrowni Konin. Następnie, wraz z rozbudową zagłębia konińskiego, powstały nowe koła. W wyniku wprowadzenia reformy administracyjnej w 1977 roku, powołano Oddział Koniński SEP.



Od lewej: wiceprezes O/Konińskiego SEP Waldemar Stefański, prezes Zarządu ZE PAK S.A. Katarzyna Muszkat, prezes RFSNT w Koninie Elżbieta Streker-Dembińska, prezydent miasta Konina Kazimierz Pałasz, starosta powiatu konińskiego Stanisław Barglik, wiceburmistrz miasta Turku Tadeusz Czerwieński, prezes O/Konińskiego SEP Jerzy Danielak



Zdjęcie grupowe uczestników spotkania



Od lewej: prezes Oddziału Sieradzkiego SEP Zbigniew Krasieński, wiceprezesi Oddziału Kaliskiego: Joanna Paczesna i Zenon Zgarda



Od lewej: prezes O/Pilskiego Marian Perczak, prezes OK SEP Jerzy Danielak



Od lewej: prezydent miasta Konina Kazimierz Pałasz, prezes OK SEP Jerzy Danielak



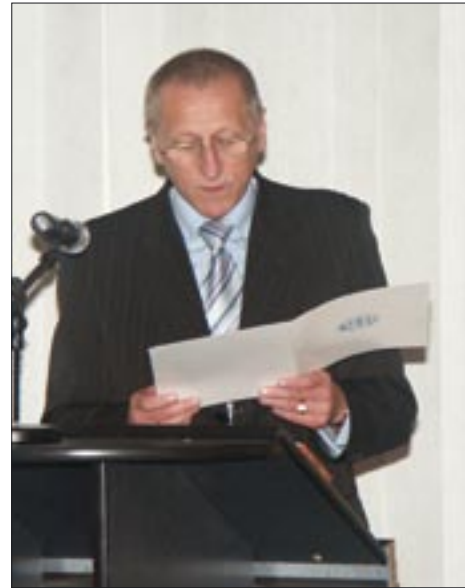
Od lewej: prezes O/Łódzkiego SEP Franciszek Mosiński, prezes O/Sieradzkiego SEP Zbigniew Krasieński, prezes OK SEP Jerzy Danielak



Od lewej: prezes O/Łódzkiego Franciszek Mosiński, prezes OK SEP Jerzy Danielak



Prezes O/Sieradzkiego Zbigniew Krasieński



Wiceprezes ZG SEP
Janusz Jasiona.

Na spotkaniu wręczono odznaczenia. I tak, nasi wyróżnieni koledzy otrzymali: Odznakę Honorową „Za zasługi dla miasta Konina” (4 osoby), tytuł honorowy „Zasłużony dla powiatu konińskiego” (2 osoby), Odznakę Honorową „Za zasługi dla miasta Turku” (3 osoby).

Wręczono również odznaczenia stowarzyszeniowe: Medal im prof. Mieczysława Pożarskiego (1 osoba), Złote (5 osób) i Srebrne Odznaki Honorowe SEP (11 osób), Złotą (1 osoba) i Srebrne Odznaki Honorowe NOT (3 osoby).

Pięć osób otrzymało odznaczenia resortowe – odznakę honorową „Zasłużony dla Zespołu Elektrowni Pątnów Adamów Konin S.A.”.



Od lewej: prezes OK SEP Jerzy Danielak, były prezes OK SEP Stanisław Klapsa, wiceprezes ZG SEP Janusz Jasiona, pierwszy prezes OK SEP Eugeniusz Cyprysiak, wiceprezes OK SEP Waldemar Stefański

Kulminacyjnym punktem imprezy było wręczenie pamiątkowych „SEP-koni”. To szczególne wyróżnieni otrzymali m.in. prezydent miasta Konina Kazimierz Pałasz, starosta koniński Stanisław Bielik, burmistrz miasta Turku Zdzisław Czaplą, prezes FSNT NOT w Koninie Elżbieta Streker-Dembińska, prezes ZE PAK Katarzyna Muszkat, prezes ZG SEP Jerzy Barglik. Spotkanie jubileuszowe z niezwykłą swobodą prowadził prezes Oddziału Konińskiego SEP Jerzy Danielak.

Uroczystość uwieńczyły podziękowania i okolicznościowe prezenty od zaproszonych gości. Spotkanie zakończyło się występem artystycznym Tadeusza Drozdy oraz uroczystą kolacją.

V Posiedzenie Rady Prezesów SEP, Zamość, 5–8 września 2007

W dniach 5–8 września, w Zamościu, w hotelu ARIS, odbyło się 5. w tej kadencji, spotkanie prezesów oddziałów SEP. Spotkanie składało się z trzech części (szczegóły w [1]).

Część pierwszą stanowiło spotkanie dyskusyjne o przyszłości Stowarzyszenia. Zastanawiano się czy SEP powinien być stowarzyszeniem elitarnym, czy masowym, czy należy dążyć do przekształcenia go w luźną federację w pełni niezależnych oddziałów, czy też raczej myśleć o silnym profesjonalnym ZG SEP i Biurze SEP zdolnym do skutecznych działań na szczeblu centralnym. Wprowadzenia dokonał prezes SEP Jerzy Barglik, a następnie prowadzenie dyskusji przejął prezes Oddziału Szczecińskiego Piotr Szymczak. Podstawowa dyskusja odbyła się w panelach dyskusyjnych poświęconych działaniom krótkoterminowym i długoterminowym, które trzeba podjąć, aby zrealizować program przekształcenia SEP w nowoczesne, profesjonalne stowarzyszenie, zdolne sprostać wymogom współczesnego świata.

Podsumowaniem dyskusji był, podany niżej, zestaw wniosków:

Wnioski z dyskusji panelu I, grupy 1: (F. Mosiński Łódź, E. Kaczmarek Gorzów, J. Danielak Konin, R. Kordas Wrocław, P. Szymczak Szczecin)

(1) Diagnoza stanu SEP:

- Najważniejsze są unormowania prawne w ramach, których stowarzyszeniom przyszło działać; obecne unormowania są niekorzystne zatem należy podjąć wszelkie możliwe działania w celu zmian prawodawstwa;

- Większość oddziałów utrzymuje się głównie z działalności egzaminacyjnej, zatem wszystko co służy poprawie tej działalności jest dla SEP korzystne; należy kontynuować wysiłki w celu przejęcia uprawnień w zakresie powoływania komisji i należy podjąć starania o uprawnienia kontrolne względem wszystkich komisji;

- Należy rozważyć możliwość wypromowania własnego kandydata (kandydatów) do sejmu/senatu.

(2) SEP elitarny czy masowy:

- Raczej masowy z rozszerzeniem liczby członków o specjalnościach informatycznych;

- Rozwinąć działalność mającą na celu przyciągnięcie młodzieży;

- Wyszukiwać i kreować liderów młodzieżowego aktywu SEP.

(3) Działalność gospodarcza:

- Podjąć działalność w celu pozyskania uprawnień kontrolnych względem działalności firm (małych i średnich) w dziedzinie elektryki;

- Zwiększyć wysiłki w zakresie udzielania rekomendacji SEP; rekomendacja powinna być dla firm celem pożądanym i niezbędnym.

Podsumowanie dyskusji: ZADANIA KRÓTKOTERMINOWE

- Cel główny to pozyskiwanie środków z Unii Europejskiej
 - utworzenie w ZG zespołu ds. pozyskiwania środków unijnych
- Izba Rzecznawstwa
 - zaktualizować regulamin Izby;
 - zaktualizować listę działów specjalistycznych;
 - wznović Izbę Rzecznawstwa w Warszawie.
- Utworzenie banku danych ujmującego ofertę SEP i zestawienie kadr ekspertów;
- Wprowadzić do statutu pojecie członek junior dla czniów szkół średnich.
- Zbudować centralną interaktywną bazę członków SEP.
- Opracować multimedialne materiały dydaktyczne dla celów szkoleniowych i egzaminacyjnych.
- Organizować coroczny centralny bal elektryka;
- Uaktywnić działalność centralnych komitetów i sekcji naukowo-technicznych;
- Uaktywnić i usprawnić merytorycznie działalność centralnej komisji wyborczej ;
- Kontynuować dyskusję nad przyszłością SEP w ramach Rady Prezesów.

Podsumowanie dyskusji: ZADANIA DŁUGOTERMINOWE

- Najważniejsze są unormowania prawne:
 - inicjować i stymulować prace parlamentu w zakresie „Prawo o stowarzyszeniach”, a w szczególności wprowadzić stopnie kariery inżynierskiej nadawane i kontrolowane przez stowarzyszenia;
 - opracować katalog unormowań prawnych istotny z punktu widzenia działalności SEP;
 - opracować zestaw dziedzin, w których SEP mógłby mieć wiodącą (monopolistyczną) pozycję w Kraju;
 - pracować nad stworzeniem lobby parlamentarnego wspomagającego legislacyjne wysiłki SEP;
 - prowadzić indywidualne rozmowy (pracę) z parlamentarzystami, którzy mogliby się identyfikować z celami SEP;
- Komisje egzaminacyjne: stymulować unormowania prawne i narzędzia kontroli ich pracy;
- Statut:
 - odnaczenia za staż aktywnej pracy w SEP;

- agendy SEP przekształcić w spółki prawa handlowego;
 - zakazać członkom konkurowania z SEP.
- (4) Propagować:
- promować polski przemysł elektrotechniczny;
 - propagować tradycję i historię;
- (5) Zintensyfikować współpracę zagraniczną i korzystanie z doświadczeń stowarzyszeń elektryków w krajach gdzie ranga tych stowarzyszeń jest znacząca (VDE, IEEE, IET).
- (6) Opracować studium wizji SEP na lata przyszłe.

Druga część spotkania w Zamościu to jednodniowa wycieczka do Lwowa (fot. 1).

W piątek, 7 września, odbyło się zasadnicze spotkanie Rady Prezesów. Prezes SEP zapoznał uczestników z funkcjonowaniem nowej strony internetowej przeznaczonej dla prezesów oddziałów. Dziekan Rady Prezesów przedstawił informację o posiedzeniach ZG SEP i jego Prezydium. Rada Prezesów pozytywnie zaopiniowała projekt małej nowelizacji

Statutu po zmianach wprowadzonych na wniosek uczestników panelu dyskusyjnego III. Prezes Oddziału Szczecińskiego SEP Piotr Szymczak podsumował dyskusje przeprowadzoną w trakcie trzech paneli dyskusyjnych. Prezes SEP wręczył list gratulacyjny nowemu prezesowi OEIT Mieczysławowi Żurawskiemu. Skarbnik SEP Andrzej Boroń przedstawił założenia do budżetu SEP na rok 2008. Dziekan Rady Prezesów poinformował o zamiarach: utworzenia bazy danych SEP i wymiany legitymacji. Wysłuchano informacji o działalności Oddziału Zamojskiego SEP. Ostatnim punktem piątkowej części posiedzenia były sprawy różne i wolne wnioski. Ustalono terminy i miejsca trzech kolejnych posiedzeń: VI zebranie przed NWZD w Warszawie w dniu 19 grudnia 2007 r., VII posiedzenie w Kołobrzegu, w dniach 8–10 maja 2008 r. (organizator Oddział Koszaliński SEP) oraz VIII posiedzenie połączone z forum dyskusyjnym w dniach 22–27 września 2008 r. w Arłamowie (organizatorzy Oddział Rzeszowski i Oddział Krośnieński SEP).

W sobotę (9 września) odbyło się jeszcze krótkie spotkanie Rady Prezesów poświęcone m.in.: spotkaniu z Zarządem Oddziału Zamojskiego SEP i wysłuchaniu informacji sekretarza generalnej Jolanty Arendarskiej o kampanii społecznej „Bezpieczny kontakt z elektrycznością”.

Organizatorzy zapewнили uczestnikom bogaty program imprez towarzyszących. W piątek wieczorem wysłuchano koncertu Orkiestry Włociańskiej, a sobotę zwiedzono piękny Zamość, jedno z najpiękniejszych polskich miast (fot. 2)

1. INFOSEPIK – Tygodnik Internetowy Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Nr 32 11.09.2007, <http://sep.com.pl/>



Fot. 1. We Lwowie właśnie, pod ratuszem, trwała wystawa lwów, herbu Lwowa (fot. FM)



Fot. 2. W Zamościu właśnie rozpoczynano Dni Zamościa (fot. FM)

(FM)

IX Ogólnopolskie Dni Młodego Elektryka Szczecin, 11–14 października 2007

Tytułem lat ubiegłych, choć o dość nietypowej porze roku, bowiem na jesieni odbyły się IX Ogólnopolskie Dni Młodego Elektryka. Gospodarzem tegorocznych dni było Akademickie Koło SEP przy Politechnice Szczecińskiej.

Z okazji IX ODME w Szczecinie zjawili się 21 delegacji reprezentujących uczelnie i oddziały Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Nie zabrakło również gości z zagranicy, którymi byli przedstawiciele uczelni technicznych z Austrii.

Łódzkie środowisko reprezentowali: Katarzyna Kucharska, Marek Pawłowski, Ireneusz Kosiorek, Piotr Gruszczyński, Artur Augustyniak, Tomasz Skrzydlewski, Piotr Józwiak, Gniewomir Ziemiński, Jacek Malczewski, Michał Woida, Stanisław Stefanowski i Paweł Trybulski.



Reprezentacja Studenckiego Koła SEP przy Politechnice Łódzkiej.

IX ODME zainaugurowane zostały 11 października br. (czwartek) w Operze na Zamku Książąt Pomorskich w Szczecinie, gdzie w uroczystości otwarcia wzięli udział m. in. prezes SEP prof. Jerzy Barglik, prezes Oddziału Szczecińskiego SEP Piotr Szymczak, prezes Akademickiego Koła SEP kol. Tomasz Pieńkowski, władze Politechniki Szczecińskiej oraz władze miasta Szczecina. Pierwszym punktem spotkania było Seminarium Międzynarodowe „Młodzież o przyszłości energetyki europejskiej”.

W trakcie inauguracji odbyła się uroczystość wręczenia medali im. Michała Doliwo Dobrowolskiego, którego laureatami zostali: kol. Karolina Pyclik – przedstawicielka środowiska krakowskiego, kol. Tomasz Pieńkowski – gospodarz oraz, co jest wielkim zaszczytem, kol. Marek Pawłowski – Łódź.

Podczas IX ODME obradowała Centralna Komisja Młodzieży i Studentów SEP, w skład której wchodzi prezes Łódzkiego SK SEP kol. Marek Pawłowski.

Organizatorzy tegorocznych Ogólnopolskich Dni Młodego Elektryka ugościli wszystkich delegatów w dworku w miejscowości Piaski Wielkie, nieopodal Wolina. Tutaj, w atmosferze „Morskich opowieści”, odbyło się spotkanie integracyjne, a przy okazji jubileusz XXV lat AK SEP. Zainaugurowano rozgrywki „Ligi Elektryków”, w której, oprócz wiedzy z zakresu elektrotechniki, należało się wykazać wiedzą o strukturach i historii SEP-u, województwie zachodniopomorskim, żaglach i morzu. W pocie czoła rywalizowaliśmy w zawodach sportowo-zręcznościowych, tj. np. „przeciągania kabla”, „rzutu odgromnikiem” czy „wiązaną krawata SEP-u”.

Rozgrywki, jak i świetna zabawa, musiały zejść na drugi plan, gdyż 12 października (piątek) odbyło się Seminarium Międzynarodowe. Przybrało ono postać równoległych dyskusji w zespołach problemowych:

1. Propozycje SEP dot. partnerskiego doskonalenia procesu dydaktycznego i kształceniu zawodowym młodych elektryków,
2. Kierunki i formy współpracy międzynarodowej młodych elektryków w zjednoczonej Europie,
3. Bardziej efektywny model działania studenckich kół SEP oraz Studenckiej Rady Koordynacyjnej.

Dyskusje w zespołach problemowych w sposób pionierski i, miejmy nadzieję, że na dobre zagościły w programie Ogól-



Od prawej: prezes SEP prof. Jerzy Barglik, kol. Tomasz Pieńkowski, kol. Karolina Pyclik, kol. Marek Pawłowski, prezes Oddziału Szczecińskiego SEP dr Piotr Szymczak



Uczestnicy IX ODME

nopolskich Dni Młodego Elektryka. Równie niezapomnianą chwilą będzie spotkanie z prezesem SEP prof. Jerzym Barglikiem, każdy z młodych elektryków mógł zadać pytanie, wystosować wniosek czy prośbę.

13 października (sobota), przy słonecznej pogodzie, kontynuowano zawody sportowo-zręcznościowe „Ligi Elektryków” oraz miało miejsce historyczne wydarzenie – zrobienia pierwszego w historii Ogólnopolskich Dni Młodego Elektryka grupowego zdjęcia, w rolę fotografa wcielił się dr inż. Tadeusz Karwat. Ponadto w kulisach IX ODME nieoficjalnie narodził się pomysł napisania hymnu ODME.

W godzinach wieczornych odbyło się posiedzenie Studenckiej Rady Koordynacyjnej SEP, podczas której przeprowadzono wybory na nową kadencję. Środowisko łódzkie w nowej kadencji reprezentowane będzie przez kol. Michała Wojdała, który został członkiem Prezydium SRK.

Uroczyste zakończenie IX ODME rozpoczęły uroczystości związane z rozstrzygnięciem „Ligi Elektryków”, tutaj organizatorzy wraz ze sponsorami imprezy wręczyli symboliczne podziękowania za uczestnictwo oraz rozdali nagrody. W tym roku zwycięzcami została reprezentacja Politechniki Białostockiej. Drugie miejsce zajęła Politechnika Gdańska, a trzecie Politechnika Śląska. Kulminacyjnym punktem wieczoru był bankiet, na którym obowiązywały stroje wieczorowe, a do tańca zachęcała skoczna muzyka.

Wszystkie te wydarzenia, które miały miejsce od 11 do 14 października 2007 roku na długo zapadną w pamięci uczestników IX Ogólnopolskich Dni Młodego Elektryka, za co Studenckie Koło SEP przy Politechnice Łódzkiej pragnie złożyć serdeczne podziękowania na ręce organizatorów i życzyć im sukcesów w pracach strukturalnych SEP, jak i w realizacji własnych idei.

Tomasz Skrzydlewski

Mgr inż. Krzysztof Gaik (1947–2007)

Mgr inż. Krzysztof Gaik absolwent Politechniki Łódzkiej Wydz. Elektrycznego – Sieci i Systemy Elektroenergetyczne z 1972 r.

Wszechstronny profesjonalista z dużym dorobkiem zawodowym. Uprawniony projektant, sprawdzający, wykonawca w/z instalacji elektrycznych.

Prowadził działalność na terenie woj. łódzkiego projektując m.in. instalacje elektryczne dla osób fizycznych, jak i obiektów komunalnych m.in. telefonii GSM, ujęć wody, hydroforni, banków, osiedli mieszkaniowych, domów kultury, obiektów sportowych, sakralnych, zakładów przemysłowych, Centrum Logistyki w Piotrkowie i Wolborzu, kompleksu Ce-

ramiki Paradyż w Tomaszowie i Opocznie itp.

Odszedł nagle w wieku 60 lat w najbardziej twórczym okresie, pozostawiając po sobie trwałą ślad swoją pracą.

Życzliwy ludziom, wspaniały człowiek, kochający męż, ojciec i dziadek. I cóż powiedzieć czy napisać – będzie Go nam bardzo brakowało.

Anna Gaik



Adam Ketner

Forum Transformatory Energetyczne

W dniach 20–21 października 2007 r. odbyło się w Łodzi już drugie Forum Transformatorowe. Na forum przedstawiono 8 następujących referatów:



Marek Florkowski dyrektor Centrum Badawczego ABB i Józef Wiśniewski wiceprezes OŁ SEP otwierają Forum Transformatorowe

1. Transformator – spojrzenie z lotu ptaka – prof. Michał Jabłoński,
2. Zabezpieczenia transformatorów w systemach energetycznych – dr inż. Józef Wiśniewski,
3. Poziomy ochrony i poziomy izolacji transformatorów – dr inż. Adam Ketner,
4. Zjawiska zachodzące w uzwojeniach splatanych i w uzwojeniach z ekranującymi zwojami wplatanymi – mgr inż. Andrzej Lech Maliszewski,

Referat wygłasza prof. Michał Jabłoński



5. Monitorowanie i analiza gazów rozpuszczonych w oleju transformatorowym – prof. dr hab. inż. Franciszek Mosiński i dr inż. Tomasz Piotrowski,

6. Diagnostyka i monitoring transformatorów w eksploatacji – dr inż. Marcei Kaźmierski,

7. Napięcia zwarcia w układach uzwojeń transformatorów i autotransformatorów z bezpośrednią regulacją napięcia – dr inż. Władysław Pewca,

8. Metody ekranowania i zagadnienia dynamiczne w transformatorach – prof. dr hab. inż. Janusz Turowski.

W referatach przedstawiono wybrane zagadnienia dotyczące roli transformatora w systemie elektromagnetycznym, jego zabezpieczeń i ochrony przed narażeniami, które mogą wystąpić w eksploatacji, a więc – w izolacji, w obwodzie elektrycznym i magnetycznym oraz elementach konstrukcyjnych.

Dwa referaty poświęcono problematyce oceny stanu transformatora w eksploatacji; analiza zmian tego stanu pozwala na opracowanie planów przeglądów i remontów, co pozwala na zmniejszenie liczby nieplanowanych wyłączeń, a nawet liczby awarii.



Od lewej: Tomasz Piotrowski, prof. Franciszek Mosiński prezes OŁ SEP i Marek Florkowski dyrektor Centrum Badawczego ABB

Po każdym referacie miała miejsce ożywiona dyskusja, która – z przyczyn czasowych – musiała być ograniczana. Świadczy to o trafności wyboru tematyki i sposobie jej przedstawienia. W forum uczestniczyło kilkadziesiąt osób z ABB z centrum badawczego w Krakowie i z fabryki transformatorów w Łodzi. Uczestnicy wysoko ocenili poziom merytoryczny oraz wyrazili potrzebę kontynuowania tego przedsięwzięcia.

Forum zorganizowane zostało przez korporacyjne Centrum Badawcze ABB w Krakowie przy współpracy Stowarzyszenia Elektryków Polskich Oddział Łódzki.

Mieczysław Balcerek, Anna Grabiszewska

Konferencja „Problemy technologiczno-ekonomiczne w elektroenergetyce” Wilno, 22–25 października 2007

W dniach 22–25 października 2007 r. w Domu Kultury Polskiej w Wilnie odbyła się Międzynarodowa Konferencja „**Problemy technologiczno-ekonomiczne w elektroenergetyce**” Organizatorami konferencji były stowarzyszenia: Inżynierów i Techników Polskich na Litwie oraz Elektryków Polskich. W konferencji uczestniczyła liczna, około pięćdziesięcioosobowa, grupa reprezentująca SEP, polskie firmy i instytucje energetyczne, SITK RP z Łodzi.



Organizatorzy konferencji, od lewej: Donaldas Zanevicius, Violetta Czepanko i Jan Andrzejewski

Wieczorem, w dniu przyjazdu do Wilna, uczestnicy odbyli spacer po Starym Mieście oraz odwiedzili Muzeum Adama Mickiewicza. W 1822 r. poeta wynajmował mieszkanie w kamienicy przy ul. Bernardyńskiej 11. To właśnie tam, m.in., przygotowywał do druku „Grażynę”. Po kilkuletnich staraniach w 1911 r. Wileńskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk utworzyło w tejże kamienicy muzeum poświęcone pamięci wieszczka. Podczas II wojny światowej zostało częściowo zniszczone, potem, w 1955 r., w setną rocznicę śmierci Mickiewicza odnowione. W muzeum można zobaczyć m.in. krzesło poety przywiezione z Paryża, które przed wojną stało w celi Konrada przy klasztorze Bazylianów oraz część sprzętów domowych z jego mieszkania w Kownie, a także przekłady dzieł na język litewski i księgę rejestracyjną studentów z 1815 r., w której pod numerem 93 wpisano Adama Mickiewicza.

Słów kilka o Wilnie. Stolica Litwy położona u ujścia Wilenki do Wilii, na malowniczych, pofałdowanych morenach Wysoczyzny Oszmiańskiej ze wspaniałą Górą Zamkową i dużą ilością lasów rosnących na wschodnich i zachodnich wzgórzach. Wilno jest politycznym i kulturalnym centrum kraju z siedzibą

władz państwowych i skupiskiem cennych zabytków sakralnych i nekropolii, takich jak cmentarz na Rossie czy cmentarz Antokolski. Działają tam też słynne uczelnie: Akademia Wileńska, Uniwersytet Stefana Batorego, Litewska Akademia Nauk, konserwatoria, instytuty naukowe, filharmonie, biblioteki, muzea, galerie i inne obiekty kulturalne. Niesposób nie wspomnieć, że Wileńszczyzna dała Polsce wielu wspaniałych Polaków: od Kościuszki i Traugutta, po Piłsudskiego i wieszczów narodowych z Mickiewiczem i Słowackim na czele.

W dniu 23 października w sali Domu Kultury Polskiej rozpoczęły się obrady. Uczestników konferencji powitał prezes Związku Inżynierów Litwy Donaldas Zanevicius, a następnie głos zabrali: prezes SEP Jerzy Barglik i prezes Związku Inżynierów i Techników Polskich na Litwie Jan Andrzejewski, przedstawiciele Ambasady RP w Wilnie, a także wiceprezydent Łodzi p. Halina Rosiak oraz dyrektor Biura Rozwoju Przedsiębiorczości i Miejsc Pracy UMŁ Teresa Białecka-Krawczyk.

Wygłoszono kilkanaście referatów, a część z nich ukazała się w specjalnym wydaniu „Technika Wileńskiego”, który otrzymał każdy uczestnik konferencji.



Prezydium konferencji: Krystyna Popiel, Jolanta Arendarska, Jerzy Barglik Donaldas Zanevicius, Violetta Czepanko, Jan Andrzejewski

Autorzy z Litwy mówili m.in. o problemach budowy elektrowni atomowej, problemach eksploatacji elektrowni atomowej w Ignalinie oraz o rozwoju sektora energetyki w krajach bałtyckich. Niezwykle interesujący referat, dotyczący prac pod napięciem w Polsce, wygłosił przewodniczący Polskiego Komitetu Bezpieczeństwa w Elektryce SEP Bogumił Dudek, a prezes PBE ELBUD Warszawa sp. z o.o. Marek Wróblewski przybliżył zagadnienia dotyczące projektowania i budowy elektroenergetycznych linii przesyłowych wysokiego napięcia.

Prezes SEP Jerzy Barglik przedstawił uczestnikom działalność Stowarzyszenia Elektryków Polskich oraz jego rolę w strategii rozwoju polskiej energetyki.

W drugiej części obrad Leszek Kuraś z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Oddział Morski w Gdyni mówił o wykorzystaniu energii słonecznej, a na zakończenie Antoni Kukuczka przedstawił niekorzystne oddziaływanie tlenu węgla na organizm człowieka.



Uczestnicy konferencji

W trzecim dniu konferencji liczna grupa wybrała się na wycieczkę do Elektrowni Atomowej w Ignalinie – uczestnicy wysłuchali wykładu dyrektora Elektrowni Rosjanina Wiktora Szewałdina oraz zwiedzili Elektrownię. Pozostałe osoby wraz z przewodnikiem zwiedzały Wilno – najpierw zza szyb autokaru, a następnie udały się na urokliwy spacer uliczkami Starego Miasta – od Ostrej Bramy do Katedry Wileńskiej pod wezwaniem św. Stanisława i św. Władysława.

W drodze na Starówkę grupa zatrzymała się na kilka chwil przed **kościółem św. Piotra i Pawła** – perły wileńskich zabytków. Według legendy, został wzniesiony na miejscu świątyni pogańskiej bogini miłości Mildy. Fundatorem kościoła, którego budowę rozpoczęto w 1668 r., był hetman Michał Kazimierz Pac. Wnętrze świątyni zdobi blisko 2 tys. stiukowych rzeźb, które przedstawiają sceny z historii chrześcijaństwa, postaci mitologiczne, biblijne i historyczne oraz sceny z życia codziennego ówczesnego Wilna.



Kościół św. Piotra i Pawła

Wszystkim chyba Polakom Wilno kojarzy się z zabytkową Ostrą Bramą.

Zwiedzanie Starego Miasta rozpoczęło się właśnie od **Ostrej Bramy** (zwanej początkowo Miednicą – od drogi, która wiodła przez nią do Miednik, a dalej do Borysowa, Mińska, Moskwy), która została zbudowana ok. 1514 r., podczas wznoszenia obronnego muru wokół miasta. W 1671 r. bramie zbudowano drewnianą kapliczkę, w której umieszczono cudowny obraz Madonny. Niestety, w 1715 r. kapliczka spłonęła, a obraz przeniesiono do Kościoła św. Teresy, zaś w 1829 r. oddano do użytku nową kaplicę, już murowaną, wzniesioną w stylu klasycystycznym. W takim kształcie zachowała się do czasów obecnych i w niej właśnie znajduje się cudowny obraz Matki Boskiej Ostrobramskiej, pochodzący z XVI wieku, autorstwa nieznanego artysty ze szkoły włoskiej. Kult obrazu ostrobramskiego rozpoczęli oo. karmelici z Małopolski, którzy w 1624 r. na parceli obok bramy postawili drewniany kościółek, a przy obrazie zbudowali schody, małą galerijkę i domek z okiennicami osłaniającymi wizerunek Madonny. Zbudowany (w latach 1633–1654) kościół św. Teresy, karmelici uzyskali w 1688 r., a wraz z nim przywilej opieki nad obrazem bramnym. Około 20 lat później rozpoczął się powszechny kult obrazu, który zaczął słynąć „łaskami i cudami pod przysięgą zaznanymi” i pojawiło się pierwsze wotum dziękczynne. W warunkach niewoli kult narastał i trwa do dziś, o czym świadczy obecna liczba wot – ponad 14 tysięcy. W tamtych czasach na nabożeństwach i manifestacjach patriotycznych gromadziły się tłumy. Potwierdził to rosyjski urzędnik, pisząc w 1867 r.: „Faktem jest, że Ostra Brama z obrazem jest sztandarem polskiego patriotyzmu na Litwie”.



Ostra Brama

Kierując się w stronę katedry uczestnicy spaceru zwiedzili m.in.: cerkiew św. Ducha, klasztor Bazylianów i cerkiew św. Trójcy, Ratusz Miejski, cerkiew św. Mikołaja i inne zabytki sakralne i obiekty architektoniczne. Zatrzymali się też przed domem, z którego – zesłany do Rosji – Adam Mickiewicz opuścił Wilno na zawsze; przed domem, w którym mieszkał Juliusz Słowacki oraz przed Ambasadą RP w Wilnie.

Punktem kończącym spacer i zwiedzanie Wilna była **Katedra Św. Stanisława**. Kościół ten wzniesiono z fundacji Władysława Jagiełły w 1387 r. na miejscu, gdzie rozciągał się niegdyś pogański gaj boga Perkunasa, w tzw. Dolinie



Pomnik mauzoleum Matka i Serce Syna

Świętoroga. Kościół katedralny otrzymał status Archikatedry Litewskiej. Tu właśnie Ojciec Święty Jan Paweł II odprawił uroczystą mszę podczas swojej wizyty na Litwie w początkach września 1993 r.

Największą z kaplic katedry jest kaplica św. Kazimierza, patrona Litwy. Architekturą i wystrojem przypomina słynną Kaplicę Zygmuntowską na krakowskim Wawelu. Zwiedzając tę kaplicę warto zwrócić uwagę na cztery czarne, murowane tablice poświęcone pamięci pochowanych w podziemiach: króla Aleksandra Jagiellończyka, żony Zygmunta Augusta, Elżbiety oraz Barbary Radziwiłłówny, a także króla Władysława IV.

Ten obfity w wydarzenia dzień zakończył wieczór polonijny w restauracji „Pan Tadeusz” w Domu Polskim w Wilnie,

podczas którego zostały wręczone stosowne certyfikaty potwierdzające udział w konferencji.

Ostatni dzień poświęcony był już tylko części turystycznej – zwiedzanymi obiektami były: cmentarz na Rossie oraz Kowno.

Cmentarz na Rossie został założony 6 maja 1801 r. Na cmentarzu pochowanych jest wielu zasłużonych dla kultury i nauki osób: Polaków, Litwinów i Białorusinów. Przed głównym wejściem znajduje się cmentarzyk wojskowy. Leżą tu polegli w walkach o Wilno w latach 1919–1920 żołnierze. Pośród grobów żołnierzy, pod ciężką płytą z granitu, spoczywa Maria z Billewiczów Piłsudska i serce jej syna, Józefa Piłsudskiego, złożone w srebrnej urnie u jej stóp 12 maja 1936 roku. Cmentarz od 1945 do 1989 roku był systematycznie dewastowany. Od 1989 r. po dzień dzisiejszy, staraniem miejscowych Polaków oraz Ambasady RP i uczniów szkół polskich jest zadbany i restaurowany.

Ostatnim punktem pobytu na Litwie była wizyta w Kownie, drugim pod względem liczebności mieszkańców miastem, położonym ok. 100 km na zachód od Wilna, u zbiegu rzek Niemna i Wilii.

Późnym wieczorem uczestnicy konferencji powrócili do Polski, a miłe wspomnienia i wymiana doświadczeń na długo pozostaną w pamięci jej uczestników.

Źródło:

1. Informator Wileński; wydanie drugie, poprawione i uzupełnione; Wilno 2004.
2. Przewodnik turystyczny „Wilno i Troki”.
3. Przewodnik – „Wilno – kościoły drogie sercu każdego Polaka”.

Mieczysław Balcerek

Anna Grabiszewska

Oddział Łódzki SEP

fot.: Anna Dziecioł, Anna Grabiszewska

ATOMÓWKA – TEMELIN – tam już byliśmy

Kolejny wyjazd szkoleniowo-instruktażowy zorganizowany przez Koło Stowarzyszenia Elektryków Polskich, był niezwykle atrakcyjny – zwiedzanie największej czeskiej elektrowni atomowej w Temelinie.

Ale zaczęło się, kontynuując program z lat poprzednich, od zapoznania się z pracą kotła fluidalnego. Kotła Ofz 230 zainstalowanego w EC 2 Zespołu Elektrociepłowni Bielsko-Biała, który jest oddziałem Południowego Koncernu Energetycznego. Zespół składa się z EC 1 wybudowanej w latach 1960–73 (4 kotły: dwa OP120, OP140 i OP230 oraz 3 turbozespołów:

dwa TUK 25 (upustowo-przeciwprężne) i jeden TP30 (przeciwprężny) i EC 2 źródło wybudowane w latach 1975–97 do pracy kolektorowej kotłów ciepłowniczych z blokiem ciepłowniczym BC50. Kocioł projektowany i budowany początkowo jako OP został ostatecznie, po przeprojektowaniu wybudowany jako fluidalny. Przygotowany do spalania węgla niskiej jakości – 18 GJ/t

Obecnie, po likwidacji kotłów wodnych, jest jedynym źródłem do współpracy z EC1 w ogrzewaniu Czechowic Dziedzic i Bielska-Białej. Wobec dużego zróżnicowania

obciążenia cieplnego turbinę w czasie remontu w 2004 r. przebudowano z TUP55 na TUK55. Uniezależniając, dzięki budowie chłodni wentylatorowej, uzyskiwaną moc od obciążenia cieplnego.



Uczestnicy wycieczki

Był to już kolejny wyjazd poświęcony kotłom fluidalnym (EC Chorzów w 2005 r. i Elektrownia Ostrołęka w 2006 r.), stąd bardzo wiele szczegółowych pytań i poruszanych zagadnień. Wynikiem takiego zainteresowania było zaproszenie do odbycia ewentualnych praktyk eksploatacyjnych przy kotle fluidalnym, a zaproszenie złożył zastępca dyrektora ds. technicznych Mieczysław Urbaniec, który był naszym przewodnikiem.

Dużo emocji i oczekiwań, z powodu braku takich możliwości w Polsce, budziło poznanie elektrowni atomowej.

Elektrownia Atomowa Temelin została uruchomiona 10 czerwca 2002 r. i blok nr 2 – 18 kwietnia 2003 r. Ale zanim to nastąpiło: w 1979 r. podjęto decyzję o budowie tej elektrowni – pozwolenie na budowę wydano w 1986 r., po zbadaniu i spełnieniu wielu warunków, m.in. geologicznych i sejsmicznych. W 1989 r. zmieniono zakres budowy, z projektowanych pierwotnie czterech bloków ograniczono realizację do dwu. Generalnym projektantem był Energoprojekt - Praga, a generalnym dostawcą części technologicznej Skoda Praga. Projekt techniczny przygotował radziecki Atomenergoprojekt, a na dostawcę paliwa jądrowego wybrano amerykańską firmę Westinhouse Electric Corporation.

Źródłem energii są dwa reaktory VVER1000 typu V 320 zawierające po 81 ton uranu (VO_2) i dające moc cieplną 3000 MW każdy. Ładowanie paliwa odbywa się w cyklu 4-letnim, tj. 1/4 paliwa wymieniana jest co rok.

System chłodzenia reaktora realizowany jest przy ciśnieniu 15,7 MPa, temperaturze wlot/wylot 290°C/320 C i przepływie 23,5 m³/s. Generator pary składa się z 4 jednostek o wydajności 1470t/h pary każdy (6,3 MPa, 278,5°C). Turbina składa się z 1 części WP i 3 części NP. Generator o napięciu 24 kV chłodzony wodą, rozdzielnia 24/400 kV w odległości 2 km. Jeden blok obsługuje 2 chłodnie kominowe (wysokość 154,8 m, średnica podstawy 130,7 m, średnica wierzchołka 82,6 m, przepływ 17,25m³/s). Uzupełnianie obiegu wody chłodzącej w ilości 0,4 m³/s dla każdej chłodni, realizowane jest z rzeki Wełtawy przepływającej w odległości około 5 km.

To tylko w wielkim skrócie niektóre informacje przekazane nam w centrum informacyjnym w czasie dobrze przygotowanego pokazu – przestrzenne zdjęcia i odpowiednie okulary

o spolaryzowanych szklach. Największe wrażenie zrobiła jednak maszynownia – możliwość niemal dotknięcia turbiny i generatora 100 MW to spore przeżycie.

Trzeba jeszcze podkreślić szczególnie sympatyczne przyjęcie, zapewnienie nie tylko przewodników, ale i tłumaczy znających język polski w specyficznym, technicznym zakresie.

Jednak największe wrażenie na wielu musiała zrobić perfekcyjna organizacja i zabezpieczenie pobytu i zwiedzania. Można bez przesady stwierdzić, że ochrona stosowana na lotniskach w okresie wzmożonej czujności pozostaje daleko za stosowanymi w Temelinie procedurami.

Jednocześnie miłym, kolejnym zaskoczeniem była zadbana zielen na terenie elektrowni, a gdy zobaczyłem krzewy rokitnika obok różnych gatunków iglaków, to przez chwilę – miałem wrażenie – znalazłem się jakby w innym, nie związanym z tak wyrafinowaną techniką świecie.

Wynikiem pracy Temelina jest możliwość eksportu 15% energii elektrycznej produkowanej w Czechach.

Relacja ta nie byłaby pełna, gdyby nie podać, choć w skrócie informacji o części turystycznej. Zwiedzanie Czeskich Budziejowic, z ich słynnym browarem, średniowiecznym rynkiem i fontanną przedstawiającą Samsona walczącego z lwem, będącą symbolem miasta, następnie Czeskiego Krumlowa z drugim co do wielkości czeskim zamkiem i udostępnioną do zwiedzania kopalnią węgla (grafitu), to kolejne interesujące i pozostające w pamięci przeżycia.



Uczestnicy wycieczki podczas pokazu w centrum informacyjnym

Bardzo ważnym, choć nieco nieoczekiwanym, efektem szkoleniowym była możliwość własnej oceny znajomości języków. W kopalni, po zamku i po miastach przewodnicy mówili po angielsku, a w browarze po rosyjsku.

Jak zwykle, organizacja imprezy spoczywała w doświadczonych rękach Stanisława Burdy, któremu skutecznie pomagali Kazimierz Błaż i Roman Kostrzewa. Całej trójce słowa podziękowania i uznania za włożony trud w przygotowania programu i szeregu wstępnych informacji technicznych.

Naszemu przewodnikom pozostawiliśmy wraz z podziękowaniami albumy łódzkie i wydawnictwo „100 lat Łódzkiej Energetyki”.

Dla zainteresowanych więcej informacji o Elektrowni Atomowej Temelin w folderach Centrum Informacyjnego, które posiadamy w archiwum koła.

Jacek Kuczkowski

Centralna Sekcja Energetyki Odnawialnej i Ochrony Środowiska SEP

W dniu 18 października 2007 r. w Łodzi odbyło się zebranie inauguracyjne działalności Centralnej Sekcji Energetyki Odnawialnej i Ochrony Środowiska SEP, powołanej przez Zarząd Główny SEP Uchwałą nr 65 – 2006/2010 z dnia 16 lipca 2007 r. Zgodnie z Uchwałą siedzibą Sekcji będzie Łódź.

Pierwszej części zebrania przewodniczył prezes OŁ SEP prof. Franciszek Mosiński, a Zarząd Główny reprezentował wiceprezes SEP Andrzej Boroń. W zebraniu inauguracyjnym uczestniczyło ponad 20 reprezentantów oddziałów SEP i energetyki zawodowej z kraju. Dokonano wyboru władz Sekcji



Andrzej Wędzik – przewodniczący (Oddział Łódzki)

Anna Grabiszewska – sekretarz (Oddział Łódzki)

Kolegium Sekcji:

Sławomir Burmann (Oddział Łódzki)

Maciej Guttmejer (Oddział Jeleniogórski)

Adam Kryłowicz (Oddział Zamojski)

Tadeusz Gadaczek (Oddział Zagłębia Węglowego)

Tomasz Pawłowski (Oddział Słupski)

Drugą część zebrania poprowadził nowo wybrany przewodniczący Sekcji dr Andrzej Wędzik. Ustalono następny termin spotkania członków Sekcji na 14 grudnia br., na którym będzie zatwierdzony program działania oraz regulamin CSEOiOŚ.

*Anna Grabiszewska
Oddział Łódzki SEP*



Od lewej: Andrzej Boroń wiceprezes SEP, Franciszek Mosiński prezes OŁ SEP i Tomasz Kotlicki

Spotkanie Delegatów przed NWZD SEP

W dniu 16 listopada 2007 roku odbyło się w Łodzi – zgodnie z propozycją Zarządu Głównego SEP w sprawie organizacji spotkań regionalnych przed NWZD SEP – spotkanie delegatów z Oddziałów: Kaliskiego, Konińskiego, Łódzkiego, Piotrkowskiego, Skierniewickiego i Sieradzkiego.

Celem spotkania było omówienie propozycji nowych zapisów w Statucie SEP. Proponowane zmiany referował przewodniczący Komisji Statutowej – wiceprezes SEP – Andrzej Boroń. Jego wystąpieniu towarzyszyła ożywiona dyskusja i wymiana spostrzeżeń.

Dokonaniu zmian w Statucie SEP oraz uzupełnieniu składu Głównego Sądu Koleżeńskiego SEP będzie poświęcony Zjazd, który odbędzie się w dniu 19 grudnia 2007 r. w Warszawie. Podczas obrad Zjazdu planowane jest również podjęcie uchwały o obchodach w 2009 r. jubileuszu 90-lecia SEP.

(AG)



Prezes OŁ SEP Franciszek Mosiński wita uczestników spotkania

Krystyna Sitek

Zjazd Absolwentów Wydziału Elektrycznego PŁ – rocznik 1972

21 września absolwenci Wydziału Elektrycznego PŁ spotkali się, jak co 5 lat, w 35-lecie ukończenia uczelni. Spotkanie zostało zainaugurowane wystąpieniem kanclerza PŁ Stanisława Starzaka – również absolwenta z roku 1972. W kilku słowach opowiedział o Politechnice, o zmianach jakie nastąpiły w okresie minionych 35 lat.



Od lewej prof. Jan Anuszczyk, prodziekan WEEIA PŁ dr hab inż. Irena Wasiak, prof. Michał Jabłoński

Wydział Elektryczny, a obecnie Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki PŁ zaprezentowała prodziekan Wydziału pani Irena Wasiak.



Uczestnicy spotkania w jednej z sal wykładowych nowych obiektów PŁ

Referat tematyczny przedstawił prof. Jan Anuszczyk. Poruszył bardzo ostatnio „modny” temat energetyki odnawialnej, koncentrując się na „energii wiatrowej”. Omówił pokrótce budowę generatorów tego typu energii oraz zasady i problemy ich eksploatacji. Prezentacja była wzbogacona pokazem wielu slajdów obrazujących budowę wiatraków oraz już istniejące farmy wiatrowe.

Na spotkaniu nie mogło zabraknąć prof. Michała Jabłońskiego – legendy naszego Wydziału. Jak zawsze, Profesor, pełen życia i humoru, przypomniał lata minione, ale i nie

Rocznik'72



omieszkał nawiązać do czasów obecnych. Bez wątpienia wprawił w dobry nastrój koleżanki i kolegów z 1972 rocznika, stwierdzając, iż „ma wrażenie jakby na spotkanie rocznika przprzysyłali swoje córki i synów”

Uczestnicy wysłuchali również informacji o 100-leciu Energetyki Łódzkiej, który to jubileusz kilka dni wcześniej organizowany również przez OŁ SEP, odbył się w Filharmonii Łódzkiej. Na ten temat mówił kolega z roku, pracownik ŁZE, Piotr Diehl.

Potem uczestnicy spotkania mieli okazję obejrzeć nowe obiekty budowlane, pracownie, sale wykładowe, laboratoria, jakie niedawno powstały lub zostały przyłączone do Politechniki. Po nowych, naprawdę wspaniałych, bardzo nowoczesnych obiektach uczelnianych oprowadziła nas dr inż. Małgorzata Langer, której tą drogą bardzo gorąco dziękujemy.

Na wspominki dawnych, dobrych czasów, bo wtedy byliśmy młodzi, udaliśmy się do Krajowej Izby Mody, gdzie organizatorzy przygotowali poczęstunek. Tam już przy muzyce, tańcach – kolejne wspomnienia, wspomnienia, wspomnienia...



Uczestnicy spotkania podczas zabawy w Krajowej Izbie Mody

Aby trochę przybliżyć nastrój tego dnia załączamy kilka zdjęć.

Do spotkania za następne 5 lat.

Ogólnopolska kampania społeczna „Bezpieczna elektryczność”

Stowarzyszenie Elektryków Polskich, we współpracy z Koncept Media Group, rozpoczęło w br. Ogólnopolską Kampanię Społeczną pn.: „Bezpieczny kontakt z elektrycznością”. Patronami przedsięwzięcia są: policja, Państwowa Straż Pożarna, Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej. TVP3 Telewizja Regionalna jest patronem medialnym, sponsorem kampanii ABB Sp. z o.o.

Ideą kampanii, skierowanej do całego społeczeństwa, jest zwiększenie świadomości w zakresie użytkowania energii elektrycznej i urządzeń elektrycznych tak, aby uczynić korzystanie z elektryczności bezpiecznym.

Drugim celem kampanii jest podniesienie wiedzy w społeczeństwie na temat udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej, zwłaszcza w przypadku porażenia prądem elektrycznym. Tu bowiem, jednym z najważniejszych czynników ratujących ludzkie życie jest umiejętne i szybkie działanie. Statystyki mówią, że liczba śmiertelnych wypadków w Polsce na skutek porażenia prądem elektrycznym jest czterokrotnie większa, niż w krajach Europy Zachodniej. Szczególnie tragiczny jest fakt, że co piątą ofiarą jest dziecko, a w ogóle większość tragicznych wypadków zdarza się w domu, podczas nieuważnej eksploatacji sprzętu AGD i RTV oraz samodzielnego, najczęściej niefachowego, naprawiania użytkowanych urządzeń.

Do najczęstszych przyczyn porażen dzieci trzeba zaliczyć:

- zabawy w pobliżu stacji transformatorowych (przeważnie po wejściu na ich teren po zniszczeniu zabezpieczeń),
- wchodzenie na słupy linii wysokiego napięcia,
- rzucanie przedmiotów w linie przesyłowe,
- „majstrowanie” przy domowych urządzeniach elektrycznych, gniazdkach i tzw. „kontaktach”.

Przyczyny porażen dorosłych to:

- nieostrożne używanie sprzętu elektrycznego,
- samodzielne, niefachowe naprawy lub instalacje (montaże) urządzeń bez zachowania podstawowych zasad bezpieczeństwa,
- dogrzewanie mieszkań starym, często uszkodzonym sprzętem grzewczym (to również przyczyna pożarów).

Groźnie też brzmią statystyki, co do poddziału tragicznych wypadków wskutek porażenia prądem na wsiach i w miastach.

Jak już wspomniano, odbiorcami przekazu powinni być zarówno dorośli, jak i młodzież i dzieci. Poprzez otwarte spotkania, za pośrednictwem TV i radia, adresaci mogą być ostrzegani przed nieumiejętnym obchodzeniem się z prądem, mogą być informowani jak nie dopuszczać do wypadków, na co i jak zwrócić uwagę dzieci, jeśli chodzi o kontakt z elektrycznością, mogą otrzymać porady dotyczące udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej w przypadku porażenia prądem.

Środkami przekazu będą filmy edukacyjne, infolinia SEP, materiały dydaktyczne, skierowane do nauczycieli i wychowawców, ulotki, foldery i inne.

Działania już podjęto m.in. we Lublinie, Olsztynie, Wrocławiu, w Łodzi (pierwsze nagranie było wyemitowane, w ramach audycji „Na sygnale”, w dniu 15 października 2007 r., w programie 3 TVP), do których włączyły się oddziały SEP, policja, telewizja. Powstanie cały cykl programów o zagrożeniach pochodzących od urządzeń elektrycznych w gospodarstwach domowych, w szkołach i w innych obiektach użyteczności publicznej. Kampania będzie kontynuowana w latach kolejnych.

Na podstawie informacji na stronie SEP

*Mieczysław Balcerek
dyrektor Biura ZOŁ SEP*

Stowarzyszenie Elektryków Polskich **BIURO BADAWCZE DS. JAKOŚCI**



ZAUF AJ NAM

...INNI ZAUF AJĄ TOBIE

od 1933 r.

BBJ – NAJSTARSZA I NAJWIĘKSZA POLSKA JEDNOSTKA OCENY ZGODNOŚCI WYROBÓW ELEKTRYCZNYCH

- **OCENA BEZPIECZEŃSTWA**
- **OCENA KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ**
- **CERTYFIKACJA WYROBÓW**
- **CERTYFIKACJA SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA**
- **CERTYFIKACJA OSÓB**
- **CERTYFIKACJA USŁUG**

PONADTO:

- **SZKOLENIA I DORADZTWO**
- **EKSPERTYZY TECHNICZNE**
- **METROLOGIA I NORMALIZACJA**

NASI EKSPERCI SĄ DO WASZYCH USŁUG NA KAŻDE ŻĄDANIE



AC 012



AB 044



WSPÓŁPRACUJEMY TYLKO Z NAJLEPSZYMI

kontakt: BBJ; ul. M. Pożaryskiego 28, 04-703 Warszawa;

tel./fax: +48 22 812 69 38;

www.bbj-sep.com.pl; e-mail: bbj@bbj-sep.com.pl