



# BIULETYN

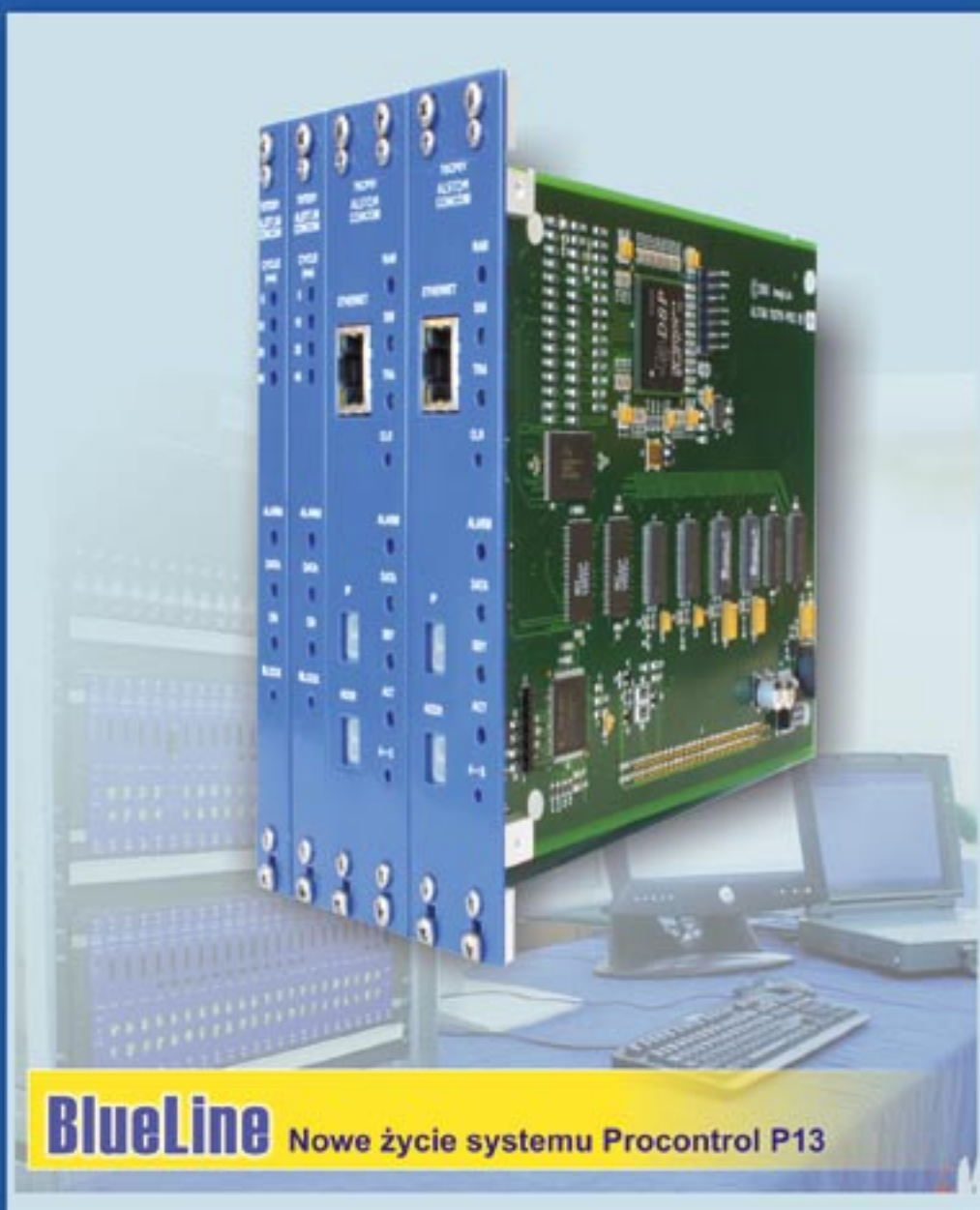
# TECHNICZNO - INFORMACYJNY

Zarządu Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich

Nr 1/2006 (30)

ISSN 1428-8966

Marzec 2006



**ALSTOM**

Katedra Informatyki Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego  
wraz ze Stowarzyszeniem Elektryków Polskich Oddział Łódzki zapraszają na:



międzynarodową konferencję nt.:

## Zarządzanie siecią rozdzielczą z rozproszonymi źródłami energii

Polska, Łódź, 19-21 października 2006 r.  
miejsce: Wydział Zarządzania UŁ Łódź

Konferencja otwiera organizowane co dwa lata spotkania stanowiące forum dla kierownictwa, inżynierów i naukowców w zakładach dystrybucyjnych, uniwersytetach, instytutach i organizacjach biznesowych poświęcone różnorodnym aspektom rozproszonych źródeł energii odnawialnej.

Udział w konferencji zapowiedzieli przedstawiciele krajów E15 od lat zaangażowani w kolejnych projektach badawczych finansowanych przez UE.

Zapraszamy do zgłaszania referatów. Wszystkie niezbędne informacje znajdują Państwo na stronie konferencji:



<http://ki.uni.lodz.pl/~mder>



# XXXIII

## WALNY ZJAZD DELEGATÓW STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH

Łódź, 23-25 czerwca 2006 r.



Rejestracja uczestników i gości Zjazdu  
od 22.06.2006 r. od godz. 12<sup>00</sup>  
w Biurze Zjazdu na terenie Filharmonii

### Organizatorzy:

Zarząd Główny SEP Warszawa  
Oddział Łódzki SEP

**Biuro:** 90-007 Łódź  
pl. Komuny Paryskiej 5a  
tel./fax 042-630-94-74; 042-632-90-39  
e-mail: [seplodz@onet.pl](mailto:seplodz@onet.pl)  
[sep.lodz@neostrada.pl](mailto:sep.lodz@neostrada.pl)



Miejsce obrad: Filharmonia Łódzka, Łódź, ul. Narutowicza 20/22

## Spis treści:

„Blueline” produkcji Alstom Power – nowe rozwiązanie dla systemów opartych na Procontrol p13@ .....	2
Elektrociepłownia „UNIONTEKSU” wczoraj i dziś .....	5
Walne Zgromadzenie Delegatów Oddziału Łódzkiego SEP .....	9
Sprawozdanie Zarządu z działalności Oddziału Łódzkiego SEP w kadencji 2002-2006 (marzec 2002–marzec 2006) .....	11
Regulamin Walnego Zgromadzenia Delegatów Oddziału Łódzkiego SEP .....	22
Regulamin Zarządu Oddziału Łódzkiego SEP .....	23
Regulamin Komisji Rewizyjnej Oddziału Łódzkiego SEP .....	23
Profesor Mirosław Krynke (1929–2006) .....	24
Rada Prezesów SEP w Łodzi .....	25
Informacja o utworzeniu internetowego „Forum SEP” .....	26
Sposób ubezpieczający życie y maiaetek od piorunów .....	26
Konkurs prac magisterskich na W EEIa PŁ .....	26
Stereofoniczne przedstawienie wirtualnych scen 3D – symulacja urządzenia wspomagającego niewidomych w samodzielnym poruszaniu się .....	27
Sterowanie przepływem danych w sieciach ATM racujących w trybie ABR ABR service flow control in ATM networks .....	27
Projekt układu służącego do komunikacji cyfrowej, tolerującego promieniowanie .....	28

—————  
**Czasopismo jest dofinansowane przez  
 Ministerstwo Nauki i Informatyzacji**  
 —————

## Komitet Redakcyjny:

mgr inż. Mieczysław Balcerek – Sekretarz  
 dr hab. inż. Andrzej Dębowski, prof. P.Ł.  
 – Przewodniczący  
 mgr inż. Lech Grzelak  
 prof. dr hab. inż. Franciszek Mosiński  
 prof. dr inż. Władysław Pełczewski  
 dr inż. Adam Ketner  
 dr inż. Tomasz Kotlicki  
 mgr inż. Jacek Kuczkowski  
 mgr inż. Krystyna Sitek  
 mgr Anna Grabiszewska

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: 2K  
 Łódź, ul. Płocka 35/43  
 tel. 042-643-03-06

## Wydawca:

## Zarząd Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich

90-007 Łódź, pl. Komuny Paryskiej 5a

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

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

Po serii artykułów na temat prób wytrzymałości elektrycznej transformatorów produkowanych dla potrzeb energetyki i przemysłu w Polsce, w części naukowo-technicznej rozpoczynamy publikację opracowań nadsyłanych do nas przez pracowników firmy ALSTOM Power, także na tematy związane z elektroenergetyką. W niniejszym numerze jest to artykuł na temat mikroprocesorowego systemu Procontrol P13 przygotowany przez Andrzeja Sężowskiego i Józefa Pawłowskiego z oddziału firmy w Elblągu oraz przez Tomasza Błaszczków i Jerzego Kopczyńskiego z oddziału firmy w Midlothian w USA. W elektrowniach w Polsce zainstalowano już kilkadziesiąt systemów tego typu w starszej wersji, które pracują głównie jako elektroniczne regulatory mocy i obrotów turbin, układy zabezpieczeń kotłów i bloków energetycznych. Nowe moduły BlueLine pozwalają rozwiązać problemy serwisowe i techniczne wynikające z wieloletniej eksploatacji dotychczasowych systemów, jak również mogą być użyte do projektowania nowych systemów regulacji i zabezpieczeń turbin.

Jakub Gałęski i Bogdan Wojech, członkowie Sekcji Energetyki przy Oddziale Łódzkim SEP przygotowali artykuł historyczny, przypominający okoliczności powstania i kolejne etapy rozwoju jednej z większych w swoim czasie łódzkich elektrowni zakładowych, a mianowicie elektrociepłowni „Unionteksu”. W artykule autorzy przypomnieli nie tylko historię tej elektrociepłowni, ale także opisali starannie jej wyposażenie techniczne, które obecnie na równi z budynkami można zaliczyć do zabytkowych. Ostatnio pojawiła się szansa na uchronienie tej nieczynnej już elektrociepłowni przed dalszą dewastacją. Jest nią decyzja konserwatora zabytków o wpisaniu do rejestru ocalalej infrastruktury. Niestety, realne możliwości działania w tym zakresie wymagają znalezienia sponsora, który zatroszczy się nie tylko o samą elektrownię, ale i o resztę zakładu.

O pracach pod napięciem w sieciach elektroenergetycznych w Polsce pisze Stanisław Płucienik. Od pierwszej pracy pod napięciem, wykonanej w Polsce w sieci elektrowni „Gródek”, którą było prowizoryczne podwieszenie przewodu, który spadł na ziemię z powodu pęknięcia izolatora, minęło właśnie 71 lat. W artykule autor przypomina, że prace pod napięciem prowadzone są nie tylko w przypadku awarii, ale także w normalnych warunkach eksploatacyjnych. Właściwe przygotowanie miejsca pracy nie pociąga za sobą złych następstw, a prowadzenie takich prac jest w oczywisty sposób technicznie i ekonomicznie uzasadnione.

W części informacyjnej naszego Biuletynu zamieszczone sprawozdanie z Walnego Zgromadzenia Delegatów Oddziału Łódzkiego SEP, na którym dokonano podsumowania minionej czteroletniej kadencji, wręczono odznaki i medale honorowe naszego Stowarzyszenia oraz wybrano nowe władze oddziału. Poza zwiążą relacją z obrad publikujemy pełne sprawozdanie ustępującego Zarządu ze swojej działalności.

Z aktualnych wydarzeń w naszym Oddziale warto odnotować kolejne, XIII posiedzenie Rady Prezesów SEP, które miało miejsce w styczniu w Łodzi w hotelu „Savoy”. Jednym z ważniejszych punktów obrad były sprawy przygotowani do XXXIII Walnego Zjazdu Delegatów, który odbędzie się w czerwcu br. w Łodzi.

Do ważnych informacji dotyczących łódzkiego środowiska akademickiego elektryków należy wspomnieć o zmarłym niedawno Profesorze Mirosławie Krynke, znanym specjalistą z dziedziny automatyki napędu elektrycznego i energoelektroniki oraz informacja o wynikach tradycyjnego dorocznego konkursu na najlepszą pracę magisterską na Wydziale Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki (który od stycznia br. nosi właśnie taką długą nazwę, lepiej zdaniem większości nauczycieli akademickich oddającą podział nauk o „elektryczności” na takie właśnie cztery kierunki dyplomowania studentów).

Komitet Redakcyjny

Andrzej Stężowski, Tomasz Błaszczków,  
Józef Pawłowski, Jerzy Kopczyński

## „BlueLine” produkcji Alstom Power – nowe rozwiązanie dla systemów opartych na Procontrol p13®

### Procontrol P13® – system niezawodny i cieszący się dużą renomą

Mikroprocesorowy system Procontrol P13® został opracowany na początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku przez grupę specjalistów z BBC (Brown Boveri Company) ze Szwajcarii.

Przez długie lata był i jest stosowany na całym świecie przy automatyzacji głównie elektrowni parowych i gazowych. Koncepcja leżąca u podstaw tworzenia systemu wyprzedzała swoje czasy i przyczyniła się do późniejszego jego sukcesu. W czasie lat eksploatacji wykazał się on dużą niezawodnością i niską awaryjnością.

Procontrol P133 pkt, nowatorski jak na swoje czasy, z biegiem lat zaczął odstawać od możliwości, jakie daje współczesna technika.

ALSTOM Power US opracował i od kilku lat oferuje swoim klientom szereg pakietów modernizacji systemów automatyki, tak by spełniały one wymagania stawiane przed nowoczesnymi elektrowniami. Kilka z tych pakietów wiąże się z modernizacją kilkunastoletnich systemów zainstalowanych w oparciu o system Procontrol P133 pkt na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych. Modernizacje te podnoszą niezawodność układów automatyki, poprzez instalację redundowanych procesorów, czy trójkanałowych układów zabezpieczeń. Z drugiej strony poprawie ulegała też funkcjonalność systemu rozbudowanego o nowe łącza

cyfrowe do komunikacji ze światem zewnętrznym, oraz ze stacjami operatorskimi wyposażonymi w możliwości diagnostyczne.

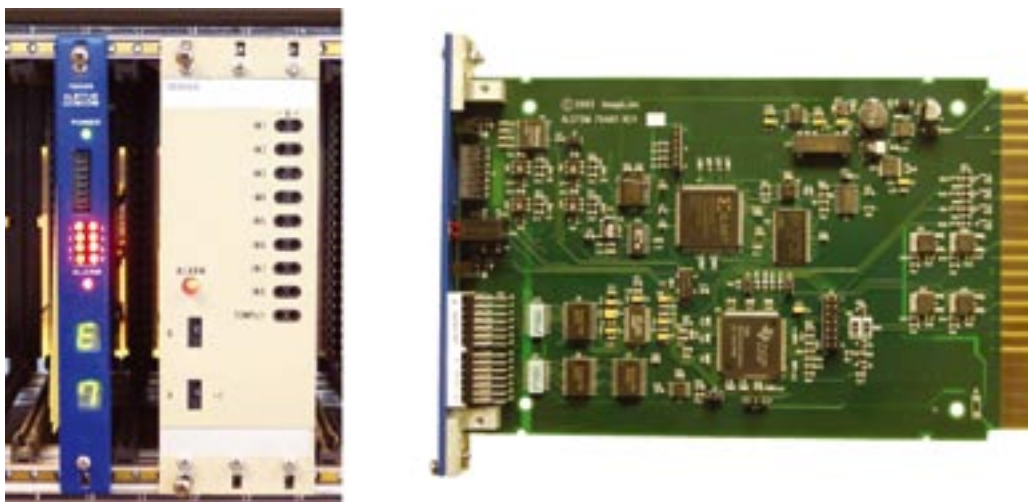
### Modernizacja systemu czy wymiana na nowy?

Wszystko podlega procesowi starzenia, również systemy automatyki. Zawsze, wcześniej czy później stanemy przed dylematem: jeszcze inwestować w naprawę, czy zdecydować się na większy wydatek i zakupić nowy – rozwiązując problem na dłużej? Zwykle na pierwszym miejscu decyzja zależy od kosztów, a w drugiej kolejności od tego jak wygląda stosunek kosztów do spodziewanych korzyści.

Układy instalowane wiele lat temu, projektowane pod ówczesne założenia w dniu dzisiejszym wymagają modernizacji. Dzieje się tak z powodu starzenia się elektroniki i sprzętu, oraz rosnących wymagań stawianych systemom automatyki.

O ile zazwyczaj nie mamy możliwości dołożenia do starych systemów nowych komponentów, to w przypadku systemów opartych na Procontrolu P13® pojawiają się takie możliwości.

Do dnia dzisiejszego dostępne były jedynie moduły produkowane przez ABB, będące wierną kopią swoich poprzedników produkowanych od przeszło 20 lat. Nie zawsze przy modernizacji udawało się pogodzić nowe wymagania z ograniczeniami miejsca zabudowy i możliwościami dostępnych modułów. W wielu przypadkach



Rys. 1. Nowy (Blue Line) 70AI04 i oryginalny moduł 70EI04, oraz boczny widok 70AO01

bardzo wysoki koszt oryginalnych modułów P13 oraz długi czas oczekiwania na dostawę stawiał pod znakiem zapytania opłacalność modernizacji.

Aby sprostać nowym wyzwaniom przez ostatnie kilka lat ALSTOM Power opracował moduły w pełni kompatybilne z oryginalnym Procontrolem P13®. Dziś, po przeprowadzeniu testów i pomyślnym stosowaniu ich przy modernizacjach na rynku amerykańskim, ALSTOM Power oferuje na rynku europejskim swój nowy produkt pod nazwą „BlueLine”.

Moduły „BlueLine” są w pełni wymienne ze starymi modułami systemu P13. Mogą być umieszczone w jednej kasecie obok siebie (np. w wypadku rozbudowy istniejącego systemu). W wypadku uszkodzenia starego modułu można ich użyć jako tańszego i nowocześniejszego zamiennika. Moduły „BlueLine” bazując na solidnej koncepcji swojego poprzednika zostały wyposażone w nowe możliwości. Jednocześnie ich cena jest

bezpośrednio z procesem technologicznym. W nowych używa się odrębnego dedykowanego tylko do tego celu szybkiego łącza.

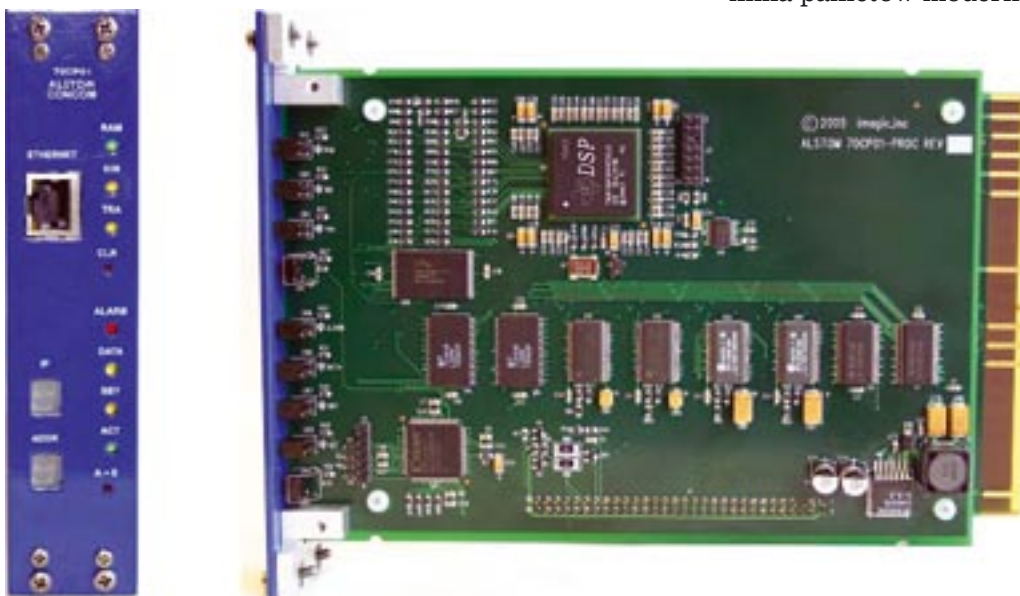
### Modernizacja za ułamek kosztów wymiany systemu na nowy

Na rynku amerykańskim ALSTOM Power serwisuje około 150 systemów zbudowanych na bazie P13. W Polsce Procontrol P13® został zainstalowany na turbinach jako system regulacji i zabezpieczeń, oraz jako system zabezpieczeń bloku. Systemy te po modernizacji i wyposażeniu w nowe możliwości mogą pracować jeszcze przez wiele lat. Koszt modernizacji przy użyciu „Blue Line” stanowi ułamek kosztów instalacji nowego systemu dostępnego na rynku.

Aby dostosować istniejące instalacje P13 do dzisiejszych wymagań ALSTOM Power oferuje swoim klientom kilka pakietów modernizacyjnych:

#### Redundancja procesorów

W początkowym okresie automatyzacji bloków w oparciu o systemy elektroniczne nie przywiązywano tak wielkiej wagi do wzajemnego rezerwowania się układów cyfrowych. Działo się tak głównie z powodu wysokich cen komponentów. Postęp techniczny i systematyczne obniżanie kosztów wytwarzania układów elektronicznych sprawiły, że obecnie wymóg redundancji staje się standardem.

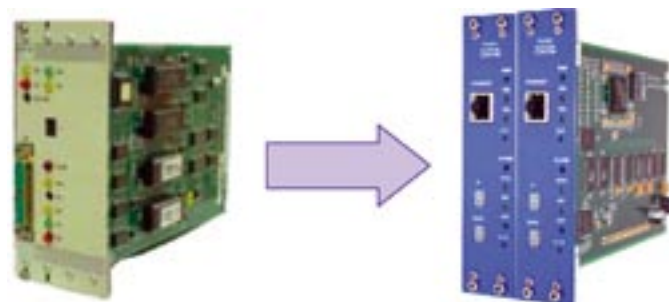


Rys. 2. Moduł procesora 70CP01

konkurencyjna w stosunku do poziomu oferowanego na rynku systemów automatyki.

Zastosowanie nowoczesnych technologii pozwala skomasować i znacznie zagęścić komponenty elektroniczne, tak, że ich rozmiary są mniejsze i zajmują one mniej miejsca w kasecie. Nowe moduły zostały pozbawione zworek, oraz mechanicznych pokręteł do ustawiania adresów, a cała konfiguracja odbywa się za pośrednictwem złącza cyfrowego zamontowanego na płycie czołowej modułu.

Nowy procesor 70CP01, poza trzykrotnie, w stosunku do poprzednika, zwiększoną mocą obliczeniową, został wyposażony w złącze sieciowe typu Ethernet do konfiguracji i komunikacji z nową stacją inżynierską bazująca na komputerze PC. Oryginalne procesory wykorzystywały magistralę systemową, do wymiany informacji potrzebnych do synchronizacji danych przy pracy w redundancji, co obciążało ją koniecznością przesyłania dodatkowych zmiennych, niezwiązanych



Rys. 3. Redundancja procesorów

Instalacja pary procesorów w miejsce jednego zwiększa niezawodność systemu i obniża prawdopodobieństwo niepotrzebnego wyłączenia bloku z powodu awarii pojedynczego procesora. Nowy procesor „BlueLine” 70CP01 pozwala na przeniesienie programu ze starego do nowego procesora bez konieczności dokonywania zmian software’owych.

Jednocześnie w ramach tego pakietu instaluje się redundancję modułów zarządzających magistralą 70TD01 (odpowiednik oryginalnych modułów P13 - 70BV01 i 70BV05).

### Łącza cyfrowe

Rozwój systemu Procontrol P13<sup>®</sup> został wstrzymany w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. W efekcie możliwości komunikacyjne Procontrol'a P13<sup>®</sup> zatrzymały się na pewnym etapie i z punktu widzenia dzisiejszych potrzeb są niewystarczające. Aby wypełnić tę lukę ALSTOM Power opracował moduł komunikacyjny 70SI01. Umożliwia on komunikację z systemem za pomocą szybkiego łącza cyfrowego ze znacznie większą prędkością transmisji niż oryginalne moduły 70BK03 i 70BK06. Przekazywanie informacji tą drogą jest dużo tańsze i dokładniejsze niż tradycyjną metodą wejść/wyjść. Często w ramach modernizacji, gdy mamy do czynienia z ograniczoną ilością miejsca w istniejących kasetach systemowych, jest to jedyne ekonomicznie uzasadnione rozwiązanie, jeśli chodzi o komunikację z systemami zewnętrznymi. Dla bardziej wymagających rozwiązań możliwa jest również redundancja łącz na poziomie software'u.

### Trójkanałowy system zabezpieczeń

Wiele ze starszych turbin wyposażonych jest w dwukanałowy system zabezpieczeń. Dziś już nie trzeba nikogo przekonywać do korzyści wynikających z posiadania zabezpieczeń pracujących w logice 2 z 3. Często istniejące kanały zabezpieczeń systemu P13 składają się z podwójnych kaset. Dzięki mniejszemu rozmiarowi moduły „BlueLine” umożliwiają rozbudowę elektroniki o trzeci kanał zabezpieczeń bez konieczności dokonywania mechanicznych modyfikacji szafy Procontrola P13<sup>®</sup>. Elektroniczny trójkanałowy system współpracuje z hydraulicznym blokiem wybicia turbiny, który realizuje logikę 2 z 3 po stronie wyjść. W celu zwiększenia niezawodności i zmniejszenia ilości niepotrzebnych wybić turbiny, głosowanie 2 z 3 odbywa się w kasetach elektronicznych oraz w hydraulicznym bloku wybicia

turbiny. Nowy 3-kanałowy system zabezpieczeń oferowany przez ALSTOM Power spełnia wszystkie wymagania obowiązujące w energetyce. System ten odporny jest na uszkodzenie pojedynczego komponentu z danego toru i umożliwia bezpieczne testowanie kompletnego układu zabezpieczeń w czasie pracy turbiny.

### Przeniesienie oprogramowania na platformę edytora bloków funkcyjnych

Większość programów dla procesorów Procontrola P13<sup>®</sup> zainstalowanych w Polsce napisana jest w kodzie heksadecymalnym z użyciem edytora tekstowego. Programowanie procesorów P13 tą metodą zmusza do równoległego tworzenia dokumentacji funkcjonalno-blokowej przy pomocy innych narzędzi edycyjnych nie związanych z systemem Procontrol P13<sup>®</sup>. Z upływem lat, w miarę ręcznego nanoszenia zmian oryginalna dokumentacja stała się coraz mniej czytelna, a zachowanie jej zgodności ze stanem faktycznym wymaga poświęcania tej sprawie osobnej uwagi i staje się prawie niemożliwe.

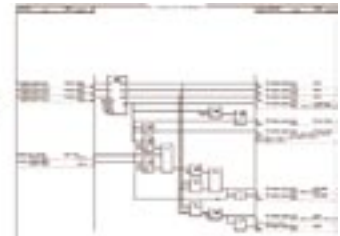
Dzięki zastosowaniu stacji inżynierskiej, pracującej na komputerze klasy PC, w środowisku bloków funkcyjnych modyfikacje programu są dużo prostsze, bardziej czytelne dla niezaawansowanego użytkownika, a przy tym mogą być dużo szybciej zrealizowane. Jednocześnie, w każdym momencie, istnieje możliwość wydrukowania kompletu dokumentacji lub wybranych stron w 100% zgodnej z programem zaimplementowanym w procesorze. Stacja inżynierska łączy się z procesorem poprzez łącze szeregowo (z procesorami oryginalnymi), bądź Ethernetowe (z procesorami „BlueLine”).

```

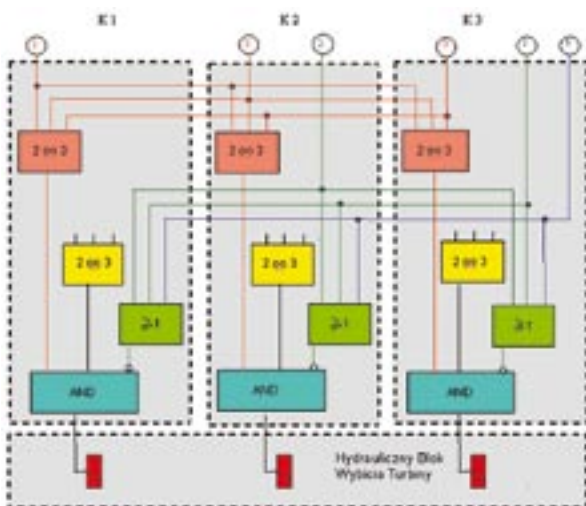
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0002 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0003 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0004 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0005 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0006 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0007 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0008 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0009 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
000A 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
000B 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
000C 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
000D 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
000E 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
000F 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0010 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0011 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0012 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0013 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0014 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0015 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0016 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0017 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0018 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0019 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
001A 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
001B 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
001C 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
001D 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
001E 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
001F 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

```

Kod Heksadecymalny



Edytor Bloków Funkcyjnych



Rys. 6. Trójkanałowy układ zabezpieczeń turbiny i hydrauliczny blok wybicia turbiny



### Stacja inżynierska

Nowa stacja inżynierska pracująca na komputerze klasy PC umożliwia tworzenie i modyfikację programu w środowisku bloków funkcyjnych. Stacja inżynierska jest oferowana przez ALSTOM w ramach pakietu przeniesienia oprogramowania heksadecymalnego na płaszczyznę bloków funkcyjnych, wraz z samodzielnym systemem „BlueLine”, bądź, w niektórych przypadkach, jako narzędzie do obsługi posiadanych już przez użytkownika programów w formie bloków funkcyjnych.

## „BlueLine” – nowe rozwiązanie dla Procontrola P13®

Zaprezentowane prace rozwojowe otwierają nowy etap w życiu instalacji opartych na Procontrolu P13®. Moduły „BlueLine” oraz standardowe pakiety modernizacyjne P13 oferowane przez ALSTOM Power eliminują konieczność całkowitej wymiany oryginalnie zainstalowanego systemu na nowy.

Dzięki temu modernizacja automatyki bloku lub turbiny z automatyką opartą na P13 może być zrealizowana ze znaczną oszczędnością kosztów i dużo krótszą przerwą w ruchu. Również koszty szkolenia personelu technicznego są niższe, ponieważ podstawy działania systemu pozostaną takie same.

Moduły „BlueLine” oraz standardowe pakiety modernizacyjne P13 zainstalowane zostały z dużym sukcesem w wielu elektrowniach w Stanach Zjednoczonych i zdobyły pełne uznanie użytkowników elektrowni.

## Systemy Procontrol P13® w Polsce

W elektrowniach w Polsce zainstalowano kilkadziesiąt systemów Procontrol P13®. Były one instalowane w latach 90. przez firmy z grupy ABB. Zastosowano je głównie jako elektroniczne regulatory mocy i obrotów turbin, układy zabezpieczeń kotłów i bloków energetycznych. Potwierdziły swoje bardzo dobre właściwości

eksploatacyjne, niezawodność i pewność działania. Jednocześnie zaczynają się pojawiać problemy serwisowe i techniczne, które mogą być rozwiązane z użyciem modułów BlueLine. Moduły BlueLine mogą też być użyte do nowych systemów regulacji i zabezpieczeń turbin.

Nowe moduły BlueLine zostały po raz pierwszy zaprezentowane w Polsce przez firmę ALSTOM Power na konferencji technicznej PBEC w Warszawie w grudniu 2005 roku. Po konferencji, na początku roku 2006 ALSTOM Power Serwis zorganizował w elektrowniach w Polsce pokazy sprzętu zbudowanego w oparciu o moduły BlueLine. Spotkały się one z dużym zainteresowaniem użytkowników systemów Procontrol P13®.

Firma ALSTOM Power Serwis oddział Elbląg jest gotowa do otwarcia nowego etapu w życiu instalacji opartych na Procontrolu P13® zainstalowanych w Polsce, co da możliwość ich dalszego życia i rozwoju.

ALSTOM Power w Elblągu oferuje modernizację systemów P13, zapewnia lokalny lub zdalny serwis automatyki (poprzez Internet lub łącze telefoniczne), oraz wsparcie techniczne w tym zakresie. Części zamienne systemu „BlueLine” do wszystkich systemów P13 zainstalowanych w Polsce dostępne są w magazynie Firmy w Elblągu.

*Artykuł sponsorowany*

**Andrzej Stężowski, Józef Pawłowski**  
ALSTOM Power, Elbląg, Polska

**Tomasz Błaszczak, Jerzy Kopczyński**  
ALSTOM Power, Midlothian, Virginia, USA

**Jakub Gałęski**  
**Bogdan Wojech**

## Elektrociepłownia „UNIONTEKSU” wczoraj i dziś

Elektrociepłownia „UNIONTEKSU” była ostatnim działającym zakładem tego typu w Łodzi. Znajdowała się przy ulicy Milionowej. Działała w strukturze zakładów, założonych w latach trzydziestych, XIX-go wieku, przez K. Scheiblera i L. Grohmana (późniejszych Zakładów Przemysłu Bawełnianego nr 1, Zakładów im. J. Stalina i ŁZPB im. Obrońców Pokoju). Początkowo, to Elektrownia Łódzka była jedynym źródłem energii elektrycznej i ciepłej dla ówczesnych Zakładów Scheiblera (kontrakt z maja 1908 roku), ale już w roku 1911 energia elektryczna pochodziła również z własnej elektrociepłowni. Jedną z najnowocześniejszych, jak na tamte czasy, elektrociepłowni była również jedną z największych w Królestwie Polskim. „W 1911 r. dysponowała ona 2 turbogeneratorami systemu „Zoelly” o mocy 3850 KM, tj. 2,4 razy większej niż elektrownia L. Gayera. Posiadała również największą moc elektryczną 2640 kVA (elektrownia Geyerska – 2235 kVA). W latach 1913–1914 w zakładach K. Scheiblera pracowało 9 generatorów”.

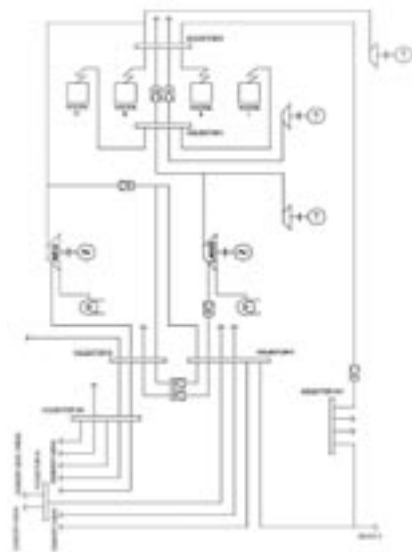
Fabryka już od 1889 r. posiadała własną elektrownię, nie używaną jednak do napędu maszyn, lecz do oświetlania hal. Przedsiębiorstwo L. Grohmana miało stale rozbudowywaną elektrownię od roku 1896, lecz i tutaj prądnice (głównie prądu stałego) nie służyły do napędu maszyn włókienniczych. [1]

Po I wojnie światowej, po praktycznie całkowitym wstrzymaniu produkcji, mimo zniszczenia dużej części infrastruktury, zakłady (wtedy już zjednoczone) ponownie zaczęły się prężnie rozwijać. W końcu 1921 r. pracowało 13 turbin i silników parowych, oraz 24 silniki elektryczne, zasilane z Elektrowni Łódzkiej. Niestety nie było to porównywalne z wydajnością samych zakładów Scheiblera, z 1914 r.

W trakcie II wojny światowej Zjednoczone Zakłady nie zaprzestały produkcji (uniknęły likwidacji), ale zatrudnienie, wykorzystanie infrastruktury i produkcja sukcesywnie spadały. W 1944 r. zatrudnionych było 33% osób w stosunku do roku 1938.

Po wyzwoleniu zakłady podlegały wielu przemianom, zostały również poddane głębokiej modernizacji. Na przykład, w 1958 roku zakończono montaż nowego kotła i turbozespołu 7,8 MW, budowę rozdzielni 3kV i chłodni kominowej. Cztery lata później, na nowym placu węglowym montowano suwnicę i podłączano zakłady do sieci ciepłej EC II.

Przeobrażenia polityczno-ekonomiczne w Polsce po roku 1989 wymusiły głębokie zmiany gospodarcze, w tym likwidację „UNIONTEKSU” i w konsekwencji zamknięcie elektrociepłowni trzy lata temu – w 2003 roku. Na jej przykładzie można przedstawić rozwój myśli technicznej dwudziestego wieku, szczególnie, że pozostała jeszcze duża część oryginalnej infrastruktury.



Schemat obiegu ciepłego

**Budynek główny** elektrociepłowni posiada, unikatową, jak na tamte czasy, konstrukcją żelbetonową. Zbudowana w 1910 r. w fabryce największego łódzkiego fabrykanta Karola Wilhelma Scheiblera hala turbin według projektu inż. Alfreda Frischa ma wspaniałą fasadę zewnętrzną, noszącą cechy secesji – szczególnie ciekawe są łuki okienne i płyciny (rys. 1, 2, 3). Wnętrze robi duże wrażenie: ozdoby secesyjne, także dekorowane płytki ceramiczne, marmurowe schody. Ogromne, witrażowe okna w pomieszczeniu maszynowni powodują, że człowiek czuje respekt wobec kunsztu projektanta (ówczesnego głównego inżyniera miasta Łodzi) i jego



Rys. 1. Budynek główny, widok od strony południowej



Rys. 2. Budynek główny, widok od strony północnej



Rys. 3. Budynek główny, widok od strony zachodniej

dbałości nie tylko o funkcjonalność, ale i o estetykę. Dziś nie tylko budynek, ale i niektóre urządzenia są uznane za zabytkowe. Ostatnio w hali turbin znajdowała się sztuczna ściana wspinaczkowa.

Na **plac węglowy** w czasach świetności zakładu węgiel kamienny był dowożony koleją (UNIONTEX posiadał bardzo rozbudowany system bocznic). Węglarki trafiały do drewnianego budynku, stamtąd za pomocą czepaków węgiel trafiał do zasobników przykotłowych. W późniejszych latach węgiel rozładowywano za pomocą dwóch suwnic na plac węglowy, wyglądający jak basen. Z placu węglowego do budynku głównego (rys. 4) transport odbywał się tylko jednym, nie posiadającym rezerwy zabudowanym taśmociągiem – galerią skośną (rys. 5). Następnie trafiał do jednego z czterech, przykotłowych lejów zsympowych, pełniących funkcję zasobników a stamtąd do kotłów. W ostatnim okresie działania elektrocie-



Rys. 4. Budynek nawęglania, z kominem w tle





Rys. 5. Galeria skośna i komin



Rys. 6. Kocioł rusztowy

plowni, transport węgla odbywał się przy użyciu TIR-ów, co wystarczało na ówczesne skromne wymagania.

Z czterech działających niegdyś **kotłów** rusztowych (rys. 6), dwa były w stanie dać po 50 ton pary na godzinę, przy ciśnieniu 3,6 MPa, a pozostałe dwa po 25 ton, przy 2,5 MPa; co w latach siedemdziesiątych było w pełni wykorzystywane. Po ostatnich przeróbkach, dokonanych w latach siedemdziesiątych spaliny były kierowane niepodzielonym na kanały czopuchem do komina (wcześniej większe jednostki miały oddzielne, metalowe kominy). Każdy kocioł posiadał walczak zabudowany w swojej konstrukcji; obieg wody był naturalny. Nie zastosowano przegrzewu międzystopniowego i regeneracyjnych podgrzewaczy wody.

**Komin**, wybudowany w 1936 roku (rys. 5) charakteryzowały następujące parametry: temperatura spalin w dolnej części, to około 220–200°C, przy wylocie około 80°C. Średnica wewnętrzna wylotu wynosi 3,80 m, a wysokość 80 m. Tutaj projektant również nie zapominał o detalach – cokół komina jest ozdobiony wzorem z odpowiednio ułożonych cegieł.

Komplikacja **układu cieplnego** przedstawionego na schemacie jest usankcjonowana faktem, iż wiele urządzeń w dawnych zakładach było zasilanych parą. Ogrzewanie odbywało się w początkowych latach za pomocą grzałek parowych, w późniejszym okresie były już parowe i wodne. Ze schematu cieplnego można wydzielić trzy główne moduły: kotłownię, maszynownię i rozdzielnię ciepła.

W kotłowni głównymi elementami były:

- cztery kotły (na 2,5 i 3,6 MPa);
- dwa kolektory I i II (2,5 i 3,6 MPa);
- dwa rurociągi, łączące kolektory ze stacjami

- redukcjno-schładzającymi;
- dwie turbopompy.

W maszynowni należy wyróżnić turbozespoły („Lang” i „AEG”) wraz z odpowiednią liczbą połączeń cieplnych i reduktorów ciśnienia. Jako ciekawostkę można dodać, iż możliwe było zasilanie różnych odbiorów z upustów turbin (kolektory I, II, V i XI, więc ciepło „do miasta” i na własne potrzeby), co zapewniało elastyczną i płynną pracę całego zakładu. Co do rozdzielni ciepła, to z pięciu kolektorów (V, VI, XI, XIV i XVI), zasilanych było 11 odbiorów (wewnętrznych i zewnętrznych). Całość poplątana olbrzymią ilością rurociągów i zagmatwana niesamowitą ilością dodatkowej aparatury. Dziś ze wszystkich stacji redukcjno-schładzających działa tylko jedna w niepełnym zakresie (jako redukcyjna).

**AEG (rys. 7), jest turbiną jednokadłubową**, upustowo-kondensacyjną. Część wysokoprężna składa się z akcyjnego stopnia regulacyjnego dwuwieńcowego (Curtis) i pięciu stopni akcyjnych z wyjściami do komory upustu. Między upustem a wylotem do skraplacza znajduje się drugie koło Curtisa i sześć stopni akcyjnych. Otwieranie i zamykanie zaworów regulacyjnych pary odbywa się przez obrót wałków krzywkowych, napędzanych serwowmotorami. Turbina wyposażona jest w regulator bezpieczeństwa, który przy przekroczeniu dopuszczalnej liczby obrotów działa na urządzenie wytrząskowe,

**Turbina AEG typ Anz. 3007 d nr 20633:**

- rok budowy: 1938;
- maksymalna moc trwała: 5 MW
- liczba obrotów na minutę: 3000;
- ciśnienie pary dolotowej: 2,5 MPa;
- temperatura pary dolotowej: 400°C;
- ciśnienie pary z upustu, nastawiane w zakresie: 0,4–0,5 MPa;
- ilość pary z upustu: do 40 t/godz.

**Generator EAG: typ FKA 2314 nr 6511:**

- rok budowy 1938;
- moc pozorna: 6MV\*A;
- liczba obrotów na minutę: 3000;
- wartość napięcia: 3000/3300V;
- wartość prądu: 1155/1050A;
- $\cos \phi$  0,75.

**Wzbudnica EAG typ AWT 85 nr 532352:**

- wartość napięcia: 110V;
- wartość prądu: 500A;
- moc: 55 kW;
- obroty: 3000 na minutę.



Rys. 7. Turbozesp. AEG

powodując zamknięcie zaworów szybkozamykających. Podstawowe dane znamionowe przedstawia tabela:

Budowa **turbiny LANG** jest podobna. Główną różnicą jest liczba i rodzaj stopni, a mianowicie dwa akcyjne i osiemnaście reakcyjnych. Zasilanie parą odbywa się przez dwa ustawione poziomo główne zawory samozaamykające, oraz cztery zawory regulacyjne wysokoprężne. Przepływ pary do części niskoprężnej, sterowany jest przez dwa zawory regulacyjne. Para upustowa jest wyprowadzona dwoma króćcami, umieszczonymi po obu stronach kadłuba. Dwa rurociągi upustowe łączą się pod stropem maszynowni w jeden wspólny, na którym zabudowany jest zawór zawrotny. To ten zawór po zatrzymaniu turbiny odcina powrót pary z kolektora upustowego do części niskoprężnej i tym samym zapobiega rozbieganiu. Turbina wyposażona jest w ogranicznik nie dopuszczający do szkodliwego pogorszenia się próżni w kondensatorze. Natomiast zabezpieczeniem przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w komorze stopnia regulacyjnego jest ogranicznik ciśnienia pary. Na wytrząsk działa regulator bezpieczeństwa, który wyzwala się przy przekroczeniu dopuszczalnej prędkości obrotowej. Podstawowe dane zaprezentowano w tabeli

wa armatura rys. 8), manometry (rys. 9) jak również architektura całego obiektu, godna należytej ochrony. Należy go zachować dla dalszych pokoleń inżynierów mimo, iż z punktu ekonomicznego nie ma on racji bytu. Należy podkreślić, iż pojawiła się szansa na uchronienie przed dalszą dewastacją elektrociepłowni. Jest nią



Rys. 8. Armatura

<p><b>Turbina LANG Butapest nr 594:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rok budowy: 1955;</li> <li>- maksymalna moc trwała: 7,8 MW</li> <li>- liczba obrotów na minutę: 3000;</li> <li>- ciśnienie pary dolotowej: 3,5 MPa;</li> <li>- temperatura pary dolotowej: 425°C;</li> <li>- ciśnienie pary z upustu, nastawiane w zakresie: 0,5–0,7 MPa;</li> </ul>	<p>- ilość pary z upustu: do 60 t/godz.</p> <p><b>Generator Generator GANZ Budapest nr 291738:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rok budowy 1955:</li> <li>- moc pozorna: 9,4 MV*A;</li> <li>- liczba obrotów na minutę: 3000;</li> <li>- wartość napięcia: 3150V;</li> <li>- wartość prądu: 1720A;</li> <li>- cos : 0,8.</li> </ul>	<p><b>Wzbudnica GANZ typ ZGS 390/180 nr 291789:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wartość napięcia: 150V;</li> <li>- wartość prądu: 650A.</li> </ul> <p><b>Wzbudnica pomocnicza GANZ typ EG 180/60 nr 291170:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wartość napięcia: 110V;</li> <li>- wartość prądu: 10A.</li> </ul>
---	---	---

**Układ elektryczny** przewiduje kilka różnych źródeł (poza turbogeneratorami) dostaw energii elektrycznej do zakładu: z EC2 (linią kablową na napięciu 15 kV) oraz ze stacji znajdującej się w pobliżu EC4 (linią napowietrzną, na napięciu 110 kV). Druga linia napowietrzna z EC4 zasilą równolegle zakłady „Wifamy”. Zarówno po stronie „Unionteksu”, jak i „Wifamy” stacje na 110-u kilowoltach są połączone w układ H (jedno ramie jest podłączone do EC, drugie do przeciwległego zakładu, dzięki czemu istnieje rezerwa utajona). Odejścia ze stacji zasilają dwa transformatory trójzwojowe 110/15/15 kV. Każdy transformator podłączony jest do dwusekcyjnej stacji GSZ-15 kV i do pojedynczej szyny R-15 kV, w stacji R-15 kV stoją cztery transformatory:

- dwa, którymi energia jest kierowana z GSZ-15 kV do rozdzielni RC-3 kV;
- jeden spinający wspomnianą już szynę R-15 kV i rozdzielnię RC-3 kV;
- jeden włączony między szynę R-15 kV a stację „oświetleniową” na 0,4 kV.

Rozdzielnia RC-3 kV stanowi główny punkt zasilania. Posiada połączenie do turbin „AEG” i „LANG”, co wymusza podwójny system szyn ze sprzęgłami poprzecznymi. Jedną szynę podzielono sprzęgłami podłużnymi.

Cały kompleks UNIONTEKSU jest doskonałym przykładem myśli technicznej końca XIX i początku XX wieku, przykładem tego może być zarówno cieka-

decyzja konserwatora zabytków o wpisaniu do rejestru ocalałej infrastruktury elektrociepłowni. Niestety, potrzebny jest kompleksowy, a zarazem kosztowny plan, obejmujący nie tylko przyszłość samej elektrowni, ale i reszty zakładu.

Na koniec warto przytoczyć słowa wieloletniej pracownicy UNIONTEKSU, pani Jolanty Eichler: „Moja mama pracowała tutaj, ja przez pierwsze lata swojego życia mieszkałam w „Bielniku”. Bardzo żałuję, że los tak srogo potraktował nas – pracowników i nie oszczędza tych historycznych murów. Potrzebny jest strategiczny inwestor, który na wzór Scheiblera, czy Grohmana zapewniłby przyszłość UNIONTEKSOWI”.



Rys. 9. Manometry

### Literatura

[1] W. Prus, S. Pytlas, „Dzieje Łódzkich Zakładów Przemysłu Bawełnianego im. Obrońców Pokoju „Uniontex”.

**Jakub Gałęski, Bogdan Wojech**  
studenci Politechniki Łódzkiej

## Walne Zgromadzenie Delegatów Oddziału Łódzkiego SEP



Fragment sali obrad WZDO

W dniu 16 marca 2006 r. o godzinie 16:15 w Sali Kongresowej Domu Technika rozpoczęło się Walne Zgromadzenie Delegatów Oddziału Łódzkiego SEP.

W imieniu Zarządu przybyłych gości i członków OŁ SEP przywitał prezes Andrzej Boroń. Zarząd Główny SEP reprezentowali wiceprezes Ryszard Chojak i sekretarz generalny SEP Jan Grzybowski, Łódzką Radę Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT prezes Jarosław Palenik. Wśród przybyłych gości byli również: prorektor Politechniki Łódzkiej prof. Edward Jezierski, prodziekani Wydziału Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki PŁ – dr Irena Wasiak, prof. Ryszard Pawlak, pracownicy naukowcy Politechniki Łódzkiej i Uniwersytetu Łódzkiego.



Komisja Wyborcza, od lewej: Jan Zieliński, Zbigniew Rutkowski, Andrzej Wojtczak

Następnie odczytana została lista zmarłych członków OŁ SEP w latach 2002–2006, których pamięć uczczono minutą ciszy.

W dalszej części zgromadzenia, któremu przewodniczył Lech Grzelak, zgromadzeni delegaci i goście mieli okazję wysłuchać sprawozdań z działalności: Zarządu, Komisji Rewizyjnej i Sądu Koleżeńskiego w kadencji 2002–2006 oraz wystąpienia wiceprezesa SEP Ryszarda Chojaka, który pogratulował dotychczasowych osiągnięć



Komisja Uchwał i Wniosków, od lewej: Jarosław Zaręba, Władysław Falkiewicz, Sergiusz Górski, dr Irena Wasiak i niewidoczny na zdjęciu Roman Skonieczka

i życzył nowym władzom wielu sukcesów w kolejnych latach działalności Oddziału.

Walne Zgromadzenie Delegatów Oddziału wybrało władze Oddziału na kadencję 2006–2010.



Prof. Franciszek Mosiński nowo wybrany prezes OŁ SEP na kadencję 2006–2010

Prezesem Oddziału został **prof. dr hab. inż. Franciszek Mosiński**, dotychczasowy wiceprezes ds. naukowych OŁ SEP.

Powołano Zarząd Oddziału w składzie: **Andrzej Boroń, Sławomir Burmann, Maciej Domowicz, Władysław Falkiewicz, Andrzej Gorzkiewicz, Adam Ketner, Stefan Koszorek, Jacek Kuczowski, Jędrzej Lelonkiewicz, Henryk Małasiński, Izabella Mróz-Radłowska, Ryszard Olejniczak, Krystyna Sitek, Zdzisław Sobczak, Józef Wiśniewski.**

Komisję Rewizyjną w składzie: **Marek Dzikowski, Sergiusz Górski, Lech Grzelak, Janusz Jabłoński, Ryszard Lasota.**

Sąd Koleżeński w składzie: **Maria Dyśko, Tadeusz Gorzechowski, Zdzisław Korcuć, Halina Kozłowska, Kazimierz Lisowski.**



Goście i delegaci Zgromadzenia od lewej: prof. Edward Jezierski, dr Ryszard Pawlak, dr Andrzej Kanicki i płk. Paweł Finogonow



Prezes Łódzkiej Rady Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT Jarosław Palenik i prezes OŁ SEP kadencji 2002 – 2006 Andrzej Boroń

Delegatami Oddziału na Walny Zjazd Delegatów SEP zostali: **Andrzej Boroń, Lech Grzelak, Kazimierz Jakubowski, Jacek Kuczowski, Marek Pawłowski i z urzędu prezes Franciszek Mosiński.**

Przyjęto również w głosowaniu jawnym regulaminy: Walnego Zgromadzenia Delegatów Oddziału, Zarządu i Komisji Rewizyjnej Oddziału.



Członek Honorowy, wiceprezes SEP Ryszard Chojak



Prodziekan Wydziału Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki PŁ dr Irena Wasiak (Przewodnicząca Komisji Uchwał i Wniosków)

Wiceprezes SEP Ryszard Chojak wraz z prezesem Oddziału Łódzkiego SEP Andrzejem Boroniem wręczyli dyplom **Zasłużonego Seniora SEP** Januszowi Jarczewskiemu.

Następnie wręczono odznaczenia:

– **Złote Odznaki Honorowe SEP** otrzymali – Jerzy Kosiorowski, Sławomir Przesmycki, Henryka Szumigaj, Mieczysław Żabicki;



Medal im. prof. Janusza Groszkowskiego odbiera Małgorzata Höffner, dr Ryszard Lasota i prof. Jerzy Wodziński

– **Srebrne Odznaki Honorowe SEP otrzymali** – Janusz Jabłoński, Halina Kozłowska, Jerzy Nowicki, Krystyna Zubrzycka oraz Koło Studenckie SEP, dla którego odznakę odebrał Marek Pawłowski – prezes Koła;

– **Medal im. Profesora Janusza Groszkowskiego** otrzymali: Małgorzata Höffner, Ryszard Lasota, prof. Jerzy Wodziński, prof. Jerzy St. Zieliński;

– **Medal im. Profesora Mieczysława Pożaryskiego** otrzymali: prof. Ryszard Pawlak, Wiesława Raczynska-Kuśmirek, Tomasz Sobieraj;

– **Medal im. Profesora Stanisława Fryzego** otrzymali: Andrzej Boroń, Urszula Kaczorkiewicz, Andrzej

Kanicki, Zenon Plichczewski, Łukasz Sikorski, Maria Walczak, prof. Eugeniusz Walczuk, Józef Wiśniewski, Franciszek Wójcik;

– **Medal im. Inżyniera Kazimierza Szpotańskiego** otrzymał: Adam Ketner;

– **Medal im. prof. Alfonsa Hoffmanna** otrzymał: Kazimierz Jakubowski.

Poniżej zamieszczamy sprawozdanie z działalności Zarządu Oddziału Łódzkiego SEP w kadencji 2002–2006 oraz zatwierdzone regulaminy: WZDO, Zarządu Oddziału i Komisji Rewizyjnej Oddziału.

## SPRAWOZDANIE ZARZĄDU z działalności Oddziału Łódzkiego SEP w kadencji 2002-2006 (marzec 2002–marzec 2006)

### I. WPROWADZENIE

#### I.1. Władze Oddziału

##### 1.1 ZARZĄD

Rozpoczynając kadencję, Walne Zgromadzenie Delegatów Oddziału, które odbyło się 15 marca 2002 roku, wybrało nowe władze Oddziału.

**Prezesem** Oddziału został kol. **Andrzej Boroń**.

W skład Zarządu weszli:

**Władysław Falkiewicz**

**Lech Grzelak**

**Kazimierz Jakubowski**

**Jacek Kuczkowski**

**Ryszard Lasota**

**Jędrzej Lelonkiewicz**

**Kazimierz Lisowski**

**Henryk Małasiński**

**Franciszek Mosiński**

**Ryszard Olejniczak**

**Adam Pawełczyk**

**Zenon Plichczewski**

**Krzysztof Sałasiński**

**Zdzisław Sobczak**

**Mieczysław Wasilewski**

Na pierwszym posiedzeniu w nowej kadencji Zarząd zdecydował o liczbie członków Prezydium (pięciu z prezesem). Na wniosek prezesa, Zarząd zatwierdził skład Prezydium, który przedstawiał się następująco:

##### **Prezydium:**

Andrzej Boroń

– prezes

Lech Grzelak

– wiceprezes ds. finansowych – skarbnik

Kazimierz Jakubowski

– wiceprezes ds. organizacyjnych i szkoleniowych

Franciszek Mosiński

– wiceprezes ds. naukowo – technicznych

Zdzisław Sobczak

– sekretarz

#### I. 1.2 KOMISJA REWIZYJNA

Na Walnym Zgromadzeniu Delegatów Oddziału wybrano Komisję Rewizyjną, która ukonstytuowała się następująco:

Grzegorz Kwiecień

– przewodniczący

Janusz Jaraczewski

– wiceprzewodniczący

Marek Dzikowski

– sekretarz

Edward Jezierski

– członek

Sergiusz Górski

– członek

#### I. 1.3 SĄD KOLEŻEŃSKI

Wybrany na nową kadencję Sąd Koleżeński ukonstytuował się następująco:

Zdzisław Korcuć

– przewodniczący

Jan Lisowski

– wiceprzewodniczący

Maria Lorenc-Dyśko

– sekretarz

Tadeusz Gorzechowski

– członek

Danuta Krystkowiak-Mruk – członek

### II. DZIAŁALNOŚĆ STOWARZYSZENIOWA I ORGANIZACYJNA

#### II. 1. Posiedzenia Prezydium i Zarządu

W minionej kadencji Oddziału Łódzkiego Prezydium zbierało się 57 razy, a Zarząd 17. W posiedzeniach Prezydium frekwencja wyniosła średnio 90%. W obradach Zarządu uczestniczyło przeciętnie 85% członków. Na obrady Zarządu zapraszani byli Członkowie Honorowi SEP (z głosem stanowiącym) oraz przedstawiciele Komisji Rewizyjnej i Sądu Koleżeńskiego.

#### II. 2. Tematyka obrad Zarządu i Prezydium

Najważniejsze zagadnienia będące przedmiotem prac Zarządu Oddziału i Prezydium w minionej kadencji to:

1. Uporządkowanie spraw związanych z prawidłowym funkcjonowaniem Oddziału w nowych realiach gospodarczych.

2. Działalność stowarzyszeniowa obejmująca m.in. organizację konferencji, prezentację firm, wydawanie biuletynu.

3. Analiza wykonania wniosków WZDO.

4. Działalność gospodarcza.

5. Analiza i przyjmowanie bilansu i rachunku wyników z działalności gospodarczej i statutowej Oddziału.

6. Poprawa ściągalności składek.

7. Nabór nowych członków indywidualnych i wspierających.

8. Uaktywnienie działalności kół oraz sekcji i komisji, powołanie nowych kół terenowych.

9. Uzyskania przez Oddział osobowości prawnej.

10. Udział w pracach nad zmianą Statutu SEP.

11. Organizacja obchodów jubileuszu 85-lecia Oddziału.

12. Uzyskania certyfikatu jakości wg normy PN-EN ISO 9001:2001.

13. Organizacja Walnego Zjazdu Delegatów SEP w Łodzi w dniach 23–25.06.2006 r.

### II.3. Omówienie wybranych zadań i tematów realizowanych przez Oddział w minionej kadencji

#### II.3.1. Uzyskanie osobowości prawnej

1. W dniu 19 sierpnia 2004r. orzeczeniem Sądu Rejonowego dla Łodzi – Śródmieścia Oddział Łódzki SEP uzyskał osobowość prawną, a od 1 września 2004 r. prowadzi samodzielną działalność gospodarczą. Stowarzyszenie zostało wpisane w Krajowym Rejestrze Sądowym – Rejestr Stowarzyszeń, innych organizacji społecznych i zawodowych, fundacji i publicznych zakładów opieki zdrowotnej pod numerem 0000214669.

#### II. 3.2. Uzyskanie certyfikatu ISO

W dniu 16 września 2005 r. Oddział uzyskał pozytywną rekomendację audytora RWTÜV Polska Sp. z o.o., a w ślad za tym, w dniu 6 października 2005 r., jako pierwszy Oddział w Stowarzyszeniu, otrzymał certyfikat Systemu Zarządzania Jakością według normy PN-EN ISO 9001:2001 w zakresie:

– kursy, szkolenia i egzaminy kwalifikacyjne dla grup eksploatacji i dozoru,

– usługi techniczne, ekspertyzy, konferencje.

#### II.3.3. Spotkania z innymi Oddziałami SEP i organizacja posiedzeń Rady Prezesów

1. W 2003 roku nasz Oddział zorganizował spotkanie z oddziałami: Kaliskim, Konińskim, Piotrkowskim, Radomskim, Skierniewickim, Sieradzkim i Kołem Bełchatów. Spotkanie dotyczyło dyskusji nad przygotowaniem nowego statutu SEP. Wnioski z dyskusji zostały przekazane do komisji Statutowej SEP.

2. W dniu 20 października 2005 roku odbyło się w Łodzi spotkanie przedstawicieli Oddziałów posiadających oraz starających się o uzyskanie osobowości prawnej. W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele następujących Oddziałów: Łódzkiego, Zagłębia Węglowego, Gliwickiego, Piotrkowskiego, Radomskiego, Wrocławskiego i Szczecińskiego. Celem spotkania było przekazanie zainteresowanym informacji dotyczących działań, jakie należy podjąć w celu uzyskania osobowości prawnej oraz wymiana poglądów na temat możliwości

i celowości uzyskiwania osobowości prawnej przez oddziały naszego stowarzyszenia.

3. Dwukrotnie podczas tej kadencji – w styczniu 2004 i 2006 roku – Oddział organizował i gościł w Łodzi uczestników kolejnych posiedzeń Rady Prezesów SEP.

**II. 3.4. Obchody jubileuszu 85-lecia Oddziału** – wydanie Monografii – szerzej ten temat będzie omówiony w dalszej części sprawozdania.

#### II.4. Realizacja wniosków WZDO

(zapis i numeracja wniosków według Protokołu Komisji Uchwał i Wniosków z marca 2002 r.)

##### 1. Wnioski skierowane do Walnego Zjazdu Delegatów SEP

1. *Zmienić zapis statutu mówiący o uchwaleniu regulaminów przez WZDO, poprzez przekazanie tego uprawnienia Zarządom Oddziałów.*

2. *WZDO Łódź zgadza się ze stanowiskiem SKO Łódź, że opracowana przez Główny Sąd Koleżeński wersja regulaminu sądów koleżeńskich SEP z dnia 14.11.2001 jest niezgodna z duchem i literą statutu i wieloletnią praktyką sądów koleżeńskich SEP. WZDO zgłasza projekt przygotowany przez SKO Łódź.*

##### 2. Wnioski skierowane do Zarządu Głównego SEP

3. *Kontynuować działania SEP w kierunku zapobieżeniu i zmniejszeniu zapaści innowacyjnej i konkurencyjności polskiego przemysłu, ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu elektrotechnicznego.*

4. *Ponowić wniosek do ZG SEP o opracowywanie i publikowanie w Spektrum, informacji na temat organizacji zawodowych będących odpowiednikami SEP w krajach zachodnich.*

5. *Podjąć kroki zmierzające do uchwalenia Ustawy o Stowarzyszeniach, której projekt był już w konsultacji społecznej ubiegłej kadencji Sejmu.*

6. *Wystąpić do ZG SEP w sprawie aktywniejszego uczestnictwa w pracach nad tworzeniem Branżowych Izb Inżynierskich.*

Wszystkie te wnioski zostały przekazane, jako wniosek Oddziału Łódzkiego SEP, na XXXI Zjeździe Delegatów SEP w Zielonej Górze do Zjazdu, oraz do Zarządu Głównego SEP, zgodnie z kompetencjami.

##### 3. Wnioski skierowane do Zarządu Oddziału

7. *Poprawić współpracę z Kołem Studenckim SEP na Wydziale Elektrotechniki i Elektroniki PŁ, w celu wzrostu zaangażowania studentów w pracę Stowarzyszenia.*

Wniosek zrealizowany.

Koło Studenckie SEP na Wydziale Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki PŁ liczy obecnie około 60 osób (nowe przyjęcia w marcu br.). Jest obok Koła Seniorów i Koła ZEC-S.A. najaktywniejszym Kołem w Oddziale:

– w 2005 w Ogólnopolskich Dniach Młodego Elektryka, które odbyły się w Poznaniu studenci – przedstawiciele naszego Koła zajęli pierwsze miejsce w konkursie kół studenckich. Rok wcześniej, na analogicznym konkursie w Szczecinie zajęli VI miejsce,

– członkowie Koła Studenckiego biorą czynny udział w organizacji Dni Młodego Elektryka w szkołach średnich.

Ponadto studenci:

- biorą udział w organizacji konkursów na PŁ,
- organizują wycieczki naukowo-techniczne.

*8. Biuletyny i konferencje organizowane przez Oddział należy uznać, za ten rodzaj działalności stowarzyszeniowej, który nie musi być dochodowy.*

#### **Biuletyn:**

Pomimo tego, że publikujący w Biuletynie autorzy nie pobierają żadnych gratyfikacji, to wpływy z reklam oraz artykuły sponsorowane nie kompensują nakładów na druk i dystrybucję. Zarząd Oddziału uważa jednak, że Biuletyn stanowi ważne osiągnięcie Oddziału w zakresie popularyzacji nauki i techniki, promocji organizowanych przez Oddział konferencji, konkursów i oferowanych usług, pełni także rolę informacyjną, opisując zdarzenia mające miejsce w Oddziale.

W minionej kadencji wydano 13 numerów Biuletynu. Łączny koszt wydania i dystrybucji wyniósł 72 486,- zł, przychody zaś z reklam i artykułów sponsorowanych 25 498,- zł. Stratę w wysokości 46 988,- zł pokryto z zysków z działalności gospodarczej.

W dalszej części sprawozdania wrócimy do tematu Biuletynu.

#### **Konferencje:**

W kadencji 2002–2006 Oddział zorganizował 5 konferencji, w tym jedną międzynarodową. Szerzej ten temat został omówiony w dalszej części sprawozdania. Należy wspomnieć, że w organizacji konferencji oraz w jej merytorycznym zakresie bardzo znaczący udział miał Instytut Elektroenergetyki PŁ.

Łączne przychody z konferencji przewyższyły poniesione koszty, tak, więc powiększyły zysk Oddziału, mimo, że założenia budżetowe zakładały organizację tych imprez jako bezdochodowych.

*9. Poprawić informację dotyczącą działalności Izby Rzeczoznawców i rozszerzyć zakres jej działania o zagadnienia informatyczne.*

Ostatnie lata cechuje wielość form pozyskiwania nowych zleceń przez Ośrodek Rzeczoznawstwa, z których najważniejsze (poza kontynuowaniem od 2001 roku zlecenia inwestora zagranicznego) to działalność akwizycyjna naszych rzeczoznawców, przetargi oraz kierowane do Ośrodka zapytania ofertowe naszych stałych i nowych klientów, dowiadujących się o zakresie naszych usług m.in.: z reklamy zamieszczanej w Biuletynie Techniczno-Informacyjnym.

Nie udało się jednak poszerzyć zakresu działania o zagadnienia informatyczne. Mimo powołania nowych kwalifikowanych ekspertów w naszym Oddziale, nadal brak wśród nich rzeczoznawców – praktyków z zakresu informatyki i teleinformatyki.

O świadczonych usługach przez Oddział Łódzki SEP – poza Biuletynem pokazującym w każdym numerze możliwości współpracy z Ośrodkiem, można dowiedzieć się z naszej strony internetowej oraz z przekazu wykładowców na organizowanych przez nas kursach. Indywidualne oferty usług wysyłamy również naszym potencjalnym klientom w formie listów indywidualnych.

Na temat pracy Ośrodka wypowiadamy się również w dalszej części sprawozdania.

*10. Usprawnić organizację konkursów poprzez rozszerzenie kręgu potencjalnych uczestników i zmianę terminów, tak by laureaci mogli być wysuwani do konkursów organizowanych przez Oddział Łódzki NOT i konkursów ogólnopolskich organizowanych przez ZG SEP.*

Postulat zrealizowany. Wszystkie nagrodzone przez nas prace trafiają na wyższe szczeble „drabiny” konkursowej.

*11. Zobowiązać przedstawicieli Oddziału w komisjach i agendach centralnych do składania sprawozdań i informacji na posiedzeniach Prezydium lub Zarządu.*

Dzięki stronie internetowej ZG, wydawnictwu „Spektrum” oraz poczcie elektronicznej, wszystkie ważne informacje z posiedzeń ZG, Rady Prezesów oraz centralnych agend i komisji są przekazywane na bieżąco; drukowane i przechowywane w archiwach Biura. Zainteresowani członkowie Zarządu Oddziału, Komisji Rewizyjnej, Sądu Koleżeńskiego i również szeregowi członkowie SEP mogą się z nimi zawsze zapoznać. Tym m.in. celom służą również tablice informacyjne obok pomieszczeń OŁ SEP (IV piętro p. 404 i 409).

*12. Reaktywować konkurs na najaktywniejsze Koło SEP i typować swoich reprezentantów do konkursu ogólnopolskiego.*

Konkurs w skali ogólnopolskiej w ostatnich latach nie cieszył się większym zainteresowaniem. Wynikało to głównie z likwidacji większości kół zakładowych i zmniejszenia aktywności kół terenowych w Oddziałach. Ale w minionej kadencji, poza zawsze aktywnym Kołem Seniorów również inne koła w naszym Oddziale zaczęły wykazywać większą prężność. Tak, więc, po kilku latach przerwy – do konkursu za 2005 r. zgłoszone zostały koła: Seniorów, ZEC-S.A., Studenckie oraz Międzyszkolne Koło Pedagogiczne.

*13. Przyjąć jako zasadę, bieżące aktualizowanie listy członków oraz utrzymać półroczną częstotliwość informowania zainteresowanych o zaległościach w opłaceniu składek.*

Zarząd Oddziału podjął inicjatywę uaktualnienia stanów członkowskich uwzględniając kryterium opłacenia składek. Trzeba tu przypomnieć, że jeszcze w poprzedniej kadencji w naszym Oddziale w sposób radykalny, uwzględniając ten element obowiązków statutowych, zmniejszyliśmy „sztuczny” stan członków z ponad 900 do faktycznej liczby 456. Od początku tej kadencji w efekcie nowych przyjęć ilość członków wzrosła i na dzień dzisiejszy wynosi około 750.

Wysyłanie listów przypominających o zaleganiu z opłatą składek zdyscyplinowały członków Oddziału w płatnościach zarówno bieżących, jak i zaległych. Zarząd przyszłej kadencji powinien jednak rozważyć bardziej rygorystyczne przestrzeganie wymogu statutowego płacenia składek. Są sytuacje, w których nawet kilkukrotne powiadomienia listowne i telefoniczne nie odnoszą skutku – „wymuszanie” w tej sytuacji członkostwa SEP jest chyba nieetyczne.

*14. Podjąć działania dotyczące zwiększenia aktywności Kół oraz zaktywizować współpracę z Sekcjami. Przyjęte ostatnio ograniczenie wielkości odpisu dla Kół do 20% nie służy ich aktywności. Należy zaprowadzić*

ewidencję należnych odpisów dla Kół oraz ich wykorzystania.

Podjęto starania w kierunku aktywności Sekcji i Kół. Przyjęto zasadę, że odpis na koła jest zależny od opłacalności składek przez członków, ale również od merytorycznych treści programów realizowanych przez Koła.

15. Przyjąć jako zasadę, że podstawą opracowania budżetu powinien być program merytoryczny na dany okres.

Postulat zrealizowany.

16. Koszty Zarządu powinny być analizowane pod kątem widzenia proporcji do wpływów ze składek członkowskich i zysków z działalności gospodarczej.

Od początku funkcjonowania Zarządu Oddziału w tej i minionej kadencji wprowadzono zasadę ścisłej zależności kosztów od uzyskanych przychodów. Oddział corocznie uzyskuje dodatni wynik finansowy, nie tylko dzięki zwiększonym przychodom, ale również, a może przede wszystkim od rygorystycznego przestrzegania zasady zależności przychodowo-kosztowej.

17. Należy przyspieszyć wyjaśnianie wątpliwych, najprawdopodobniej nieściągalnych należności pozostających w ewidencji po stronie majątku.

Zgodnie z zasadami rachunkowości, należności wycenia się w kwotach wymaganej zapłaty, z zachowaniem zasady ostrożnej wyceny tj.: po pomniejszeniu o odpisy aktualizujące. Na dzień 31 grudnia 2005 r. należności te wynoszą 14 512,- zł. Na sumę tę składają się należności z tytułu nie naliczonych w całości płatności dwóch firm: Fabryki Kotłów i Radiatorów Fakora – Przedsiębiorstwo Państwowo i Elektromontażu Export SA Oddział Łódź.

Należności nieściągalne widnieją w bilansie Oddziału już od kilku lat. Mimo zakwalifikowania kwoty 14 512,- zł w koszty roku 2003, funkcjonuje ona w saldach rozrachunkowych z tytułu dostaw i usług w pozycji „odpisy aktualizacyjne”, ze względu na nie zakończone dotąd procesy upadłościowe obu firm.

Podsumowując:

W naszym oddziale jest bardzo wysoka ściągalność należności: kwota w bilansie sumy wszystkich należności (ściągalnych i nieściągalnych) – 23 432,23 zł w stosunku do 1 265 466,00 zł obrotu za 2005 r. nie przekracza 2%, co jest bardzo dobrym wskaźnikiem w dzisiejszych realiach gospodarczych.

W związku z tym postulat WZDO należy uznać za zrealizowany.

18. Wprowadzić numerowanie uchwał Zarządu i rezydium oraz zaznaczyć ich zgodność ze Statutem i Regulaminami.

Postulat realizowany na bieżąco.

19. Zarząd i Prezydium powinny propagować zagadnienia elektryki także w czasopiśmie docierającym do ogółu społeczeństwa, a nie tylko w Biuletynie.

Postulat, w sensie propagowania działań naszego Oddziału realizowany był w miarę możliwości dostępu do środków masowego przekazu. Tak było np. w przypadku

obchodów 85-lecia Oddziału, kiedy tematyka szeroko pojętej elektryki była poruszana również w środkach masowego przekazu.

Znaczna część naszych członków to aktywni pracownicy naukowo-techniczni oraz kadra kierownicza wysokiego szczebla. Ilość zamieszczonych w ostatnich latach przez nich publikacji w periodykach, wydawnictwach okolicznościowych oraz książkowych świadczyć może o dużym wkładzie członków naszego Oddziału w propagowanie zagadnień elektryki.

## II.5. Działalność Naukowo-Techniczna

### II. 5. 1 Porozumienia o współpracy

W mijającej kadencji Zarząd Oddziału zawarł trzy, bardzo ważne porozumienia o współpracy:

– Porozumienie z dnia 13 lutego 2004 r. o współpracy Oddziału Łódzkiego SEP z **Wydziałem Elektrotechniki i Elektroniki** (obecnie Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki PŁ) ma na celu popularyzację osiągnięć naukowo-technicznych w środowisku inżynierów i techników, integrację pracowników naukowych Politechniki Łódzkiej z przemysłem oraz współpracę Wydziału z Ośrodkiem Rzecznostwa OŁ SEP.

Prowadzona współpraca obejmuje:

1. Ciągłe zapoznanie inżynierów i techników z najnowszymi osiągnięciami nauki.
2. Doksztalcanie inżynierów, obejmujące najnowsze kierunki rozwoju i osiągnięcia nauki.
3. Aktualizację programów kształcenia z uwzględnieniem potrzeb przemysłu.
4. Zapoznanie pracowników naukowo-dydaktycznych i studentów ze stanowiskami pracy w nowoczesnych zakładach pracy.
5. Poznawanie od strony praktycznej nowych technologii funkcjonujących w zakładach.
6. Przygotowywanie studentów do samodzielnego rozwiązywania problemów technicznych.
7. Propagowanie działalności SEP wśród pracowników i studentów Politechniki Łódzkiej.
8. Umożliwienie pracy pracownikom Wydziału Elektrotechniki i Elektroniki w Ośrodku Rzecznostwa SEP.
9. Wzajemne informowanie o programach i planach pracy dotyczących tematyki najnowszych osiągnięć naukowych a w tym organizowanie, przez pracowników PŁ na terenie zakładów pracy, odczytów, prelekcji i szkoleń na temat światowych dokonań w nauce i technice.
10. Współpracę z zakładami pracy, będącymi członkami zbiorowymi SEP oraz kołami zakładowymi SEP, w zakresie organizowania praktyk dla studentów i staży przemysłowych dla pracowników naukowo-dydaktycznych.
11. Dostarczanie z przemysłu tematyki prac dyplomowych i doktorskich.
12. Wspólne prowadzenie konkursów na najlepszą pracę dyplomową magisterską i inżynierską.
13. Organizowanie wspólnych wycieczek technicznych i specjalistycznych.
14. Organizowanie przez Politechnikę Łódzką studiów podyplomowych w zakresie tematyki zgłoszonej przez SEP oraz konsultowanie z SEP programów tych studiów.
15. Konsultowanie z SEP kierunków i programów kształcenia oraz specjalności dyplomowania.



16. Wspólną opiekę nad studenckim kołem SEP, w celu uzupełnienie form kształcenia i nabywania umiejętności pracy zespołowej.

17. Wspólną realizację prac dla przemysłu, handlu, sektora usług, administracji i jednostek budżetowych w ramach Ośrodka Rzeczoznawstwa.

18. Monitorowanie rynku pracy i śledzenie karier absolwentów Wydziału Elektrotechniki i Elektroniki.

Na bieżąco realizowana jest wymiana informacji o najnowszych osiągnięciach nauki i techniki z jednej strony oraz prezentacja nowych technologii wdrożonych w zakładach pracy z drugiej, poprzez publikacje w Biuletynie Techniczno-Informacyjnym Oddziału, publikacje w książkach i czasopismach, powszechnie dostępne strony internetowe instytutów i katedr PŁ, wspólnie organizowane konferencje naukowe i naukowo – techniczne (np.: I i II Krajowe Forum Informatyka w systemach elektroenergetycznych, Międzynarodowa Konferencja Europejski Rynek Energii Elektrycznej EEM) lub dofinansowane przez OŁ SEP (m.in.: IV Sympozjum Kompatybilność Elektromagnetyczna w Elektrotechnice i Elektronice), prezentacje firm organizowane przez Oddział, wizyty w zakładach pracy (ABB, ZREW – Transformatory – Janów, ZEC – S.A., Elektrownia Bełchatów, Petrochemia Płock).

Prężnie działające Koło Studenckie oraz wspólnie organizowane przez Oddział i Wydział konkursy, skutecznie propagują działalność i idee SEP wśród studentów i pracowników Politechniki Łódzkiej. Udział pracowników PŁ we władzach Oddziału i organach centralnych SEP również zacieśnia więzi między Stowarzyszeniem i Uczelnią. Wspomnieć należy też o pomocy Oddziału w organizacji praktyk studentom Wydziału, a także o doposażeniu w przyrządy pomiarowe Laboratorium Pomiarów Eksploatacyjnych w Instalacjach Elektrycznych w Instytucie Elektrotechniki Teoretycznej, Metrologii i Materiałoznawstwa Politechniki Łódzkiej.

Sygnatariuszami Porozumienia w sprawie współpracy z **Łódzką Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa**, a Oddziałami Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych działających na terenie Łodzi i województwa łódzkiego zawartego w dniu 15 stycznia 2004 r. jest Oddział Łódzki SEP oraz Oddziały z nami współpracujące: Piotrkowski, Sieradzki i Skierniewicki. W ramach porozumienia Stowarzyszenia zobowiązują się przygotowywać kandydatów ubiegających się o uprawnienia budowlane w specjalnościach właściwych dla poszczególnych Stowarzyszeń. Działania, o których mowa obejmują:

1. nadzorowanie praktyk zawodowych,
2. organizowanie szkoleń przygotowawczych do egzaminu na uprawnienia budowlane,
3. opracowywanie – w uzgodnieniu z Izbą – programów praktyk i szkoleń, o których mowa w pkt 1 i 2.

Stowarzyszenia, na wniosek Izby, będą też zgłaszać kandydatów do powoływanych przez Izbę komisji egzaminacyjnych. Izba i Stowarzyszenia będą prowadzić szkolenia ustawiczne swoich członków. Szkolenia te będą obejmowały:

- szkolenia dotyczące zagadnień wszystkich branż, które prowadzić będzie Izba,
- szkolenia specjalistyczne (branżowe), które prowadzić będą Stowarzyszenia.

Stowarzyszenia i Izba stawiają sobie za cel współpracę w zakresie:

- opiniowania wymagań programowych w zakresie kształcenia zawodowego inżynierów wszystkich specjalności objętych prawem budowlanym,

- wnioskowania o aktualizację programów kształcenia na podstawie zebranych doświadczeń oraz analiz wyników przeprowadzanych szkoleń i egzaminów na uprawnienia budowlane; w tym celu Stowarzyszenia i Izba przeprowadzać mają wspólnie analizę wyników uzyskanych podczas egzaminów.

W zakresie doskonalenia aktów normatywnych i prawnych z dziedziny budownictwa strony postanowiły:

- przeprowadzać okresowe oceny aktów normatywnych i prawnych i przygotowywać propozycje ich zmian,

- dokonywać wspólnie opiniowania projektów aktów normatywnych i prawnych dotyczących budownictwa.

Izba i Stowarzyszenia będą podejmować wspólnie działania o charakterze interdyscyplinarnym w budownictwie w szczególności dotyczące działalności normalizacyjnej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ergonomii, ochrony środowiska itp.

Oddział w Izbie reprezentowany był w minionej kadencji przez kol. kol.: Andrzeja Boronia, Kazimierza Jakubowskiego, Henryka Małasińskiego, Sławomira Przesmyckiego i Jana Cichockiego.

Porozumienie z dnia 15 czerwca 2005 r. o współpracy w zakresie promocji kształcenia zawodowego pomiędzy **Łódzkim Kuratorium Oświaty** i Oddziałem Łódzkim SEP ma na celu stworzenie lepszych warunków do poprawy stanu praktycznego kształcenia zawodowego uczniów i słuchaczy szkół ponadgimnazjalnych, popularyzację nowoczesnej myśli technicznej, a także rolę pracodawców w systemie kształcenia zawodowego.

Prowadzona współpraca obejmuje:

1. Doskonalenie kształcenia w szkołach ponadgimnazjalnych prowadzących kształcenie zawodowe, aby odpowiadało wymaganiom wynikającym z rozwoju nauki, techniki i technologii w różnych dziedzinach elektryki.

2. Doskonalenie zawodowe nauczycieli w zakresie unowocześniania wiedzy i zdobywania nowych umiejętności z dziedziny elektryki.

3. Współdziałanie w podnoszeniu poziomu zajęć praktycznych i praktyk zawodowych.

4. Dostosowanie treści kształcenia do wymogów rynku pracy

5. Udzielania przez Stowarzyszenie pomocy szkołom w zapewnieniu warunków do realizacji nowoczesnych treści z zakresu elektryki.

6. Przygotowania uczniów szkół ponadgimnazjalnych do samodzielnego rozwiązywania problemów technicznych.

7. Promowania i uświadamiania idei kształcenia ustawicznego w tworzeniu gospodarki opartej na wiedzy.

Stowarzyszenie w ramach współpracy:

- rozpowszechnia wśród swoich członków idee wspierania kształcenia zawodowego w szkołach i placówkach.

- zachęca firmy zrzeszone w Stowarzyszeniu do inspirowania pracodawców do aktywnego włączenia się w proces kształcenia zawodowego uczniów i słuchaczy, w szczególności kształcenia praktycznego jako szansę na

poprawę jakości przygotowania zawodowego przyszłych kadr pracowniczych i wzrost możliwości zatrudnienia,

- tworzy warunki sprzyjające szerszemu udziałowi młodzieży szkolnej w organizowanych lub współorganizowanych wycieczkach, imprezach naukowo-technicznych, mających na celu upowszechnienie najnowszych osiągnięć techniki i technologii w różnych dziedzinach elektryki, w tym w dziedzinie technik cyfrowych,
- organizuje lub współorganizuje, we współpracy ze szkołami konkursy na wyróżniające się prace uczniów w dziedzinie elektryki,
- wspiera zajęcia pozalekcyjne uczniów szkół w zakresie rozwijania umiejętności zawodowych,
- promuje w swoich publikacjach problematykę kształcenia zawodowego i ustawicznego w zawodach z dziedziny elektryki,
- upowszechnia wśród nauczycieli najnowsze technologie z dziedziny elektryki i ideę kształcenia ustawicznego.

### **II.5.2. Działalność naukowo – techniczna Oddziału skupiła się wokół następujących zagadnień.**

1. Organizacja seminariów i konferencji naukowo – technicznych.

#### **W czasie trwania kadencji zorganizowaliśmy:**

- w 2003 roku wspólnie z Instytutem Elektroenergetyki PŁ, w ramach Europejskiego Programu Jakości Zasilania (Leonardo da Vinci), seminarium **Zaburzenia w napięciu zasilającym**,

- Konferencję **INSEL' 2003 – Bezpieczne instalacje elektryczne – stan obecny, tendencje, unormowanie obowiązujące w Unii Europejskiej**.

- w 2004 i 2005 roku nasz Oddział również wspólnie z Instytutem Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej zorganizował Krajowe Forum **Informatyka w systemach elektroenergetycznych**,

- w 2005 roku **II Międzynarodową Konferencję Europejski rynek energii elektrycznej EEM-05 – wyzwania zjednoczenia**. Konferencja odbyła się pod patronatem Premiera Rządu RP Marka Belki. Udział w niej wzięło ponad 300 uczestników i zaproszonych gości, w większości wyższa i średnia kadra firm energetycznych i instytucji centralnych, w tym około 70 uczestników spoza kraju.

W 2006 roku Oddział planuje zorganizować trzy międzynarodowe konferencje:

- **III Międzynarodową Konferencję Europejski Rynek Energii Elektrycznej EEM-06 – wyzwania zjednoczenia** – w dniach 24–26 maja 2006 r.

- **International Conference on Signals and Electronic Systems – ICSES'06** – w dniach 17–20 września 2006 r.

- **International Conference on Management of Distribution Grids with Dispersed Energy Resources – MDER'06** – w dniach 19–21 października 2006 r.

### **2. Organizacja konkursów na Wydziale Elektrotechniki i Elektroniki PŁ (obecnie Wydziale Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki PŁ) oraz w szkołach średnich.**

Od szeregu lat Oddział jest organizatorem wielu konkursów dla młodzieży szkół średnich i studentów Politechniki Łódzkiej.

W cyklu corocznym organizowane są konkursy:

- na najlepszą pracę dyplomową technika – konkurs organizowany przy współudziale Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego,

- na najlepszą pracę dyplomową inżynierską – konkurs organizowany przy współudziale Wydziału Elektrotechniki i Elektroniki PŁ,

- na najlepszą pracę dyplomową magisterską – konkurs organizowany przy współudziale Wydziału Elektrotechniki i Elektroniki PŁ (w tym roku był to już 40. konkurs),

- na najlepszy program komputerowy – w dwóch kategoriach – programów użytkowych i programów edukacyjnych.

Laureaci łódzkich edycji konkursów wielokrotnie zdobywali nagrody i wyróżnienia w konkursach ogólnopolskich. Przykładem niech będzie wyróżniona I miejscem u nas praca Marcina Kaczmarzkiego „Wizyjny system nadzoru pracy modelu sztucznej dłoni”, która w konkursie ogólnopolskim organizowanym przez ZG SEP w 2005 roku zajęła również pierwsze miejsce. Praca ta wzbudziła duże zainteresowanie w skali kraju. W tym roku I miejsce w konkursie na najlepszą pracę magisterską zdobył Michał Bujacz, który zajął się tematem – wspomaganie niewidomych i słabo widzących za pomocą odwzorowania przestrzeni dźwiękiem. Praca ta również ma bardzo dużą szansę na odniesienie sukcesu w skali kraju, a może i poza jego granicami

### **3. Organizacja prezentacji firm elektrotechnicznych**

Od wielu lat Oddział zajmuje się prezentacją i promocją firm elektrotechnicznych. Poza efektem marketingowym dla firm, odnotowujemy tu przychody finansowe. Organizacją prezentacji zajmuje się Biuro Oddziału.

W mijającej kadencji zorganizowano 21 prezentacji. Dodatkowym wynikiem tej działalności jest promocja naszego Oddziału w zakresie usług świadczonych przez Ośrodek Rzeczoznawstwa.

### **4. Organizacja szkoleń**

W ciągu ostatnich czterech lat Oddział zorganizował 100 kursów przygotowujących do egzaminów kwalifikacyjnych na dozór i eksploatację w grupach elektroenergetycznej, energetycznej i gazowej. Przeszkolono około 1500 osób.

### **5. Działalność egzaminacyjna**

W Oddziale Łódzkim działają dwie Komisje Kwalifikacyjne (185 i 186) powołane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, do sprawdzania kwalifikacji posiadanych przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. Średnio, co roku odbywa się ponad 5 000 egzaminów, a łącznie w latach 2002–2006 przeprowadzono 20 312 egzaminów.

Należy podkreślić, że Komisje te prowadzą działalność marketingową, organizują kursy dokształcające, przygotowujące do egzaminu kwalifikacyjnego. Dzięki ich działalności Oddział zanotował znaczące wpływy. Dane liczbowe dotyczące tej dziedziny działalności będą przekazane w dalszej części sprawozdania.

## **II. 6. Jubileusz 85-lecia Oddziału**

Oddział nasz należy do najstarszych Oddziałów Sto-

warzyszenia – założycieli SEP. W dniu 22 października 2004 r. w Sali Konferencyjnej Hotelu Savoy odbyła się uroczystość jubileuszowa obchodów 85-lecia Oddziału. Przypomnę Koleżankom i Kolegom, że w uroczystości tej uczestniczyli przedstawiciele władz Łodzi i woj. łódzkiego z wicewojewodą – panią Renatą Nowak, sekretarzem miasta Łodzi – Janem Witkowskim i dyrektorem Departamentu Gospodarki Urzędu Marszałkowskiego – Andrzejem Dzierbickim, przedstawiciele władz PŁ, z prorektorami prof. Edwardem Jezierskim i prof. Andrzejem Napieralskim. Zarząd Główny reprezentowali – prezes SEP prof. Stanisław Bolkowski, wiceprezes SEP Andrzej Wilk i sekretarz generalny Jan Grzybowski. Nasze zaproszenie przyjęli również profesorowie Politechniki Łódzkiej z dziekanem Wydziału Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki prof. Andrzejem Materką, W uroczystości uczestniczyli też: prezes ŁRFSNT – NOT prof. Andrzej Jopkiewicz, prezesi zaprzyjaźnionych Oddziałów SEP i innych stowarzyszeń, prezesi i dyrektorzy urzędów i firm szeroko rozumianej branży elektrycznej oraz, a może przede wszystkim, Członkowie Honorowi naszego oddziału, Zarząd, członkowie Komisji Rewizyjnej i Sądu Koleżeńskiego oraz przedstawiciele naszego środowiska.

W imieniu Zarządu przybyłych gości i członków SEP przywitał wiceprezes Oddziału Lech Grzelak. Kolejnym punktem uroczystości było wystąpienie prezesa. Po wysłuchaniu referatu otrzymaliśmy liczne życzenia i listy gratulacyjne, a następnie wręczono odznaczenia państwowe oraz medale i odznaki honorowe zasłużonym członkom Stowarzyszenia. Wszystkim uczestnikom spotkania wręczono jubileuszowe wydanie Monografii „**85 lat Oddziału Łódzkiego SEP**”, przypominające zdarzenia i ludzi, którzy tworzyli historię Oddziału, władze działające w poszczególnych kadencjach, odznaczonych członków OŁ SEP, jak również opisujące aktualną działalność stowarzyszeniową i plany na najbliższą przyszłość.

Kolejnym doniosłym akcentem obchodów Jubileuszu była uroczystość wręczenia odznaki *ZA ZASŁUGI DLA MIASTA ŁÓDZI*, którą Oddział otrzymał jako jedna z trzech wyróżnionych organizacji łódzkich. Uroczystość miała miejsce 10 listopada 2004 r., w przeddzień Święta Niepodległości, w Dużej Sali Obrad Urzędu Miasta Łodzi. Gospodarzem uroczystości był przewodniczącą Rady Miejskiej pan Sylwester Pawłowski.

## II. 7. XXXIII Walny Zjazd Delegatów SEP

Obchody 85-lecia SEP i naszego Oddziału były zacznym inicjatywy organizacji Walnego Zjazdu Delegatów SEP w 2006 roku w Łodzi. Z wnioskiem tym wystąpił Zarząd Oddziału i po uzyskaniu pozytywnej opinii Rady Prezesów Zarząd Główny uchwalał z dnia 15 marca 2005 r. inicjatywę tę zatwierdził. Walny Zjazd Delegatów SEP w 2006 roku odbędzie się, więc w Łodzi w dniach 23–25 czerwca.

Na posiedzeniu Zarządu Głównego SEP, w dniu 28 czerwca 2005 r. został przyjęty harmonogram przygotowań do Zjazdu i zatwierdzony został skład Komitetu Organizacyjnego, który przedstawia się następująco:

- Andrzej Boroń – przewodniczący
- Jan Grzybowski,
- Lech Grzelak,
- Kazimierz Jakubowski,
- Franciszek Mosiński,

- Zdzisław Sobczak,
- Mieczysław Balcerek,
- Sławomir Burmann,
- Jacek Kuczkowski,
- Krystyna Sitek.

Miejscem obrad będzie Filharmonia Łódzka, zakwaterowanie uczestników przewiduje się w pobliskich hotelach.

W sierpniu 2005 r. została uruchomiona witryna internetowa, zawierająca wszystkie informacje związane z organizowanym Zjazdem (<http://sep.p.lodz.pl>). Zostały zrealizowane już następujące prace:

1. Komitet Organizacyjny rozstrzygnął przetargi na:
    - catering, bankiet, imprezy towarzyszące,
    - skład i druk materiałów konferencyjnych.
  2. W imieniu organizatorów OŁ podpisał umowę z Filharmonią Łódzką na wynajem sal oraz pomieszczeń na potrzeby XXXIII WZD
  3. W uzgodnieniu z Zarząd Głównym Komitet Organizacyjny przygotował listę firm – potencjalnych wystawców i sponsorów WZD oraz wyznaczył osoby odpowiedzialne za kontakt z nimi.
  4. Komitet Organizacyjny wraz z ZG opracował Regulamin Wystawy oraz wstępny projekt rozmieszczenia stoisk wystawowych na terenie Filharmonii.
  5. ZG ustalił i zatwierdził Komitet Redakcyjny referatu programowego XXXIII WZD oraz zaproponował plan ramowy referatu.
  6. Uruchomiono procedurę dotyczącą wyboru kandydatów na Członków Honorowych SEP.
  7. ZG powołał Zespół Statutowy, którego zadaniem jest przygotowanie zmian w Statucie SEP.
  8. ZG zatwierdził hasło XXXIII WZD SEP „Przyszłość nauki i techniki – w elektryce”.
  9. Komitet Organizacyjny opracował projekt i zlecił wydrukowanie plakatu XXXIII WZD SEP.
- Do realizacji pozostało jeszcze szereg tematów – można powiedzieć, że jesteśmy dopiero na półmetku przygotowań.

## II. 8. Biuletyn Techniczno-Informacyjny

W roku 1997 wydano pierwsze numery Biuletynu Techniczno-Informacyjnego Oddziału Łódzkiego SEP. Co roku ukazywały się trzy – cztery numery Biuletynu. W minionej kadencji wydaliśmy 13 numerów, każdy w nakładzie 1000 egzemplarzy. Skład Komitetu Redakcyjnego Biuletynu Techniczno-Informacyjnego od początku jego istnienia ulegał niewielkim zmianom i na koniec kadencji 2002–2006 przedstawia się następująco:

- Andrzej Dębowski – przewodniczący
- Mieczysław Balcerek – sekretarz
- Lech Grzelak
- Jan Lisowski
- Franciszek Mosiński
- Władysław Pełczewski
- Adam Ketner
- Tomasz Kotlicki
- Jacek Kuczkowski
- Krystyna Sitek
- Anna Grabiszewska

Biuletyn jest rozsyłany do członków naszego Oddziału, Zarządów wszystkich Oddziałów SEP, zakładów energetycznych i ważniejszych zakładów branży elektrycznej

na terenie kraju, a także przekazywany uczestnikom organizowanych przez Oddział szkoleń i konferencji. Według opinii czytelników reprezentuje on wysoki poziom, jest ciekawy i chętnie czytany.

Zaznaczyć należy, że od 2005 roku Biuletyn pojawia się regularnie jako kwartalnik, m.in.: dzięki podpisanej umowie z ABB Sp. z o.o. Numer 2/2005 ukazał się jako pierwszy w 100% w pełnym kolorze, a jego koszty były całkowicie pokryte z reklam i artykułów sponsorowanych. Na reklamy w trzech numerach tegorocznych (z wyjątkiem czerwcowego z okazji WZD SEP) mamy podpisaną umowę z firmą Alstom Sp. z o.o. Przychody z tego tytułu nie pokryją w całości kosztów, niemniej zredukują znacznie koszty własne.

Na uwagę zasługuje fakt uzyskania przez nasz Oddział w 2005 r. dotacji na wydawanie Biuletynu z Ministerstwa Nauki i Informatyzacji. Świadczy to bezspornie o wysokiej ocenie naszego Biuletynu.

Przy tej okazji należy powiedzieć o istniejącej od około 5 lat stronie internetowej Oddziału, zawierającej od kilku miesięcy m.in. link informujący o postępach prac związanych z organizacją przez Oddział Łódzki Walnego Zjazdu Delegatów SEP. Na stronie internetowej znajdują się takie pozycje, jak: informacja nt. działalności Ośrodka Rzeczoznawstwa, podstawowe adresy i telefony, składy Zarządu, Prezydium, Komisji Rewizyjnej i Sądu Koleżeńskiego oraz nazwiska przewodniczących agend Oddziału Łódzkiego SEP. Można również na niej znaleźć informacje dotyczące egzaminów i szkoleń organizowanych przez Oddział, aktualności związane z działalnością Oddziału oraz regulamin organizacyjny OŁ SEP.

### III. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

#### III.1. Ośrodek Rzeczoznawstwa

Ośrodek Rzeczoznawstwa, mimo dużej konkurencji na rynku usług technicznych utrzymuje dobrą pozycję i stanowi znaczną pozycję w przychodach Oddziału.

Oferta Ośrodka obejmuje:

projektowanie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych;

– ekspertyzy, opinie i wyceny maszyn, urządzeń i instalacji;

– pomiary elektryczne;

– instrukcje obsługi sieci, instalacji i urządzeń;

– nadzory inwestorskie;

– audyty energetyczne (nowy rodzaj usług).

Kontynuowana jest (od 2001 roku) współpraca z Firmą Principal Engineer (Kanada), na zlecenie której opracowywane są kompleksowe programy dotyczące optymalizacji pracy urządzeń elektroenergetycznych w sieciach wysokiego napięcia okręgu Ontario.

Obecnie na liście Ośrodka znajduje się 99 rzeczoznawców, specjalistów oraz weryfikatorów w 21 działach specjalistycznych.

W minionej kadencji Ośrodek wykonał:

– w roku 2002 – 46 prac,

– w roku 2003 – 68 prac,

– w roku 2004 – 34 prace,

– w roku 2005 – 41 prac.

Razem wykonano w latach 2002–2005 189 prac o sumarycznej wartości 1 251 664,- zł i łącznym dochodzie brutto 237 812,- zł.

W minionej kadencji uczestniczyliśmy w kilkunastu przetargach, wygraliśmy tylko kilka. Stosunkowo niski wskaźnik wygranych przetargów, wynika przede wszystkim z faktu istnienia bardzo silnej konkurencji ze strony małych firm prywatnych (jednoosobowych), których oferty cenowe lokują się poniżej minimum opłacalności dla Ośrodka (naszych rzeczoznawców).

#### III. 2 Szkolenia, kursy i egzaminy.

Komisje Kwalifikacyjne, których działalność w połączeniu z prowadzeniem kursów stanowi realizację zapisanych w statucie zadań dotyczących szkoleń i podnoszenia szeroko rozumianych kwalifikacji zawodowych, są znaczącym źródłem przychodów Oddziału.

Obok przychodów z egzaminów i kursów, przychody z konferencji oraz działalność usługowo – marketingowa są kolejnym źródłem przychodów.

#### III. 3 Wynik finansowy działalności Oddziału

Zestawienie zbiorcze oraz wyniki działalności statutowej przedstawione zostały w tabelach powyżej.

### IV. DZIAŁALNOŚĆ STATUTOWA

#### IV. 1. Działania w kierunku naboru nowych członków

Tabela znajdująca się obok przedstawia strukturę i stan liczebny Oddziału w latach 2002–2006.

Członkami wspierającymi są:

– Zespół Elektrociepłowni w Łodzi SA,

– Engorem Sp. z o.o.

Systematyczne działania Zarządu i aktywnych członków Kół i Sekcji, działania zarówno w zakładach pracy jak i na PŁ oraz w szkołach, w kierunku pozyskania nowych kandydatów na członków naszego Oddziału, przyniosły wymierne rezultaty. Przez cztery lata mijającej kadencji przyjęliśmy ponad 250 nowych członków, co stanowi wzrost o ok. 50%. Nie sama ilość jest tu może tak ważna jak fakt, że wśród nowych członków

Tabela 1.

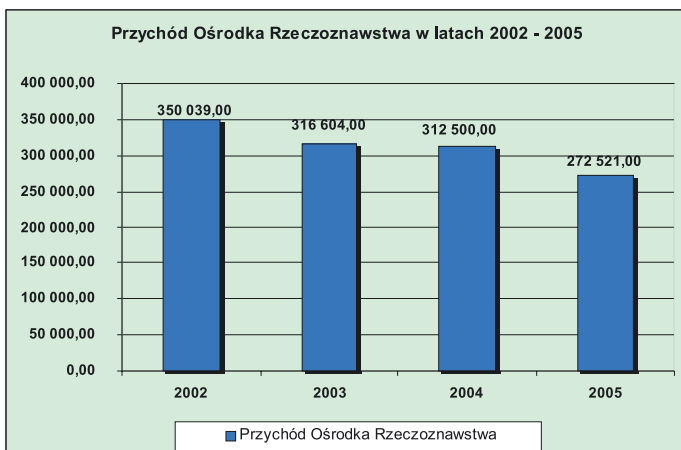


Tabela 2. Przychód z działalności gospodarczej

1. Przychody	Za okres				
	2002	2003	2004	2005	2002-2005
Rodzaj działalności	zł	zł	zł	zł	zł
Kursy	59 564,00	56 530,00	106 000,00	84 768,80	306 862,80
Egzaminy	180 993,00	409 767,00	591 700,00	442 542,65	1 625 002,65
Konferencje i seminaria	0,00	34 800,00	126 100,00	305 507,59	466 407,59
Usługi marketingowe	28 405,00	13 110,00	22 800,00	22 093,44	86 408,44
Usługi techniczne	350 039,00	316 604,00	312 500,00	272 521,62	1 251 664,62
Sprzedaż towarów	5 988,00	8 724,00	7 100,00	4 260,60	26 072,60
Pozostałe przychody operacyjne	0,00	8,00	1 200,00	3 980,20	5 188,20
Przychody finansowe	9 069,00	3 951,00	12 250,00	22 057,65	47 327,65
<b>Razem przychody</b>	<b>634 058,00</b>	<b>843 494,00</b>	<b>1 179 650,00</b>	<b>1 157 732,55</b>	<b>3 814 934,55</b>

Tabela 3. Koszty działalności gospodarczej

2. Koszty	Za okres				
	2002	2003	2004	2005	2002-2005
Rodzaj działalności	zł	zł	zł	zł	zł
Kursy	36 855,00	35 434,00	58 300,00	62 201,04	192 790,04
Egzaminy	76 718,00	132 341,00	308 404,50	214 678,71	732 142,21
Konferencje i seminaria	3 538,00	21 766,00	118 200,00	268 325,56	411 829,56
Usługi marketingowe	26 026,00	9 280,00	12 500,00	40 889,34	88 695,34
Usługi techniczne	300 092,00	244 567,00	261 730,00	207 113,37	1 013 502,37
Razem koszt sprzedanych usług	443 229,00	443 388,00	759 134,50	793 208,02	2 438 959,52
Koszty ogólnego zarządu	133 866,00	143 537,00	257 000,00	262 493,91	796 896,91
Wartość sprzedanych towarów	4 326,00	6 394,00	5 540,00	3 179,80	19 439,80
Koszty finansowe	2 008,00	5 065,00	2 000,00	6 836,54	15 909,54
<b>Razem koszty</b>	<b>583 429,00</b>	<b>598 384,00</b>	<b>1 023 674,50</b>	<b>1 065 718,27</b>	<b>3 271 205,77</b>

Wynik brutto z działalności gospodarczej

<b>3. Wynik finansowy brutto z działalności gospodarczej</b>	<b>50 629,00</b>	<b>245 110,00</b>	<b>155 975,50</b>	<b>92 014,28</b>	<b>543 728,78</b>
--	------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------

jest duża ilość ludzi młodych, co niewątpliwie napawa optymizmem.

## V. WYNIK FINANSOWY ODDZIAŁU

### V.1. Omówienie wyników:

1. Zarząd uznał za nadrzędne prowadzenie działalności gospodarczej i finansowej w taki sposób, aby wypełnić zadania statutowe i zachować co najmniej na stałym poziomie kadencji rezerwy finansowe. W trakcie trwania kadencji rezerwy powiększono, a zysk netto (pozostawiony w Oddziale) jest we wszystkich latach dodatni. Uzyskanie dodatniego wyniku było możliwe dzięki rygorystycznej dbałości o właściwą relację przychodów i wydatków.

2. Z przedstawionych zestawień wynika:

– przychody z kursów w ciągu ostatnich 4 lat osiągnęły średnią wartość około 77 tys. zł (w roku 2004 powyżej 100 tys. zł);

– przychody z egzaminów kwalifikacyjnych po wzroście w 2003 roku ustabilizowały się na wysokim

Tabela 4.

	2002	2003	2004	2005
Liczba członków ogółem	495	579	641	697*
Inżynierowie	470	532	515	534
Technicy	22	47	99	114
Pozostali	3	-	27	44
Kobiety	37	37	44	43
Studenci i uczniowie	16	16	66	98
Koła	18	18	14	14
Członkowie wspierający	1	1	1	2

\*) stan osobowy oddziału na dzień 16 marca przekracza 750 członków,

poziomie powyżej 400 tys. zł (w rekordowym roku 2004 powyżej 590 tys. zł);

– przychody z usług technicznych mają tendencję spadkową, spowodowaną głównie dużą konkurencją na rynku usług specjalistycznych;

Tabela 5. Opłacalność składek

1. Przychody z działalności statutowej	Za okres				
	2002	2003	2004	2005	2002-2005
1	2	3	4	5	6
Składki członkowskie - członkowie indywidualni	17 643,00	16 670,00	19 500,00	21 264,00	75 077,00
Składki członkowskie - członkowie wspierający	5 000,00	5 000,00	5 000,00	5 000,00	20 000,00
<b>Razem przychody</b>	<b>22 643,00</b>	<b>21 670,00</b>	<b>24 500,00</b>	<b>26 264,00</b>	<b>95 077,00</b>
2. Koszty z działalności statutowej	Za okres				
1	2002	2003	2004	2005	2002-2005
1	2	3	4	5	6
Koszty działalności statutowej	44 308,00	40 750,00	79 300,00	48 050,14	212 408,14
Odpisy kw. Składek na Fundusz Pomocy Koleżeńskiej	6 175,00	5 835,00	6 560,00	7 442,40	26 012,40
<b>Razem koszty</b>	<b>50 483,00</b>	<b>46 585,00</b>	<b>85 860,00</b>	<b>55 492,54</b>	<b>238 420,54</b>
<b>3. Wynik finansowy brutto na działalności statutowej</b>	<b>-27 840,00</b>	<b>-24 915,00</b>	<b>-61 360,00</b>	<b>-29 228,54</b>	<b>-143 343,54</b>
4. Obowiązkowe odpisy na ZG SEP	Za okres				
1	2002	2003	2004	2005	2002-2005
1	2	3	4	5	6
Odpisy od składek wpłacanych przez członków indywidualnych – 10%	1 764,00	1 667,00	1 950,00	2 126,40	7 507,40
Odpisy od przychodów z działalności gospodarczej w tym:	16 931,00	19 710,00	23 046,50	20 557,81	80 245,31
3% do kwoty 375 000 zł	11 250,00	11 250,00	11 250,00	11 250,00	45 000,00
2% od nadwyżki ponad kwotę 375 001zł do kwoty 750 000 zł	5 681,00	7 500,00	7 500,00	7 500,00	28 181,00
1% od nadwyżki ponad kwotę 750 000 zł		960,00	4 296,50	1 255,00	6 511,50
<b>Obowiązkowe odpisy na ZG ogółem</b>	<b>18 695,00</b>	<b>21 377,00</b>	<b>24 996,50</b>	<b>22 684,21</b>	<b>87 752,71</b>

– poziom przychodów z Konferencji i Seminariów od 2003 roku wyraźnie wzrasta i w 2005 roku osiągnął wartość ponad 300 tys. zł.

Przychody z działalności wydawniczej (Biuletyn) nie pokrywają kosztów, mimo tego są ujęte w przyszłych założeniach budżetowych.

## VI. UDZIAŁ CZŁONKÓW ODDZIAŁU W ORGANACH STOWARZYSZENIA SZCZEBŁA OGÓLNOPOLSKIEGO

Przedstawiciele Oddziału Łódzkiego SEP aktywnie uczestniczą w pracach organów centralnych Stowarzyszenia.

Z racji pełnionej funkcji prezes Oddziału Andrzej Boroń bierze udział w pracach Rady Prezesów, pełniąc jednocześnie funkcję przewodniczącego Zespołu ds. Finansowych Rady. Uczestniczył też aktywnie w pracach

Komisji Statutowej przygotowującej nowy Statut SEP, uchwalony na XXXII NWZD SEP w grudniu 2004 roku oraz w pracach nad poprawkami do Statutu, które będą wprowadzone na XXXIII Zjeździe. W listopadzie 2005 r. kol. Andrzej Boroń powołany został przez ZG SEP na przewodniczącego Rady Nadzorczej BBJ-SEP.

Członkiem Zarządu Głównego jest kol. Kazimierz Jakubowski.

W pracach komisji, kolegów, sekcji, rad biorą udział:

1. kol. Krzysztof Sałasiński – członek: Centralnego Kolegium Sekcji Instalacji i Urządzeń Elektrycznych, Polskiego Komitetu Bezpieczeństwa w Elektryce, Polskiego Komitetu Elektrostatyki, Polskiego Komitetu Inżynierii Biomedycznej, Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej, Centralnej Komisji Norm i Przepisów Elektrycznych;

2. kol. Mirosław Malisiewicz - Centralna Komisja

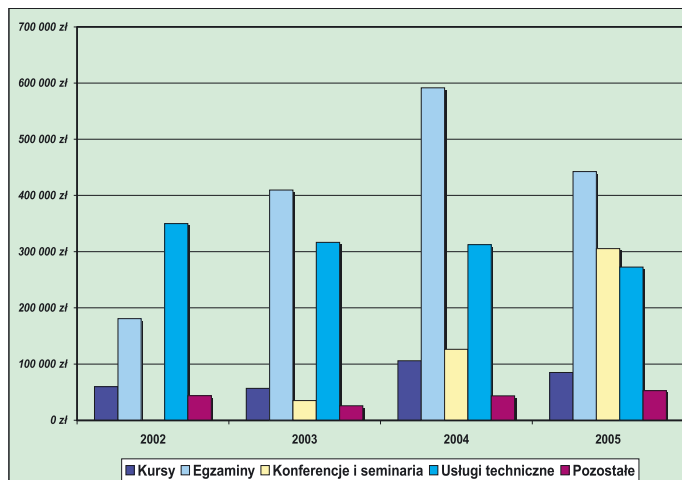
Tabela 6. Wynik finansowy z działalności gospodarczej i statutowej

5. Wynik finansowy na działalności Gospodarczej i Statutowej	Za okres				
	2002	2003	2004	2005	2002-2005
1	2	3	4	5	6
Wynik brutto na dział. Gospod.	50 629,00	245 110,00	155 975,50	92 014,28	543 728,78
Obowiązkowe odpisy na ZG (-)	18 695,00	21 377,00	24 996,50	22 684,21	87 752,71
Wynik na dział. Statutowej (strata)	-27 840,00	-24 915,00	-61 360,00	-29 228,54	-143 343,54
<b>Zysk netto</b>	<b>4 094,00</b>	<b>198 818,00</b>	<b>69 619,00</b>	<b>40 101,53</b>	<b>312 632,53</b>

Tabela 7. Wyniki Oddziału Łódzkiego SEP w kadencji 2002 – 2006



Tabela 8. Przychody z poszczególnych rodzajów działalności gospodarczej w kadencji 2002–2006



6. Mirosław Grzelakowski – Komisja ds. Doskonalenia Kadr Technicznych;

7. kol. Stefan Koszorek – Komisja ds. Historii Ruchu Stowarzyszeniowego.

## VII. WYRÓŻNIENIA CZŁONKÓW ODDZIAŁU

W czasie trwania kadencji na wniosek Oddziału nadano tytuł Zasłużonego Seniora SEP kol. kol.:

1. Marii Dyśko,
2. Władysławowi Falkiewiczowi,
3. Michałowi Jadczykowi,
4. Lucjanowi Kowalczykowi,
5. Stefanowi Molkowi,
6. Zygmuntovi Witczakowi.

Aktualnie tytuł Zasłużonego Seniora posiadają także kol. kol.:

1. Jan Hauzer
2. Włodzimierz Kławsuć
3. Zdzisław Kulczyński
4. Zdzisław Korcuć
5. Marian Kulka
6. Jan Lisowski
7. Jerzy Łukasik
8. Mirosław Malisiewicz
9. Krzysztof Sałasiński
10. Eugeniusz Trajdos

Ponadto w czasie trwania kadencji przyznano na wniosek Oddziału:

- 18 Złotych Odznak Honorowych SEP
- 16 Srebrnych Odznak Honorowych SEP
- 17 Medali im prof. Janusza Groszkowskiego
- 19 Medali im prof. Mieczysława Pożaryskiego
- 22 Medale im inż. Kazimierza Szpotańskiego
- 20 Medali im. prof. Stanisława Fryzego
- 5 Medali im. prof. Romana Podoskiego

Ponadto Złotą Odznakę Honorową SEP otrzymało Koło SEP przy Zespole Elektrociepłowni w Łodzi SA, a Srebrną Odznakę Honorową SEP Międzyszkolne Koło Pedagogiczne.

Finansów i Działalności Gospodarczej;

3. kol. Zdzisław Sobczak – wiceprzewodniczący Centralnej Komisji Uprawnień Zawodowych

4. kol. Lech Grzelak – Rada Izby Rzecznawców SEP;

5. kol. Jacek Kuczkowski – członek Centralnej Komisji Organizacyjnej;

6. kol. Mirosław Grzelakowski – członek Sekcji Trakcji Elektrycznej;

7. kol. Adam Łuniewski – członek Komitetu Technicznego 80;

8. kol. Franciszek Mosiński – kierownik działu specjalistycznego „13” w Izbie Rzecznawców SEP; członek Centralnej Komisji Szkolnictwa Elektrycznego, do grudnia ub.r. członek Rady Nadzorczej COSiW;

9. kol. Ryszard Lasota – Centralna Komisja Młodzieży i Studentów.

W pracach NOT uczestniczą:

1. kol. Zenon Plichczewski – wiceprezes Zarządu ŁRFSNT-NOT;

2. kol. Lech Grzelak – Rada Wojewódzka NOT;

3. kol. Kazimierz Jakubowski – Komitet ds. Jakości;

4. kol. Franciszek Mosiński – Komisja ds. Kształtowania i Ochrony Środowiska;

5. kol. Mieczysław Balcerek – Komisja ds. Nagród, Konkursów i Odznaczeń;

Z okazji zbliżającego się Walnego Zgromadzenia Delegatów Oddziału Prezydium wystąpiło z wnioskiem o uhonorowanie kolejnych osób.

W 2004 roku z okazji jubileuszu 85-lecia Oddziału 3 osoby otrzymały odznaczenia państwowe, a Oddział, jak już wspomniano wcześniej, otrzymał odznakę **ZASŁUGI DLA MIASTA ŁODZI**.

## VIII. WNIOSKI KOŃCOWE

1. Należy utrzymać certyfikat Systemu Zarządzania Jakością według normy PN-EN ISO 9001:2001. Stale podnosić jakość obsługi klientów Ośrodka Rzeczoznawstwa i członków Oddziału.

2. Grono rzeczoznawców i specjalistów należy poszerzyć o specjalizacje w zagadnieniach informatycznych i teleinformatycznych. Bardziej aktywnie należy prowadzić akcje promocyjne usług świadczonych przez Ośrodek.

3. Należy podjąć próbę, w celu stworzenia przy Ośrodku Rzeczoznawstwa stałych zespołów projektowych czy usługowych, co powinno poprawić funkcjonowanie Ośrodka na rynku usług.

4. Należy rozszerzyć współpracę z innymi Oddziałami SEP jak również z firmami projektowo-usługowymi, w celu podjęcia wspólnych działań przy uczestniczeniu w przetargach na wykonawstwo projektów technicznych, szkoleń, kursów czy usług.

5. Należy kontynuować dotychczasową bardzo dobrą współpracę z Instytutami naukowymi PŁ i UŁ w zakresie organizacji konferencji.

6. Przyszły Zarząd powinien podjąć starania, zmierzające do uzyskania dotacji zewnętrznych na pokrycie działalności statutowej.

7. Należy kontynuować działania w kierunku

pozyskania nowych członków wspierających. Pomocą w tym celu powinna być współpraca z firmami branży energetycznej, elektrycznej, informatycznej i teleinformatycznej, która powinna zaowocować zarówno lepszą współpracą gospodarczą (usługi projektowe, kursy itp.) jak i stworzeniem nowych kół SEP'u, a więc pozyskaniem nowych członków do naszego Stowarzyszenia (a może również powrotem byłych członków).

8. Utrzymać dotychczasowe dobre kontakty z:

- Urzędem Miasta Łodzi,
- Urzędem Wojewódzkim,
- Urzędem Marszałkowskim

w celu współpracy na rzecz promocji środowiska oraz miasta i regionu.

9. Kontynuować współpracę z PŁ w ramach podpisanej umowy, w celu podniesienia jakości kształcenia kadr dla przemysłu (pomoc w organizacji praktyk, kontynuacja konkursów, studia podyplomowe itd.).

10. Otoczyć szczególną opieką działalność kół: studenckiego i szkolnych. Podjąć inicjatywę w celu pozyskania do szeregów SEP studentów specjalizacji informatyka oraz energetyka cieplna (Wydział Mechaniczny).

11. W szerszym niż dotąd stopniu udzielać rekomendacji SEP dla firm z regionu łódzkiego.

**Za Zarząd Oddziału Łódzkiego SEP**

**Prezes Oddziału**

**Andrzej Boron**

Niniejsze Sprawozdanie zostało zatwierdzone Uchwałą Zarządu nr 1/Z/2006 z dnia 3 marca 2006 r.

## REGULAMIN

### Walnego Zgromadzenia Delegatów Oddziału Łódzkiego SEP

Opracowany na podstawie: Statutu uchwalonego w dniu 17 grudnia 2004r. przez XXXII Nadzwyczajny Walny Zjazd Delegatów SEP w Warszawie.

**1. Walne Zgromadzenie Delegatów Oddziału (WZDO) stanowi najwyższą władzę w Oddziale.**

**2. WZDO może być zwyczajne lub nadzwyczajne (NWZDO).**

**3. Zwyczajne WZDO**

3.1. Zwyczajne WZDO jest zwoływane przez ZO co najmniej na 3 miesiące przed WZD SEP.

3.2. O terminie, miejscu i porządku obrad WZDO Zarząd Oddziału zawiadamia delegatów i innych uczestników zgromadzenia co najmniej na 14 dni przed terminem WZDO.

**4. W WZDO biorą udział:**

4.1. Z głosem stanowiącym wybrani według ustaleń ZO delegaci kół oraz członkowie honorowi z terenu oddziału (§ 27 ust. 3 Statutu).

4.2. Z głosem doradczym członkowie ustępującego

ZO, KRO i SKO, przewodniczący sekcji oddziałowych i innych jednostek specjalistycznych, zasłużeni seniorzy SEP, przedstawiciele członków wspierających oraz goście zaproszeni przez ZO (§ 27 ust. 4 Statutu).

**5. Do kompetencji WZDO należy (§ 28 ust. 3 Statutu):**

- 5.1. Uchwalenie kierunków działalności oddziału,
- 5.2. Rozpatrywanie sprawozdań ZO z działalności oddziału oraz sprawozdań KRO i SKO,
- 5.3. Ocena działalności oddziału i rozpatrzenie wniosku KRO w sprawie absolutorium dla ustępującego ZO,
- 5.4. Wybór prezesa oddziału oraz członków ZO, KRO i SKO,
- 5.5. Wybór delegatów na WZD,
- 5.6. Uchwalenie regulaminów WZDO, ZO i KRO,
- 5.7. Rozpatrywanie zaskarżonych uchwał zarządu oddziału,
- 5.8. Ustanawianie oddziałowych wyróżnień.

**6. Uchwały WZDO są podejmowane zwykłą większością**



głosów. W razie równości głosów rozstrzyga głos przewodniczącego aktualnie prowadzącego obrady.

**7. Wybory prezesa Oddziału, członków Zarządu, Komisji Rewizyjnej, Sądu Koleżeńskiego oraz delegatów na WZD są tajne.**

**8. Do obsługi obrad WZDO powołuje się:**

- Przewodniczącego Obrad
- Komisję Mandatową – 3 osoby,

- Komisję Wyborczą – 3 osoby,
- Komisję Uchwał i Wniosków – 3 osoby,
- Komisje Skrutacyjną – 5 osób.

**9. Po wyczerpaniu wszystkich spraw zamieszczonych w orządku obrad oraz przyjęciu uchwał i wniosków – Przewodniczący zamyka obrady WZDO.**

## REGULAMIN Zarządu Oddziału Łódzkiego SEP

### 1. Postanowienia ogólne

- 1.1. W skład Zarządu Oddziału wchodzi: prezes i co najwyżej 15 członków.
- 1.2. Uchwały Zarządu Oddziału podejmowane są zwykłą większością głosów, w obecności co najmniej połowy członków, w tym prezesa lub jednego z wiceprezesów, który przewodniczy obradom. W przypadku równej ilości głosów decyduje głos przewodniczącego obrad.
- 1.3. Posiedzenia Zarządu Oddziału odbywają się nie rzadziej niż raz na kwartał.
- 1.4. Decyzje Zarządu są wyrażane w formie uchwał w sprawach określonych w Statucie SEP, natomiast pozostałe w formie zapisów w protokołach z posiedzeń Zarządu.
- 1.5. Na wniosek prezesa Oddziału, spośród członków Zarządu, Zarząd powołuje Prezydium. Prezydium może liczyć do 5 członków łącznie z prezesem.
- 1.6. Członek Zarządu traci swój mandat w przypadkach:
  - 1.6.1. Złożenia na ręce prezesa ZO pisemnej rezygnacji;
  - 1.6.2. Utraty członkostwa SEP na podstawie § 11 ust. 5. statutu SEP;
  - 1.6.3. Odwołania przez Nadzwyczajne WZDO.

### 2. Kompetencje Zarządu Oddziału

Do kompetencji Zarządu Oddziału należy:

- 2.1. Kierowanie działalnością Oddziału zgodnie ze Statutem, uchwałami Walnego Zjazdu Delegatów SEP i Walnego Zgromadzenia Delegatów Oddziału, uchwałami Zarządu Głównego oraz niniejszym Regulaminem.
- 2.2. Współdziałanie z zarządami oddziałów innych stowarzyszeń naukowo-technicznych.
- 2.3. Wybór ze swego składu przedstawicieli do organizacji, których członkiem jest SEP.

- 2.4. Podejmowanie uchwał w sprawie przynależności do regionalnych lub krajowych organizacji naukowo-technicznych, społecznych i gospodarczych.
- 2.5. Ustalenie struktury organizacyjnej Oddziału, zakresu działalności poszczególnych jednostek organizacyjnych i zatwierdzanie Regulaminów ich działalności.
- 2.6. Wybór Prezydium Zarządu Oddziału.
- 2.7. Przyjmowanie członków oraz ewidencjonowanie i rozwiązywanie Kół.
- 2.8. Powoływanie i rozwiązywanie oddziałowych sekcji naukowo-technicznych, komisji oddziałowych oraz nadzorowanie ich działalności.
- 2.9. Wnioskowanie do Urzędu Regulacji Energetyki w sprawach powoływania i odwoływania oraz zmian w składach i uprawnieniach Komisji Kwalifikacyjnych. Wniosek w imieniu Zarządu podpisuje prezes Zarządu.
- 2.10. Zarządzanie funduszami Oddziału, jego majątkiem i nadzorowanie działalności gospodarczej, a w szczególności:
  - 2.10.1. Zatwierdzanie planów i sprawozdań rzeczowych i finansowych działalności gospodarczej i stowarzyszeniowej,
  - 2.10.2. Zatwierdzanie inwestycji Oddziału przekraczających jednorazowo kwotę 5000 euro.
- 2.11. Zatwierdzanie i nadzorowanie sposobu realizacji uchwał i wniosków.
- 2.12. Wnioskowanie o nadanie odznaczeń państwowych i stowarzyszeniowych.

### 3. Kompetencje Prezydium Zarządu

- 3.1. Prezydium Zarządu powołane jest do skutecznego podejmowania decyzji w okresach między posiedzeniami Zarządu.
- 3.2. Kompetencje Prezydium Zarządu określa Zarząd na pierwszym posiedzeniu nowej Kadencji.

## REGULAMIN Komisji Rewizyjnej Oddziału Łódzkiego SEP

### 1. Postanowienia ogólne, zadanie i zakres działania

- 1.1. Komisja Rewizyjna Oddziału Stowarzyszenia Elektryków Polskich, zwana dalej KRO, jest jedną z władz Oddziału SEP powołaną do sprawowania kontroli działalności Zarządu i jednostek organizacyjnych Oddziału zgodnie z §§ 28 i 32 Statutu SEP.
- 1.2. KRO SEP działa na podstawie Statutu SEP w zakresie ustalonym niniejszym regulaminem.
- 1.3. Do obowiązków i kompetencji KRO należy:
  - dokonywanie okresowych kontroli działalności ZO i wszystkich jednostek organizacyjnych oddziału w zakresie zgodności ich działania z przepisami prawa, ze statutem SEP, uchwałami WZD i WZDO,
  - ocena rocznych sprawozdań finansowych oddziału i uchwał dotyczących podziału zysku lub pokrycia straty oraz ocena działalności i sprawozdania ZO,
  - coroczne, pisemne przedstawienie wyników tych ocen zarządowi oddziału i ich przesyłanie delegatom na WZDO,

- składanie sprawozdań na WZDO i zgłaszanie wniosku w sprawie absolutorium dla ustępującego ZO,
- wnioskowanie do ZO o zwołanie NWZDO.

- 1.4. KRO może zgłaszać do komisji wyborczej Walnego Zgromadzenia Delegatów Oddziału SEP kandydatów do władz Oddziału również spośród członków ustępujących władz, jeśli nie są delegatami Kół. Zgłoszeni kandydaci powinni potwierdzić pisemnie gotowość pracy społecznej na proponowanych funkcjach.

### 2. Zasady organizacyjne

- 2.1. KRO składa się z 5 członków wybranych przez Walne Zgromadzenie Delegatów Oddziału SEP. Członkowie KRO pełnią swe funkcje społecznie. Kadencja KRO trwa 4 lata.
- 2.2. KRO na pierwszym zebraniu wybiera spośród siebie przewodniczącego, zastępcę przewodniczącego i sekretarza. Zebraniu temu przewodniczy ustępujący przewod-

niczący KRO, a w razie jego nieobecności członek KRO z najdłuższym stażem członkowskim.

- 2.3. Wszelkie pisma i akta KRO podpisuje przewodniczący lub jego zastępca. Uchwały KRO i protokoły z posiedzeń podpisuje przewodniczący posiedzenia i sekretarz.
- 2.4. W razie rezygnacji lub trwałej niemożności pełnienia swych funkcji przez członka KRO, przewodniczący powołuje na jego miejsce kandydata na członka KRO, który w głosowaniu na Walnym Zgromadzeniu Delegatów Oddziału otrzymał kolejną największą liczbę głosów.
- 2.5. Zebrania KRO powinny odbywać się w miarę potrzeby, nie rzadziej jednak niż raz na kwartał. O zebraniach tych powinni być zawiadamiani członkowie co najmniej na 6 dni przed ustalonym terminem. W przypadku zwołania zebrania na wniosek co najmniej 1/3 członków KRO, zebranie powinno być zwołane nie później niż 14-go dnia od daty zgłoszenia żądania.
- 2.6. Uchwały na zebraniach KRO zapadają zwykłą większością głosów. Przy równej liczbie głosów rozstrzyga głos przewodniczącego.

### 3. Formy działania KRO

- 3.1. Członkowie KRO biorą czynny udział w pracach KRO przez uczestniczenie w jej zebraniach, dokonywanie analizy i kontroli w powierzonych im dziedzinie działalności, bądź w jednostkach organizacyjnych przez składanie podczas zebrań KRO sprawozdań zawierających ocenę działal-

ności kontrolowanych dziedzin bądź jednostek.

- 3.2. Członkowie KRO przy dokonywaniu kontroli mają prawo badania wszelkich dokumentów, akt, ksiąg, stanu kasy oraz żądania wyjaśnień od członków kontrolowanych władz, jednostek i pracowników Oddziału.
- 3.3. Członkowie KRO mają prawo brać udział z głosem doradczym w posiedzeniach wszystkich władz i jednostek organizacyjnych z wyjątkiem Sądu Koleżeńskiego.
- 3.4. Przewodniczący KRO reprezentuje KRO, zwołuje zebrania KRO i im przewodniczy, planuje pracę KRO i koordynuje pracę członków KRO, bierze udział w posiedzeniach ZO i jego Prezydium oraz okresowo informuje prezesa Oddziału o wynikach kontroli i corocznej ocenie działalności Oddziału SEP. W przypadku nieobecności przewodniczącego KRO zastępuje go zastępca lub sekretarz KRO.
- 3.5. KRO ma prawo występowania do Zarządu Oddziału z wnioskami z ustaleń kontroli.

### 4. Postanowienia końcowe

- 4.1. Obsługę administracyjno-biurową KRO sprawuje Biuro Zarządu Oddziału, gdzie przechowywane i zabezpieczane są akta KRO. W pełnieniu tych zadań Biuro działa w uzgodnieniu z sekretarzem KRO.
- 4.2. Niniejszy regulamin KRO SEP jest zgodny ze Statutem SEP uchwalonym w dniu 17 grudnia 2004 r. przez XXXII WZD oraz z Regulaminem organizacyjnym OŁ SEP.

## Profesor Mirosław Krynke (1929–2006)

Profesor Mirosław Krynke urodził się w 1929 roku w Grudziądzu. Studia na Wydziale Elektrycznym ukończył w roku 1955. Na tym wydziale w 1965 roku uzyskał stopień doktora, a w 1986 roku tytuł profesora. Pracę w Politechnice Łódzkiej rozpoczął w roku 1954 w Katedrze Napędu Elektrycznego, przekształconej w Katedrę Automatyki, a następnie w Instytut Automatyki. Jego specjalnością naukową była automatyka napędu elektrycznego i energoelektronika. W latach 1979–88 był zastępcą dyrektora Instytutu Automatyki, a w latach 1988–95 dyrektorem tego instytutu.

Profesor Krynke wyniki swych prac przedstawił w szeregu artykułach i referatach oraz monografii pt. „Metoda zmiennych stanu w analizie dynamiki układów napędowych” (wydanej przez Wydawnictwa Naukowo Techniczne w 1984), której był współautorem. Wypromował 8 doktorów oraz liczne grono magistrów inżynierów i inżynierów. Był recenzentem 18 rozpraw doktorskich. W latach 1982–90 był ogólnopolskim koordynatorem dwóch resortowych programów naukowo-badawczych Ministerstwa Edukacji Narodowej. Były to program badawczy RRI-04 pt. „Rozwój teoretycznych podstaw optymalizacji zautomatyzowanych układów napędowych”, oraz program badawczy RRI-17 pt. „Wybrane zagadnienia optymalizacji zautomatyzowanych układów napędu elektrycznego”. W latach 1986–90 kierował pracami dotyczącymi napędów elektrycznych dla układów z zastosowaniem sztucznej inteligencji dla maszyn roboczych i pojazdów. Prace te były prowadzone w ramach centralnego programu badań podstawowych CPBP 02-13. W latach 1993-96 kierował projektem badawczym KBN pt. „Synteza napędów elektrycznych prądu stałego z nadążającymi za modelem adaptacyjnymi układami sterowania ze zmienną strukturą”.

Do znaczących osiągnięć Profesora, które zachowały się w pamięci współpracowników i specjalistów z dziedziny napędu elektrycznego można zaliczyć dwie Jego inicjatywy. Pierwsza polegała na podjęciu w 1979 roku we współpracy z Oddziałem Łódzkim OBR „Chemoautomatyka” prac studialnych dotyczących pierwszych w Polsce konstrukcji napędów falownikowych z silnikami indukcyjnymi. W Instytucie Automatyki PŁ utworzono wówczas kilka zespołów badawczych, które zbudowały i poddały badaniom w warunkach laboratoryjnych kilka typów takich falowników. Najbardziej dojrzałą konstrukcją w ówczesnych warunkach technologicznych okazał się falownik prądowy. Poza napędem doświadczalnym, który potem przez bardzo długi czas stanowił wyposażenie laboratorium dydaktycznego, zbudowano wówczas 3 egzemplarze napędów dla zakładów przemysłu farmaceutycznego „Polfa” w Pabianicach, gdzie były one eksploatowane przez wiele lat w warunkach przemysłowych (do napędzania mieszadeł w reaktorach fermentacyjnych). Doświadczenia zebrane w trakcie tamtych prac pozwoliły obecnie pracownikom Instytutu Automatyki PŁ opracować konstrukcję i wdrożyć do produkcji nowoczesny asynchroniczny napęd trakcyjny sterowany wektorowo za pomocą mikroprocesora sygnałowego. Napęd ten został niedawno zainstalowany w trzech prototypowych tramwajach w Elblągu i w Łodzi. Drugą ważną inicjatywą wynikającą z koordynowania programu resortowego RRI-04 było zainicjowanie przez Profesora Krynke naukowych cyklicznych seminariów międzyuczelnianych w Sulejowie k/Piotrkowa, na których referaty



wyglaszali pracownicy politechnik uczestniczących w tym programie. Bardzo szybko do grona autorów z Politechniki Łódzkiej, Warszawskiej i Wrocławskiej dołączyli inni, m.in. z Politechniki Świętokrzyskiej i Akademii Górniczo-Hutniczej. Seminaria te przenoszono potem w inne miejsca i w coraz szerszym składzie odbywały się one do 1990 roku. Ostatecznie, dawni uczestnicy tych seminariów, po niewielkiej przerwie reaktywowali tę tradycję wspólnych spotkań polskiego środowiska badaczy zajmujących się napędem elektrycznym i energoelektroniką. Spotkania te, mające obecnie charakter ogólnopolskiej konferencji naukowej, od 1992 roku odbywają się w Łodzi i są organizowane przez Instytut Automatyki Politechniki Łódzkiej pod nazwą „Stewowanie w energoelektronice i napędzie elektrycznym” SENE. Choć Profesor Krynke był jednym z głównych inicjatorów tej konferencji w nowej postaci, to ze względu na pogarszający się już wtedy stan swojego zdrowia (związany ze wzrokiem), był zmuszony bardzo ograniczyć swój udział w pracach organizacyjnych związanych tą konferencją, a w niedługim czasie również na innych polach swojej aktywnej działalności zawodowej.

Profesor Krynke był siedmiokrotnie nagrodzony przez

Ministra Edukacji Narodowej nagrodą III stopnia za swoją działalność naukową, kształcenie kadry i działalność dydaktyczną. Otrzymał szereg odznaczeń i wyróżnień, m.in. Krzyż Armii Krajowej (za działalność w Szarych Szeregach), Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski, Złoty Krzyż Zasługi, Medal Komisji Edukacji Narodowej, oraz medale honorowe Politechniki Łódzkiej i Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Profesor Krynke zmarł niespodziewanie 17 lutego br. Uroczystości pogrzebowe odbyły się na Cmentarzu Katolickim przy ulicy Ogrodowej. Poza rodziną i przyjaciółmi oraz kolegami i bliskimi współpracownikami wzięli w nich udział licznie przybyli inni pracownicy Politechniki Łódzkiej a także przedstawiciele środowisk specjalistów z dziedziny napędu elektrycznego i energoelektroniki z innych uczelni, m.in. z Politechniki Warszawskiej i Wrocławskiej. W zmarłym straciliśmy człowieka o niezwykłych zaletach umysłu i charakteru, wspaniałego przyjaciela i wychowawcę wielu pokoleń młodzieży akademickiej.

**dr hab. inż. Andrzej Dębowski, prof. PŁ**  
Instytut Automatyki PŁ

## Rada Prezesów SEP w Łodzi



34 prezesów i 4 wiceprezesów oraz zaproszeni goście (wiceprezes SEP Ryszard Chojak, sekretarz Komisji Wyborczej Władysław Falkiewicz) wzięli udział w dniach 27–28 stycznia 2006 r. w Hotelu Savoy w Łodzi w XIII posiedzeniu Rady Prezesów. Obradom przewodniczył prezes SEP prof. Stanisław Bolkowski.

Rada Prezesów w tajnym głosowaniu, wyraziła opi-

nię odnośnie przedstawionych kandydatów do godności członka honorowego SEP. Protokół Komisji Skrutacyjnej został w dniu dzisiejszym przekazany przewodniczącemu Centralnej Komisji Odznaczeń i Wyróżnień SEP prof. Janowi Felickiemu.

Przewodnim tematem posiedzenia była dyskusja nad programem Stowarzyszenia na lata 2006–2010. Przeprowadzono ją w 5. zespołach roboczych:

**Zespół 1** – o nową misję SEP i kierunki działalności statutowej – przewodniczący: prezes Oddziału Krakowskiego SEP Jan Strzałka, moderator prezes Oddziału Białostockiego SEP Jerzy Kołłątaj.

**Zespół 2** – o nowoczesny model i struktury organizacyjne Stowarzyszenia oraz system pozyskiwania kadry i innowacyjnych liderów – przewodniczący: prezes Oddziału Szczecińskiego SEP Piotr Szymczak, moderator prezes Oddziału Olsztyńskiego SEP Jan Chojecki.

**Zespół 3** – Sposoby pozyskiwania środków finansowych na działalność statutową oraz zasady działalności finansowo-gospodarczej – przewodniczący: prezes Oddziału Łódzkiego SEP Andrzej Boroń, moderator prezes Oddziału Gdańskiego SEP Andrzej Wawrzyński.

**Zespół 4** – W trosce o polski przemysł elektrotechniczny i tworzenie warunków na rzecz jego rozwoju – przewodniczący: prezes Oddziału Warszawskiego SEP Jerzy Szastało, moderator prezes Oddziału Poznańskiego SEP Stefan Granatowicz.

**Zespół 5** – Program na rzecz edukacji młodych kadr i systemu nowoczesnego kształcenia elektryków – przewodniczący: prezes Oddziału Wrocławskiego SEP Bohdan Sytnal, moderator prezes Oddziału Lubelskiego SEP Czesław Karwat.

Należy podkreślić duże zaangażowanie wszystkich uczestników posiedzenia w prace zespołów roboczych, co zaowocowało ciekawymi wnioskami.

W drugim dniu obrad wysłuchano informacji na temat przygotowań do XXXIII WZD oraz o działalności Oddziału Poznańskiego i Oddziału Piotrkowskiego, a także podsumowano dyskusję w zespołach roboczych. Serdeczne podziękowania należą się organizatorom z Oddziału Łódzkiego SEP, a w szczególności prezesowi oddziału Andrzejowi Boroniowi oraz prezesowi Oddziału Szczecińskiego Piotrowi Szymczakowi, który przygotował materiały do dyskusji programowej i opracuje raport końcowy.



Kolejne spotkanie Rady Prezesów odbędzie się w dniach 19–20 maja 2006 r. w Katowicach. W ostatnim przed Zjazdem dwudniowym zebraniu Rady Prezesów wezmą udział prezesi oddziałów wybrani na kadencję 2006–2010 oraz prezesi z obecnej kadencji.

**Jerzy Barglik**  
Dziekan Rady Prezesów

## Informacja o utworzeniu internetowego „Forum SEP”

Stowarzyszenie Elektryków Polskich (SEP) i PUH „KSKRAK” s.c. (KSKRAK) z Krakowa zawarły w lipcu 2005 . porozumienie o współpracy w zakresie utworzenia, administrowania i moderowania „Forum SEP”.

Podstawowymi celami „Forum SEP” są:

- swobodne prezentowanie poglądów dotyczących szeroko rozumianej elektryki, a zwłaszcza z dziedzin elektroenergetyki i instalacji elektrycznych,
- informowanie o nowych aktach prawnych, normach i wiedzy technicznej z zakresu elektryki,
- udzielanie porad na wybrane, najczęściej stawiane na „Forum SEP” pytania,
- propagowanie działalności SEP interesującej elektroenergetyków i elektroinstalatorów.

Nadzór merytoryczny nad przebiegiem dyskusji na „Forum SEP” prowadzą Centralne Kolegia: Sekcji Energetyki

SEP i Sekcji Instalacji i Urządzeń Elektrycznych SEP.

Wejście na strony „Forum SEP” uzyskuje się łatwo za pomocą zakładki zatytułowanej „FORUM”, znajdującej się na głównej stronie internetowej SEP (<http://www.sep.com.pl>) lub ze strony KSKRAK (<http://www.krystyn.krakow.pl>). Podajemy także bezpośrednie adresy internetowe „forum SEP”:

<http://www.forumsep.com.pl>

<http://www.forumsep.com>

<http://www.forumsep.pl>

Zapraszamy do odwiedzenia tych stron i skorzystania z informacji zamieszczanych na łamach „Forum SEP”, a także do prezentowania swoich poglądów i uwag dotyczących tematyki „Forum”.

## Sposob ubezpieczający życie y maiątek od piorunów

Centralna Komisja Historyczna Stowarzyszenia Elektryków Polskich przystąpiła do wydawania reprintów pierwszych dzieł w języku polskim dotyczących elektryki.

W 2004 roku przygotowano reprint dzieła księdza Józefa Osińskiego pt.: „Sposob ubezpieczający życie y maiątek od piorunów”, wydanego w Drukarni Zgromadzenia Pijarów w Krakowie w 1784 roku.

Obecnie trwają przygotowania do wydania kolejnych książek opublikowanych w języku polskim w XVIII wieku.

Zwracamy się do instytucji i osób ceniących tradycje polskiej elektryki do udzielenia pomocy materialnej w wydaniu tych niezwykle wartościowych reprintów.

Przewiduje się wydanie reprintów następujących książek:



1. Scheidt Franciszek: „O elektryczności używanej w ciałach ziemskich i atmosferze”, Kraków, Druk. Szkoły Głównej Koronney, 1786 r.

2. Trzczeński Andrzej: „Dyssertacya o używaniu lekarskim elektryczności”, Kraków, Druk. Ignacego Grebla, 1787 r.

3. Łapicki Stefan „Wykład własności przedniejszych skutków elektryczności”, Wilno, Druk. Akademii Wileńskiej, 1790 r.

Członkowie CKH SEP pozostają z nadzieją, że dzięki pomocy sponsorów niektóre z tych pozycji ukażą się w niedługim okresie.

Przewodniczący CKH SEP: mgr inż. Jan Jagoda. Adres do korespondencji: Stowarzyszenie Elektryków Polskich, ział Ogólnotechniczny, ul. Świętokrzyska 14, 00-050 Warszawa, e-mail: [ot.sep@sep.com.pl](mailto:ot.sep@sep.com.pl)

Rachunek bankowy: 4411602202000000060848985

## Konkurs prac magisterskich na Wydziale Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki PŁ

Do tegorocznego tradycyjnego konkursu na najlepszą pracę magisterską wykonaną w roku akademickim 2004/2005, organizowanym przez Zarząd Oddziału Łódzkiego SEP i Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej zgłoszono 15 prac dyplomowych ocenionych przez Komisję Konkursową w składzie: prof. dr hab. J. Wodziński (przewodniczący), dr inż. A. Kanicki, dr inż. W. Marañda, dr inż. K. Napiórkowski, dr hab. inż. R. Pawlak, dr inż. T. Sobieraj, dr inż. J. Wiśniewski, dr inż. F. Wójcik wraz z przedstawicielem Koła Zakładowego SEP przy PŁ – dr inż. R. Lasotą oraz przedstawicielami Studenckiego Koła SEP – M. Trzecia-

kiem i Markiem Pawłowskim. Przy ocenie prac Komisja brała pod uwagę: nowoczesność tematyki, użyteczność uzyskanych wyników badań, pracochłonność, poprawność językową, stronę graficzną oraz deklarowaną i wykorzystaną w czasie wykonywania pracy literaturę polską i obcojęzyczną. Po przeprowadzonej analizie i dyskusji Komisja ustaliła podany niżej podział nagród i wyróżnień:

**I miejsce: Michał Bujacz, Stereofoniczne przedstawienie wirtualnych scen 3D – symulacja urządzenia wspomagającego niewidomych** (opiekun dr hab. inż. Paweł Strumiłło, prof. PŁ);

**II miejsce: Przemysław Ignaciuk**, *ABR service flow control in ATM networks* (opiekun: dr hab. inż. Andrzej Bartoszewicz);

**III miejsce: Jakub Mielczarek**, *Projekt układu służącego do komunikacji cyfrowej, tolerującego promieniowanie* (opiekun: dr inż. Grzegorz Jabłoński);

**I wyróżnienie: Marcin Wojteczak**, *Software Implementation of Mechanisms Improving the Reliability of DSP Systems in the Radioactive Environment* (opiekun: dr inż. Grzegorz Jabłoński);

**II wyróżnienie: Karol Marczak**, *Oświetlenie obiektów sakralnych* (opiekun: dr inż. Wiesława Pabjańczyk)

**III wyróżnienie: Piotr Łaciński**, *Measurement of the*

*Absolute Ozone (o3) Density Produced by Surface Dielectric Barrier Discharges* (opiekun: dr hab. inż. Zbigniew Lisik, prof. PŁ);

**III wyróżnienie: Maciej Makowski**, *Mikroprocesorowy system pomiaru energii elektrycznej i cieplnej* (opiekun: prof. dr hab. inż. Andrzej Napieralski).

Wręczenie nagród odbyło się w dniu 10 lutego 2006 r. podczas wydziałowej uroczystości rozdania wszystkim studentom dyplomów ukończenia studiów. Do wygłoszenia referatu i zaprezentowania swojej pracy został zaproszony laureat pierwszego miejsca. Streszczenia nagrodzonych prac laureatów I, II i III miejsca zamieszczamy poniżej.

(AG)

Michał Bujacz

## Stereofoniczne przedstawienie wirtualnych scen 3D – symulacja urządzenia wspomagającego niewidomych w samodzielnym poruszaniu się



Celem niniejszej pracy było opracowanie metody obrazowania trójwymiarowych scen za pomocą sygnałów dźwiękowych, która mogłaby zostać wykorzystana do konstrukcji elektronicznego urządzenia wspomagającego niewidomych, takiego jak to aktualnie projektowane w Instytucie Elektroniki Medycznej Politechniki Łódzkiej. Metoda ta miała być zaprezentowana przy użyciu programu symulacyjnego, który jednocześnie pozwoliłby na wypróbowanie jej skuteczności.

W pierwszej części pracy zawarto obszerny przegląd literatury dotyczącej wielu zagadnień związanych z utratą wzroku. Zaprezentowano istniejące urządzenia typu ETA (Electronic Travel Aid), pomagające niewidomym w samodzielnym poruszaniu się. W pracy opisane zostały również procesy postrzegania dźwięków i ich lokalizacji przez ludzi oraz stereofoniczne sposoby tworzenia wirtualnych źródeł dźwięku.

Jako część praktyczną pracy, napisano program komputerowy, który umożliwił poruszanie się użytkownika po prostych wirtualnych scenach 3D, generowanych za pomocą bibliotek OpenGL (*Open Graphics Library*). Program pisano w języku C++ w środowisku VisualStudio.net. W programie zaprezentowano różne metody przedstawiania przestrzeni, oparte na wspólnym „kodzie dźwiękowym”, bazującym na obrazowaniu odległości między wirtualnym użytkownikiem a przeszkodą za pomocą tonu o częstotliwości odwrotnie proporcjonalnej do tego dystansu. Jako że niezłożone częstotliwościowo, sztuczne dźwię-

ki generowane przez komputer są nieprzyjemne dla ludzkiego ucha, zamiast nich zastosowano tony wydawane przez instrumenty muzyczne, generowane przy użyciu standardu General MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*). Dodatkowo wykorzystano różnicę w intensywności dźwięku w dwóch kanałach słuchawek stereofonicznych, aby umiejscowić go w płaszczyźnie horyzontalnej. Poszczególne metody udźwiękowienia przestrzeni różniły się przede wszystkim sposobami skanowania sceny. Najprostsza z metod przypominała działaniem dalmierz, stale przekładający swój odczyt na pięciooktawowy zakres tonów muzycznych. Przy bardziej złożonych metodach, zastosowano periodyczne „omiatanie” sceny przed użytkownikiem w płaszczyznach poziomych lub pionowych, za pomocą wspomnianego dźwiękowego „dalmierza”. W większości metod wykorzystano dźwięk stereo i/lub kilka instrumentów muzycznych w celu dodania dodatkowych wymiarów kodowi dźwiękowemu.

Ukończony program symulacyjny został przetestowany na grupie dziesięciu ochotników – pięciu mężczyzn i pięciu kobiet w wieku od 14 do 52 lat. Każdy z użytkowników był szkolony przez 2-3 godziny w obsłudze programu i wykorzystywaniu kodu dźwiękowego. Następnie na ochotnikach przeprowadzono zestaw eksperymentów sprawdzających skuteczność, z jaką mogą odtworzyć udźwiękowane sceny za pomocą rysunków, oraz poruszać się pośród niewidocznych przeszkód. Próby przebiegły pomyślnie, jako że większość użytkowników prawidłowo opisywała sceny przedstawione za pomocą kodu dźwiękowego, oraz sprawnie poruszała się w wirtualnym środowisku przy pomocy różnych metod udźwiękowania przeszkód.

Przemysław Ignaciuk

## Sterowanie przepływem danych w sieciach ATM pracujących w trybie ABR ABR service flow control in ATM networks



Nowoczesne sieci telekomunikacyjne wymagają stosowania skutecznych mechanizmów sterowania przepływem danych celem zapewnienia pożądanej przez użytkowników jakości usług. Większość obecnie używanych aplikacji kontrolnych projektowanych jest jako systemy ciągłe lub dyskretne ze stałym okresem próbkowania.

Jednak w wielu zastosowaniach informacja zwrotna nie jest dostępna ani w sposób ciągły, ani nie pojawia się w regularnych odstępach czasu.

W pracy zaproponowano nowe algorytmy sterowania ruchem w połączeniowych sieciach telekomunikacyjnych. W tego rodzaju sieciach, których przykładem jest ATM (Asynchronous Transfer Mode) pracujący w trybie ABR (Available Bit Rate), korystne jest oszacowanie wielkości narzutu związanego z trans-

misją informacji kontrolnej, jako określonej części przesyłanych danych użytecznych. Przy tak zdefiniowanej koncepcji zarządzania zasobami systemu dostępność informacji zwrotnej uzależniona jest od prędkości wejściowej i pojawia się w niejednostajnych odstępach czasu, co prowadzi do potencjalnych problemów w przeciwdziałaniu przeciążeniom sieci. W prezentowanej pracy, w przeciwieństwie do dotychczasowych rozwiązań proponowanych w literaturze, zmienny okres próbkowania układu został w sposób bezpośredni uwzględniony przy projektowaniu algorytmów sterowania przepływem i analizie ich właściwości.

Jako bazę do rozważań teoretycznych wybrano technologię ATM z uwagi na zawarte w standardzie mechanizmy służące segregacji ruchu telekomunikacyjnego i tym samym wspierające zarządzanie jakością transmisji danych. Spośród zdefiniowanych kategorii usług na szczególną uwagę zasługuje tryb ABR (nadający się m.in. do obsługi połączeń internetowych TCP / IP) ze względu na zaimplementowany schemat obiegu informacji zwrotnej. Opiera się on na generowaniu specjalnych jednostek kontrolnych – komórek RM (Resource Management cells) – co określoną liczbę transmitowanych pakietów danych. Komórki te podążają w kierunku odbiornika tą samą trasą, co komórki z danymi użytkownika, przechodząc przez zbiór węzłów sieciowych, które to węzły umieszczają w nich informacje o aktualnym stanie sieci w postaci wyliczonej prędkości nadawania lub też długości kolejki zgromadzonych w buforze pakietów. Jednostki kontrolne po dotarciu do odbiornika przesyłane są z powrotem w kierunku źródła, by pojawić się w miejscu wygenerowania po okresie pełnego obiegu (Round Trip Time – RTT).

Na początek opracowano algorytm do sterowania przepływem dla pojedynczego obwodu wirtualnego. Proponowany regulator, wykorzystujący predyktor Smith'a, dostosowuje prędkość nade-

wania źródła w momencie pojawienia się komórki RM z zawartą w niej informacją zwrotną o poziomie zapełnienia zaalokowanego bufora. Zastosowany predyktor Smith'a zapewnia stabilne działanie układu przy potencjalnie długim okresie propagacji informacji sterującej w systemie. Dla rozważanego przypadku sformułowano i ściśle udowodniono warunki eliminacji gubienia komórek, przy jednoczesnym pełnym wykorzystaniu dostępnego pasma.

W dalszej części zaprojektowano algorytm do sterowania przepływem dla układu składającego się z  $n$  obwodów wirtualnych. Ponownie sformułowano i udowodniono korzystne właściwości zachowania przestrzeni zarezerwowanych buforów oraz całkowitego wykorzystania dostępnych zasobów. Celem weryfikacji działania proponowanej metody skonstruowano model w środowisku symulacyjnym Matlab-Simulink i poddano go wyczerpującym badaniom testowym z uwzględnieniem najbardziej rygorystycznych warunków panujących w sieci, tj. przy nagłych zmianach pasma transmisyjnego.

Zasugerowana w pracy strategia sterowania ruchem w nowoczesnych sieciach telekomunikacyjnych w pełni wykorzystuje możliwości przesyłowe systemu, a zarazem zapobiega powstawaniu zatorów, co pozwala wyeliminować konieczność retransmisji danych, utraconych na skutek przekroczenia zarezerwowanej pamięci w węzłach transferowych. Dzięki temu, że parametry zaproponowanego protokołu komunikacji mają prostą, intuicyjną interpretację, konfiguracja sieci staje się łatwa dla administratora. Pokazano, że zaproponowane metody sterowania ruchem mogą być bezpośrednio zaimplementowane w rzeczywistych warunkach połączeniowej sieci telekomunikacyjnej, pomimo zmiennego okresu dostępności informacji kontrolnej.

## Jakub Mielczarek

### Projekt układu służącego do komunikacji cyfrowej, tolerującego promieniowanie



Praca magisterska pt. „Projekt układu służącego do komunikacji cyfrowej, tolerującego promieniowanie” została wykonana dzięki współpracy Politechniki Łódzkiej z ośrodkiem Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY) w ramach programu Co-ordinated Accelerator Research in Europe (CARE). Praca polega na zaprojektowaniu i wykonaniu niezawodnego, niewrażliwego na pewne skutki promieniowania neutrono-

wego, układu cyfrowego. Głównym zadaniem układu jest umożliwienie i obsługa niezawodnej komunikacji pomiędzy różnymi urządzeniami elektronicznymi, znajdującymi się w tunelu akceleratora, a centralnym systemem, znajdującym się poza tunelem. Wnętrze tunelu jest zdominowane przez promieniowanie gamma i neutrony. Potrzeba opisanej komunikacji rodzi się z dwóch powodów: konieczności poddania urządzeń elektronicznych testom w środowisku promieniowania gamma i neutronowego, oraz monitorowania poziomu promieniowania w tunelu akceleratora. Układ realizujący to zadanie wykonano w oparciu o rdzeń procesora PIC16C57. Podstawowy rdzeń procesora został dodatkowo wyposażony w peryferia poszerzające jego możliwości z minimalnym narzutem na dodatkowe oprogramowanie niezbędne do ich obsługi. Układ realizujący transmisję szeregową EIA-232 (UART), koprocessor CRC32, programator pamięci Flash to tylko niektóre z wprowadzonych peryferii. Do opisu systemu wykorzystany został język VHDL. Układ programowalny działający w oparciu o pamięć Flash został wybrany do implementacji zaprojektowanego urządzenia. Zapewnienie niezawodnej pracy układu w opisanym środowisku, wymaga zastosowania technik łagodzenia skutków promieniowania, zwłaszcza neutronowego. W projekcie użyte zostały trzy techniki: potrójna redundancja, kody Hamminga,

odświeżanie pamięci. Każda z nich została wkomponowana w system. Kody Hamminga i odświeżanie pamięci wkomponowano na poziomie opisu układu w VHDL, ich zastosowanie wymusza ingerencję w architekturę systemu. Zastosowanie potrójnej redundancji do ochrony elementów pamiętających odbywa się na etapie niezależnym od opisu funkcji układu, jest procesem automatycznym. Co więcej, nie wymaga przygotowania specjalnego opisu układu, modyfikacji architektury systemu, czy też modyfikacji kodu źródłowego VHDL. W celu uruchomienia i przetestowania systemu zaprojektowano i wykonano płytę prototypową (rys. 1). Testy przeprowadzono w tunelu akceleratora LINAC II w ośrodku DESY. Podczas testów zadaniem systemu było wykrywanie zjawisk Single Event Upset (SEU) w pamięci statycznej SRAM, umieszczonej wraz z urządzeniem w tunelu akceleratora. Funkcjonalność logiczna, niezbędna do komunikacji z pamięcią SRAM, a także komunikacji z centralną stacją PC, została zrealizowana w oprogramowaniu procesora, napisanym w języku C. Detektor zjawisk SEU w pamięci SRAM może zostać wykorzystany w systemie pomiaru strumienia neutronów w tunelu akceleratora. Wykonanie urządzenia i przeprowadzone testy wyraźnie pokazują, że jest możliwe zastosowanie ugruntowanych i dobrze poznanych technik łagod-



zenia wpływu neutronów na układy cyfrowe, w ogólnie dostępnych układach programowalnych. Opracowane metody implementacji wspomnianych technik umożliwiają projektowanie specjalizowanych układów scalonych ASIC, uodpornionych częściowo na wpływ neutronów, co może znaleźć zastosowanie w gałęziach przemysłu wykorzystujących akceleratorzy.



III Międzynarodowa Konferencja

## Europejski rynek energii elektrycznej

### EEM-06

24-26 maja 2006 r.  
Warszawa, Pałac Kultury i Nauki

Organizatorzy Konferencji:

Instytut Elektroenergetyki Politechniki Łódzkiej - tel. (42) 636 11 93; fax (42) 631 26 06  
Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział w Łodzi - tel./fax (42) 632 90 39, 630 94 74

## VI KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA

### TRANSFORMATORY ENERGETYCZNE I SPECJALNE

KAZIMIERZ DOLNY 11-13 października 2006



www.zrew.com.pl

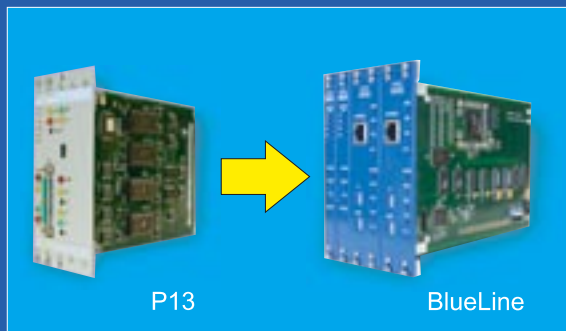


#### OSOBY ZAINTERESOWANE PROSIMY O KONTAKT:

**Małgorzata Siedlarek** – Sekretarz Organizacyjny  
ZREW Transformatory  
92-412 Łódź, ul. Rokicińska 144  
tel. (42) 675 31 79, fax (42) 675 31 59  
e-mail: malgorzata\_siedlarek@zrew.com.pl

**Krzysztof Majer** – Sekretarz Naukowy  
Politechnika Łódzka – Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych  
90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 18/22  
tel. (42) 631 25 71, 631 25 81, fax. (42) 636 23 09  
e-mail: majer@p.lodz.pl

# Modernizacja systemu Procontrol P13 poprzez wymianę modułów na moduły BlueLine opracowane w oparciu o najnowsze technologie



## Oferowane pakiety modernizacyjne:

- Redundancja procesorów
- Łącza cyfrowe do komunikacji z innymi systemami
- Stacja operatorska (HMI)
- Diagnostyka systemu
- Trójkanałowy system zabezpieczeń
- Konwersja oprogramowania z Kodu Heksadecymalnego na Edytor Bloków Funkcyjnych
- Stacja inżynierska pracująca na komputerze klasy PC

Diagnostyka uszkodzeń indywidualna dla każdego modułu



## Zalety rozwiązania:

- Koszt modernizacji znacznie niższy niż wymiana całego systemu
- Krótki postój bloku wymagany przy modernizacji
- Szybki serwis, dostępny lokalnie, gwarantowany przez ALSTOM Polska
- Dostępne „od ręki” części zamienne z magazynów w Polsce



- Nowe moduły zajmują mniej miejsca w kasetach niż oryginalne karty co umożliwia rozszerzenie możliwości systemu w ramach tej samej kasety
- Kompatybilność z systemem Procontrol P13
  - identyczne przyłącze magistralowe
  - dużo lepsza wydajność



Redundowany moduł procesora

- Moduły zbudowane w oparciu o nowoczesne procesory i układy scalone:
  - nowa technologia obróbki sygnałów (DSP)
  - nowoczesny montaż powierzchniowy na płytkach drukowanych (SMD)
- Moduły wyposażone są w pamięć typu flash, co umożliwia szybką zmianę parametrów danego modułu
- Moduły posiadają złącze RS-232 lub Ethernet do konfiguracji, co ułatwia dostęp do diagnostyki modułu i zmian ustawień



Moduł procesora 70CP01

**System BlueLine może być stosowany do modernizacji systemów Procontrol P13 oraz jako kompletny, niezależny regulator turbiny do nowych systemów regulacji**

ALSTOM, globalny specjalista w zakresie infrastruktury energetycznej i transportowej