

## SPIS TREŚCI

	Str.
1. Słowo wstępne Rektora Uczelni .....	7
2. Dzień dzisiejszy Wydziału Elektrycznego - wystąpienie Dziekana Wydziału .....	9
3. Dziekani Wydziału Elektrycznego w okresie 50-lecia .....	17
4. Pracownicy Wydziału Elektrycznego pełniący funkcje rektorów lub prorektorów Politechniki Śląskiej .....	49
5. 50 lat Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej .....	61
6. 50 lat Instytutu Elektroenergetyki i Sterowania Układów .....	81
7. 50 lat Instytutu Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej .....	103
8. 50 lat Elektrotechniki Teoretycznej na Wydziale Elektrycznym .....	117
9. 50 lat rozwoju Napędu Elektrycznego, Trakcji Elektrycznej i Energoelektroniki na Wydziale Elektrycznym .....	127
10. 50 lat Instytutu Maszyn i Urządzeń Elektrycznych .....	141
11. Stowarzyszenie Wychowanków Politechniki Śląskiej - Oddział Elektryków .....	153
12. Stowarzyszenie Elektryków Polskich .....	159
13. Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej .....	163
14. Byliśmy raz sobie - wspomnienia absolwenta .....	167
15. Z perspektywy lat - okiem redaktora .....	171
16. Perspektywy elektroenergetyki w Europie Środkowej i Wschodniej - prof. dr hab. inż. Jan Popczyk .....	175
17. Metody optymalizacyjne w teorii mocy obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi - dr hab. inż. Janusz Walczak, dr inż. Marian Pasko .....	185

Prof. dr hab. inż. Wilibald WINKLER  
Rektor Politechniki Śląskiej

## SŁOWO WSTĘPNE

Jest dla mnie wielkim zaszczytem, że w jubileuszowym Zeszyście serii Elektryka, opracowanym i wydanym z okazji 50 rocznicy istnienia Wydziału Elektrycznego naszej Alma Mater, mogę zamieścić niniejszy adres. Kieruję go przede wszystkim do absolwentów Wydziału, a czynię to z tym większą przyjemnością i satysfakcją, że należą również do grona tych wszystkich, którzy studia na tym Wydziale ukończyli.

Półwiecze istnienia Wydziału Elektrycznego pokrywa się z istnieniem Politechniki Śląskiej, był on bowiem jednym z czterech wydziałów powołanych do życia w maju 1945 roku. Od tamtego czasu trwa ciągle rozwój naszej Uczelni, zarówno w zakresie powiększenia bazy dydaktycznej i badawczej, jak i kadry nauczycieli akademickich. Stale też wzrastała liczba wydziałów i kierunków nauczania, a w ślad za tym i liczba studentów. Był okres, gdy liczba ta dochodziła do 16 tysięcy (rok 1977), aby w okresie kryzysu i wyraźnego zmniejszenia zainteresowania studiami technicznymi spaść do 7 tysięcy (rok 1987); mowa tu o wszystkich rodzajach studiów, tzn. dziennych, wieczorowych, zaocznych i eksternistycznych.

W bieżącym roku na dziesięciu wydziałach kształci się około 13 tysięcy osób, w tym na studiach dziennych ponad 10 tysięcy, zaś liczba nauczycieli akademickich wynosi 1660, w tym 100 profesorów tytularnych.

Miarą każdej wyższej uczelni są jej osiągnięcia naukowe i dydaktyczne, te zaś zależą od wszystkich tych pracowników, którzy zadania naukowo-badawcze i dydaktyczne realizują. Cieszy nas, że Politechnika Śląska należy do ścisłej czołówki wśród krajowych uczelni technicznych. Wyrazem jej wysokiej pozycji jest fakt, że z dziesięciu wydziałów aż osiem posiada pełne prawa akademickie, tzn. ma uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego, zaś w ocenie Komitetu Badań Naukowych pięć wydziałów otrzymało najwyższą kategorię (tj. A).

Wydział Elektryczny od lat posiada pełne prawa akademickie, a w bieżącym roku został zakwalifikowany do kategorii A. Jest to rezultat pracy kilku generacji jego pracowników, począwszy od założycieli, poprzez rzesze tych, którzy umacniali dzieło twórców, aż do obecnej kadry nauczycieli akademickich.

Pragnę w tym miejscu oddać hołd Tym Wszystkim, którzy nie doczekali naszego jubileuszu, a bez których obecna pozycja Wydziału byłaby niemożliwa.

Życzę Wydziałowi Elektrycznemu i jego pracownikom jeszcze wielu sukcesów naukowych i dydaktycznych, zaś wszystkim absolwentom satysfakcji z uzyskania dyplomu naszego Wydziału.

Prof. dr hab. inż. Tadeusz GLINKA  
Dziekan Wydziału Elektrycznego

## DZIEŃ DZISIEJSZY WYDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO

### 1. RYS HISTORYCZNY

Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej został powołany wraz z Politechniką, to jest 24 maja 1945 roku. Na Wydziale Elektrycznym spotkały się dwie szkoły: Politechniki Lwowskiej i Politechniki Warszawskiej. Ze szkoły lwowskiej Wydział przejął program studiów oraz tak znakomitych profesorów jak prof. S. Fryze i prof. T. Małarski. Szkołę tę reprezentowali także ówcześni adiunkci i asystenci: prof. T. Zagajewski, prof. W. Kołek, prof. A. Plamitzer, zastępca prof. W. Podlacha i inni. Ze szkoły warszawskiej wywodzili się: prof. Jan Obrąpalski, prof. L. Nehrebecki, prof. Z. Gogolewski, prof. Z. Jasicki, prof. M. Pluciński, prof. M. Piotrowski, prof. T. Stępniewski. Dobra i zgodna współpraca wymienionych profesorów stworzyła gliwicką szkołę elektryki o dużym autorytecie krajowym i zagranicznym. W okresie 50-lecia ze szkoły tej wyszło wielu wybitnych profesorów i doktorów habilitowanych pracujących prawie na wszystkich wydziałach elektrycznych w Polsce, a także za granicą. Kadra profesorów wywodząca się z Politechniki Lwowskiej i Politechniki Warszawskiej kierowała Wydziałem przez pierwsze ćwierćwiecze. Nowy etap w rozwoju Wydziału rozpoczął się w roku 1968, gdy dziekanem został prof. Z. Nowomiejski - wychowanek Wydziału.

### 2. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA

Dzisiaj Wydział Elektryczny to nowoczesna jednostka dydaktyczno-naukowa Politechniki Śląskiej, posiadająca dobrze wyposażone laboratoria i sale wykładowe, nawiązująca w swojej działalności dydaktycznej i naukowo-badawczej do najnowszych zdobyczy techniki. Nasi studenci mają zapewniony stały dostęp do nowoczesnych komputerów i mikrokomputerów oraz do najnowszych systemów i układów elektrycznych, elektro- nicznych i energoelektronicznych, które zdominowały proces dydaktyczny. Absolwenci Wydziału, zdobywając wciąż aktualizowaną wiedzę, stają się poszukiwanymi w kraju i za granicą specjalistami, zajmują wysokie stanowiska w przemyśle oraz ośrodkach naukowo-

badawczych w Polsce, a także w innych krajach europejskich i USA. W czasie przemian gospodarczych i restrukturyzacji przemysłu całe szkolnictwo wyższe, a w tym również nasz Wydział, spełnia bardzo ważną funkcję. Nasi absolwenci są poszukiwani na rynku pracy. Do dziekanatu stale napływają nowe oferty pracy, nie szkolimy zatem przyszłych bezrobotnych. Większość naszych absolwentów zatrudniana jest obecnie w prywatnych biurach inżynierskich i małych firmach. Przyszłość Śląska i jego gospodarke będą kształtować dzisiejsi studenci i absolwenci szkół wyższych, w tym także naszego Wydziału.

Kadra dydaktyczna Wydziału obejmuje obecnie 129 nauczycieli akademickich, w tym 8 z tytułem profesora, 17 samodzielnych pracowników naukowych ze stopniem doktora habilitowanego, 2 docentów i 54 adiunktów, 6 wykładowców, 42 asystentów. Bazę lokalowo-techniczną stanowią m.in. 4 audytorjne i audiowizualne sale wykładowe oraz 20 nowoczesnie wyposażonych laboratoriów dydaktycznych i badawczych. Wydział prowadzi studia dzienne, wieczorowe i zaoczne na kierunku Elektrotechnika. Na Wydziale studiuje łącznie ponad 900 studentów, wg rejestru z maja 1994 r.

Zajęcia dydaktyczne na studiach dziennych w semestrach I-VI są prowadzone wspólnie dla całego kierunku; na semestrach VII-X zajęcia dydaktyczne są prowadzone równoległe na 5 specjalnościach:

- automatyka i metrologia elektryczna (AME),
- budowa maszyn i urządzeń elektrycznych (MUE),
- przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej (PUE),
- trakcja elektryczna (TRE),
- elektroenergetyka (EE).

Semestr X jest semestrem dyplomowym.

Prowadzone są także 3,5-letnie studia dzienne inżynierskie ukierunkowane na absolwentów techników elektrycznych i elektronicznych, z rozszerzonym programem w zakresie energoelektroniki. Według podanego schematu są prowadzone zajęcia na studiach dla pracujących (wieczorowych i zaocznych).

W ramach wszystkich specjalności prowadzone są studia podyplomowe. Wykładowcami na tych studiach są, oprócz pracowników Wydziału, wybitni specjaliści z przemysłu. Prowadzimy także studium z zakresu marketingu i zarządzania, przeznaczone dla inżynierów elektryków. Wykładowcami na tych studiach są m.in. specjaliści British Executive Service Overseas (BESO), inżynierowie i ekonomiści polskiego pochodzenia. Od 1 października 1994 r. uruchamiamy studium doktoranckie z zakresu współczesnych problemów elektryki.

Niezależnie od programu studiów, zainteresowani studenci i pracownicy mogą uczestniczyć w seminariach naukowych oraz kursach języków obcych ze szczególnym uwzględnieniem języka technicznego. Wyróżniający się studenci mogą także współuczestniczyć w pracach naukowo-badawczych z zapewnionym dostępem do komputerów i aparatury pomiarowej.

### 3. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA

Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej jest jednostką naukową w dyscyplinie elektrotechniki jedną z najlepszych w kraju, co jest udokumentowane kategorią A przyznaną Wydziałowi przez Komitet Badań Naukowych. Pozycję naukową Wydziału tworzą Instytuty i Katedry.

► **Instytut Elektroenergetyki i Sterowania Układów** ma znaczące osiągnięcia w tematyce:

- napowietrznych linii kablowych niskiego i średniego napięcia,
- wysokonapięciowych przewodów szynowych w izolacji SF<sub>6</sub>,
- przepustów transformatorowych wysokonapięciowych z izolacją miękką,
- niezawodności, ekonomiki pracy i planowania rozwoju systemu elektroenergetycznego i jego elementów,
- zastosowania metod probabilistycznych do oceny stanu i projektowania sieci elektroenergetycznych i ich elementów,
- analizy i oceny projektów modernizacji elektrowni ciepłych (proekologicznych, energooszczędnych, retrofit i repowering),
- modelowania cyfrowego procesów w elektroenergetyce,
- symulatorów dydaktycznych bloków energetycznych,
- systemów wspomagania dyspozytorów gospodarki energetycznej dla energetyki zawodowej i przemysłowej z zastosowaniem sterowników przemysłowych,
- systemów sterowania i regulacji z zastosowaniem sterowników przemysłowych,
- mikroprocesorowych lokalizatorów zwarć w liniach napowietrznych,
- opracowania algorytmów cyfrowych zabezpieczeń elektroenergetycznych,
- mikroprocesorowych systemów testowania zabezpieczeń elektroenergetycznych,
- mikroprocesorowych stacji pomiarowych,
- adaptacyjnych systemów cyfrowej automatyki zabezpieczeniowej bloków energetycznych generator-transformator oraz linii i stacji,
- opracowania optymalnych układów automatyki zabezpieczeniowej sieci rozdzielczych.

► **Katedra Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej** ma znaczące osiągnięcia w tematyce:

- miernictwa elektrycznego i przemysłowego, w tym dotyczące konstrukcji i technologii pomiarowych przetworników wielkości elektrycznych i nieelektrycznych,
- programowalnych systemów pomiarowych, w tym projektowania i realizacji systemów ze wspomaganiami mikroprocesorowym,
- miernictwa materiałowego, w szczególności materiałów elektrotechnicznych,
- miernictwa precyzyjnego, w tym budowania i badania wzorców najwyższej dokładności.

► **Instytut Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej** ma znaczące osiągnięcia w tematyce:

- teorii mocy w układach o przebiegach odkształconych (jest to kontynuacja szkoły prof. S. Fryzego),
- komputerowych metod badania pola elektromagnetycznego, w szczególności pod liniami elektromagnetycznymi,
- identyfikacji parametrów w układach nieliniowych i niestacjonarnych (np. piece łukowe),
- konstrukcji energooszczędnych tranzystorowych i tyrystorowych przekształtników prądu i napięcia,
- cyfrowych i analogowych układów regulacji prędkości obrotowej,
- mikroprocesorowego sterowania układami napędowymi,
- zasilania, sterowania i regulacji urządzeń elektrotermicznych łukowych, plazmowych, indukcyjnych i oporowych,
- dynamiki układów napędowych o parametrach rozłożonych,
- trakcyjnych układów napędowych prądu stałego i zmiennego.

► **Katedra Maszyn i Urządzeń Elektrycznych** ma znaczące osiągnięcia w tematyce:

- konstrukcji i technologii maszyn elektrycznych z wykorzystaniem postępu w dziedzinie materiałów magnetycznych,
- badania zjawisk pasożytniczych w silnikach indukcyjnych,
- współpracy generatorów synchronicznych z systemem energetycznym,
- badania pól elektromagnetycznych i nowych metod określania parametrów elektromagnetycznych maszyn elektrycznych,
- przekształtnikowych układów zasilania i regulacji maszyn elektrycznych,
- dynamiki maszyn elektrycznych w nietypowych warunkach pracy,
- pomiarów wielkości nieelektrycznych w maszynach elektrycznych.

Badania te są prowadzone przy współpracy z uczelniami, ośrodkami naukowo-badawczymi krajowymi i zagranicznymi, w tym z PTB Braunschweig, TU Magdeburg, VSB Ostrawa, SVST Bratysława, NGTU Nowosybirsk, PGTU Mariupol.

#### 4. ORGANIZACJA WYDZIAŁU

Zgodnie z Ustawą o Szkolnictwie Wyższym z dnia 12 września 1990 r. Wydziałem kieruje Rada Wydziału i dziekan, który przewodniczy obradom Rady Wydziału. Stałymi członkami Rady Wydziału są wszyscy profesorowie i doktorzy habilitowani:

1. prof. dr hab. inż. Tadeusz Glinka - dziekan,
2. dr hab. inż. Jerzy Jakubiec - prodziekan ds. organizacji,

3. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Kurt Żmuda - prodziekan ds. studenckich,
4. prof. zw. dr hab. inż. Władysław Paszek,
5. prof. zw. dr hab. inż. Wilibald Winkler,
6. prof. dr hab. inż. Marek Brodzki,
7. prof. dr hab. inż. Roman Janiczek,
8. prof. dr hab. inż. Brunon Szadkowski,
9. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Bernard Baron,
10. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Gerhard Bartodziej,
11. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Zbigniew Gacek,
12. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Krzysztof Kluszczyński,
13. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Krzysztof Krykowski,
14. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Władysław Mizia,
15. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Józef Parchański,
16. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Tadeusz Rodacki,
17. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Jan Zakrzewski,
18. dr hab. inż. prof. Pol. Śl. Aleksander Żywiec,
19. dr hab. inż. Kazimierz Gierlotka,
20. dr hab. inż. Bogusław Grzesik,
21. dr hab. inż. Eugeniusz Kałuża,
22. dr hab. inż. Alfred Kałużny,
23. dr hab. inż. Janusz Walczak,
24. prof. zw. dr inż. Zygmunt Kuczewski -  $\frac{1}{2}$  etatu,
25. prof. dr hab. inż. Jan Popczyk -  $\frac{1}{4}$  etatu.

Wymienieni wyżej profesorowie i doktorzy habilitowani tworzą Radę, która zgodnie z Ustawą o Tytule Naukowym i Stopniach Naukowych z dn. 12 września 1990 r. ma uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinie elektrotechnika, ma także uprawnienia do wysuwania kandydatów do tytułu naukowego profesora.

Ponadto w skład Rady Wydziału wchodzi członkowie wybierani spośród pozostałych nauczycieli akademickich - 6 osób, spośród pracowników technicznych i administracyjnych - 2 osoby i spośród studentów - 5 osób.

Wydział organizacyjnie dzieli się na dwa instytuty i dwie katedry oraz administrację wydziałową i dziekanat.

- RE1 - Instytut Elektroenergetyki i Sterowania Układów, którego dyrektorem jest - prof. Roman Janiczek,  
zastępcą dyr. ds. nauki prof. Zbigniew Gacek,  
zastępcą ds. dydaktyki dr inż. Marian Mikrut.



W skład Instytutu wchodzi trzy zakłady:

- RE1/1 - Sieci i Urządzeń Elektrycznych, którym kieruje - prof. Kurt Żmuda,
- RE1/2 - Eksploatacji i Automatyzacji Systemów Elektroenergetycznych, którym kieruje - prof. Wilibald Winkler,
- RE1/3 - Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej, którym kieruje - prof. Roman Janiczek.

Liczba pracowników zatrudnionych w Instytucie w przeliczeniu na pełne etaty wynosi 44,25, w tym: z tytułem profesora 2,25, ze stopniem dr. hab. 4, ze stopniem dr. 18, wykładowców 1, asystentów 6, pracowników inżynieryjno-technicznych 10, pracowników administracyjnych 3.

- RE2 - Katedra Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej, którą kieruje - prof. Brunon Szadkowski.

W skład Katedry wchodzi dwa zakłady:

- RE2/1 - Miernictwa Przemysłowego, którego kierownikiem jest - prof. Józef Parchański,
- RE2/2 - Elektroniki i Automatyki, którego kierownikiem jest - dr inż. Eligiusz Pasecki.

Katedra zatrudnia 32 pracowników, w tym: z tytułem profesora 1, ze stopniem dr. hab. 3, ze stopniem dr. 11, asystentów 8, pracowników inżynieryjno-technicznych 8, pracowników administracyjnych 1.

- RE3 - Instytut Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej, którego dyrektorem jest - prof. Tadeusz Glinka, zastępcą ds. nauki - prof. Tadeusz Rodacki, zastępcą ds. dydaktyki - dr inż. Marian Pasko.

Wcześniej Instytutem kierowali:

- prof. Zygmunt Nowomiejski (do 1985 r.), a następnie
- prof. Zygmunt Kuczewski (do 1993 r.).

W skład Instytutu wchodzi trzy zakłady:

- RE3/1 - Teorii Elektrotechniki, którego kierownikiem jest prof. Bernard Baron,
- RE3/2 - Napędu Elektrycznego i Energoelektroniki, którego kierownikiem jest - dr hab. inż. Kazimierz Gierlotka,
- RE3/3 - Trakcji Elektrycznej, którego kierownikiem jest - dr hab. inż. Eugeniusz Kałuża.

Instytut zatrudnia, w przeliczeniu na pełne etaty, 65,5 pracowników, w tym: z tytułem profesora 2,5, ze stopniem dr. hab. 7, ze stopniem dr. 18, wykładowców 4, asystentów 20, pracowników inżynieryjno-technicznych 11, pracowników administracyjnych 3.

► RE4 - Katedra Maszyn i Urządzeń Elektrycznych, którą kieruje - prof. Władysław Mizia,

zastępcą kierownika jest - dr inż. Bronisław Drak.

Przez 28 lat, to jest od 1966 r. do 31.08.94 r., najpierw Zakładem, a później Instytutem, kierował prof. Władysław Paszek.

W skład Katedry wchodzi dwa zakłady:

RE4/1 - Urządzeń i Układów Regulacji Maszyn Elektrycznych, którego kierownikiem jest - prof. Aleksander Żywiec,

RE4/2 - Maszyn Elektrycznych, którego kierownikiem jest - dr inż. Jerzy Kudła.

Katedra zatrudnia 30 pracowników, w tym: z tytułem profesora 1, ze stopniem dr. hab. 3, ze stopniem dr. 3, wykładowców 1, asystentów 8, pracowników inżynieryjno-technicznych 6, pracowników administracyjnych 2.

Dziedzinat zatrudnia 5 pracowników administracyjnych i 1 pedla. Kierownikiem dziedzinatu jest pani Alina Przeorek-Hordyniak. Administracja Wydziału obejmuje pracowników obsługi (portierzy i sprzątaczkę). Kierownikiem administracyjnym Wydziału jest pani Ewelina Kranz. W przeliczeniu na pełne etaty w administracji Wydziału pracuje 26 osób plus 1 pracownik administracyjny.

## 5. ZAKOŃCZENIE

W 50-letniej historii Wydziału pracowało tu, dłużej lub krócej, kilkuset pracowników. Większość z Nich pracowała z dużym oddaniem, budując swoją codzienną pracą autorytet Wydziału. Wielu z Nich już dzisiaj od nas odeszło, należy się Im jednak nasza pamięć i wdzięczność. Wszystkim obecnym pracownikom Wydziału za Ich pracę, poświęcenie i trud serdecznie dziękuję.

Chciałbym jednak w szczególny sposób wyróżnić tu dwie osoby: Panią doc. dr inż. Zofię Cichowską i Pana mgr inż. Tadeusza Lipińskiego, zaangażowanych w sprawy Wydziału w sposób, powiedziałbym, hobbistyczny. Pani doc. Z. Cichowska pełni funkcję Redaktora Wydawnictw Uczelnianych od roku 1968; w tym czasie wydała 116 Zeszytów Naukowych Politechniki Śląskiej serii Elektryka oraz 170 skryptów. Dzięki Jej pracy i Jej zaangażowaniu wydawnictwa te mają wysoki poziom naukowy, są dostrzegane i czytane tak w kraju, jak i za granicą, o czym świadczą liczne powoływania się na publikacje w nich zamieszczone. Nasze skrypty są cenione i wykorzystywane przez studentów na wszystkich polskich uczelniach technicznych, są także chętnie kupowane przez naszych absolwentów pracujących w szkołach wyższych w innych krajach.

Pan mgr inż. T. Lipiński od 1972 roku pełni funkcję prezesa Oddziału Elektryków Stowarzyszenia Wychowanków Politechniki Śląskiej. Funkcję swoją pełni społecznie z

dużym zaangażowaniem osobistym. Pod Jego kierownictwem Oddział Elektryków żyje i działa jako jeden z najlepszych i najprężniejszych oddziałów w Stowarzyszeniu. Potwierdzeniem tego jest między innymi liczba sprzedanych "cegiełek" na sztandar Politechniki Śląskiej na ogólną kwotę ponad 3 mln zł.

## DZIEKANI WYDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO W OKRESIE 50-LECIA UCZELNI

prof. Kazimierz Idaszewski	1945
prof. Wacław Günther	1945-1946
prof. Stanisław Fryze	1946-1948
prof. Zygmunt Gogolewski	1948-1952
prof. Zbigniew Jasicki	1952-1954
prof. Antoni Plamitzer	1954-1955
prof. Tadeusz Zagajewski	1955-1956
prof. Edmund Piotrowski	1956-1958
prof. Edmund Romer	1958-1960
prof. Mieczysław Pluciński	1960-1968
prof. Zygmunt Nowomiejski	1968-1973
	i 1982-1985
prof. Aleksander Szendzielorz	1973-1979
prof. Brunon Szadkowski	1979-1981
prof. Władysław Mizia	1981-1982
	i 1985-1990
prof. Tadeusz Glinka	1990-

**Profesor Kazimierz IDASZEWSKI**  
**Dziekan w roku 1945**



Został powołany na pierwszego dziekana Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej. Funkcję swoją objął w Krakowie w chwili powołania Politechniki Śląskiej. Funkcję tę pełnił przez pół roku, gdyż już w lipcu 1945 r. przeszedł do Wrocławia, gdzie organizował Wydział Elektromechaniczny Politechniki Wrocławskiej.

Prof. Kazimierz Idaszewski urodził się w 1878 r. w Nochowie (woj. poznańskie). W 1903 r. uzyskał dyplom inżyniera elektryka i rozpoczął pracę w Szkole Politechnicznej we Lwowie. W roku 1904 obronił pracę doktorską na Politechnice w Brunshwiku i podjął pracę w koncernie Siemens-Schuckert w Berlinie. W roku 1920 wrócił do kraju i otrzymał nominację na profesora nadzwyczajnego, a

w 1924 profesora zwyczajnego na Politechnice Lwowskiej. Na Politechnice Lwowskiej prof. K. Idaszewski kierował Katedrą Pomiarów Elektrycznych, a później Katedrą Maszyn Elektrycznych. W latach II wojny światowej pracował niezmiennie na tym samym stanowisku do 1944 r. W roku 1944 przeniósł się do Krakowa, w 1945 do Gliwic, a następnie do Wrocławia.

Zmarł we Wrocławiu 14 stycznia 1953 r.

**Profesor Waclaw GÜNTHER**  
**Dziekan w latach 1945-1946**



Prof. Waclaw Günther urodził się 5 lipca 1884 r. w Siedlcach. Ukończył Wydział Budowy Maszyn Szkoły Politechnicznej we Lwowie, uzyskując dyplom inżyniera mechanika. Dalsze studia kontynuował w Liège w Belgii, zdobywając w 1912 r. dyplom inżyniera elektryka. W roku 1911 pracuje w Szkole Politechnicznej we Lwowie jako asystent, a od 1913 r. jako adiunkt. W roku 1917 prowadzi wykłady z teorii maszyn elektrycznych na Politechnice Warszawskiej. W 1918 r. przechodzi do pracy w Instytucie Wojskowo-Technicznym, pełniąc jednocześnie funkcję adiunkta Katedry Miernictwa Elektrycznego Politechniki Warszawskiej. Od roku 1929 pracuje w przemyśle. W 1940 r. ponownie podejmuje pracę na Politechnice War-

szawskiej uruchomionej jako Staatliche Technische Fachkurse. W 1945 r. przenosi się do Gliwic na stanowisko profesora kontraktowego Politechniki Śląskiej. W 1946 r. wyjeżdża do Wrocławia, gdzie obejmuje stanowisko profesora zwyczajnego w Katedrze Elektrotechniki Ogólnej.

Zmarł 9 lipca 1953 r.

**Profesor Stanisław FRYZE**  
**Dziekan w latach 1946-1948**



Prof. Stanisław Fryze urodził się 1 grudnia 1885 r. w Krakowie. W roku 1911 wstąpił na Oddział Elektrotechniczny przy Wydziale Mechanicznym Szkoły Politechnicznej we Lwowie. Pierwsza wojna światowa i czynny udział w niej prof. S. Fryzego były powodem, że dyplom inżyniera otrzymał dopiero w 1917 roku. W roku 1923 otrzymał dyplom doktora nauk technicznych za pracę pt. "Nowa teoria ogólnego obwodu elektrycznego". Był to pierwszy w Polsce doktorat z nauk elektrycznych. W roku 1925 obejmuje Katedrę Elektrotechniki Ogólnej na Politechnice Lwowskiej, gdzie pracuje do końca wojny. W styczniu 1945 roku został aresztowany przez NKWD i wywieziony do Donbasu, jesienią 1945 roku wrócił do Lwowa, a w czerwcu 1946 r.

przyjechał do Gliwic. Na Politechnice Śląskiej objął Katedrę Podstaw Elektrotechniki, którą kierował do 1960 r., to jest do przejścia na emeryturę. W 1952 r. został powołany na członka tytularnego, a w 1957 r. członka rzeczywistego Polskiej Akademii Nauk.

Zmarł 3 marca 1964 r. w Gliwicach.

Szczegółowy życiorys prof. S. Fryzego i bibliografia Jego prac są zamieszczone w Zeszytcie Naukowym serii ELEKTRYKA nr 100 z 1985 r.

**Profesor Zygmunt GOGOLEWSKI**  
**Dziekan w latach 1948-1952**



Prof. Zygmunt Gogolewski urodził się 1 maja 1896 roku w Warszawie, gdzie w 1914 r. ukończył Gimnazjum im. M. Reja z odznaczeniem "Maxima cum laude". W 1915 r. rozpoczął studia na Wydziale Elektromechanicznym Politechniki Petersburskiej im. Piotra Wielkiego. W 1917 r. wrócił do Warszawy i od 1918 r. kontynuował studia na Politechnice Warszawskiej, które ukończył w 1922 r. W latach 1923-26 był kierownikiem elektryfikacji budowanej Fabryki Lokomotyw w Chrzanowie, a w latach 1926-1939 pracował początkowo jako konstruktor, a następnie dyrektor techniczny Fabryki Maszyn Elektrycznych w Żychlinie. W roku 1932 obejmuje funkcję dyrektora technicznego centrali firmy Rohu-Zieliński, do której należała również Fabryka Maszyn Elek-

trycznych w Cieszynie. W okresie okupacji prof. Z. Gogolewski pracował jako nauczyciel języków obcych w Rumunii. W 1945 r. wrócił do kraju i objął funkcję dyrektora technicznego Zjednoczenia Przemysłu Maszyn Elektrycznych. W roku 1946 podejmuje pracę na Politechnice Śląskiej, na stanowisku profesora nadzwyczajnego i kierownika Katedry Urządzeń Prądów Silnych, pełniąc równocześnie funkcję dyrektora Zjednoczenia Maszyn i Aparatów Elektrycznych, a następnie w latach 1949-1950 dyrektora Centralnego Biura Konstrukcyjnego Maszyn Elektrycznych. W 1952 r. prof. Z. Gogolewski objął kierownictwo Katedry Budowy Maszyn Elektrycznych, a w 1956 r. Katedry Maszyn Elektrycznych i funkcję tę pełnił aż do przejścia na emeryturę w r. 1966. W 1957 r. został mianowany profesorem zwyczajnym Politechniki Śląskiej.

Dorobek naukowy Profesora Z. Gogolewskiego obejmuje 10 książek, 8 skryptów i ok. 50 artykułów naukowych. Był m.in. członkiem CIGRE, Komitetu Elektrotechniki PAN, Komisji Głównej Elektrotechniki Komitetu Nauki i Techniki, wieloletnim członkiem Senatu Politechniki Śląskiej i przewodniczącym Komitetu Współpracy Uczelni z Przemysłem.

Prof. Z. Gogolewski zmarł 24 października 1969 r.



**Profesor Zbigniew JASICKI**  
**Rektor Politechniki Śląskiej w latach 1952-1954**  
**Dziekan Wydziału Elektrycznego w latach 1952-1954**



Prof. Zbigniew Jasicki urodził się 16 sierpnia 1915 roku w Zawadzie. W roku 1939 ukończył Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej. W czasie wojny był żołnierzem Armii Krajowej. Po wojnie kieruje pracami projektowymi i budową pierwszej powojennej linii 110 kV łączącej Śląsk z Krakowem. W roku 1945 podejmuje pracę na Politechnice Śląskiej, a w kwietniu 1949 r. zostaje powołany na kierownika Katedry Sieci Elektrycznych, którą organizuje od podstaw i którą kieruje do roku 1961. W roku 1961 prof. Z. Jasicki przenosi się na Politechnikę Poznańską, gdzie jest organizatorem i kierownikiem Katedry Nowych Źródeł Energii. W latach 1962-1969 prof. Z. Jasicki pełni funkcje rektora Politechniki Poznańskiej. W roku

1964 uzyskuje tytuł profesora zwyczajnego. W roku 1971 przenosi się na AGH w Krakowie, gdzie organizuje uczelniano-przemysłowy Instytut Nowych Konwersji Energii, którym kieruje przez 10 lat.

Prof. Z. Jasicki jest autorem i współautorem kilku książek akademickich oraz ponad 160 rozpraw i artykułów naukowych. Kilkunastu Jego wychowanków uzyskało tytuł bądź stanowisko profesora.

**Profesor Antoni M. PLAMITZER**  
**Dziekan w latach 1954-1955**



Prof. Antoni Plamitzer urodził się w 1916 r. we Lwowie. Jest absolwentem Politechniki Lwowskiej (1939). W czasie wojny prof. A. Plamitzer pracował we Lwowie w Zakładach Elektrotechnicznych, w Polskiej Szkole Rzemieślniczej oraz w tajnym nauczaniu. W 1945 roku podjął pracę w Polskich Liniach Elektrycznych Dalekosiężnych w Krakowie, a następnie od 1 czerwca 1945 r. na Politechnice Śląskiej. Pracował kolejno jako starszy asystent (1945-1946), adiunkt (1946-1952), zastępca profesora (1952-1961) i starszy wykładowca (1961-1966). Od 1948 roku prowadził wykłady z maszyn elektrycznych. W roku 1966 zostaje przeniesiony do organizowanej WSI w Opolu i powołany na stanowisko docenta. Jest organizatorem i dziekanem założycielem

Wydziału Elektrycznego WSI w Opolu; funkcję tę pełni do roku 1978. W roku 1984 uzyskuje nominację Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego na stanowisko profesora.

Prof. A. Plamitzer jest m.in. autorem podręcznika akademickiego "Maszyny elektryczne", który uzyskał 8 wydań w łącznym nakładzie 60 tys. egzemplarzy. Podręcznik ten cechuje się oryginalnością ujęcia merytorycznego i posiada wybitne walory dydaktyczne, dlatego też jest podręcznikiem cenionym i lubianym przez studentów i inżynierów w całej Polsce.

**Profesor Tadeusz ZAGAJEWSKI**  
**Prorektor Politechniki Śląskiej w latach 1956-1959**  
**Dziekan w latach 1955-1956**



Urodził się 16 grudnia 1912 r. we Lwowie. Studiował we Lwowie na Oddziale Elektrotechnicznym Wydziału Mechanicznego, gdzie w roku 1935 uzyskał dyplom inżyniera elektryka. W latach 1936-1939 pracował jako konstruktor w Państwowych Zakładach Tele- i Radiotechnicznych w Warszawie. W latach 1940-1941 i 1944-1945 pełnił obowiązki asystenta Katedry Radiotechniki we Lwowskim Instytucie Politechnicznym. W roku 1945 przeniósł się na Politechnikę Śląską i rozpoczął pracę naukową w Katedrze Telekomunikacji. W roku 1946 uzyskał na Politechnice Warszawskiej stopień naukowy doktora nauk technicznych. Przechodząc kolejno przez szczeble adiunkta i zastępcy profesora, otrzymał w 1954 r. tytuł profesora nad-

zwyczajnego. W roku 1947 przejął kierownictwo Katedry Radiotechniki, przemianowanej w 1954 r. na Katedrę Elektroniki Przemysłowej. W latach 1956-1959 prof. T. Zagajewski pełnił funkcję prorektora ds. nauki Politechniki Śląskiej. W roku 1964 przechodzi wraz z całą katedrą na Wydział Automatyki i zostaje pierwszym dziekanem tego wydziału. W roku 1965 otrzymał tytuł profesora zwyczajnego. W roku 1960 został powołany na członka korespondenta, natomiast w 1976 r. na członka rzeczywistego PAN. Był współorganizatorem Oddziału PAN w Katowicach. Pełnił obowiązki zastępcy przewodniczącego, a następnie przewodniczącego Oddziału. Prof. T. Zagajewski jest członkiem założycielem Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej; w latach 1972-1975 był jego przewodniczącym. Otrzymał też członkostwo honorowe Towarzystwa.

W roku 1992 Senat Politechniki Śląskiej, w uznaniu Jego zasług dla rozwoju nauki polskiej i Politechniki Śląskiej, nadał prof. T. Zagajewskiemu tytuł doktora honoris causa.

**Profesor Edmund PIOTROWSKI**  
**Dziekan w latach 1956-1958**



Prof. mgr inż. Edmund Piotrowski urodził się 12 sierpnia 1913 roku w Wilnie. W roku 1937 ukończył Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej, uzyskując dyplom magistra inżyniera. Bezpośrednio po ukończeniu studiów podjął pracę w zakładach przemysłowych na terenie Górnego Śląska. Lata wojny spędził w Żywcu. W latach 1945-1948 był kierownikiem Wydziału Elektrycznego Elektrowni Zabrze, a w latach 1948-1949 pełnił funkcję dyrektora technicznego Zakładów Energetycznych Podokręgu Będzin. Od 1945 r. podejmuje pracę w Zakładach Energetycznych Okręgu Południowego w Katowicach. W roku 1954 zostaje zatrudniony w Instytucie Energetyki i organizuje Zakład Systemów Energetycznych w Katowicach, będąc do 1959 roku jego kierownikiem. W

latach 1959-1962 powołany zostaje na dyrektora Przedsiębiorstwa Montażu Aparatury Pomiarowej i Automatyki "Energoaparatura" w Katowicach. Równoległe z pracą zawodową i naukowo-badawczą podejmuje w 1951 roku pracę naukowo-dydaktyczną na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej. Kolejno pełni funkcje starszego asystenta, adiunkta, zastępcy profesora. W 1956 roku zostaje powołany na stanowisko docenta, a w roku 1966 Rada Państwa nadaje Mu tytuł profesora nadzwyczajnego. W 1954 roku zostaje kierownikiem Zakładu Urządzeń Elektrycznych, a w latach 1956-1969 kieruje Katedrą Urządzeń Elektrycznych. Równoległe pełni przez kilkanaście lat szereg odpowiedzialnych funkcji we władzach Uczelni: oprócz funkcji dziekana jest zastępcą prorektora ds. studiów dla pracujących oraz zastępcą kierownika Ośrodka Metodycznego Wyższych Studiów Technicznych dla Pracujących.

Prof. E. Piotrowski był wybitnym specjalistą w dziedzinie rozdziału i przesyłu energii elektrycznej. Jest autorem kilkudziesięciu opublikowanych i nie opublikowanych prac naukowych. Jest też autorem lub współautorem kilku skryptów i książek.

Zmarł 9 czerwca 1992 r. w Żywcu.

**Profesor Edmund ROMER**  
**Dziekan w latach 1958-1960**



Prof. Edmund Romer urodził się 19 lutego 1894 r. we Lwowie. Studia wyższe ukończył na Politechnice Gdańskiej w 1927 roku. Bezpośrednio po studiach organizuje własną firmę produkującą elektryczną aparaturę pomiarową, która od skromnego warsztatu rozwinęła się w dużą firmę zatrudniającą przed samą wojną 250 pracowników i w której wykształciło się wielu dobrych konstruktorów i technologów sprzętu pomiarowego. We wrześniu 1939 roku prof. E. Romer został zmobilizowany i wraz z wojskiem znalazł się za granicą. Do kraju wrócił w 1946 r. i podjął działalność w spółdzielni "Ognisko" w Bytomiu. W roku 1949 objął kierownictwo Zakładu Optyki i Mechaniki Precyzyjnej Politechniki Śląskiej, który zorganizował i

rozwinął. Od roku 1948 prof. E. Romer prowadzi na Politechnice Śląskiej działalność dydaktyczną najpierw na Wydziale Mechanicznym, a później Elektrycznym. Na Wydziale Elektrycznym zorganizował laboratorium, a następnie Zakład Pomiarów Wielkości Nielektrycznych. Był jednym z inicjatorów i organizatorów Wydziału Automatyki powstałego w 1964 r., na którym zorganizował i objął kierownictwo Katedry Miernictwa Przemysłowego.

Prof. E. Romer jest autorem około 40 artykułów naukowo-technicznych, 12 patentów, 6 podręczników i skryptów. Jego książka "Miernictwo przemysłowe" była pierwszym tego typu podręcznikiem w kraju i jednym z pierwszych w literaturze światowej. Biorąc pod uwagę zasługi prof. E. Romera dla nauki, Politechniki Śląskiej oraz przemysłu polskiego, Senat Politechniki Śląskiej nadał Mu w roku 1985 tytuł doktora honoris causa.

Prof. E. Romer zmarł 10 października 1987 r. w Gliwicach.

**Profesor Mieczysław PLUCIŃSKI**  
**Dziekan w latach 1960-1968**



Prof. Mieczysław Pluciński urodził się 12 czerwca 1914 roku w Gozdawie koło Poznania. W roku 1937 ukończył Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej uzyskując dyplom inżyniera elektryka, magistra nauk technicznych. Do wybuchu wojny pracował jako kierownik w Warsztatach portowych Marynarki Wojennej w Gdyni. Kampanię wrześniową 1939 r. kończy w niewoli niemieckiej, z której w 1943 r. ucieka do Anglii, gdzie wstępuje do Wojska Polskiego i awansuje do stopnia porucznika marynarki wojennej. W roku 1947 wraca do kraju i podejmuje pracę w Fabryce Materiałów Izolacyjnych w Gliwicach w charakterze kierownika Biura Technicznego i Laboratorium. W roku 1951 został powołany na stanowisko zastępcy dyrektora

Górnośląskich Zakładów Maszyn Elektrycznych. W roku 1953 zostaje przeniesiony do Zarządu Przemysłu Tworzyw Sztucznych, gdzie pełni funkcję głównego inżyniera i na tym stanowisku pracuje do września 1954 r. W roku 1948 podejmuje równoległe pracę na Politechnice Śląskiej, w której uzyskuje kolejne stanowiska od asystenta do profesora. Tytuł naukowy profesora uzyskał w 1971 roku.

W roku 1961 prof. M. Pluciński objął kierownictwo Katedry Miernictwa Elektrycznego, a następnie został dyrektorem instytutu, który powstał na bazie tej katedry. Funkcję tę pełnił do chwili przejścia na emeryturę w 1984 roku.

Prof. M. Pluciński zorganizował od podstaw najpierw Katedrę, a później Instytut, w tym nowoczesne laboratorium o łącznej liczbie ok. 100 stanowisk dydaktycznych i badawczych.

Dorobek naukowy prof. M. Plucińskiego obejmuje 2 książki, kilka skryptów, 39 publikacji naukowych oraz kilkadziesiąt prac naukowo-badawczych.

Prof. M. Pluciński zmarł 23 kwietnia 1987 roku w Gliwicach.

**Profesor Zygmunt NOWOMIEJSKI**  
**Dziekan w latach 1968-1973 i 1982-1985**



Prof. Zygmunt Nowomiejski urodził się 18 listopada 1922 r. w Rybniku. Jako ochotnik brał udział w kampanii wrześniowej 1939 r. Koniec wojny zastał Go w Anglii, gdzie w 1945 roku zdał maturę i skończył podchorążówkę wojsk łączności. Studia rozpoczyna w 1945 r. na Wydziale Elektrycznym Heriot-Watt College w Edynburgu. W roku 1948 wrócił do kraju i kontynuował studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej. W 1951 r. uzyskał dyplom magistra inżyniera elektryka i od 1 stycznia 1952 r. został asystentem w katedrze prof. S. Fryzego. Stopień naukowy doktora uzyskał w 1960 r., a doktora habilitowanego w 1963 r.

W roku 1960 prof. Z. Nowomiejski został powołany na kierownika Zakładu

Elektrotechniki Teoretycznej, a od 1963 roku kierownika Katedry Podstaw Elektrotechniki, która po kolejnych zmianach organizacyjnych weszła w skład Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej. Najpierw Katedrą, a następnie Instytutem kieruje aż do śmierci. Prof. Z. Nowomiejski zmarł 27 stycznia 1985 r. pełniąc funkcję dziekana i dyrektora instytutu.

Bogaty dorobek naukowy prof. Z. Nowomiejskiego obejmuje kilkadziesiąt publikacji oraz skryptów i monografii z syntezy i dynamiki układów elektrycznych oraz zastosowań matematyki w teorii obwodów. Ze szczególnym zaangażowaniem zajmował się uogólnioną teorią mocy w układach o przebiegach odkształconych, a ostatnio także w układach o dowolnych przebiegach prawie okresowych i przypadkowych.

Prof. Z. Nowomiejski jest twórcą Seminarium Podstaw Elektrotechniki i Teorii Obwodów - SPETO, przewodniczył Komitetowi Organizacyjnemu SPETO od chwili jego powołania w 1977 r. aż do śmierci. Seminarium to jest organizowane corocznie, w tym roku odbyło się już XVII.

**Profesor Aleksander SZENDZIELORZ**  
**Dziekan w latach 1973-1979**



Prof. Aleksander Szendzielorz urodził się 9 stycznia 1928 roku w Tarnowskich Górach. W roku 1953 uzyskał na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej dyplom inżyniera, a w roku 1955 dyplom magistra inżyniera elektryka. W roku 1953 podejmuje pracę jako asystent w Katedrze Sieci Elektrycznych. W roku 1965 uzyskuje stopień naukowy doktora. W roku 1970 został powołany na stanowisko docenta. W roku 1984 uzyskał tytuł naukowy profesora. W latach 1971-1973 pełnił funkcję prodyziekana.

Dorobek naukowy prof. A. Szendzielorza obejmuje około 130 prac, w tym 62 opublikowanych, był współautorem czterech skryptów i autorem jednej monografii.

Prof. A. Szendzielorz należał do wąskiego grona uznanych w kraju i za granicą specjalistów z dziedziny kabli elektroenergetycznych oraz sieci kablowych.

Prof. A. Szendzielorz zmarł 31 maja 1986 roku.



**Profesor Brunon SZADKOWSKI**  
**Dziekan w latach 1979-1981**



współautorem ponad 60 publikacji, w tym podręcznika akademickiego, skryptów i monografii oraz ponad 70 pozycji nie publikowanych.

Prof. Brunon Szadkowski urodził się 11 września 1939 r. w miejscowości Kanie k. Chełma Lubelskiego. Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej ukończył w roku 1962, uzyskując dyplom magistra inżyniera elektryka. W tym samym roku podjął pracę w charakterze asystenta w Katedrze Miernictwa Elektrycznego. Doktorat uzyskał w 1969 r., a habilitację w 1984 r. W roku 1990 Prezydent RP nadał Mu tytuł naukowy profesora. W latach 1973-1979 i 1981-1984 prof. B. Szadkowski był zastępcą, a od roku 1984 jest dyrektorem Instytutu Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej.

Prof. B. Szadkowski jest wybitnym specjalistą z metrologii, zwłaszcza pomiarów impedancji oraz badań materiałów elektroizolacyjnych. Jest autorem lub

**Profesor Władysław MIZIA**  
**Dziekan w latach 1981-1982 i 1985-1990**



Prof. Władysław Mizia urodził się 8 czerwca 1939 r. w Jeleśni, woj. bielskie. W latach 1957-1962 studiował na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej, gdzie uzyskał dyplom magistra inżyniera elektryka. Po ukończeniu studiów podjął pracę w Katedrze Maszyn Elektrycznych. Stopień naukowy doktora uzyskał w 1969 r., a doktora habilitowanego w 1981 r. W 1991 r. został mianowany profesorem Politechniki Śląskiej.

Prof. W. Mizia w latach 1978-1979 pełnił funkcję prodziekana ds. studiów dziennych na Wydziale Elektrycznym, a w 1981 roku zostaje wybrany na stanowisko dziekana Wydziału Elektrycznego na lata 1981-1984. Kadencji tej nie ukończył, ponieważ w stanie wojennym został odwołany

z funkcji dziekana za "źle przeprowadzoną weryfikację pracowników i stosunek do studentów". W 1985 r., a następnie w 1987 zostaje wybrany dziekanem Wydziału Elektrycznego i funkcję tę pełni przez dwie kadencje do listopada 1990 r. W latach 1981-1990 prof. W. Mizia był członkiem Senatu Politechniki Śląskiej i przewodniczącym Senackiej Komisji Bibliotecznej, a następnie przewodniczącym Senackiej Komisji ds. Dydaktyki. Od 1981 r. pełni funkcję zastępcy dyrektora Instytutu Maszyn i Urządzeń Elektrycznych.

Dorobek naukowy prof. W. Mizi obejmuje współautorstwo dwóch książek, kilku skryptów, ponadto jest autorem dwóch monografii i kilkudziesięciu artykułów naukowych. Jest także m.in. członkiem Sekcji Maszyn i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki PAN.

**Profesor Tadeusz GLINKA**  
**Dziekan od 1990 roku**

PRACOWNIK WYDZIAŁU ELEKTRYCZNYCH  
PEŁNIĄCY FUNKCJE DEKANA LUB PRACOWNIK  
POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ



Prof. Tadeusz Glinka urodził się 30 lipca 1938 r. w Lgocie Błotnej, woj. częstochowskie. Studia wyższe ukończył na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej w 1961 roku. Bezpośrednio po studiach rozpoczął pracę na stanowisku asystenta w Katedrze Maszyn Elektrycznych. Stopień naukowy doktora uzyskał w 1968 r., a doktora habilitowanego w 1975 r. W roku 1974 otrzymał nominację na stanowisko docenta, a w roku 1990 uzyskał tytuł profesora. W latach 1988-1993 był kierownikiem Zakładu Trakcji Elektrycznej, a od 1993 r. pełni obowiązki dyrektora Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej.

Dorobek naukowy prof. T. Glinki obejmuje autorstwo i współautorstwo 21 książek, 4 skryptów, 1 monografii, około 120 artykułów naukowych i kilkanaście patentów. Jest m.in. członkiem Komitetu Transportowców PAN i członkiem Sekcji Trakcji Elektrycznej Komitetu Elektrotechniki PAN.

## PRACOWNICY WYDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO PEŁNIĄCY FUNKCJE REKTORÓW LUB PROREKTORÓW POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

prof. Zbigniew Jasicki

- rektor w latach 1952-1954

prof. Tadeusz Zagajewski

- prorektor w latach 1956-1959

prof. Antoni Bogucki

- prorektor w latach 1969-1972

prof. Wilibald Winkler

- rektor od roku 1990

**Profesor Antoni BOGUCKI**  
**Prorektor Politechniki Śląskiej w latach 1969-1972**



Prof. Antoni Bogucki urodził się 1 lipca 1923 roku w Inowrocławiu. Studia wyższe odbył w latach 1946-1951 na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej. Jeszcze w czasie studiów w 1950 r. rozpoczęła pracę na Politechnice Śląskiej jako młodszy asystent, a następnie, po uzyskaniu dyplomu magistra inżyniera elektryka w 1951 r. awansuje na stanowisko asystenta, starszego asystenta i adiunkta (1957 r.). W latach 1951-1957, równocześnie z pracą na Uczelni, pracuje w Elektroprojekcie, Zjednoczeniu Energetyki, Ministerstwie Energetyki i Instytucie Energetyki. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w 1960 roku. W roku 1966 został powołany na stanowisko docenta. W roku 1970 uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego, a w lipcu 1971 Rada Państwa nadała Mu tytuł

naukowy profesora. W roku 1969 objął kierownictwo Katedry Elektroenergetyki, a w roku 1971 został dyrektorem Instytutu Elektroenergetyki i Sterowania Układów, którą to funkcję pełnił do śmierci. W latach 1967-1969 pełnił funkcję prodziekana ds. nauki, a w latach 1969-1972 prorektora ds. nauki.

Opublikowany dorobek naukowy prof. A. Boguckiego obejmuje współautorstwo jednej książki, 10 skryptów i około stu współautorskich i autorskich artykułów naukowych. Prof. A. Bogucki był inicjatorem i promotorem współpracy z Nowosybirskim Instytutem Elektrotechnicznym i Politechniką w Mariupolu. Obydwie te uczelnie, w dowód uznania Jego zasług, nadały Mu tytuł doktora honoris causa.

Prof. A. Bogucki zmarł 15 maja 1991 r. w Gliwicach.

**Profesor Wilibald WINKLER**  
**Rektor Politechniki Śląskiej od 1990 roku**



Prof. Wilibald Winkler urodził się 25 grudnia 1933 r. w Makoszowach (obecnie dzielnica Zabrze, wówczas wioska należąca do Polski). W 1952 roku uzyskał dyplom technika elektryka. W tym też roku rozpoczął pracę zawodową w Elektrowni Miechowice, gdzie pracował do 1966 roku z dwuletnią przerwą w latach 1953-1955, w czasie zasadniczej służby wojskowej. W roku 1963 ukończył zaoczne studia zawodowe na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej, uzyskując dyplom inżyniera elektryka. W roku 1966 na wieczorowych studiach magisterskich uzyskał dyplom magistra inżyniera elektryka. W roku 1966 rozpoczął pracę na Politechnice Śląskiej, początkowo jako starszy asystent naukowo-techniczny, a od roku 1969, po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, jako adiunkt.

W roku 1974 uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego i stanowisko docenta.

W 1981 roku uzyskał tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego, a w roku 1993 stanowisko profesora zwyczajnego w Instytucie Elektroenergetyki i Sterowania Układów. Od roku 1978 jest kierownikiem Zakładu Automatykacji i Eksploatacji Systemów Elektroenergetycznych.

W 1990 roku został wybrany Rektorem Politechniki Śląskiej.

Prof. W. Winkler jest wybitnym specjalistą w zakresie zabezpieczeń stacji i układów elektroenergetycznych. Z tej tematyki jest współautorem jednej książki wydanej w języku niemieckim przez Springer-Verlag, sześciu skryptów uczelnianych i kilkudziesięciu publikacji naukowych. Prowadził wykłady na Uniwersytecie Padeborn (RFN) i Uniwersytecie w Catanii we Włoszech. W latach 1986-1989 był przewodniczącym Oddziału Gliwickiego PTETiS, jest członkiem Komitetu Energetyki PAN, członkiem CIGRE w Grupie Roboczej 34 - Zabezpieczenia, w latach 1984-1990 był członkiem Zarządu Komitetu Automatyki w Energetyce działającego przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich.

### Wykaz prac habilitacyjnych wykonanych na Wydziale Elektrycznym

Lp.	Nazwisko i imię habilitanta	Tytuł pracy habilitacyjnej	Data kolokwium habilitacyjnego
1.	Paszek Władysław	Stabilizacja napięcia samowzbudnych generatorów synchronicznych	1961
2.	Macura Adam	Statystyczna analiza i synteza układów zawierających nieliniowe elementy dwuwęściowe	1961
3.	Trybalski Zdzisław	Zarys ogólnej metody doboru regulacyjnie optymalnego aparatu wymiany ciepła oraz jego zastępczej uproszczonej funkcji przejścia	1962
4.	Nowomiejski Zygmunt	Moc i energia elektryczna w układach elektrycznych o dowolnych ustalonych przebiegach	1963
5.	Góra Stanisław	Model matematyczny ekonomicznego rozwoju struktury mocy elektrowni w systemie elektroenergetycznym	1965
6.	Wagner Jerzy	Model przestrzenny dla porównania wariantów wyposażenia w systemie elektroenergetycznym o przeważającym udziale elektrowni ciepłych	1966
7.	Żeleński Andrzej	Wpływ grupowego wybiegu silników asynchronicznych na samorozruch przy SZR	1966
8.	Hagel Ryszard	Pomiar i regulacja grubości taśmy w procesie walcowania nawrotnego na zimno	1968
9.	Mikulski Jan	Wskaźniki energetyczne w hutnictwie żelaza	1968

- |     |                    |  |      |
|-----|--------------------|--|------|
| 10. | Kordus Andrzej     | Pomiar i analiza tensora konduktywności plazmy niskotemperaturowej w osi podłużnej kanału generatora magneto-hydrodynamicznego | 1969 |
| 11. | Dobrzańska Irena   | Przewidywanie optymalnej struktury wytwarzania wtórnych nośników energii w gospodarce krajowej                                 | 1970 |
| 12. | Bogucki Antoni     | Współzależność zmian częstotliwości i napięcia w systemie elektroenergetycznym w stanach ustalonych                            | 1970 |
| 13. | Brodzki Marek      | O współzmienności równań i metodach rozwiązywania sieci napowietrznych średniego napięcia                                      | 1972 |
| 14. | Horak Jan          | Wpływ zależności techniczno-ekonomicznych na rozwój sieci napowietrznych średniego napięcia                                    | 1972 |
| 15. | Winkler Wilibald   | Wpływ procesów przejściowych na działanie zabezpieczeń elektroenergetycznych z komparatorami amplitudy                         | 1973 |
| 16. | Ober Józef         | Numeryczna metodyka opisu dynamicznych własności układów cieplnych bloków energetycznych                                       | 1974 |
| 17. | Glinka Tadeusz     | Własności komutacyjne maszyn prądu stałego przy szybkozmiennym prądzie twornika  | 1975 |
| 18. | Różański Lech      | Obwody elektryczne jako modele niektórych zagadnień brzegowych dla fizycznych układów jednowymiarowych                         | 1975 |
| 19. | Matczewski Andrzej | Metoda oceny i optymalizacji pracy układu energetycznego przedsiębiorstwa przemysłowego  | 1976 |
| 20. | Hiler Grzegorz     | Wybrane zagadnienia ergonomiczne, metrologiczne i konstrukcyjne dotyczące wskaźników odczytowych                               | 1976 |
| 21. | Kłós Andrzej       | Podstawy metodyki rozwiązywania sieci liniowych  | 1977 |



- |     |                    |   |      |
|-----|--------------------|---|------|
| 22. | Stein Zbigniew     | Zagadnienia stanów niesymetrycznych trójfazowych maszyn elektrycznych   | 1978 |
| 23. | Szyma Stanisław    | Badania stabilności i składu układów dyspersyjnych zespoloną metodą elektryczną i akustyczną  | 1978 |
| 24. | Janiczek Roman     | Zasady planowania i projektowania elektrowni parowych w ujęciu systemowym   | 1979 |
| 25. | Popczyk Jan        | Proces odnowy poawaryjnej w napowietrznych sieciach rozdzielczych   | 1979 |
| 26. | Turzeniecka Danuta | Kompensatory prądowe  | 1979 |
| 27. | Kubisa Stanisław   | Systematyka i synteza algorytmów przetwarzania w pomiarach trójfazowych mocy i energii czynnej i biernej                              | 1979 |
| 28. | Zakrzewski Jan     | Metodyka syntezy układów linearyzujących nieliniowe charakterystyki statyczne przetworników pomiarowych                               | 1980 |
| 29. | Gacek Zbigniew     | Niezawodność izolacji linii napowietrznych wysokiego napięcia na terenach przemysłowych   | 1980 |
| 30. | Mizia Władysław    | Metoda optymalizacji obwodów elektromagnetycznych w turbogeneratorach dwubiegunowych  | 1980 |
| 31. | Żywiec Aleksander  | Wpływ litego wimika na własności elektrodynamiczne maszyny synchronicznej wzbudzonej ze źródła elektromaszynowego lub prostownikowego | 1981 |
| 32. | Miłek Marian       | Komparacja wielkości elektrycznych i magnetycznych  | 1982 |
| 33. | Bartodziej Gerhard | Modele elektrycznych złączy stykowych   | 1983 |
| 34. | Siwczyński Maciej  | Zastosowanie algebr Banacha w teorii sygnałów i układów wielowymiarowych  | 1983 |
| 35. | Wróblewski Jerzy   | Modelowanie analogowych układów pomiarowych zabezpieczeń linii elektroenergetycznych w warunkach zwarciowych                          | 1984 |

- |     |                        |   |      |
|-----|------------------------|---|------|
| 36. | Szadkowski Brunon      | Synteza metod pomiaru imitacji  | 1984 |
| 37. | Parchański Józef       | Pomiar siły zmiennej w czasie   | 1984 |
| 38. | Czarnecki Leszek       | Interpretacja, identyfikacja i modyfikacja właściwości energetycznych obwodów jednofazowych z przebiegami odkształconymi      | 1984 |
| 39. | Rodacki Tadeusz        | Analiza i synteza tyrystorowych układów zasilania i regulacji pewnych odbiorników łukowych                                    | 1985 |
| 40. | Baron Bernard          | Analiza numeryczna równań całkowo-brzegowych pól elektrycznych pewnej klasy modeli obliczeniowych                             | 1986 |
| 41. | Żmuda Kurt             | Probabilistyczne metody wymiarowania linii napowietrznych na obciążenia zewnętrzne  | 1987 |
| 42. | Sajdak Czesław         | Analiza pracy cylindrycznych urządzeń elektromagnetycznych do transportu i mieszania ciekłych metali                          | 1987 |
| 43. | Skubis Jerzy           | Ocena wyładowań niezupełnych w izolacji urządzeń elektroenergetycznych metodą emisji akustycznej                              | 1987 |
| 44. | Kluszczyński Krzysztof | Momenty posażyticze w maszynach asynchronicznych  | 1988 |
| 45. | Krykowski Krzysztof    | Synteza struktur sterowania prostowników tyrystorowych oraz analiza i optymalizacja ich własności dynamicznych                | 1988 |
| 46. | Jakubiec Jerzy         | Bieżące programowe odtwarzanie wartości chwilowych dynamicznych przebiegów wejściowych nieliniowych przetworników pomiarowych | 1989 |
| 47. | Kałużny Alfred         | Metody modelowe oceny właściwości izolatorów napowietrznych w.n. w warunkach zabrudzeniowych                                  | 1990 |
| 48. | Gołębiowski Jerzy      | Badanie granicznych zagadnień pól elektromagnetycznych i termicznych metodami analitycznymi                                   | 1990 |

- |     |                           |  |      |
|-----|---------------------------|--|------|
| 49. | Kałuża Eugeniusz          | Hybrydowe lokomotywy manewrowe w świetle efektywności eksploatacyjnej  | 1990 |
| 50. | Kędzia Józef              | Badania elektryzacji statycznej mineralnych olejów izolacyjnych  | 1991 |
| 51. | Skoczkowski Tadeusz       | Pola sprzężone elektromagnetyczne i temperatury w nagrzewnicach indukcyjnych rur   | 1991 |
| 52. | Krzemiński Zbigniew       | Struktury nieliniowego sterowania silnikiem asynchronicznym  | 1991 |
| 53. | Sajenko Jurij Leonidowicz | Reaktywna moc w systemach elektroenergetycznych z nieliniowymi nagrzewnikami   | 1992 |
| 54. | Wieczorek Tadeusz         | Analiza nagrzewnic indukcyjnych płaskich i cylindrycznych stosowanych w procesach obróbki cieplnej i plastycznej metali                | 1992 |
| 55. | Przygodzki Jacek          | Bezstykowe metody pomiaru konduktywności roztworów przewodzących   | 1992 |
| 56. | Walczak Janusz            | Optymalizacja energetyczno-jakościowych właściwości obwodów elektrycznych w przestrzeniach Hilberta                                    | 1993 |
| 57. | Gierlotka Kazimierz       | Układy sterowania napędów elektrycznych z elementami sprzężonymi   | 1993 |
| 58. | Grzesik Bogusław          | Analiza komutacji w przekształtnikach energetycznych doskonałych i idealnych   | 1993 |
| 59. | Pasko Marian              | Dobór kompensatorów optymalizujących warunki pracy źródeł napięć jednofazowych i wielofazowych z przebiegami okresowymi odkształconymi | 1994 |

## PIĘĆDZIESIĄT LAT WYDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

Wydział Elektryczny, tak jak pozostałe trzy wydziały Politechniki Śląskiej: Mechaniczny, Inżynieryjno-Budowlany i Hutniczy, został powołany dekretem Krajowej Rady Narodowej z dnia 24 maja 1945 roku. Wydział nasz jest jednym z najstarszych wydziałów Uczelni i jedynym, który przez 50 lat nie zmienił swojej nazwy.

Idea powołania Politechniki Śląskiej zrodziła się już po pierwszej wojnie światowej w latach dwudziestych. W 1929 roku Sejm Śląski rozpoczął u Władz Centralnych starania związane z organizacją i budową Politechniki Śląskiej w Katowicach. Ówczesny rząd premiera prof. Bartla oddalił projekt ze względu na trudne warunki ekonomiczne kraju. A sytuacja kadrowo-narodowościowa na Śląsku w środowisku technicznym nie była ustabilizowana. Na przykład w 1929 roku na 299 dyrektorów i kierowników technicznych największych zakładów przemysłowych województwa śląskiego aż 249 było Niemcami odmawiającymi przyjęcia obywatelstwa polskiego. Stanowiło to 83% kadry kierowniczej. Jednocześnie w tych samych zakładach odsetek polskich robotników sięgał 98%.

Wobec odrzucenia projektu powołania Politechniki w Katowicach władze województwa postanowiły powołać średnią szkołę techniczną, która byłaby bazą dla politechniki. Z inicjatywy ówczesnego wojewody dra Michała Grażyńskiego w sierpniu 1928 roku rozpoczęto prace nad projektem obecnego budynku w Katowicach przy ul. Krasińskiego przeznaczanego dla Śląskich Zakładów Naukowych, które w przyszłości miały być załącznikiem Politechniki Śląskiej.

Na Śląsku w latach dwudziestych i trzydziestych działały inne polskie ośrodki przemysłowo-naukowe skupiające inżynierów i techników. Ośrodki te rozwijały i krzewiły polską myśl techniczną i stanowiły potencjalną bazę kadrową przyszłej Politechniki Śląskiej. Jednym z takich ośrodków było Stowarzyszenie Dozoru Kotłów Parowych w Katowicach, którego dyrektorem był inż. Jan Obrąpalski, późniejszy profesor i współorganizator Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej. W stowarzyszeniu tym były organizowane co miesiąc seminaria z inicjatywy prof. Jana Obrąpalskiego dla energetyków polskich, którzy pracowali na Śląsku, na których to seminariach omawiano zamierzenia inwestycyjne w śląskich zakładach, ciekawsze awarie, problemy organizacyjne naszego przemysłu oraz perspektywy rozwojowe polskiej energetyki. Spotkania seminaryjne

również o charakterze towarzyskim nie tylko stwarzały możliwości rozwoju zawodowego uczestników, ale bardzo mocno integrowały polskie środowisko elektrotechniczne na Śląsku. Jednym ze stałych uczestników tych seminariów był inż. Lucjan Nehrebecki, późniejszy profesor Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej.

Gdy z początkiem lat trzydziestych rozważano powołanie w Katowicach Politechniki Śląskiej, zespół inżynierów skupionych wokół osoby inż. Jana Obrąpalskiego i uczestniczący w organizowanych na terenie Stowarzyszenia Dozoru Kotłów seminariach był brany pod uwagę jako potencjalna baza profesorów i wykładowców energetyków i elektryków.

Z myślą o przyszłości Politechniki Śląskiej już w 1936 roku władze województwa śląskiego powołały do życia Wyższe Studium Nauk Społeczno-Gospodarczych z kierunkiem technicznym i handlowym. Studium mieściło się w budynku Śląskich Zakładów Technicznych w Katowicach. Dziekanem Wydziału Przemysłowego był późniejszy organizator i pierwszy rektor Politechniki Śląskiej prof. Władysław Kuczewski. Na Wydziale tym zagadnienia elektroenergetyczne i napędowe w hutnictwie i górnictwie wykładał prof. Jan Obrąpalski. Wielu późniejszych profesorów Politechniki Śląskiej prowadziło na tym studium wykłady w latach 1936-1939.

Jeszcze w czasie trwania drugiej wojny światowej już w lutym 1945 roku Wojewoda Śląski powołał Tymczasową Komisję Organizacyjną Politechniki Śląskiej. Zadaniem Komisji było przygotowanie projektu lokalizacji oraz opracowanie wstępnej organizacji uczelni. Komisja sporządziła rejestr wszystkich ewentualnych, potencjalnych pracowników naukowo-dydaktycznych Politechniki znajdujących się już na Śląsku oraz osób wyrażających chęć zamieszkania na Śląsku. Komisja zaproponowała, aby Politechnika Śląska mieściła się w Katowicach w gmachu Śląskich Technicznych Zakładów Naukowych przy ul. Krasieńskiego oraz w budynku obecnej biblioteki usytuowanym na rogu ul. Krasieńskiego i Francuskiej.

Jak już wspomniano wyżej, z datą 24 maja 1945 roku Krajowa Rada Narodowa powołała Politechnikę Śląską w Katowicach z czterema Wydziałami: Elektrycznym, Inżynierjno-Budowlanym, Hutniczym i Mechanicznym. Minister Oświaty w piśmie z dnia 30 maja 1945 adresowanym do profesora Akademii Górniczej Władysława Kuczewskiego wydaje polecenie organizacji Politechniki Śląskiej. Pismo jest krótkie i zawiera ważną treść: "Powierzam Obywatelowi Profesorowi kierownictwo prac nad zorganizowaniem Politechniki Śląskiej w Katowicach".

Równoległe do prac przygotowawczych związanych z kreowaniem Politechniki Śląskiej prowadzonych przez Tymczasową Komisję Organizacyjną, na terenie Krakowa grupa profesorów pod kierunkiem prof. Izidora Stelli-Sawickiego od kwietnia 1945 roku rozpoczęła organizację wydziałów politechnicznych przy Akademii Górniczej z myślą o powołaniu w przyszłości Politechniki Krakowskiej. Od razu w kwietniu rozpoczęto wpisy licznie napływających kandydatów na studia na wydziały: architektury, chemiczny,

elektryczny, inżynierii lądowej i wodnej oraz mechaniczny. Oprócz pierwszych lat studiów na tych wydziałach w miarę potrzeby uruchamiane były również starsze semestry dla tych, którzy rozpoczęli studia przed wojną lub w czasie wojny. W pierwszym terminie zgłosiło się ponad 5000 kandydatów. Rok akademicki na pięciu wydziałach, w tym i na Wydziale Elektrycznym, rozpoczął się w maju 1945 roku, zaś 5 czerwca w auli Akademii Górniczej odbyła się uroczysta inauguracja na wydziałach politechnicznych przy Akademii Górniczej w Krakowie. Wydziały te powstały spontanicznie, miały studentów, kadre naukowo-dydaktyczną i odpowiednie pomieszczenia.

Politechnika Śląska była w trudniejszej sytuacji niż Wydziały Politechniczne przy Akademii Górniczej w Krakowie. Nie miała właściwie niczego poza "szyldem". Nie było kadry, nie było studentów, nie było pomieszczeń, laboratoriów, audytoriów itd. Organizator Politechniki Śląskiej stanął przed trudnym zadaniem. Sprawa pierwsza to lokalizacja. Czy rzeczywiście Katowice, czy budować politechnikę kosztem Śląskich Technicznych Zakładów Naukowych? Organizator Politechniki Śląskiej i zespół doradców doszli do wniosku, że Katowice nie stwarzają odpowiednich warunków rozwoju uczelni, zaś gmach Śląskich Technicznych Zakładów Naukowych przy ul. Krasińskiego, włączony w zabudowaną już część miasta, nie zapewni właściwego rozwoju przestrzennego uczelni w przyszłości. Również brak zaplecza kwaterekowego dla studentów i pracowników naukowych, którzy musieli przyjąć z zewnątrz, też nie predestynował Katowic na siedzibę Politechniki Śląskiej.

Może najlepiej oddadzą atmosferę tamtych lat wspomnienia o początkach Politechniki Śląskiej organizatora i pierwszego rektora prof. Władysława Kuczewskiego: "Był czerwiec 1945 roku. Znalazłem się w Krakowie, gdzie już od kwietnia 1945 roku działała Politechnika pod nazwą Krakowskiej przy Akademii Górniczej pod opieką rektora prof. Walerego Goetla. Wrzała tam praca na wydziałach: architektury, chemicznym, elektrycznym, inżynierii lądowej i wodnej oraz mechanicznym. Jakkolwiek akt erekcyjny Politechniki Śląskiej przewidywał utworzenie wydziału hutniczego, nie było jednak w Krakowie ani grona profesorskiego, ani też asystenckiego i studenckiego, które chciałyby pracować i studiować poza Akademią Górniczą. Zamiast hutniczego powstał wydział chemiczny, jako że w Krakowie osiadło wielu wybitnych profesorów chemików Politechniki Lwowskiej. Po uporaniu się z trudnościami w Krakowie, po zorganizowaniu tam pracy Politechniki Śląskiej na okres przejściowy, należało pomyśleć o jej przeniesieniu na Śląsk. Z możliwości, jakie stwarzały dla Politechniki Katowice, Chorzów, Bytom, Zabrze i Gliwice pod względem jej prosperowania i rozwoju, wybraliśmy położone nad Kanałem Kłodnickim, zasobne w pomieszczenia szkolne, w wolne poniemieckie kwatery dla pracowników naukowych, administracyjnych i studentów nęcące swą zielenią i parkami Gliwice". W dniu 14 czerwca 1945 roku Minister Oświaty wydał akt prawny przenoszący formalnie uczelnię z Katowic do Gliwic.

W myśl polecenia ówczesnego Ministra Oświaty dr. Stanisława Skrzyszewskiego wydziały politechniczne zorganizowane przy Akademii Górniczej w Krakowie mają stanowić załączek Politechniki Śląskiej. Organizator Politechniki Śląskiej prof. Władysław Kuczewski rozpoczął rozmowy z Krakowskim Komitetem Organizacyjnym i pracownikami nauki o przeniesieniu wydziałów politechnicznych wraz z kadrą na teren Śląska. Bezpośrednie rozmowy nie dały rezultatu. W połowie czerwca 1945 roku Minister dr Stanisław Skrzyszewski zaprosił do Ministerstwa na naradę organizatora Politechniki Śląskiej prof. Władysława Kuczewskiego, rektora Akademii Górniczej prof. Walerego Goetla, organizatora wydziałów politechnicznych przy Akademii Górniczej prof. Izydora Stellę-Sawickiego oraz członków Komisji Organizacyjnej Politechniki Śląskiej powołanej przez Wojewodę Śląskiego. Na naradzie została podjęta ostateczna decyzja przeniesienia studentów z czterech wydziałów politechnicznych przy Akademii Górniczej do Politechniki Śląskiej z tymczasową siedzibą w Krakowie. Były to wydziały: elektryczny, inżynierijno-budowlany, mechaniczny i chemiczny.

Jeszcze raz należy zacytować fragment wspomnień organizatora i pierwszego rektora Politechniki Śląskiej prof. Władysława Kuczewskiego: "Od dnia 25 czerwca 1945 roku rozpoczęły się nasze starania zmierzające do przygotowania Gliwic na przyjęcie Politechniki Śląskiej od nowego roku akademickiego, tzn. od 1 października 1945 roku. Zgromadziliśmy na kursie przygotowawczym do egzaminów wstępnych na 1 rok studiów pokaźną liczbę młodzieży ze wszystkich stron Polski. Często pozbawieni domu rodzinnego, obdarci i wygłodzeni kandydaci na studentów jęli się ochoczo i z entuzjazmem do pracy nad porządkiem lokali szkolnych, burs, stołówek i mieszkań. Otoczona troskliwą opieką władz uczelni młodzież uzyskała nie tylko bezpłatne mieszkanie wraz z meblami i bielizną pościelową, ale też bezpłatne posiłki, ubrania i obuwie, przydzielone przez Urząd Wojewódzki na zlecenie Wojewody. Wkrótce, bo już na początku lipca 1945 roku, zaczęło działać ambulatorium Politechniki Śląskiej i szpitalik na 5 łóżek przy ul. Częstochowskiej 10a. Pracownicy naukowcy i administracyjni na równi z młodzieżą (a pod pewnymi względami w szerszym niż młodzież zakresie) korzystali z bezpłatnych mieszkań i znalezionych tam mebli, sprzętów i ubrań, z całodziennego wyżywienia w stołówce przy ul. Moniuszki 13, otrzymując dzięki pomocy Wojewody ponadto paczki UNRRA, ubrania i obuwie z Urzędu Wojewódzkiego.

Ekipa zdziałała na terenie Gliwic tyle, że w dniu 29 października 1945 roku w nieopalanej jeszcze sali przy ul. Marcina Strzody 21 mogła odbyć się pierwsza inauguracja roku akademickiego 1945/46. Odtąd praca Politechniki Śląskiej potoczyła się znanymi torami".

Możliwości rozwojowe i warunki kwaterunkowe miały rzeczywiście Gliwice - największe ze wszystkich miast Śląska. Jednakże oddane uczelni gmachy i budynki wymagały remontów oraz podstawowego wyposażenia. W wielu budynkach przejętych przez Uczel-

nie mieściły się szpitale wojsk radzieckich; również w starym budynku Wydziału Elektrycznego przy ul. Akademickiej 10 (dawniej Katowickiej, a potem Pstrowskiego).

W październiku 1945 roku rozpoczęła na Politechnice Śląskiej studia 2750 słuchaczy, zaś czterowydziałowa uczelnia posiadała już 54 katedry ze 198 pracownikami naukowo-dydaktycznymi, w tym na Wydziale Elektrycznym 12 katedr z 45 nauczycielami akademickimi. Na pierwszy rok studiów wszystkich wydziałów zostało przyjętych 900 studentów. Oprócz pierwszych semestrów równolegle bieżyły semestry drugie będące kontynuacją rozpoczętych studiów w maju 1945 roku w Krakowie; był to tzw. "semestr nieparzysty". Również rozpoczęły pracę semestry III, V i VI. Studia czteroletnie były oparte na programach Politechniki Lwowskiej. Podstawową kadrę profesorską i adiunktów na wszystkich czterech wydziałach stanowili profesorowie, którzy przyjechali ze Lwowa. Kadra profesorska była wielkim atutem Politechniki i przedmiotem zazdrości innych, nawet starych politechnik.

W owych latach powojennych, latach szczególnych, młodzież naszą cechował ogromny pęd do nauki, do zdobywania wykształcenia, którego odmówił jej okupant. Wśród studentów byli niedawni więźniowie obozów koncentracyjnych i obozów jenieckich, zdemobilizowani żołnierze armii podziemnej, zdemobilizowani żołnierze Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie, I i II Armii, lotnicy RAF-u, marynarze z Polskiej Marynarki Wojennej, Polacy, których wcielono do niemieckiego Wehrmachtu i Kriegsmarine. Wśród studentów i pracowników można było spotkać uczestników prawie wszystkich bitew, jakie miały miejsce w Europie i Afryce w drugiej wojnie światowej. Pomimo młodego wieku byli to ludzie dojrzały i ukształtowany, którzy wiedzieli, czego chcą i do czego dążą.

O istniejącej atmosferze entuzjazmu świadczą między innymi wspomnienia prof. Stanisława Ochęduszyki z Wydziału Mechanicznego, związane z przyjazdem do Gliwic grupy profesorów ze Lwowa, w której również był między innymi prof. Stanisław Fryze: "Szczególnie niezatarte wrażenie pozostawił po sobie wieczór powitalny zorganizowany w dniu 14 lipca 1946 roku w gmachu Wydziału Elektrycznego przy ul. Katowickiej. Radość z powodu przyjazdu lwowskich pracowników nauki do Gliwic nie miała granic. Rozentuzjazmowana młodzież dosłownie na rękach przeniosła niektórych profesorów z ul. Katowickiej na ul. Kaszubską do ich mieszkań." i dalej "... pomimo usilnych starań o pozyskanie mnie ze strony innych politechnik (Wrocław, Gdańsk) pozostałem w Gliwicach".

Pierwszy rok akademicki Politechniki Śląskiej zainaugurowany 29 października 1945 roku nie miał jeszcze pełnej obsady profesorskiej, gdyż większość profesorów Politechniki Lwowskiej przyjechała do Gliwic w 1946 roku. Dopiero od roku akademickiego 1946/47 można mówić o pełnej i kompletnej obsadzie etatowej. I tak na Wydziale Elektrycznym obsadzonych było 12 katedr:



1. Katedra Matematyki
  - prof. nzw. dr Stanisław Kaliński plus dwóch adiunktów,
2. Katedra Fizyki
  - prof. zw. dr inż. Tadeusz Malarski z Politechniki Lwowskiej plus dwóch adiunktów, czterech asystentów,
3. Katedra Podstaw Elektrotechniki
  - prof. zw. dr inż. Stanisław Fryze z Politechniki Lwowskiej plus jeden adiunkt, 5 asystentów
4. Katedra Miernictwa Elektrotechnicznego
  - prof. kontr. inż. Edward Niwiński plus 2 adiunktów, 3 asystentów,
5. Katedra Maszyn Elektrycznych
  - prof. kontr. dr inż. Władysław Kołek plus 2 adiunktów, 2 asystentów,
6. Katedra Urządzeń Elektrycznych
  - prof. nzw. inż. Zygmunt Gogolewski plus 2 adiunktów, 2 asystentów,
7. Katedra Kolei Elektrycznych
  - prof. kontr. inż. Marian Porębski plus 1 adiunkt,
8. Katedra Energetyki
  - prof. kontr. inż. Jan Obrąpalski plus 1 adiunkt, 1 asystent,
9. Katedra Teletechniki
  - prof. kontr. inż. Łukasz Dorosz plus 1 asystent,
10. Katedra Radiotechniki
  - p.o. prof. zw. dr inż. Tadeusz Malarski plus 1 adiunkt, 1 asystent,
11. Katedra Nauk Prawniczych
  - prof. zw. dr Antoni Wereszyński,
12. Katedra Społecznej Ochrony Pracy, Higieny i Bezpieczeństwa Pracy
  - prof. kontr. inż. Mieczysław Rzęcki.

Oprócz etatowych pracowników Wydziału Elektrycznego wykłady prowadziło 12 profesorów z innych wydziałów i z przemysłu.

Początkowoczeroletni, ośmiosestralny program dydaktyczny Wydziału Elektrycznego był oparty na programie, jaki obowiązywał do 1939 roku na Politechnice Lwowskiej. Po drugim roku studiów następował podział na dwie grupy:

- grupę energetyczną,
- grupę telekomunikacyjną.

Po czterech semestrach przewidziany był egzamin ogólny. Do egzaminu ogólnego na Wydziale Elektrycznym zaliczano wszystkie obowiązujące przedmioty, ćwiczenia i laboratoria objęte programem pierwszego i drugiego roku studiów. Egzamin ogólny musiał być zdany w ciągu piątego semestru. W myśl obowiązującego wówczas programu studiów inny był tryb egzaminu dyplomowego dla grupy energetycznej, inny dla telekomunikacyjnej. W programie Politechniki Śląskiej na rok akademicki 1946/47 jest zapis o następującej treści:

## " EGZAMIN DYPLOMOWY DLA GRUPY ENERGETYCZNEJ

składa się z 6-dniowej pracy klauzurowej i egzaminu ustnego składanego przed komisją w 2 tygodnie po ukończeniu pracy klauzurowej. Jeśli kandydat przedłożył pracę dyplomową wykonaną już poprzednio na innej uczelni, wówczas komisja może zwolnić go z obowiązku wykonania pracy klauzurowej. Do egzaminu ustnego wyznacza komisja kandydatowi spośród niżej wymienionych przedmiotów jeden przedmiot mechaniczny (z grupy A) i dwa przedmioty elektryczne (z grupy B).

### A. Przedmioty mechaniczne:

- technologia mechaniczna,
- obróbka metali,
- termodynamika,
- silniki mechaniczne.

### B. Przedmioty elektryczne:

- elektrotechnika ogólna,
- urządzenia elektryczne,
- miernictwo elektryczne,
- maszyny elektryczne.

## EGZAMIN DYPLOMOWY DLA GRUPY TELEKOMUNIKACYJNEJ

składa się z pracy dyplomowej, obrony pracy i egzaminu ustnego. Do egzaminu wyznacza komisja kandydatowi jeden z niżej wymienionych przedmiotów elektrycznych ogólnych i 2 przedmioty telekomunikacyjne.

### a) Przedmioty ogólne:

- elektrotechnika ogólna,
- miernictwo elektrotechniczne,

### b) Przedmioty telekomunikacyjne:

- radiotechnika ogólna,
- teletechnika ogólna,
- urządzenia radionadawcze,
- urządzenia radioodbiornicze,
- urządzenia teletechniczne."

Grupa energetyczna, popularnie zwana silnoprawdową, miała program studiów oparty na programie Politechniki Lwowskiej, która nie posiadała odrębnego wydziału elektrycznego, a elektrotechnika wchodziła w skład Wydziału Mechanicznego, a zatem był to kierunek studiów elektromechaniczny. Na przykład na trzecim roku studiów Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej wg obowiązującego programu studiów w r. akad. 1946/47 dla grupy energetycznej prowadzone były również wykłady przez profesorów Wydziału Mechanicznego, takie jak:

- urządzenia dźwigowe i transportowe,
- turbiny wodne i pompy,
- kotły parowe,
- silniki spalinowe,
- kompresory i wentylatory,
- turbiny parowe,
- pomiary maszyn ciepłych.

W roku akademickim 1947/48 za dziekaństwa prof. Stanisława Fryzego skorygowano profil studiów szczególnie dla grupy energetycznej zastępując sześć przedmiotów mechanicznych jednym pod nazwą maszynoznawstwo konstrukcyjne. W ten sposób studia na Wydziale Elektrycznym bardziej się "zelektryfikowały". Dalszych korekt w programie studiów grupy energetycznej dokonano za dziekaństwa prof. Zygmunta Gogolewskiego wprowadzając w 1949 roku specjalności: konstrukcyjną, sieci elektrycznych i napędów w górnictwie i hutnictwie. Program na poszczególnych specjalnościach różnił się tylko pracami projektowymi, wszystkie zajęcia audytoryjne i laboratoryjne były wspólne. Najważniejszym problemem w organizacji procesu dydaktycznego były laboratoria, a właściwie ich brak, chociaż w programach studiów istniały. Skromne laboratorium dydaktyczne z fizyki już działało od samego początku, tj. od 1945 roku. Od 1946 roku działało już laboratorium dydaktyczne z miernictwa elektrycznego. Najpoważniejszym problemem było laboratorium z maszyn elektrycznych, które zaczęło działać dopiero w 1947 roku. Przez pierwsze dwa lata ćwiczenia laboratoryjne z maszyn elektrycznych studenci odrabiali we Wrocławiu. Również laboratorium wysokich napięć uruchomiono dopiero na naszym Wydziale w 1948 roku. Od samego początku funkcjonowało laboratorium radiotechniczne prowadzone przez adiunkta dr. inż. Tadeusza Zagajewskiego oraz laboratorium teletechniczne.

Do 1947 roku losy Politechniki Śląskiej były niepewne. Były ośrodki, które dążyły do zlikwidowania i wykreślenia tej uczelni z mapy kraju. W owym czasie krążyło określenie naszej uczelni jako "politechniki powiatowej" oraz twierdzenie, że tradycyjnie w kadrę z wyższym wykształceniem Śląsk był wyposażany przez mocne ośrodki naukowe Krakowa i Wrocławia, zaś sam Górny Śląsk ma kształcić raczej dobrych techników, że nie potrzeba w Polsce co 100 km politechniki, a zatem należy osiadłymi lwowskimi profesorami wzmocnić ośrodki naukowe w Krakowie i Wrocławiu, zaś Politechnikę Śląską, która nie ma zaplecza naukowego, wyposażenia i odpowiednich pomieszczeń, należy rozwiązać. Na skutek silnych nacisków w tym kierunku na władze centralne, również przez czynniki polityczne, ówczesny Minister Oświaty, nie chcąc się osobiście angażować w zagorzałe dyskusje oraz aby radykalnie i autorytatywnie sprawę rozwiązać, powołał czteroosobową Komisję, która miała w imieniu Ministra Oświaty podjąć ostateczną decyzję co do losów Politechniki Śląskiej. W skład tej Komisji weszli:

- prof. dr Stanisław Turski, ówczesny rektor Politechniki Gdańskiej,
- prof. dr Edward Warchałowski, ówczesny rektor Politechniki Warszawskiej,
- prof. dr Izydor Stella-Sawicki, profesor Akademii Górniczej w Krakowie,
- prof. dr Julian Bonder, profesor Politechniki Śląskiej.

Komisja w tym składzie miała po przeprowadzeniu wizji lokalnej ustalić, czy Politechnika Śląska ma istnieć, czy też ze względu na brak warunków należy ją rozwiązać. Komisja wizję lokalną przeprowadziła w marcu 1947 roku. W pracach Komisji nie brał udziału prof. Izydor Stella-Sawicki. Werdykt Komisji brzmiał: Politechnika Śląska ma wszelkie podstawy do istnienia, jest uczelnią odpowiadającą poziomem i zasobami kadrowymi i materiałowymi innym krajowym politechnikom. Marzec 1947 roku może być uważany w historii Politechniki Śląskiej za datę przełomową. Od tego czasu istnienie wyższej uczelni technicznej na Śląsku nie było przez nikogo kwestionowane.

Według lwowskiego, czteroletniego programu studiów szły od samego początku tylko cztery roczniki:

1. tzw. "nieparzysty", który rozpoczął studia na pierwszym semestrze w Krakowie w maju 1945 roku,
2. który rozpoczął studia w październiku 1945 roku,
3. który rozpoczął studia w październiku 1946 roku,
4. który rozpoczął studia w październiku 1947 roku.

Na wiosnę 1948 roku władze Uczelni zostały powiadomione przez Ministerstwo, że w ramach reformy wyższych studiów technicznych w roku akademickim 1948/49 wprowadza się na pierwszym roku Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej nowy program dwustopniowego nauczania jednolity dla wydziałów elektrycznych wszystkich wyższych szkół technicznych w Polsce. Studia na stopniu inżynierskim były 3,5-letnie i obejmowały 3-letni okres nauczania oraz półroczną praktykę kierunkową. Po ukończeniu studiów absolwenci otrzymywali tytuł zawodowego inżyniera elektryka. Dla studentów kończących studia wg programu lwowskiego na grupie energetycznej, czyli tzw. silnoprądowej, egzamin dyplomowy mógł być przeprowadzony albo jak dotychczas w trybie klauzurowym, albo poprzez przedłożenie pracy dyplomowej.

W roku akademickim 1948/49 przeprowadzono pierwszy przewód doktorski na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej. Pierwszym doktorem nauk technicznych został dr inż. Andrzej Kamiński, późniejszy profesor zwyczajny naszego Wydziału. Promotorem był prof. Jan Obrąpalski.

Od 1 października 1950 roku na Wydziale Elektrycznym uruchomiono Oddział Górniczy.

W celu przyśpieszenia kształcenia inżynierów elektryków górniczych nie tylko dokonano naboru na pierwszy rok studiów, ale również przesunięto na drugim i trzecim roku po 30 studentów z Oddziału Prądów Silnych. W tej sytuacji program nauk stopnia pierwszego inżyniera zawodowego obejmuje już na Wydziale Elektrycznym trzy oddziały:

1. Oddział Górniczy,
2. Oddział Prądów Silnych z sekcjami: energetyczna (z kierunkami elektrowni i sieci) i techniczno-konstrukcyjną,
3. Oddział Telekomunikacyjny z sekcjami: radiotechniczną i teletechniczną (kierunek urządzenia transmisyjne).

Program studiów na pierwszym roku jest wspólny dla wszystkich trzech oddziałów, na drugim roku każdy oddział ma już odmienny program, zaś na trzecim roku następuje dalszy podział na sekcje i kierunki studiów.

W 1950 roku na Wydziale Elektrycznym działa już 14 katedr:

1. Katedra Matematyki
  - prof. nzw. dr Stanisław Kaliński, 1 adiunkt, 2 asystentów,
2. Katedra Fizyki
  - prof. zw. dr inż. Tadeusz Malarski, 3 adiunktów, 7 asystentów,
3. Katedra Podstaw Elektrotechniki
  - prof. zw. dr inż. Stanisław Fryze, 1 adiunkt, 7 asystentów,
4. Katedra Miernictwa Elektrycznego
  - prof. kontr. inż. Wincenty Podlacha, 2 adiunktów, 8 asystentów,
5. Katedra Maszyn Elektrycznych
  - prof. nzw. dr inż. Władysław Kołek, 2 adiunktów, 10 asystentów,
6. Katedra Budowy Maszyn
  - prof. nzw. inż. Zygmunt Gogolewski, 1 adiunkt, 4 asystentów,
7. Katedra Urządzeń Elektrycznych
  - zast. prof. inż. Lucjan Nehrebecki, 5 asystentów,
8. Katedra Wysokich Napięć
  - zast. prof. inż. Tadeusz Stępniewski, 1 adiunkt, 4 asystentów,
9. Katedra Energetyki
  - prof. nzw. inż. Jan Obrąpalski, 1 adiunkt, 1 asystent,
10. Katedra Urządzeń Teletechnicznych
  - prof. nzw. Łukasz Dorosz, 5 asystentów,
11. Katedra Radiotechniki
  - zast. prof. dr inż. Tadeusz Zagajewski, 1 adiunkt, 7 asystentów,
12. Katedra Podstaw Teletechniki
  - zast. prof. mgr Józef Szpilecki, 1 asystent,
13. Katedra Sieci Elektrycznych
  - zast. prof. inż. Zbigniew Jasicki, 1 adiunkt, 2 asystentów,
14. Katedra Bezpieczeństwa Pracy
  - prof. nzw. Mieczysław Rzęcki, 1 adiunkt, 2 asystentów.

Ponieważ budynek Wydziału Elektrycznego przy ul. Katowickiej 10 nie mieścił wszystkich katedr, część z nich była usytuowana w budynku mieszkalnym przy ul. Marcina Strzody 28, zaś Katedra Wysokich Napięć przy ul. Orlickiego 1.

W 1950 roku powołano samodzielną Wyższą Szkołę Inżynierską pod patronatem NOT, w której był również Wydział Elektryczny. Szkoła ta mieściła się w gmachu Śląskich Technicznych Zakładów Naukowych w Katowicach przy ul. Krasieńskiego. Od 1951 roku została przemianowana na Wieczorową Szkołę Inżynierską, zaś w 1955 roku wcielona do Politechniki Śląskiej jako placówka prowadząca wieczorowe studia zawodowe. W 1965 roku wieczorówka Wydziału Elektrycznego z Katowic została przeniesiona do Gliwic.

W roku akademickim 1951/52 uległy pewnym zmianom kierunki studiów na stopniu inżynierskim i magisterskim. Na stopniu inżynierskim na oddziale energetycznym były następujące kierunki:

- elektrownie,
- sieci elektryczne,
- elektrotechnika przemysłowa,
- maszyny i prostowniki.

Na oddziale telekomunikacyjnym na stopniu inżynierskim były grupy:

- radiotechniczna,
- łączenia,
- przenoszenia.

Na studiach magisterskich jest tylko oddział energetyczny.

W 1953 roku Naczelna Organizacja Techniczna powołała przy Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej Komisję Weryfikacyjno-Egzaminacyjną na Stopień Inżyniera Elektryka. Komisja pod przewodnictwem prof. nzw. inż. Zygmunta Gogolewskiego miała za zadanie rozpatrywać wnioski techników o długoletniej praktyce przemysłowej o nadanie stopnia inżyniera elektryka.

W roku akademickim 1953/54 na studiach dziennych inżynierskich pojawiła się nowa specjalność - elektroautomatyka przemysłowa jako załączek przyszłego nowego Wydziału Automatyki.

Trzyletni program studiów nie sprawdził się, w 1956 roku wydłużono dzienne studia inżynierskie do czterech lat, zaś na stopień magisterski przewidziano dalsze dwusemestralne studia dzienne lub wieczorowe. Przy tej kolejnej korekcie działały następujące specjalności:

- automatyka przemysłowa,
- maszyny elektryczne,
- elektrotechnika przemysłowa,
- sieci elektryczne,
- elektrownie ciepłe.

Oprócz dwustopniowych studiów dziennych prowadzone były na Wydziale dwustopniowe studia wieczorowe, inżynierskie czteroletnie i magisterskie dwuletnie oraz zawodowe studia zaoczne.

W październiku 1956 roku uruchomiono na Wydziale Elektrycznym eksternistyczne studia magisterskie o formalnym czasie trwania trzech lat.

W 1958 roku zrezygnowano z dziennych studiów zawodowych i wprowadzono od nowego roku akademickiego 1958/59 jednolite pięcioletnie studia dzienne magisterskie, które przetrwały po dzień dzisiejszy.

Od 1956 roku do 1958 roku prowadzone były sześcioletnie, dwunastosemestralne magisterskie studia zaoczne. W 1958 roku zrezygnowano z tego typu studiów i zapoczątkowano czteroletnie inżynierskie studia zaoczne. Równolegle do nich funkcjonowały w dalszym ciągu wieczorowe studia inżynierskie.

A więc od 1958 roku na Wydziale Elektrycznym były prowadzone studia:

- dzienne magisterskie 5-letnie,
- wieczorowe studia magisterskie 2,5-letnie,
- wieczorowe studia inżynierskie 4,5-letnie,
- zaoczne studia inżynierskie 4,5-letnie,
- eksternistyczne studia magisterskie 3-letnie.

Oczywiście przyjęcia na wieczorowe i eksternistyczne studia magisterskie uwarunkowane były posiadaniem stopnia inżyniera zawodowego.

Od 1954 roku funkcjonowały na naszym Wydziale dwuletnie studia aspiranckie, na które zapisywali się asystenci. Studia te miały być pomocne w przygotowaniu pracy doktorskiej. Na studiach aspiranckich prowadzone były wykłady jedynie z przedmiotów humanistycznych, które stanowiły przygotowanie do egzaminu na Uniwersytecie Warszawskim.

Ze względu na stale rozrastający się Wydział Elektryczny, a szczególnie z powodu organizowania nowych laboratoriów dydaktycznych, posiadane pomieszczenia już nie wystarczały. Kompleks budynków Wydziału Górniczego zaprojektowany jako czteropawilonowy był dotychczas zrealizowany z funduszy Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego jako trzypawilonowy. Dokumentacja czwartego pawilonu już istniała, ale nie było funduszy na realizację. Ówczesny dziekan wydziału rozpoczął starania w celu zdobycia odpowiednich funduszy na budowę czwartego pawilonu, z przeznaczeniem dla Wydziału Elektrycznego. W bardzo krótkim czasie fundusze takie uzyskano z energetyki, która sfinansowała całą budowę łącznie z wyposażeniem. Już we wrześniu 1963 roku szereg katedr przeniosło się do nowych przestronnych pomieszczeń, a były to katedry:

- Matematyki,
- Fizyki,
- Sieni i Układów Elektroenergetycznych,

- Elektrowni,
- Urzędzeń Elektrycznych,
- Napędu Elektrycznego,
- Gospodarki Elektroenergetycznej,
- Wysokich Napięć

oraz dziekanat Wydziału Elektrycznego.

Z nowym rokiem akademickim 1961/62 został powołany na Wydziale Elektrycznym Oddział Automatyki obejmujący kierunek studiów konstrukcyjny i eksploatacyjny. Kierownikiem tego nowego oddziału został mianowany prof. nzw. inż. Tadeusz Zagajewski.

Od roku 1962 Wydział Elektryczny prowadził dwa ośrodki konsultacyjne zaoczno-stacjonarne w Opolu i w Rybniku.

Zarządzeniem Ministra Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 grudnia 1963 roku został powołany Wydział Automatyki jako pierwszy tego typu wydział w kraju. Wydział posiadał siedem katedr:

1. Przesyłu Sygnałów,
2. Teorii Regulacji,
3. Automatyki Procesów Przemysłowych,
4. Elektroniki Przemysłowej,
5. Miernictwa Przemysłowego,
6. Urzędzeń i Układów Przemysłowych,
7. Konstrukcji Aparatów Automatyki.

Z Wydziału Elektrycznego przeszło na nowy wydział 30 nauczycieli akademickich w tym 2 profesorów, 4 docentów, 6 adiunktów i 18 asystentów. Dziekanem nowego wydziału został wybrany prof. nzw. dr inż. Tadeusz Zagajewski.

W roku 1968 powrócono do koncepcji dwustopniowych studiów dziennych, tzn. magisterskich i inżynierskich zawodowych, ale nie jak poprzednio z końcem lat czterdziestych w sposób szeregowy, lecz równoległy. Oprócz 5,5-letnich studiów magisterskich równoległe były prowadzone dzienne studia zawodowe czteroletnie. Przy powoływaniu dwóch rodzajów studiów dziennych biegnących równoległe przyjęto założenie, że dla inżynierów pracujących w przemyśle w eksploatacji, konserwacji lub bezpośrednio w produkcji wystarczy dobre przygotowanie technologiczne, zaś dla inżynierów przeznaczonych do pracy naukowej, koncepcyjnej, projektowej lub konstrukcyjnej potrzebne jest przygotowanie teoretyczne o dużym ładunku wiedzy podstawowej matematyki, fizyki, elektro-techniki teoretycznej. Jak wykazało życie, takie założenia nie sprawdziły się, gdyż trudno było przewidzieć, jakie predyspozycje i jaki potencjał intelektualny posiada dany kandydat na studenta, starający się o przyjęcie na określony rodzaj studiów.



W roku akademickim 1968/69 Wydział Elektryczny składał się z 11 katedr:

- Matematyki, kier. doc. dr Czesław Kluczny
- Fizyki, kier. doc. dr Franciszek Kuczera
- Elektrotechniki Teoretycznej, kier. doc. dr inż. Zygmunt Nowomiejski
- Miernictwa Elektrycznego, kier. doc. inż. Mieczysław Pluciński
- Maszyn Elektrycznych, kier. doc. dr inż. Władysław Paszek
- Napędu Elektrycznego, kier. doc. dr inż. Zygmunt Kuczewski
- Elektrowni Ciepłych, kier. prof. zw. inż. Lucjan Nehrebecki
- Sieci i Układów Elektroenergetycznych, kier. prof. nzw. dr inż. Franciszek Szymik
- Wysokich Napięć, kier. prof. nzw. inż. Tadeusz Stępniewski
- Urządzeń Elektrycznych, kier. prof. nzw. inż. Edmund Piotrowski
- Gospodarki Elektroenergetycznej, kier. prof. nzw. dr inż. Andrzej Kamiński.

W 1969 roku katedry połączono w jednostki duże, wieloosobowe. Również w tym samym roku powołano na Uczelni Wydział Matematyczno-Fizyczny i na ten nowy wydział przeniesiono Katedrę Matematyki i Katedrę Fizyki. Wykłady z matematyki przejęła doc. dr Stanisława Bogucka i prowadziła je przez 23 lata do roku 1991.

Na skutek reorganizacji liczba katedr na naszym Wydziale zmniejszyła się do czterech:

- Katedra Elektroenergetyki, w skład której weszły dotychczasowe katedry: Elektrowni Ciepłych, Sieci i Układów Elektroenergetycznych oraz Gospodarki Elektroenergetycznej. Kierownikiem nowej jednostki został doc. dr inż. Antoni Bogucki.
- Katedra Elektrotechniki Przemysłowej, w skład której weszły dotychczasowe katedry Napędu Elektrycznego oraz Urządzeń Elektrycznych. Kierownikiem tej jednostki został doc. dr inż. Zygmunt Kuczewski.
- Katedra Elektrotechniki Teoretycznej i Ogólnej powstała z połączenia dotychczasowej Katedry Elektrotechniki Teoretycznej oraz Katedry Elektrotechniki Ogólnej Wydziału Mechanicznego Energetycznego. Kierownikiem został doc. dr hab. inż. Zygmunt Nowomiejski.
- Katedra Technologii i Metrologii Elektrycznej powstała z połączenia katedr: Miernictwa Elektrycznego, Maszyn Elektrycznych oraz Wysokich Napięć. Kierownikiem został doc. inż. Mieczysław Pluciński.

W tabelce na następnej stronie podane są specjalności, jakie w roku akademickim 1969/70 były prowadzone na poszczególnych rodzajach studiów:

Specjalność	dzienne mgr	dzienne inż.	wieczor. kurs mgr	wieczor. st. zawod.	zaoczne st. zawod.
Elektrotechnika przemysłowa	x	x	x	x	x
Sieci i układy elektroenergetyczne lub elektroenergetyka	x		x	x	
Elektrownie ciepłe i gospodarka elektroenergetyczna	x				
Maszyny elektryczne	x				
Miernictwo elektryczne i przyrządy pomiarowe	x			x	

Organizacja Wydziału ustanowiona w 1969 roku nie utrzymała się długo. Już w 1971 roku Wydział przeszedł drugą reorganizację. Przy tej reorganizacji przyjęto instytutową strukturę na wszystkich wydziałach naszej uczelni, również i na Wydziale Elektrycznym.

Z czterech katedr utworzono trzy instytuty. Reorganizacja nie polegała tylko na zmianie sztyków. Przeprowadzono dokładne przetasowanie różnych zespołów dydaktycznych. Decydenci nie zawsze kierowali się tylko względami merytorycznymi. Zarządzeniem Ministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego z dnia 15 września 1971 roku zniesiono katedry i powołano instytuty wydziałowe.

Na Wydziale Elektrycznym powołano:

1. Instytut Elektroenergetyki i Sterowania Układów przez połączenie dotychczasowej Katedry Elektroenergetyki z zespołem urządzeń elektrycznych z Katedry Elektrotechniki Przemysłowej i zespołem wysokich napięć z Katedry Technologii i Metrologii Elektrycznej.
2. Instytut Metrologii i Maszyn Elektrycznych przez połączenie zespołu metrologii elektrycznej oraz zespołu maszyn elektrycznych z dotychczasowej Katedry Technologii i Metrologii Elektrycznej.
3. Instytut Podstawowych Problemów Elektrotechniki i Energoelektroniki przez połączenie Katedry Elektrotechniki Teoretycznej i Ogólnej z zespołem napędu elektrycznego dotychczasowej Katedry Elektrotechniki Przemysłowej.

W roku 1970 na Wydziale Elektrycznym powołano jednoroczne studia podyplomowe o dwóch specjalnościach: elektrotechniki przemysłowej i elektroenergetyki oraz jednorazowo studium doktoranckie w zakresie układów elektromechanicznych.

12 września 1973 roku Rektor Politechniki Śląskiej zawarł umowę z Dyrektorem Zjednoczenia Przemysłu Maszyn i Aparatów Elektrycznych EMA w sprawie budowy nowego budynku z laboratoriami i salami wykładowymi dla potrzeb Wydziału Elektrycznego, a przeznaczonego dla maszyn elektrycznych. Konsekwencją tej umowy było powołanie na Wydziale Zakładu Maszyn Elektrycznych jako zakładu wydziałowego oraz wprowadzenie nowej nazwy instytutu drugiego: Instytut Metrologii Elektrycznej i Elektronicznej.

W 1980 roku przemianowano Zakład Maszyn Elektrycznych na Instytut Maszyn i Urządzeń Elektrycznych.

W 1973 roku na podstawie zarządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego utworzono na Wydziale Elektrycznym podyplomowe studium napędu i energoelektroniki trwające dwa semestry.

Na wniosek Koła Elektryków Stowarzyszenia Wychowanków Politechniki Śląskiej władze Uczelni nadały gmachowi wydziałowemu przy ul. Pstrowskiego (obecnie Akademicka) 10 patrona w osobie prof. Stanisława Fryzego, co zostało uwiecznione tablicą pamiątkową przy wejściu do budynku, wmurowaną w 1985 roku. Uroczystość ta związana była z setną rocznicą urodzin prof. Fryzego. Wnioskodawcy uważali, że przez nadanie gmachowi wydziałowemu patrona pamięć o wielkim polskim elektryku będzie trwała na co dzień wśród adeptów elektrotechniki.

W 1888 roku skorygowano nazwy dwóch instytutów Wydziału Elektrycznego, tak aby bardziej odpowiadały profilowi dydaktycznemu i zainteresowaniom pracowników. I tak przemianowano Instytut Podstawowych Problemów Elektrotechniki i Energoelektroniki na Instytut Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej, zaś Instytut Metrologii Elektrycznej i Elektronicznej na Instytut Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej.

Od 1978 roku na Wydziale Elektrycznym prowadzonych było sześć specjalności:

- elektroenergetyka,
- przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej,
- automatyka i metrologia elektryczna,
- budowa maszyn i urządzeń elektrycznych,
- trakcja elektryczna,
- nauczycielska.

Specjalność nauczycielska nie sprawdziła się w praktyce i została anulowana. Do dzisiaj na naszym Wydziale działa pięć specjalności dydaktycznych.

W 1992 roku znów wrócono do dziennych studiów inżynierskich. Na dzień dzisiejszy mamy na Wydziale 5-letnie studia dzienne magisterskie o pięciu specjalnościach oraz 3,5-letnie studia inżynierskie bez specjalności, przewidziane głównie dla absolwentów techników elektryków i elektroników. W dalszym ciągu prowadzone są wieczorowe studia inżynierskie 4,5-letnie o podobnych specjalnościach jak na studiach dziennych.

Od 1991 roku zostały wznowione zaoczne studia inżynierskie 3,5-letnie, ale dla absolwentów Państwowych Szkół Technicznych. Według stanu na dzień 15 lutego 1994 roku na naszym Wydziale, na wszystkich rodzajach studiów, studiuje 1250 studentów.

Od początku istnienia Wydziału Elektrycznego do dnia 1 marca 1994 roku wydano 8195 dyplomów, w tym 3991 magisterskich, 4168 inżynierskich oraz 36 nauczycielskich.

Na Wydziale Elektrycznym zostało wypromowanych 237 doktorów nauk technicznych oraz 55 doktorów habilitowanych. Stopień naukowy doktora habilitowanego otwiera drogę do starań o uzyskanie tytułu naukowego profesora, który tradycyjnie nadaje Głowa Państwa.

Wychowankowie naszego Wydziału zajmują odpowiedzialne stanowiska nie tylko w kraju, ale i za granicą. Nasi absolwenci świetnie dają sobie radę w elektrotechnicznym przemyśle niemieckim, francuskim, angielskim, kanadyjskim, amerykańskim itd. Wielu wychowanków zajmuje stanowiska profesorskie na Politechnikach: Warszawskiej, Szczecińskiej, Krakowskiej, Białostockiej, Lubelskiej, Częstochowskiej, Akademii Górniczo-Hutniczej, w Wyższych Szkołach Inżynierskich w Opolu i w Zielonej Górze, w Wojskowej Akademii Technicznej, w Instytucie Energetyki w Warszawie. Również, jak nam wiadomo, w dwóch wyższych uczelniach technicznych RFN nasi wychowankowie zajmują stanowiska profesorskie. Wiedza, jaką zdobywają absolwenci naszego Wydziału, jest - jak widać - wysoko ceniona, co świadczy o nowoczesności i rzetelności pracy wszystkich pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału Elektrycznego.

Wydział od początku swego istnienia był kierowany przez 15 kolejnych dziekanów. Część z nich była demokratycznie wybierana przez Radę Wydziału, część, a właściwie tylko trzech, była mianowana.

Kadencje dziekańskie w kolejności chronologicznej przedstawiają się następująco:

1. prof. dr Kazimierz Idaszewski	1945 w Krakowie
2. prof. dr Wacław Günther	1945 - 1946
3. prof. zw. dr inż. Stanisław Fryze	1946 - 1948
4. prof. mgr inż. Zygmunt Gogolewski	1948 - 1952
5. prof. dr inż. Zbigniew Jasicki	1952 - 1954
6. zastępca prof. mgr inż. Antoni Plamitzer	1954 - 1955
7. prof. dr inż. Tadeusz Zagajewski	1955 - 1956
8. doc. mgr inż. Edmund Piotrowski	1956 - 1958
9. doc. mgr inż. Edmund Romer	1958 - 1960
10. doc. mgr inż. Mieczysław Pluciński	1960 - 1968
11. prof. dr hab. inż. Zygmunt Nowomiejski	1968 - 1973
12. doc. dr inż. Aleksander Szendzielorz	1973 - 1979
13. doc. dr inż. Brunon Szadkowski	1979 - 1981
14. doc. dr hab. inż. Władysław Mizia	1981 - 1982

15. prof. dr hab. inż. Zygmunt Nowomiejski	1982 - 1985
16. doc. dr hab. inż. Władysław Mizia	1985 - 1990
17. prof. dr hab. inż. Tadeusz Glinka	1990 -

Nie można nie wspomnieć o Paniach Dziekankach, których wielki wkład pracy w rozwój Wydziału, a w szczególności w utrzymanie porządku i ładu, w organizację procesu dydaktycznego i życia studenckiego był - i jest - znaczący. W kolejności chronologicznej Kierowniczkami Dziekanatu były Panie:

1. Lidia Locherowa
2. Janina Reguła
3. Helena Wartalska
4. Zofia Jurkiewiczowa
5. Maria Kapusta
6. Wiesława Warychowa
7. Alina Przeorek-Hordyniak.

W okresie gdy studia dla pracujących były prowadzone przez odrębny sekretariat, Kierowniczkami były w Katowicach Pani Wanda Nowakowska i w Katowicach, a później w Gliwicach Pani Jadwiga Suszyńska.

W gronie profesorów naszego Wydziału mieliśmy wiele postaci nieprzeciętnych, nie tylko o dużej wiedzy, ale dużego formatu, ciekawej osobowości. Bez wątplenia, najciekawszą indywidualnością był prof. Fryze. Jego teoria mocy o przebiegach okresowych, lecz odkształconych jest do dzisiaj dyskutowana i na wielu konferencjach międzynarodowych, na których jest poruszana ta tematyka, zawsze pada nazwisko naszego profesora Stanisława Fryzego. Prace rozpoczęte przez Niego są kontynuowane przez pracowników naszego Wydziału. Gliwicka szkoła elektrotechniki zapoczątkowana przez prof. Fryzego jest kontynuowana i rozwijana. A był prof. Fryze również dobrym znawcą życia człowieka i baczny obserwator spraw potocznych. Często w czasie wykładów, dla odprężenia audytorium, dzielił się swoimi spostrzeżeniami i dawał życiowe rady słuchaczom.

Świetne były wykłady z matematyki prowadzone przez prof. Stanisława Kalińskiego. Wykładał piękną, bogatą polszczyzną, a matematyka była jego pasją.

Następą prof. Kalińskiego był prof. Jerzy Piwko, dydaktyk z zamiłowania, który nawet w czasie wojny, będąc żołnierzem 2 Korpusu Wojska Polskiego, gdy 3 Karpacki Pułk Artylerii Lekkiej, w którym był oficerem zwiadowczym i dowódcą centrali strzelniczej, schodził z linii frontu, zgłosił się na wykładowcę matematyki w Gimnazjum i Liceum Matematyczno-Fizycznym 3 Dywizji Strzelców Karpackich we Włoszech. Gdy na przykład w czasie nocnego dyżuru w centrali strzelniczej był spokój na froncie, wówczas prof. Piwko mówił do mnie: "Panie podchorąży, rozwiążemy trochę zadań z matematyki" - i wyjmowaliśmy zbiory zadań.

Ciekawą i wielce zasłużoną dla Wydziału Elektrycznego postacią był prof. Mieczysław Pluciński, który w czasie drugiej wojny światowej jako porucznik marynarki wojennej pływał na jedynym polskim krążowniku "Dragonie" jako trzeci oficer. Był świetnym organizatorem. Za Jego dziełaństwa Wydział głównie dzięki Jego staraniom uzyskał budynek przy ul. Bolesława Krzywoustego 2, w którym mieści się Dziekanat Wydziału Elektrycznego i dwa instytuty wydziałowe.

Prof. Jan Obrąpalski, ze Śląskiem zżyty od 1909 roku, był jednym z entuzjastów powołania Politechniki Śląskiej w okresie lat trzydziestych. Przed drugą wojną światową dyrektor Dozoru Kotłów Parowych w Katowicach i jednocześnie docent Politechniki Warszawskiej, a od 1936 roku wykładowca na Wyższym Studium Nauk Społeczno-Gospodarczych w Katowicach, w latach 1934-1935 był prezesem Stowarzyszenia Elektryków Polskich w Warszawie. W czasie wojny przygotowywał Plan Elektryfikacji Polski, który później po wojnie w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych był jednym z podstawowych założeń przy opracowywaniu rozwoju krajowej energetyki przez Komitet Elektryfikacji Polski przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk, w którym to Komitecie czynnie i aktywnie działał prof. Nehrebecki.

Profesorowie naszego Wydziału byli autorami szeregu podręczników akademickich, które stanowiły źródło podstawowych wiadomości dla danej dyscypliny i określały jej zakres zainteresowań.

Przy wielu sukcesach Wydział nasz przeżywał również niepowodzenia. Najważniejszym i znaczącym niepowodzeniem, które prześladowa Wydział od samego początku jego istnienia, jest permanentny odpływ kadry naukowo-dydaktycznej do innych ośrodków naukowych, co bardzo osłabia Wydział kadrowo. Przyczyny odchodzenia nauczycieli akademickich były różne. Można by niektóre wymienić. Kosztem Wydziału Elektrycznego powstał nowy Wydział Automatyki (obecnie Automatyki, Informatyki i Elektroniki). Spośród 30 pracowników naukowo-dydaktycznych, którzy w 1964 roku odeszli z naszego Wydziału, 11 miało - lub w okresie późniejszym uzyskało - tytuły profesorskie. Również na nowo utworzony Wydział Matematyczno-Fizyczny przeszły z pełnym składem osobowym dwie katedry z Wydziału Elektrycznego.

Na inne uczelnie przeniosło się 15 nauczycieli akademickich naszego Wydziału, którzy byli już profesorami lub w późniejszym okresie ten tytuł uzyskali. Na skutek tego odpływu kadry Wydział Elektryczny znalazł się obecnie na granicy posiadania praw akademickich, gdyż obowiązujące przepisy wymagają, aby w składzie Rady Wydziału znajdowało się co najmniej 6 profesorów tytularnych, a tyłu na dzień dzisiejszy nasz Wydział posiada. Miejmy nadzieję, że ominiemy nas niebezpieczeństwo utraty pełnych praw akademickich i w niedługim czasie wzrośnie liczba tytularnych profesorów na naszym Wydziale. Mamy jednak tę satysfakcję, że nasi dawni pracownicy naukowo-dydaktyczni zasilają wiele wydziałów elektrycznych innych uczelni. Dla pocieszenia można przy-

pomnieć, że w latach siedemdziesiątych zaistniała taka sytuacja, że dziekanami wydziałów elektrycznych na sześciu wyższych uczelniach byli wychowankowie naszego Wydziału. Jest to chyba swoisty rekord w skali kraju. Były to wydziały elektryczne kierowane przez naszych absolwentów na Politechnice Warszawskiej, Akademii Górniczo-Hutniczej, Politechnice Częstochowskiej, w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Opolu, Wyższej Szkole Inżynierskiej w Zielonej Górze, no i oczywiście na Politechnice Śląskiej.

Jesteśmy wszyscy głęboko przekonani, że gdziekolwiek znajdują się nasi Absolwenci, pamiętają o swojej Alma Mater, i że są dumni z faktu, iż ukończyli właśnie Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej. Byłoby również wspaniale, jeśliby Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej mógł być dumny ze swoich Wychowanków. Miejmy nadzieję, że tak właśnie jest.

Prof. dr hab inż. Roman JANICZEK  
Dr inż. Marian MIKRUT

## 50 LAT INSTYTUTU ELEKTROENERGETYKI I STEROWANIA UKŁADÓW

### 1. RODOWÓD

Spośród dwunastu katedr wchodzących w skład powstałego w 1945 roku Wydziału Elektrycznego tylko dwie reprezentowały elektroenergetykę - były to katedry: Urządzeń Elektrycznych (organizator i kierownik w latach 1946-50 - prof. zw. Zygmunt Gogolewski, a w latach 1950-54 - prof. zw. Lucjan Nehrebecki) oraz Energetyki (organizator i kierownik w latach 1946-58 - prof. zw. Jan Obrąpalski). Katedra Energetyki powstała jako pierwsza w Polsce placówka naukowo-dydaktyczna, której działalność poświęcona była głównie zagadnieniom gospodarki energetycznej, a w szczególności gospodarki elektroenergetycznej. Ogromną zasługą prof. Jana Obrąpalskiego - obok wybitnych osiągnięć naukowych i zawodowych - było stworzenie podstaw rozwoju elektroenergetyki na Politechnice Śląskiej.

W ramach wprowadzonego w roku akademickim 1949/50 podziału na specjalności wyodrębniono w zakresie elektroenergetyki dwie: sieci i układy elektroenergetyczne oraz elektrownie. Zmiany programowe połączone były z utworzeniem nowych katedr o profilu elektroenergetycznym. W październiku 1949 roku zostaje utworzona Katedra Sieci Elektrycznych (organizator i kierownik w latach 1949-61 - prof. zw. Zbigniew Jasicki, a w latach 1961-69 - prof. zw. Franciszek Szymik). W roku 1950 powstaje Katedra Wysokich Napięć (organizator i kierownik w latach 1950-69 - prof. nzw. Tadeusz Stępniewski). W roku 1954 dotychczasowa Katedra Urządzeń Elektrycznych Prądów Silnych zostaje przemianowana na Katedrę Elektrowni (organizator i kierownik w latach 1954-69 - prof. L. Nehrebecki) z jednoczesnym wydzieleniem z niej Zakładu Urządzeń Elektrycznych i włączeniem go do Katedry Energetyki. Zakład ten w roku 1956 zostaje przemianowany na Katedrę Urządzeń Elektrycznych (organizator i kierownik w latach 1956-69 - prof. nzw. Edmund Piotrowski). W tym samym roku dotychczasowa Katedra Energetyki zostaje przemianowana na Katedrę Elektryfikacji Zakładów Przemysłowych z trzema zakładami: Gospodarki Energetycznej (kierownik - prof. zw. Andrzej Kamiński), Napędu Elektrycznego i Automatykacji Napędu Elektrycznego. Pierwszy Zakład w roku 1961 usamodzielnia się i zostaje



przemianowany na Katedrę Gospodarki Elektroenergetycznej (kierownik w latach 1961-69 - prof. A. Kamiński). W roku 1962 dotychczasowa Katedra Sieci Elektrycznych zostaje przemianowana na Katedrę Sieci i Układów Elektroenergetycznych (kierownik - prof. F. Szymik) z jednoczesnym powołaniem w jej ramach Zakładu Eksploatacji i Automatyk Systemów Elektroenergetycznych (kierownik - prof. zw. Antoni Bogucki). Od 1961 roku elektroenergetyka na Wydziale Elektrycznym reprezentowana była przez pięć katedr: Elektrowni, Sieci i Układów Elektroenergetycznych, Gospodarki Elektroenergetycznej, Wysokich Napięć oraz Urządzeń Elektrycznych.

W 1969 roku przekształcono strukturę organizacyjną Uczelni drogą integracji katedr o zbliżonym profilu. W efekcie pierwszego etapu tej reorganizacji powstała w październiku 1969 roku Katedra Elektroenergetyki (kierownik - prof. A. Bogucki), w której skład weszły trzy byłe katedry: Sieci i Układów Elektroenergetycznych, Elektrowni oraz Gospodarki Elektroenergetycznej. Jednocześnie w ramach tej nowej Katedry powołano Instytut Energetyki o charakterze naukowo-badawczym. Dyrektorem tego Instytutu został prof. zw. Lucjan Nehrebecki. Była to jego ostatnia funkcja na Uczelni przed przejściem na emeryturę w 1971 roku. W uznaniu wielkich zasług profesora L. Nehrebeckiego dla Uczelni i energetyki otrzymał on w 1983 roku zaszczytny tytuł doktora honoris causa Politechniki Śląskiej. W pierwszą rocznicę śmierci Profesora w 1991 roku odbyła się uroczystość odsłonięcia tablicy pamiątkowej i nadania sali nr 615 nazwy "Aula imienia prof. Lucjana Nehrebeckiego". Pamięci Profesora poświęcono również Zeszyt Naukowy ("Elektryka" nr 124, Gliwice 1991).

W drugim etapie reorganizacji, przeprowadzonym w 1971 roku, powstał obecny Instytut Elektroenergetyki i Sterowania Układów, w wyniku połączenia Katedry Elektroenergetyki i dwóch byłych katedr: Wysokich Napięć oraz Urządzeń Elektrycznych. W ten sposób wszystkie katedry o profilu elektroenergetycznym znalazły się ponownie w jednej jednostce organizacyjnej. Na dyrektora Instytutu powołany został prof. zw. dr hab. inż. Antoni Bogucki, który pełnił tę funkcję do śmierci w dniu 15 maja 1991 roku. Pamięci prof. A. Boguckiego poświęcono Zeszyt Naukowy ("Elektryka" nr 127, Gliwice 1992).

Godne podkreślenia jest zaangażowanie pracowników Instytutu i jednostek historycznie tworzących Instytut w sprawy kraju i Uczelni. Profesor L. Nehrebecki, jeden z organizatorów energetyki na Śląsku w okresie powojennym, uznawany jest za wybitny autorytet w krajowej energetyce. W latach pięćdziesiątych profesor Z. Jasicki był rektorem Politechniki Śląskiej. Profesor A. Bogucki, organizator i wieloletni dyrektor Instytutu, był w latach siedemdziesiątych prorektorem Politechniki Śląskiej i posłem na Sejm. Od 1990 roku funkcję rektora Politechniki Śląskiej pełni profesor Wilibald Winkler. Profesor Jan Popczyk jest obecnie prezesem spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA, a profesor Gerhard Bartodziej - senatorem RP. Przykłady te łączą przeszłość z teraźniejszością, tak jak i dorobek Instytutu we wszystkich sferach jego działalności, o którym niżej.

## 2. AKTUALNA STRUKTURA I KADRA INSTYTUTU

Wskaźnikiem rozwoju kadry jest liczba tytułów i stopni naukowych uzyskiwanych przez pracowników. Do roku 1971, to jest do czasu utworzenia Instytutu, w katedrach o profilu elektroenergetycznym wypromowano łącznie:

- ◆ 30 doktorów, w tym 22 spoza Uczelni,
- ◆ 7 doktorów habilitowanych, w tym 6 spoza Uczelni.

Od początku istnienia Instytutu, tj. od 1971 roku, wypromowano:

- ◆ 66 doktorów, w tym 35 spoza Uczelni,
- ◆ 13 doktorów habilitowanych, w tym 2 spoza Uczelni.

Obecnie Instytut zatrudnia 32 nauczycieli akademickich, w tym:

- ◆ 3 profesorów tytularnych,
- ◆ 3 profesorów Politechniki Śląskiej,
- ◆ 1 doktora habilitowanego na stanowisku adiunkta,
- ◆ 17 adiunktów ze stopniem doktora nauk technicznych oraz
- ◆ 6 asystentów (doktorantów).

Dyrektorem Instytutu jest prof. dr hab. inż. Roman Janiczek; funkcje zastępców pełnią: dr inż. Marian Mikrut - ds. dydaktyki, dr inż. Tadeusz Kaczmarczyk - ds. nauki.

W Instytucie funkcjonują 3 zakłady:

*Zakład Sieci i Urządzeń Elektroenergetycznych*

kierownik: dr hab. inż. Kurt Żmuda, prof. Pol. Śl.;

*Zakład Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej*

kierownik: prof. dr hab. inż. Roman Janiczek;

*Zakład Eksploatacji i Automatyzacji Systemów Elektroenergetycznych*

kierownik: prof. dr hab. inż. Wilibald Winkler.

## 3. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA

Instytut prowadzi zajęcia dydaktyczne z:

- przedmiotów ogólnych i kierunkowych dla wszystkich specjalności na kierunku *Elektrotechnika* na Wydziale Elektrycznym (Podstawy elektroenergetyki, Energia elektryczna, BHP i ochrona przeciwporażeniowa, Urządzenia elektryczne, Struktura i użytkowanie mikrokomputerów, Modelowanie dynamiczne);
- przedmiotów elektroenergetycznych dla kierunków: *Inżynieria środowiska, Budownictwo, Budowa maszyn i urządzeń energetycznych*;
- przedmiotów na specjalności *Elektroenergetyka*.

Zajęcia dla specjalności *Elektroenergetyka* stanowią podstawowy kierunek działalności dydaktycznej Instytutu, zbieżny z działalnością naukowo-badawczą. Specjalność *Elektroenergetyka* prowadzona jest na studiach magisterskich dziennych oraz na studiach inżynierskich wieczorowych i zaocznych. Ponadto, począwszy od roku akademickiego 1992/93, Instytut prowadzi zajęcia z przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych na studiach dziennych inżynierskich.

W ramach specjalności prowadzone są zajęcia z zakresu eksploatacji, automatyzacji i prognozowania rozwoju systemu elektroenergetycznego oraz projektowania i budowy jego elementów. W przedmiotach specjalnościowych duży nacisk kładzie się na problemy efektywności ekonomicznej w warunkach gospodarki rynkowej, niezawodność zasilania w energię elektryczną, technologię konstrukcji urządzeń elektrycznych oraz zagadnienia modelowania złożonych układów i zjawisk z wykorzystaniem najnowszych technik komputerowych.

W celu dostosowania profilu kształcenia do potrzeb i możliwości zatrudnienia przyszłego absolwenta tej specjalności program zajęć realizowany jest dla trzech kierunków dyplomowania: *elektrownie, przesył i rozdział energii elektrycznej* oraz *automatyzacja systemów elektroenergetycznych*.

Od 1971 roku Instytut wypromował ponad 1000 magistrów inżynierów i inżynierów o specjalności *Elektroenergetyka*. Absolwenci specjalności są zatrudniani w Polskich Sieciach Elektroenergetycznych SA, zakładach energetycznych, elektrowniach, biurach projektowych, zakładach budowy sieci i stacji elektroenergetycznych, specjalistycznych zakładach badawczo-konstrukcyjnych i instytucjach innowacyjno-wdrożeniowych oraz zakładach przemysłowych różnych branż.

Ponadto Instytut prowadzi od wielu lat studia podyplomowe z zakresu elektroenergetyki. Tematyka tych studiów dotyczyła problemów projektowania i eksploatacji elektrowni, pewności pracy systemu elektroenergetycznego oraz automatyki elektroenergetycznej. W ostatnich latach pracownicy Instytutu zaangażowali się w proces restrukturyzacji polskiej elektroenergetyki. Dzięki temu, przy współpracy z PSE SA, zostało zorganizowane jedyne w kraju studium podyplomowe dla kadry kierowniczej zakładów energetycznych i elektrowni pn. "Elektroenergetyka w warunkach przemian gospodarczych". Prowadzone jest również studium specjalistyczne dla średniej kadry technicznej energetyki zawodowej oraz kursy specjalistyczne dla elektryków organizowane przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Przygotowywane jest studium podyplomowe "Minimalizacja kosztów energii elektrycznej w zakładach przemysłowych".



Laboratorium Instytutu Elektroenergetyki i Sterowania Układów:  
powyżej: w Zakładzie Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej,  
poniżej: w Zakładzie Eksploatacji i Automatykacji Systemów Elektroenergetycznych



#### 4. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA I WSPÓŁPRACA Z PRZEMYSŁEM

Instytut prowadzi działalność naukowo-badawczą w ramach specjalności *Elektroenergetyka* w czterech głównych kierunkach:

- inżynieria materiałowa, diagnostyka i kryteria pracy urządzeń elektroenergetycznych;
- systemy informatyczne w zakresie wytwarzania, przesyłu i rozdziału energii elektrycznej z wykorzystaniem nowoczesnych metod analiz techniczno-ekonomicznych;
- modelowanie i symulacja zakłóceń w systemach elektroenergetycznych oraz kryteria i układy automatyki do wykrywania stanów zakłóceń w systemie i jego elementach;
- optymalizacja rozwiązań w restrukturyzowanej energetyce.

Szereg opracowań ma charakter gotowych rozwiązań oferowanych przemysłowi i jednostkom badawczym. W okresie kilku ostatnich lat opracowano i wdrożono:

- ◆ Symulatory cyfrowe bloku energetycznego (ZIAD Bielsko-Biała, Pol. Warszawska, Pol. Poznańska, Pol. Śląska),
- ◆ Systemy wspomaganie dyspozytorskiego w energetyce (m.in. RDR Rybnik, RDR Lublin-Miasto, ZDM Huty Katowice, El. Miechowice, EC Kraków SA, El. Jaworzno II, KWK Chwałowice, ZK Przyjaźń),
- ◆ Mikroprocesorowy lokalizator zwarć dla sieci najwyższych napięć (współpraca z ZIAD Bielsko-Biała),
- ◆ Urządzenia analogowo-cyfrowe do testowania przekładników elektroenergetycznych (Instytut Energetyki Warszawa),
- ◆ Napowietrzne linie kablowe (m.in. Katowice, Gliwice) i miejskie sieci kratowe niskiego napięcia (ZE Gliwice),
- ◆ Wysokonapięciowe przewody szynowe izolowane SF<sub>6</sub> (współpraca z Pol. Warszawska, Pol. Poznańska, Pol. Częstochowska, IZO-ERG Gliwice, Elektrobudowa Katowice, Inst. Elektrotechniki i Inst. Energetyki w Warszawie - prototyp w El. Konin),
- ◆ Metody probabilistyczne w ocenie stanu sieci elektroenergetycznych i projektowaniu ich elementów (współpraca z Ośrodkiem Normalizacji Energetyki i Energoprojektem Kraków),
- ◆ Program mikrokomputerowy ROZWÓJ dla optymalizacji rozwoju sieci przesyłowych (PSE SA),
- ◆ Metodę uwzględniania jakości dostawy energii elektrycznej w umowach z zakładami energetycznymi i wytwórcami (PSE SA),
- ◆ Analizę perspektywicznych kosztów wytwarzania energii elektrycznej w zmodernizowanych elektrowniach (PSE SA).

Ponadto Instytut wykonuje bieżące ekspertyzy dla potrzeb energetyki zawodowej i przemysłowej w zakresie: analizy niezawodności zasilania w energię elektryczną, polityki ubezpieczeń w elektroenergetyce, projektowania i konstrukcji torów szynowych oraz kabli

o specjalnej konstrukcji, planowania rozwoju sieci rozdzielczych, identyfikacji parametrów systemu elektroenergetycznego w stanach przejściowych dla potrzeb automatyki zabezpieczeniowej, algorytmów i konstrukcji nowoczesnych zabezpieczeń elektroenergetycznych, koncepcji i projektowania zabezpieczeń elektroenergetycznych oraz analiz techniczno-ekonomicznych zamierzeń modernizacyjno-inwestycyjnych w energetyce. Realizowane są również ekspertyzy z zakresu elektroenergetyki dla reorganizujących się i modernizujących się zakładów przemysłowych.

Obecnie Instytut rozpoczął lub rozpoczyna realizację następujących poważniejszych zadań badawczych:

- ◆ Projekt zamawiany PBZ-09-03 związany z przyłączeniem krajowego systemu elektroenergetycznego do systemu Europy Zachodniej,
- ◆ Projekt zamawiany PBZ-10.03 dotyczący optymalizacji rozwoju krajowego systemu elektroenergetycznego do 2020 r. (kierownictwo projektu),
- ◆ Plany rozwoju elektroenergetyki na terenie restrukturyzowanego makroregionu górnośląskiego (w ramach tzw. "Porozumienia zabrzańskiego").

## 5. DZIAŁALNOŚĆ WYDAWNICZA I PUBLIKACYJNA

Pracownicy Instytutu kontynuują bogate doświadczenia wydawnicze swych wielkich poprzedników, w których dorobku znajdują się tak znaczące pozycje jak:

- Projektowanie elektrowni ciepłych. Wprowadzenie i materiały do projektowania. Obszerna praca pod redakcją prof. L. Nehrebeckiego. PWN, Łódź - Kraków 1957.
- Nehrebecki L.: Wytwarzanie energii elektrycznej w elektrowniach parowych. PWSZ, Warszawa 1958 i następne wydania.
- Kamiński A.: Równowaga współpracy układów elektroenergetycznych. PWN, Warszawa 1956 (wydana również w Niemczech).
- Jasicki Zb., Szymik Fr., Bogucki A., Saferna J.: Praca układów elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 1965.

W latach 1971-1993 pracownicy Instytutu wydali 16 monografii (w tym 10 rozpraw habilitacyjnych) i 11 książek:

- ◆ Pr. zbiorowa: Napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia. WNT, Warszawa 1973 (współautor - Stępniewski T.).
- ◆ Nehrebecki L.: Elektrownie ciepłe. WNT, Warszawa 1974.
- ◆ Pr. zbiorowa: Aparaty i urządzenia elektryczne. WSzIP, Warszawa 1974 (współautor Bartodziej G.).

- ◆ Pr. zbiorowa: Poradnik inżyniera elektryka. T. IV. Elektroenergetyka. WNT, Warszawa 1975 (współautor - Janiczek R.).
- ◆ Bartodziej G.: Pracownia urządzeń elektrycznych. WSzIP, Warszawa 1979.
- ◆ Janiczek R.: Eksploatacja elektrowni parowych. WNT, Warszawa 1980, wyd. II - 1992.
- ◆ Pr. zbiorowa: Eksploatacja elektroenergetycznych sieci rozdzielczych. WNT, Warszawa 1985 (współautor - Popczyk J.).
- ◆ Pr. zbiorowa: Sieci elektroenergetyczne w zakładach przemysłowych. T. 2. Elektroenergetyczne stacje i linie. Poradnik. WNT, Warszawa 1990 (współautorzy - Bartodziej G., Winkler W.).
- ◆ Pr. zbiorowa: Schutztechnik in Elektroenergiesystemen. Springer-Verlag, 1990 - wyd. I, 1994 - wyd. II (współautor - Winkler W.).
- ◆ Popczyk J.: Modele probabilistyczne w sieciach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 1991.
- ◆ Pr. zbiorowa: Historia elektryki polskiej. T. 2. Elektroenergetyka. WNT, Warszawa 1992 (współautorzy - Nehrebecki L., Janiczek R., recenzenci - Popczyk J., Winkler W.).

Opublikowano ponadto:

26 skryptów uczelnianych i centralnych,  
 12 wznowień skryptów,  
 9 zeszytów naukowych oraz  
 ok. 600 artykułów i referatów naukowych.

## 6. KONFERENCJE NAUKOWE

Instytut, we współpracy z innymi instytucjami i stowarzyszeniami, zorganizował następujące ważniejsze konferencje:

- ◆ 5 Międzynarodowych Konferencji Naukowych nt. "Aktualne problemy automatyki w energetyce" (Gliwice 1971, Gliwice 1975, Gliwice 1979, Kozubnik 1985, Gliwice 1989). Na konferencjach przedstawiono łącznie 350 referatów, w tym 138 z zagranicznych ośrodków naukowych. Referaty wydano drukiem w 9 biuletynach. Średnia liczba uczestników - 300 osób.

◆ VI Międzynarodową Konferencję Naukową pod nieco zmienionym hasłem "Aktualne problemy w elektroenergetyce" (Kozubnik, 16-17 września 1993). 90 referatów wydano w 4 tomach materiałów konferencyjnych o objętości 960 str. Uczestniczyło ponad 250 osób.

◆ Międzynarodowe Sympozjum Naukowe nt. "Ciągłość zasilania z systemu elektroenergetycznego" (Gliwice 1977). Przedłożono 48 referatów, w tym 19 z naukowych placówek zagranicznych z 4 krajów. Uczestniczyło ok. 350 osób. Referaty wydano w 2 biuletynach zwartych.

◆ Międzynarodowe Sympozjum Naukowe nt. "Jakość zasilania z układów sieciowych" (Kozubnik 1986). Przedłożono 83 referaty, w tym 40 z naukowych ośrodków zagranicznych z 8 krajów. Uczestniczyło ok. 250 osób. Referaty - łącznie z generalnymi - wydano w 3 biuletynach zwartych.

◆ Ogólnokrajową Konferencję Naukową nt. "Aktualne problemy w energetyce" (Bielsko-Biała 1980). Przedstawiono 22 referaty wydane drukiem w biuletynie zwartym. Uczestniczyło ok. 250 osób.

◆ Ogólnokrajową Konferencję Naukową nt. "Kriotechnika w elektroenergetyce" (Bielsko-Biała 1983). Przedstawiono 42 referaty wydane drukiem w biuletynie zwartym. Uczestniczyło ok. 150 osób.

◆ 4 Ogólnokrajowe Konferencje Naukowe nt. "Kable elektroenergetyczne 110 kV" (1973, 1975, 1980, 1983). Przedstawiono 82 referaty wydane w 4 biuletynach zwartych. Przebiegająca liczba uczestników ok. 100 osób. Konferencje organizowało BSiPPUE "Elektroprojekt" przy współpracy Instytutu.

◆ Międzynarodowe Sympozjum Naukowe nt. "Niezawodność wielkich systemów elektroenergetycznych" (Jabłonna 1986). Przedstawiono 24 referaty. Uczestniczyło 35 osób. Sympozjum zostało zorganizowane zgodnie z umową o współpracy zawartej między Akademiami Nauk krajów socjalistycznych.

## 7. WSPÓŁPRACA Z ZAGRANICĄ

W ramach umów zawartych w latach siedemdziesiątych między Politechniką Śląską i uczelniami zagranicznymi, Instytut współpracował - i nadal utrzymuje kontakty - z takimi ośrodkami, jak:

- Nowosybirski Państwowy Uniwersytet Techniczny (Rosja),
- Przyazowski Państwowy Uniwersytet Techniczny w Mariupolu (Ukraina),



- Uniwersytet Techniczny w Bratysławie (Słowacja),
- Uniwersytet w Katanii (Włochy),
- Wyższa Szkoła Techniczna w Zittau (Niemcy).

Zakres współpracy obejmował realizację prac naukowo-badawczych w zakresie wytwarzania, przesyłu i rozdziału energii elektrycznej oraz automatyki i informatyki w elektroenergetyce. Ponadto z Nowosybirskim Instytutem Elektrotechnicznym i Wyższą Szkołą Techniczną w Zittau w ramach umowy realizowana była corocznie wymiana wykładowców i grup studenckich w zakresie praktyk. Wieloletnia współpraca z uczelniami w Nowosybirsku i Mariupolu została podkreślona doktoratami honoris causa tych uczelni dla prof. A. Boguckiego.

W latach osiemdziesiątych i obecnie Instytut rozwija współpracę z licznymi uczelniami zachodnimi. Należą do nich m.in.:

- ETH Zurich (Szwajcaria),
- Universität des Saarlandes (Niemcy),
- Universität Dortmund (Niemcy),
- Universität GH Paderborn (Niemcy),
- University of Nottingham (Wielka Brytania),
- Mississippi State University (Stany Zjednoczone),
- Montana State University (Stany Zjednoczone),
- Politechnika Lwowska (Ukraina),
- Wyższa Szkoła Techniczna w Ostrawie (Czechy).

Zakres współpracy z wymienionymi ośrodkami jest różny i zawiera m.in. prowadzenie wspólnych badań, udział w konferencjach naukowych, wspólne publikacje i recenzje prac naukowych, wymianę informacji naukowo-technicznej. Bardzo istotnym elementem tej współpracy jest stworzenie możliwości dla odbywania staży naukowych przez młodszych pracowników naukowych Instytutu.

Nawiązywane są kontakty i prowadzone są rozmowy z innymi uczelniami w celu przygotowania umów o współpracę.

Od wielu lat utrzymywane są również kontakty z renomowanymi firmami zagranicznymi, m.in. ABB, Electricité de France i AEG.

**Wykaz prac doktorskich  
wykonanych w Instytucie Elektroenergetyki i Sterowania Układów  
lub w jego poprzednich strukturach organizacyjnych**

Lp.	Nazwisko i imię doktoranta	Tytuł pracy doktorskiej	Nazwisko i imię promotora	Data publicznej obrony
1	KAMIŃSKI Andrzej	Przyczynek do zagadnienia równowagi dynamicznej turbogeneratorów: Obliczenie przebiegów wyrównawczych o czasie trwania dłuższym niż kilka dziesiątych sekundy	prof. dr inż. Władysław Kołek	1948
2	JASICKI Zbigniew	Operatywny pomiar strat energii elektrycznej w sieciach średnich napięć (o dużej ilości stacji bez stałej obsługi)	prof. T. Zarański	29.06. 1954
3	SZYMIK Franciszek	Zagrożenie awaryjne sieci napowietrznej pracującej w warunkach zabrudzeniowych	prof. Zbigniew Jasicki	24.11. 1958
4	ŻELEŃSKI Andrzej	Wpływ grupowego wybiegu silników asynchronicznych na samorozruch przy SZR	prof. Lucjan Nehrebecki	30.01. 1959
5	BOGUCKI Antoni	Napięciowe i częstotliwościowe charakterystyki statyczne odbiorów oraz ich wpływ na straty przesyłu w sieciach średnich napięć	prof. Zbigniew Jasicki	16.02. 1960
6	KŁOS Andrzej	Nowa metoda uwzględniania strat sieciowych przy ekonomicznym rozdziale obciążeń	prof. Lucjan Nehrebecki	6.12. 1960
7	WAGNER Jerzy	Metoda podziału kosztów własnych elektrociepłowni między oddawaną z niej energią elektryczną i ciepłą	prof. Lucjan Nehrebecki	6.12. 1960

8	ĆWIENK Jerzy	Określenie podłużnych strat energii i ich optymalizacja w sieciach rozdzielczych wysokiego i średniego napięcia metodą rozptyłów energii czynnej i biernej z zastos. matemat. maszyn licząco-analitycznych	doc. dr inż. Franciszek Szymik	2.07. 1963
9	SEYDAK Wiktor	Wpływ stalowniczych pieców łukowych na wahania napięcia w sieciach zasilających	doc. dr inż. Franciszek Szymik	19.11. 1963
10	GAJEWSKI Jan	Nowa postać macierzy łańcuchowej. Uniwersalne wykresy kołowe czwórnika na płaszczyźnie zmiennych rzeczywistych i ich zastosowanie	prof. dr inż. Andrzej Kamiński	12.05. 1964
11	PAPUŻYŃSKI Witold	Obliczanie strat oraz modelowe badanie zjawisk jonizacyjnych w kondensatorach impulsowych	prof. Tadeusz Stępniewski	10.11. 1964
12	WOJCIECHOWSKI Jerzy	O warunkach poprawności pomiaru impedancji własnej dla składowej symetrycznej zgodnej przez zabezpieczenia odległościowe	prof. Lucjan Nehrebecki	4.05. 1965
13	HORAK Janusz	Metoda planowania strat mocy i energii w sieciach rozdzielczych	prof. dr inż. Franciszek Szymik	22.06. 1965
14	SZENDZIELORZ Aleksander	Rzeczywista obciążalność prądowa el-en kabli ziemnych będących w eksploatacji	prof. dr inż. Franciszek Szymik	30.11. 1965
15	SAFERNA Jerzy	Badania warunków pracy izolacji w rejonach zabrudzeniowych okręgu górnośląskiego z punktu widzenia czyszczenia pod napięciem strumieniem wody	prof. Zbigniew Jasicki	10.05. 1966
16	GOLARZ Tadeusz	Metoda doboru optymalnej struktury zaopatrzenia miast i osiedli w energię w okręgach przemysłowych	prof. Lucjan Nehrebecki	13.12. 1966

17	MINORSKI Sergiusz	Niektóre zagadnienia wyznaczania zapotrzebowania ciepła ogrzewczego dla budynków mieszkalnych na tle badań ogrzewania elektrycznego oraz centralnego ogrzewania wodnego zasilanego z elektrociepłowni	prof. Zbigniew Jasicki	31.01. 1967
18	WÓJCIK Marian	Metodyka określania zużycia energii na potrzeby własne elektrowni parowych	prof. Lucjan Nehrebecki	5.12 1967
19	JANICZEK Roman	Ekonomiczne aspekty pracy szczytowej konwencjonalnych elektrowni parowych	prof. Lucjan Nehrebecki	27.11. 1968
20	LAWERA Edward	Badanie wpływu równoległej kompensacji mocy biernej na stabilność pracy energetycznych odbiorów przemysłowych	doc. dr inż. Antoni Bogucki	27.11. 1968
21	BARTODZIEJ Gerhard	Obciążalność długotrwała przewodów szynowych nieostłoniętych	prof. Edmund Piotrowski	4.02. 1969
22	SZOSTEK Tadeusz	Określenie najkorzystniejszego rozmieszczenia oraz optymalnych mocy i warunków pracy baterii kondensatorów do kompensacji mocy biernej w sieciach el-en.	prof. Zbigniew Jasicki	16.06. 1969
23	WINKLER Wilibald	Przenoszenie sygnału napięciowego przez pojemnościowe przekładniki napięciowe w warunkach zwarciowych linii najwyższych napięć	doc. dr inż. Antoni Bogucki	16.06. 1969
24	LONGCHAMPS DE BERIER Jan	Metoda wyznaczania współczynnika strat w nowoczesnych kondensacyjnych elektrowniach blokowych	prof. Lucjan Nehrebecki	5.05. 1970
25	KULA Maciej	Uwzględnienie niezawodności zasilania w obliczeniach techniczno-ekonomicznych el-en. układów sieciowych	prof. dr inż. Andrzej Kamiński	10.11. 1970

26	ZYK Witold	Straty eksploatacyjne kopalń GOP-u wynikiem wskutek przerw w zasilaniu w energię elektryczną	prof. dr inż. Andrzej Kamiński	10.11. 1970
27	KOTKOWSKI Albert	Planowanie produkcji i kosztów paliwa w elektrowniach przy probabilistycznym ujęciu ekonomicznego rozdziału obciążeń	prof. dr inż. Andrzej Kamiński	10.11. 1970
28	BIAŁKIEWICZ Zbigniew	Zmiana zawartości wyższych harmonicznych napięcia w węzłach sieciowych o obciążeniu trakcyjnym po załączeniu baterii kondensatorów	prof. Zbigniew Jasicki	14.12. 1970
29	MARCHELEWICZ Janusz	Ograniczenie stopnia odwzorowania układu wielomaszynowego w obliczeniach równowagi dynamicznej	prof. dr inż. Andrzej Kamiński	6.04. 1971
30	OGULEWICZ Bronisław	Metoda retrospektywnego badania ekonomicznego nowych elektrowni ciepłych przeznaczonych do pracy podstawowej	prof. Lucjan Nehrebecki	27.04. 1971
31	TRYNKIEWICZ Józef	Nowe układy zabezpieczeń ziemnozwarciowych bloków energetycznych generator-transformator dużej mocy	prof. Lucjan Nehrebecki	18.05. 1971
32	DOMAGAŁA Eugeniusz	Zastosowanie programowania do ekonomicznego rozdziału mocy	prof. J. Kozuchowski	29.06. 1971
33	WOJNAR Adam	Krótkoterminowa prognoza zapotrzebowania mocy do sterowania systemem el-en	prof. S. Trybuła	29.06. 1971
34	MATCZEWSKI Andrzej	Metoda doboru podstawowych urządzeń potrzeb własnych elektrowni parowych	prof. Lucjan Nehrebecki	26.10. 1971
35	GOC Wiesław	Pewność zasilania w energię elektryczną wielkich odbiorców przemysłowych w szczególności kopalni węgla kamiennego	prof. dr inż. Andrzej Kamiński	29.02. 1972

36	GACEK Zbigniew	Aspekty ekonomiczne doboru izolacji liniowej wysokiego napięcia na terenach o silnym zanieczyszczeniu atmosfery	prof. Tadeusz Stępniewski	16.05. 1972
37	KALUŻNY Alfred	Zastosowanie kloszy śrubowych (heliocoidalnych) do izolatorów wysokiego napięcia pracujących w warunkach zwiększonej upływności powierzchniowej	prof. Tadeusz Stępniewski	30.01. 1973
38	KAROLCZUK Henryk	Analiza pracy elektrowni parowej o układzie blokowym	prof. Lucjan Nehrebecki	5.06. 1973
39	WRÓBLEWSKI Jerzy	Modele dynamiczne obwodów liniowych	prof. Tadeusz Stępniewski	13.07. 1973
40	POPCZYK Jan	Wpływ charakterystyk niezawodności linii kablowych na kształtowanie układów zasilania zakładów przemysłowych	prof. dr inż. Franciszek Szymik	8.01. 1974
41	BRZozowski Władysław	Ekonomiczny poziom niezawodności urządzeń potrzeb własnych w elektrowniach blokowych	prof. Lucjan Nehrebecki	25.06. 1974
42	WINKLER Teresa	Optymalizacja doboru transformatorów w stacjach oddziałowych zakładów przemysłowych	prof. Edmund Piotrowski	25.06. 1974
43	OZIEMBLEWSKI Kazimierz	Optymalizacja napięć węzła dla celów prowadzenia ruchu systemu elektroenergetycznego	prof. dr inż. Andrzej Kamiński	7.01. 1975
44	MROWIEC Henryk	Statystyczna weryfikacja uproszczonych metod obliczania niezawodności zasilania odbiorczych węzłów sieciowych	prof. dr inż. Andrzej Kamiński	8.04 1975
45	BRZozowska Marta	Wyznaczenie optymalnych kierunków rozdzielczych sieci miejskich	doc. dr hab. inż. Janusz Horak	6.05. 1975
46	SAUCZEK Marian	Wpływ wyższych harmonicznych na zachowanie się elektromechanicznych komparatorów fazy zabezpieczeń ziemnozwarciowych	prof. Edmund Piotrowski	10.07. 1975

47	PILCH Zygmunt	Dynamiczne własności indukcyjnych przekładników napięciowych dla szybkodziałających zabezpieczeń elektroenergetycznych	prof. dr hab. inż. Antoni Bogucki	10.07. 1975
48	KRAWET Antoni	Metody dostosowania pracy podstawowych bloków energetycznych z kotłami walczkowymi i międzystopniowym przegrzewem pary do pokrywania zmiennej części obciążenia systemu el-en	prof. Lucjan Nehrebecki	9.12. 1975
49	KISIELEWICZ Stanisław	Iteracyjna metoda wyznaczania charakterystyk dynamicznych wielowymiarowych obiektów kaskadowych na przykładzie elektrowni jądrowej	doc. dr hab. inż. Józef Ober	10.07. 1976
50	KERNER Andrzej	Badanie niejednoznaczności rozwiązań układów równań opisujących rozprędy mocy w sieci elektrycznej	doc. dr inż. Andrzej Kłós	19.10. 1976
51	MIKRUT Marian	Warunki działania zabezpieczeń różnicowych transformatorów w stanach nieustalonych	prof. dr hab. inż. Antoni Bogucki	22.02. 1977
52	KIŚ Wiktor	Możliwości wykorzystania oddziaływań elektrodynamicznych do sterowania położenia łuku elektrycznego na łańcuchach izolatorów długopniowych	prof. Tadeusz Stępniewski	22.03. 1977
53	GAWROŃSKI Ryszard	Zastosowanie teorii grafów liniowych i algebry modulo 2 do badania niezawodności pracy złożonych układów sieciowych	doc. dr Stanisława Bogucka- Kamińska	28.06. 1977
54	ORDEGA Jerzy	Metoda dostosowania zaopatrzenia kraju w energię do zmieniających się warunków jego realizacji	doc. dr inż. Jan Mikulski	29.11. 1977
55	NGUJEN MANH KHUE	Symulacja numeryczna dynamiki turbogenerатора	doc. dr hab. inż. Józef Ober	7.07. 1978

56	KŁUSEK Józef	Wpływ wielkości wejściowych kombinowanych filtrów prądowych na zakres działania zabezpieczeń porównawczo-fazowych linii el-en	doc. dr hab. inż. Wilibald Winkler	7.11. 1978
57	PRZYGRODZKI Antoni	Dynamiczne właściwości filtrów składowych symetrycznych stosowanych w automatyce zabezpieczeniowej	doc. dr hab. inż. Wilibald Winkler	5.12. 1978
58	DĄBROWSKI Tadeusz	Metoda analizy drgań relaksacyjnych wyższych harmonicznych w sieciach średniego napięcia	prof. dr hab. inż. Antoni Bogucki	19.12. 1978
59	BARTOŃ Zbigniew	Zastosowanie II metody Lapunowa do praktycznych badań równowagi dynamicznej systemów elektroenergetycznych	doc. dr inż. Edward Lawera	9.01. 1979
60	GROSZKO Marian	Analiza modelowa pola elektrycznego pod liniami napowietrznymi bardzo wysokich napięć w aspekcie zagrożenia środowiska	doc. dr inż. Aleksander Szendzielorz	30.01. 1979
61	SZCZERSKI Ryszard	Wybór optymalizacji metody analogowej automatycznej lokalizacji zwarć dla krajowych linii el-en. 110-400 kV	doc. dr hab. inż. Wilibald Winkler	20.02. 1979
62	PIĘTKA Edmund	Badanie współzależności pomiędzy parametrami elektrycznymi i cieplnymi na wybranych modelach aluminiowych przewodów kriooporowych w temperaturach ciekłego azotu	doc. dr inż. Aleksander Szendzielorz	3.04. 1979
63	PRIEDKA Jerzy	Określenie udziałów wyższych harmonicznych w napięciach sieci średnich napięć w warunkach rezonansowych	prof. dr hab. inż. Antoni Bogucki	24.04. 1979
64	CIURA Szymon	Analiza wpływu rozwiązań organizacyjno-technicznych w zakresie obsługi ruchowej w stanach awaryjnych na ciągłość zasilania z napowietrznych sieci rozdzielczych	prof. dr hab. inż. Antoni Bogucki	3.10. 1979



65	BERENT- ŻEŚLAWSKA Irena	Optymalizacja nierozgałęzionej sieci rozdzielczej niskiego napięcia	doc. dr hab. inż. Janusz Horak	11.12. 1979
66	DĄBROWSKA Jolanta	Analiza ustalonego pola temperaturowego z zewnątrznie zlokalizowanymi źródłami ciepła w rozdzielnicach osłoniętych	prof. Tadeusz Stępniewski	18.12. 1979
67	KAJURA Anna	Zastosowanie metody sieci cieplnej do ustalenia stacjonarnego rozkładu temperatury w rozdzielnicach osłoniętych	prof. Tadeusz Stępniewski	18.12. 1979
68	KACZMARCZYK Tadeusz	Dynamiczny, nieliniowy model matematyczny turbozespołu parowego dla stanów porzuchowych i jego wykorzystanie do badań optymalizacyjnych regulacji mocy turbiny 200 MW	doc. dr hab. inż. Roman Janiczek	11.07. 1979
69	SOWA Paweł	Przebiegi przejściowe podczas zakłóceń niejednoczesnych w wybranych układach elektroenergetycznych	doc. dr inż. Edward Lawera	29.01. 1980
70	PIĄTEK Zygmunt	Straty mocy Joule'a w trójfazowych płaskich torach prądowych chłodzonych ciekłym azotem przy symetrii i asymetrii prądowej	doc. dr inż. Aleksander Szendzielorz	15.04. 1980
71	ŻACZEK Jerzy	Analiza strat mocy czynnej w powłokach metalowych kabli jednożyłowych przy pracy normalnej	doc. dr inż. Aleksander Szendzielorz	27.06. 1980
72	TELUK Tadeusz	Oddziaływanie bezpośrednich piorunowych udarów prądowych na kable elektroenergetyczne średnio-wysokiego napięcia	doc. dr inż. Aleksander Szendzielorz	29.04. 1980
73	SZKUTNIK Jerzy	Struktura napowietrznej sieci rozdzielczej ś.n. z przelotowym zasilaniem stacji śn/nn	doc. dr hab. inż. Janusz Horak	27.06. 1980
74	KARWAT Czesław	Awaryjność izolacji linii średniowysokich napięć na terenach rolniczych	prof. Tadeusz Stępniewski	25.11. 1980

75	FULCZYK Kazimierz	Kryterium wyboru struktury niezawodnościowej układów EAZ części elektrycznej bloków energet. w elektrowniach ciepłych	doc. dr hab. inż. Wilibald Winkler	9.12. 1980
76	KAPUŚCIK Jacek	Przenoszenie mocy w przekształtniku rzeczywistego odbioru tyrystorowego będącego obciążeniem węzła sieci układu elektroenergetycznego	prof. dr hab. inż. Antoni Bogucki	26.05. 1981
77	SKAŁBA Ewa	Metoda doboru funkcji dla komputerowego systemu informacyjno-doradczego elektrociepłowni przemysłowej	doc. dr hab. inż. Andrzej Maczewski	24.11. 1981
78	NOWAKOWSKI Romuald	Modelowanie sieciowe w analizie przepływów międzygałęziowych w energetyce	prof. dr inż. Andrzej Kamiński	17.02. 1981
79	TROJOK Tomasz	Oddziaływanie elektrodynamiczne i ciepłe pola elektromagnetycznego w kanale pieca indukcyjnego	prof. Edmund Piotrowski	8.12. 1981
80	KURPANIK Barbara	Metoda wyznaczania rozptyłu mocy w systemie elektroenergetycznym przy użyciu specjalnej techniki iteracyjnej rozwiązywania zlinearyzowanych równań	doc. dr inż. Tadeusz Szostek	1.06. 1982
81	POLACZEK Andrzej	Statystyczno-probabilistyczna metoda określania odkształcenia napięcia w sieciach 110 kV zasilających odbiorców z odbiornikami zakłócającymi	doc. dr hab. inż. Jan Popczyk	9.11. 1982
82	BODURA Eugeniusz	Estymacja wyższych harmonicznych w sieciach zasilających walcownie hutnicze z przekształtnikami tyrystorowymi	doc. dr inż. Zbigniew Białkiewicz	30.11. 1982
83	BARGIEL Joachim	Statystyczna weryfikacja wybranego modelu obliczania zawodności węzłów sieciowych	prof. dr inż. Andrzej Kamiński	25.01. 1983

84	MACELKO Jerzy	Modele statystyczno-probabilistyczne do oceny wpływu prądów zwarciovych na gabaryty linii napowietrznych wysokiego napięcia	doc. dr hab. inż. Jan Popczyk	15.11. 1983
85	DACKO Leszek	Analiza użytkowania bloku energetycznego jako złożonego systemu dynamicznego	prof. dr hab. inż. Roman Janiczek	6.12. 1983
86	KACZMARZYK Antoni	Metoda określania punktów ciężkości obciążenia systemu elektroenergetycznego w dużych aglomeracjach przemysłowych	doc. dr hab. inż. Józef Ober	27.03. 1984
87	BŁASZCZYK Andrzej	Modele statystyczno-probabilistyczne prądu zwarciovego w sieci 110 kV z uwagi na dobór wyłączników	doc. dr hab. inż. Jan Popczyk	1.06. 1984
88	CZEPIEL Stanisław	Metoda budowy i wyboru wariantu pokrycia perspektywicznych potrzeb energetycznych kraju	prof. dr hab. inż. Irena Dobrzańska	11.06. 1984
89	ARAF A ALY SAYED AHMED HILAL	Zachowanie się zabezpieczeń odległościowych linii najwyższych napięć z kompensacją szeregową podczas zwarć	prof. dr hab. inż. Wilibald Winkler	5.07. 1984
90	ZABOROWSKI Jan	System automatyzacji użytkownika symulatora cyfrowego dla szkolenia operatorów nastawni bloków energetycznych	doc. dr hab. inż. Roman Janiczek	13.09. 1984
91	GĘDEK Włodzimierz	Obciążalność krioprzepustów miedzianych chłodzonych autonomicznie ciekłym azotem w warunkach ustalonych	doc. Stefan Janiczek	18.06. 1984
92	WYSOCKI Zbigniew	Lokalizacja zwarć w liniach napowietrznych najwyższych napięć	prof. dr hab. inż. Antoni Bogucki	20.09. 1985
93	BUCHTA Franciszek	Efektywność sygnalizatorów zwarć w miejskich sieciach kablowych średniego napięcia	doc. dr hab. inż. Jan Popczyk	25.03. 1986

94	PASZEK Grzegorz	Wpływ technologii zaprasowywania na rezystancję złączy w aluminiowych kablach elektroenergetycznych	doc. dr hab. inż. Gerhard Bartodziej	30.09. 1986
95	PALUCH Antoni	Optymalizacja automatycznej regulacji mocy baterii kondensatorów n.n. w przemysłowych sieciach rozdzielczych	prof. dr inż. Tadeusz Szostek	6.01. 1987
96	RÓŻOWICZ Antoni	Wpływ sposobu punktu gwiazdowego sieci napowietrznych 15 kV na ciągłość zasilania odbiorców	doc. dr hab. inż. Janusz Horak	28.04. 1987
97	SZADKOWSKI Marek	Modelowanie zjawisk elektrodynamicznych w oszynowaniu podatnym rozdzielnic 110 kV	Doc. dr hab. inż. Gerhard Bartodziej	3.10. 1989
98	RAJPUT Abdul Razaq	Performance of phase-comparison protection during fault conditions on e.h.v. series compensated transmission lines	prof. dr hab. inż. Wilibald Winkler	20.12. 1990
99	HAJI Hassan	Optimization of electrical distribution networks development	prof. dr hab. inż. Jan Popczyk	19.02. 1991
100	DAWID Zygmunt	Wrażliwość analogowych członów mierzących zabezpieczeń odległościowych na odkształcenie sygnałów prądowych	prof. dr hab. inż. Antoni Bogucki	8.10. 1991
101	KUCHARSKI Kazimierz	Kryteria podziału terenu na strefy zabrudzeniowe ze względu na dobór izolacji wysokonapięciowej	dr hab. inż. Zbigniew Gacek, prof. Pol. Śl.	16.02. 1993

Prof. dr hab. inż. Brunon SZADKOWSKI  
Dr inż. Maria BOJARSKA-KOWALIK

## 50 LAT INSTYTUTU METROLOGII I AUTOMATYKI ELEKTROTECHNICZNEJ

### 1. RYS HISTORYCZNY

Pięćdziesiąt lat w historii narodu to niewiele, ale to długi okres czasu w życiu człowieka czy też jednego pokolenia. To także długi okres czasu w istnieniu jednostki naukowej. A właśnie pięćdziesiąt lat temu, w 1945 roku, powstała Katedra Miernictwa Elektrycznego, prowadzona początkowo przez profesora kontraktowego mgr. inż. Edwarda Niwińskiego. Z końcem 1947 roku kierownictwo katedry objął zastępca profesora mgr inż. Wincenty Podlacha, nauczyciel akademicki Politechniki Lwowskiej. Profil zainteresowań naukowych w okresie pierwszych dziesięciu lat Katedry Miernictwa Elektrycznego zdeterminowały przeniesione ze Lwowa tradycje przedwojennej szkoły Włodzimierza Krukowskiego i aktualne wówczas potrzeby elektroenergetyki. Katedra stanowiła wtedy bazę naukową dla produkcji aparatury pomiarowej w Zakładzie Optyki i Mechaniki Precyzyjnej. Osobistą zasługą prof. W. Podlacha było stworzenie bogatej, specjalistycznej biblioteki, która miała w swych zbiorach wiele unikalnych pozycji.

W roku 1956 został utworzony nowy kierunek działalności Katedry - powstał Zakład Pomiarów Wielkości Nielektrycznych prowadzony przez prof. zw. mgr. inż. Edmunda Romera. Było to pierwsze znaczące wydarzenie w procesie przeobrażeń miernictwa elektroenergetycznego w nowoczesną metrologię elektryczną.

W roku 1961 kierownictwo Katedry objął prof. mgr inż. Mieczysław Pluciński i od tej daty rozpoczął się dynamiczny rozwój podległej mu placówki. Wzrosła liczba pracowników naukowo-dydaktycznych i wypromowanych doktorów, wzbogaciło się zaplecze naukowo-dydaktyczne, w tym laboratoria, warsztaty i magazyny, zaczęto organizować regularne seminaria i konferencje poświęcone zagadnieniom naukowym i dydaktycznym.

W 1964 roku nastąpiło wydzielenie się z Katedry - Zakładu Pomiarów Wielkości Nielektrycznych i przeniesienie go na utworzony wówczas Wydział Automatyki. W Katedrze lukę tę zapełnił nowo powstały Zakład Miernictwa Wielkości Nielektrycznych pod kierownictwem prof. dr. hab. inż. Ryszarda Hagła.

W 1969 roku, w wyniku zmiany struktury wydziałowej, utworzono Katedrę Technologii i Metrologii Elektrycznej obejmującą Katedrę Miernictwa Elektrycznego, Zespół Maszyn

Elektrycznych oraz Zespół Materiałów i Układów Izolacyjnych Wysokich Napięć. Po oddzieleniu się w 1971 roku Zespołu Materiałów i Układów Izolacyjnych, z pozostałych dwóch jednostek utworzono Instytut Metrologii i Maszyn Elektrycznych. W 1973 roku powstał samodzielny Zakład Maszyn Elektrycznych, a Instytut przyjął nazwę Instytutu Metrologii Elektrycznej i Elektronicznej.

W 1988 roku skorygowano nazwę Instytutu, tak aby bardziej odpowiadała profilowi dydaktycznemu i zainteresowaniom pracowników. Instytut przyjął miano Instytutu Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej.

Obecnym dyrektorem Instytutu jest prof. dr hab. inż. Brunon Szadkowski, który pełni tę funkcję od 1984 roku, czyli od przejścia na emeryturę prof. mgr. inż. M. Plucińskiego.

## 2. KADRA INSTYTUTU

Instytut to przede wszystkim kadra. Jest to lakoniczne stwierdzenie, które mówi o wszystkim: o ogromie twórczych inicjatyw, o małych i dużych niepowodzeniach, o wielkich osiągnięciach indywidualnych i zbiorowych.

W okresie pierwszych dziesięciu lat istnienia Katedry Miernictwa Elektrycznego pracowało w niej przeciętnie 6-7 pracowników naukowo-dydaktycznych. Stopniowo ich liczba rosła. Aktualnie Instytut zatrudnia:

4 samodzielnych pracowników naukowo-dydaktycznych:

- prof. dr. hab. inż. Brunona Szadkowskiego,
- dr. hab. inż. Józefa Parchańskiego, prof. nzw. Pol. Śl.,
- dr. hab. inż. Jana Zakrzewskiego, prof. nzw. Pol. Śl.,
- dr. hab. inż. Jerzego Jakubca,

11 adiunktów,

7 asystentów,

2 asystentów stażystów,

1 asystenta stażyste Fundacji na rzecz Rozwoju Politechniki Śląskiej.

Obsługę techniczno-administracyjną zapewnia 8 pracowników technicznych i 1 pracownik administracyjno-ekonomiczny.

Kadra nauczycieli akademickich wywodzi się głównie spośród absolwentów Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej, specjalności nazywanej najpierw "Miernictwo elektryczne i przyrządy pomiarowe", a obecnie "Automatyka i metrologia elektryczna".

Pisząc o kadrze Instytutu, należy przedstawić sylwetki wybitnych nauczycieli akademickich, którzy pracowali w Instytucie wnosząc cenny wkład w jego rozwój.

Zastępca profesora mgr inż. Wincenty Podlacha kierował Katedrą Miernictwa Elektrycznego w latach 1947-1961. Był wieloletnim nauczycielem akademickim Politechniki Lwowskiej i Politechniki Śląskiej, wychowawcą licznej kadry specjalistów metrologów, członkiem komisji PAN, NOT i SEP. Za zasługi i osiągnięcia naukowe odznaczony został Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski oraz innymi odznaczeniami. Zmarł w 1986 roku, w wieku 86 lat.

Prof. mgr inż. Mieczysław Pluciński ukończył Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej w 1937 roku. Przez 7 lat, począwszy od roku 1947, pracował w krajowym przemyśle elektromaszynowym, gdzie w istotny sposób zasłużył się w uruchomieniu nowych produkcji i usprawnieniu technologii. Za tę działalność był wielokrotnie nagradzany i wyróżniany. Jednocześnie w 1948 roku rozpoczął pracę na Politechnice Śląskiej w Gliwicach. Praca naukowa wciągała go coraz bardziej, toteż poświęcił się jej całkowicie rezygnując z zatrudnienia w przemyśle w 1954 roku. Na Uczelni przeszedł kolejno stopnie starszego asystenta, adiunkta, zastępcy profesora, docenta i profesora nadzwyczajnego. Tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego uzyskał w 1971 roku.

Prace naukowe prof. M. Plucińskiego koncentrowały się przede wszystkim na zagadnieniach związanych z badaniami materiałów elektroizolacyjnych oraz technologią maszyn elektrycznych. Profesor był autorem lub współautorem 42 publikacji naukowych, książek, skryptów i patentów, promotorem 10 zakończonych przewodów doktorskich oraz opiekunem naukowym 3 prac habilitacyjnych. Prowadził kilkadziesiąt prac naukowo-badawczych dla przemysłu, zakończonych w większości konkretnymi rozwiązaniami w postaci urządzeń technologicznych lub pomiarowych.

Na szczególne podkreślenie zasługują osiągnięcia organizacyjne prof. M. Plucińskiego. Przez 5 lat (od 1955 roku) był prodziekanem, a następnie przez 8 lat dziekanem Wydziału Elektrycznego. W tym czasie nastąpił znaczny rozwój Wydziału: wybudowano nowy gmach Wydziału, wzrosła liczebność kadry naukowo-dydaktycznej i sprawność studiów. W 1961 roku profesor objął kierownictwo Katedry Miernictwa Elektrycznego, a następnie funkcję dyrektora Instytutu Metrologii Elektrycznej i Elektronicznej, powstałego w 1971 roku w wyniku reorganizacji. Na stanowisku tym pozostał do przejścia na emeryturę w 1984 roku.

To właśnie prof. M. Pluciński stworzył warunki i klimat do pracy naukowej w Instytucie, dzięki czemu skupił wokół siebie ludzi zdolnych, których otoczył opieką. Dużym zainteresowaniem Profesora cieszył się także studencki ruch naukowy. Prof. M. Pluciński był inicjatorem i organizatorem powołanej specjalności dydaktycznej "Miernictwo elektryczne i przyrządy pomiarowe" oraz autorem jej planów i programów.

Prof. M. Pluciński był czynnym członkiem wielu komitetów naukowych i technicznych, m.in. Komitetu Naukowego Metrologii PAN, Komisji Normalizacyjnych PKN, Komitetu 17 Studiów Polskiego Komitetu Wielkich Sieni Elektrycznych, Podzespołu Programowego Elektrotechniki - Sekcji Technicznej Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego, Polskiego

Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej. Był cenionym rzeczoznawcą i weryfikatorem SEP. W uznaniu za zasługi został odznaczony Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Złotym Krzyżem Zasługi oraz licznymi odznaczeniami wojewódzkimi i uczelnianymi. Zmarł w 1987 roku w wieku 73 lat.

Prof. dr hab. inż. Ryszard Hagel ukończył Wydział Elektryczny Politechniki Śląskiej w 1950 roku i został pracownikiem ówczesnej Katedry Miernictwa Elektrycznego. Jako nauczyciel akademicki wykazywał dużą wiedzę naukową oraz zamiłowanie do pracy pedagogicznej. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w 1963 roku, a stopień doktora habilitowanego w roku 1968. W tym też roku został powołany na stanowisko docenta etatowego. Tytuł profesora nadzwyczajnego uzyskał w 1975 roku. W latach 1964-1971 był kierownikiem Zakładu Miernictwa Wielkości Nielektrycznych, a od 1971 roku pełnił funkcję zastępcy dyrektora ds. nauki i współpracy z przemysłem Instytutu Metrologii Elektrycznej i Elektronicznej. Obok pracy na Politechnice Śląskiej prof. R. Hagel w latach 1953-1974 zatrudniony był w Instytucie Metalurgii Żelaza w Gliwicach na stanowisku kierownika pracowni automatyzacji walcowni. Od 1974 roku był wykładowcą w Wyższej Szkole Inżynierskiej i Wyższej Szkole Pedagogicznej w Opolu. Równocześnie współpracował z Uniwersytetem Śląskim w Katowicach, Politechniką Wrocławską i Politechniką Rzeszowską. Był członkiem Komitetu Metrologii PAN.

Dorobek naukowy prof. R. Hagla obejmuje 7 książek i 10 skryptów z dziedziny metrologii, 60 artykułów opublikowanych w czasopiśmie krajowych i zagranicznych, 11 patentów oraz ponad 100 ekspertyz i prac naukowo-badawczych z dziedziny miernictwa przemysłowego, wykorzystanych i wdrożonych w przemyśle. Profesor wygłosił 12 referatów na konferencjach krajowych oraz 8 referatów na konferencjach zagranicznych. Jego działalność dydaktyczno-wychowawcza oraz naukowa charakteryzuje się bardzo poważnymi i konkretnymi osiągnięciami. Był opiekunem naukowym 3 prac habilitacyjnych i promotorem 13 przewodów doktorskich.

Prof. R. Hagel był wybitnym specjalistą w dziedzinie miernictwa dynamicznego i prekursorem w dziedzinie miernictwa stochastycznego. Wydana przez profesora w 1975 roku książka pt. "Miernictwo dynamiczne" spotkała się z wysoką oceną metrologów w kraju i za granicą. To właśnie prof. R. Hagel zainicjował, stworzył i otoczył naukową opieką działalność problemowych zespołów Instytutu, pracujących w zakresie miernictwa dynamicznego, stochastycznego i precyzyjnego. Obecny, liczący się w kraju, potencjał naukowy Instytutu jest w dużym stopniu wynikiem ogromnego zaangażowania się Profesora w prace naukowe oraz konsekwentnej, wytrwałej i życzliwej współpracy z licznymi ośrodkami naukowymi krajowymi i zagranicznymi. Zmarł w pełni sił twórczych w 1979 roku, mając 58 lat.



Doc. dr inż. Konstanty Bielański ukończył Oddział Elektryczny Wydziału Mechanicznego na Politechnice Lwowskiej w 1944 roku. W 1945 roku rozpoczął pracę w Katedrze Miernictwa Elektrycznego Politechniki Śląskiej w charakterze starszego asystenta. W 1948 roku został powołany na stanowisko adiunkta. Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w 1965 roku, a w 1966 roku został powołany na starszego wykładowcę.

Doc. K. Bielański był bardzo wartościowym pracownikiem dydaktycznym, o dużych zdolnościach pedagogicznych i zamiłowaniu do wykonywanej pracy, dzięki czemu zyskał szacunek studentów. Na początku swojej działalności naukowo-dydaktycznej wydatnie przyczynił się do organizacji i uruchomienia Katedry, biorąc udział w przygotowaniu nowych materiałów dydaktycznych i ćwiczeń laboratoryjnych. Przez szereg lat był opiekunem grup studenckich.

Doc. K. Bielański posiadał również cechy bardzo dobrego pracownika naukowo-badawczego. Na szczególną uwagę zasługują jego prace wykorzystujące transduktory do pomiaru bardzo dużych prądów stałych oraz oryginalne koncepcje dotyczące pomiaru mocy przy małych współczynnikach mocy, które z pełnym powodzeniem zastosowano w przemyśle. Podczas pracy w Katedrze Miernictwa Elektrycznego doc. K. Bielański opublikował 18 artykułów w czasopismach naukowych i technicznych, opracował szereg unikalnych przyrządów pomiarowych na zlecenie przemysłu oraz był autorem 3 patentów wdrożonych do przemysłu. W 1967 roku przeszedł na Politechnikę Częstochowską na stanowisko docenta etatowego i kierownika Katedry Miernictwa Elektrycznego. Zmarł w maju 1994 r.

### 3. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA

W Instytucie prowadzone są zajęcia dla studentów Wydziału Elektrycznego i studentów Wydziału Mechanicznego na studiach dziennych magisterskich i inżynierskich, wieczorowych i zaocznych Politechniki Śląskiej w Gliwicach oraz w Filii Politechniki Łódzkiej w Bielsku-Białej.

Działalność dydaktyczną Instytut prowadzi na dwóch poziomach: podstawowym i specjalistycznym. Program kształcenia podstawowego, obejmujący wszystkich studentów Wydziału Elektrycznego, zapewnia im nabycie umiejętności wykonywania pomiarów metodami elektrycznymi. Na studiach inżynierskich mniejszy nacisk kładzie się na teorię, więcej uwagi poświęcając wykształceniu umiejętności praktycznych. W ramach kształcenia specjalistycznego prowadzona jest specjalność "Automatyka i metrologia elektryczna", która posiada dwa kierunki dyplomowania, a mianowicie "Komputerowe systemy automatyki" oraz "Miernictwo przemysłowe i precyzyjne". Profil kształcenia specjalistycznego przewiduje, że absolwent będzie pracował w dziedzinie pomiarów wielkości elektrycznych lub nieelek-



Laboratorium Instytutu Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej

trycznych i będzie posługiwał się metodami pomiarowymi elektrycznymi lub elektronicznymi. Osiągnięcia Instytutu w kształceniu kadry metrologów są poważne. Dyplomy studiów wyższych otrzymało w Instytucie około 1000 osób, w tym dyplomy magistrów inżynierów około 800 osób. Absolwenci specjalności AME zajmują odpowiedzialne stanowiska nie tylko w kraju, ale i za granicą.

W latach 1988-1993 następowało wdrażanie nowych programów nauczania prowadzonych przez Instytut przedmiotów podstawowych (metrologia, elektronika) oraz przedmiotów specjalnościowych. W związku z tym konieczne było opracowanie w Instytucie nowych stanowisk laboratoryjnych oraz zmodernizowanie stanowisk istniejących. Aktualnie Instytut dysponuje następującą bazą laboratoryjną:

- laboratorium podstaw metrologii,
- laboratorium podstaw elektroniki,
- laboratorium podstaw automatyki,
- laboratorium elektronicznych układów pomiarowych,
- laboratorium elektrycznych układów pomiarowych,
- laboratorium materiałoznawstwa,
- laboratorium miernictwa przemysłowego,
- laboratorium techniki mikroprocesorowej,
- laboratorium programowanych systemów pomiarowych,
- laboratorium technologii aparatury pomiarowej,
- laboratorium miernictwa precyzyjnego,
- laboratorium systemów uruchomieniowych,
- laboratorium techniki cyfrowej.

W Instytucie opracowano wiele podręczników i skryptów dla studentów Wydziału Elektrycznego, a w tym specjalności "Automatyka i metrologia elektryczna".

Najważniejsze publikacje książkowe to:

- Hagel R.: Miernictwo dynamiczne. WNT, Warszawa 1975.
- Dyszyński J., Hagel R.: Miernictwo elektryczne. Poradnik Technika Elektronika. WSiP, Warszawa 1978.
- Bielański K., Dyszyński J., Hagel R.: Miernictwo elektryczne. WSiP, Warszawa 1979.
- Hagel R., Zakrzewski J.: Miernictwo dynamiczne. WNT, Warszawa 1984.
- Marcyniuk A., Pasecki E., Pluciński M., Szadkowski B.: Podstawy metrologii elektrycznej. WNT, Warszawa 1984.
- Hagel R., Szuta J.: Podstawy miernictwa wielkości stochastycznych. Gliwice 1985.

Pośród ponad 40 skryptów uczelnianych należy wymienić:

- Hagel R.: Miernictwo wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi. Cz. I. Statyczne i dynamiczne własności przetworników pomiarowych. Skrypty Uczelniane Pol. Śl. nr 318, Gliwice 1971. Cz. II. Metody pomiarowe. Skrypty Centralne Wyższych Studiów Technicznych dla Pracujących, Pol. Śl. nr 673/24, Gliwice 1977.
- Praca zbiorowa pod red. B. Szadkowskiego: Laboratorium metrologii elektrycznej i elektronicznej. Cz. I. Pomiarы wybranych wielkości fizycznych. Skrypty Uczelniane Pol. Śl. nr 1615 Cz. II. Badania właściwości obiektów i sygnałów. Skrypty Uczelniane Pol. Śl. nr 1616, Gliwice 1991, wydanie szóste w całości zmienione.
- Praca zbiorowa pod red. M. Miłka: Laboratorium z podstaw elektroniki. Skrypty Uczelniane Pol. Śl. nr 1514, Gliwice 1990 i nr 1792, Gliwice 1993.
- Miłek M.: Elektronika dla elektryków. Skrypty Uczelniane Pol. Śl. nr 1436, Gliwice 1989 i nr 1997, Gliwice 1992.
- Praca zbiorowa pod red. M. Miłka: Zbiór zadań z elektroniki. Skrypty Uczelniane Pol. Śl. nr 1444, Gliwice 1989 i nr 1580, Gliwice 1990.
- Praca zbiorowa pod red. A. Lebiezkiego: Materiałoznawstwo elektryczne. Ćwiczenia laboratoryjne. Skrypty Uczelniane Pol. Śl. nr 1631, Gliwice 1991.
- Praca zbiorowa pod red. B. Szadkowskiego: Zbiór zadań z metrologii elektrycznej. Skrypty Uczelniane Pol. Śl. nr 1574, Gliwice 1990.

#### 4. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZA I WSPÓŁPRACA Z PRZEMYSŁEM

Główne kierunki prac naukowo-badawczych Instytutu Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej to:

- pomiary przemysłowe,
- programowane systemy pomiarowe,
- pomiary precyzyjne.

W obszarze pomiarów przemysłowych prowadzone są prace obejmujące konstrukcję i technologię wykonania przetworników oraz układów do pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych. Ponadto opracowywane są układy pomiarowe do badania materiałów elektrotechnicznych, zwłaszcza materiałów dielektrycznych, magnetycznych oraz przewodzących. Istotnymi osiągnięciami Instytutu w zakresie badania właściwości materiałów elektrotechnicznych są opracowania metod i układów do badania dielektryków stałych i

ciekłych oraz układów do testowania stanu elektrod tytanowych dla przemysłu elektrochemicznego.

W zakresie programowanych systemów pomiarowych projektowane i wykonywane są systemy realizujące złożone procesy pomiarowe, wspomagane mikroprocesorami lub komputerem. Zastosowanie mikroprocesorów do przetwarzania danych i sterowania procesem pomiarowym w opracowanych w Instytucie przyrządach do pomiaru wielkości nieelektrycznych (np. pojemnościowy przetwornik przemieszczenia, higrometr punktu rosy, siłomierz magnetoelastyczny) spowodowało, że parametry tych przyrządów mają poziom światowy.

Miernictwo precyzyjne to przede wszystkim oryginalne konstrukcje indukcyjnych dzielników napięcia oraz magnetycznych komparatorów prądów. Konstrukcje te umożliwiają budowę układów pomiarowych (m.in. napięć i impedancji) zapewniających osiągnięcie bardzo dużych dokładności ( $10^{-5}$  -  $10^{-2}$ )%. Opracowane w Instytucie, skomputeryzowane systemy pomiarowe oparte na magnetycznych komparatorach prądu i indukcyjnych dzielnikach napięcia, są unikalnymi w skali kraju systemami pomiarowymi najwyższych dokładności.

Prace badawcze Instytutu realizowane są we współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowo-badawczymi. Na uwagę zasługują aktualnie realizowane projekty badawcze (granty), prowadzone w następującej tematyce:

- pomiary siły dynamicznej (prof. J. Parchański), lata 1991-1992,
- przetworniki wielkości nieelektrycznych (prof. J. Zakrzewski) od 1993 roku,
- pomiary precyzyjne (dr T. Skubis) od 1993 roku.

W poprzednich latach (1985-1990) Instytut aktywnie uczestniczył w Centralnych Problemach Badań Podstawowych nr 02.20, w ramach których realizował 7 tematów.

Instytut prowadzi stałą współpracę z ośrodkami zagranicznymi m.in. z:

- Physikalische Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig, RFN.  
Tematyka: Przetworniki i układy najwyższej dokładności. W ostatnich latach trzech pracowników Instytutu odbyło tam kilkumiesięczne staże naukowe.
- Uniwersytet Techniczny w Ostrawie.  
Współpraca dydaktyczna i naukowa.
- Słowacki Techniczny Uniwersytet (STU), Bratysława, Rep. Słowacka.  
Współpraca dydaktyczna.

W kraju Instytut współpracuje z licznymi zakładami przemysłowymi, zwłaszcza regionu śląskiego, opracowując prototypowe rozwiązania różnego rodzaju aparatury kontrolno-pomiarowej. Istotna jest również współpraca z wieloma jednostkami wyższych uczelni w Polsce, jak również wieloma instytucjami oraz organizacjami o charakterze naukowym i technicznym. Pracownicy Instytutu są m.in. członkami Komitetu Metrologii PAN (prof. J. Zakrzewski), Sekcji "Miernictwo interdyscyplinarne" Komitetu Badań Naukowych (prof. B. Szadkowski), zespołu recenzentów Centralnej Komisji SEP ds. Specjalizacji Zawodowej Inżynierów (prof.

B. Szadkowski). Ponadto pracownicy Instytutu są rzeczoznawcami i weryfikatorami Stowarzyszenia Elektryków Polskich oraz aktywnymi członkami Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej.

Wyniki badań naukowych Instytutu są publikowane w różnych czasopismach naukowych oraz przedstawiane na konferencjach krajowych i zagranicznych. Instytut był również organizatorem lub współorganizatorem konferencji naukowych, z których jako ważniejsze należy wymienić:

- 1964 Międzyuczelniana Narada Metrologów,
- 1974 IX Międzyuczelniana Narada Metrologów,
- 1974 Miernictwo Dynamiczne,
- 1972-1983 10 kolejnych Sympozjów Instytutowych,
- 1984 Metrologia w Służbie Przemysłu,
- 1993 XXV Międzyuczelniana Konferencja Metrologów.

Instytut corocznie opracowuje i wydaje Zeszyt Naukowy Pol. Śl. serii "ELEKTRYKA" zatytułowany "Prace Instytutu Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej" oraz prowadzi regularne seminaria naukowe.

W ciągu 50 lat istnienia Instytutu wypromowano 40 doktorów nauk technicznych (w tym 26 pracowników Instytutu, 11 pracowników innych Uczelni, 3 pracowników przemysłu) i nadano 11 stopni doktora habilitowanego (w tym 6 pracownikom Instytutu i 5 pracownikom innych Uczelni).

**Wykaz prac doktorskich  
wykonanych w Instytucie Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej  
lub w jego podporządkowanych strukturach organizacyjnych**

Lp.	Nazwisko i imię doktoranta	Tytuł pracy doktorskiej	Promotor	Data publ. obrony
1.	HAGEL Ryszard	Układy numerycznego programowania w zastosowaniu do walcowni wstępnego przerobu	doc. dr. J. Siwiński	1963
2.	STEIN Zbigniew	Kryteria doboru pojemności przy pracy trójfazowego silnika indukcyjnego z jednym kondensatorem w sieci jednofazowej	doc. inż. M. Pluciński	1964
3.	MARCYNIUK Andrzej	Rozliczeniowy pomiar energii przesyłanej w trójfazowym układzie o dowolnych przebiegach ustalonych napięć i prądów	doc. inż. M. Pluciński	1965
4.	BIELAŃSKI Konstanty	Układ zastępczy transduktora	prof. dr inż. S. Węgrzyn	1965
5.	PASECKI Eligiusz	Analiza dokładności pomiarów wielkości geometrycznych metodą telewizyjną	doc. inż. M. Pluciński	1968
6.	PARCHAŃSKI Józef	Wpływ harmonicznych napięcia zasilającego na dokładność mostków liniowych	doc. inż. M. Pluciński	1968
7.	SZADKOWSKI Brunon	Optimalizacja układu mostkowego do badań dielektryków w zakresie częstotliwości podakustycznych	doc. inż. M. Pluciński	1969
8.	LEBIEDZKI Andrzej	Wpływ niektórych czynników na rezystancję i udarową wytrzymałość prądową karborundu odgromnikowego	prof. inż. T. Stępniewski	1969
9.	SZUTA Józef	Zjawiska dielektryczne w izolacji papierowo-olejowej i ich wykorzystanie do oceny stanu izolacji transformatorów	doc. inż. M. Pluciński	1970
10.	IWANIEK Stanisław	Analiza właściwości tlenomierza galwanicznego do kontroli tlenu w wodzie kotłowej	doc. dr hab. inż. R. Hagel	1973

11.	NOWAK Jerzy	Czteroelektrodowy przetwornik konduktometryczny o liczałnej stałej	doc. dr hab. inż. R. Hagel	1975
12.	SZADKOWSKA Teresa	Analiza metod pomiaru funkcji charakteryzującej wolnozmiennie polaryzacje dielektryków stałych	prof. inż. M. Pluciński	1975
13.	SKUBIS Tadeusz	Opracowanie konstrukcji i technologii wzorcowych wielodekadowych indukcyjnych dzielników napięcia	prof. dr hab. inż. R. Hagel	1975
14.	NIESTRAWSKI Zbigniew	Łożyska magnetyczne w licznikach energii elektrycznej	prof. dr hab. inż. R. Hagel	1976
15.	MŁĘK Marian	Analiza i konstrukcja magnetycznego kompensatora przepływu prądu stałego w układzie porównania rezystancji	prof. inż. M. Pluciński	1976
16.	ZIELEŹNIK Lesław	Analiza metod pomiaru dyspersyjnych zmian współczynnika stratności i pojemności dielektryków stałych w zakresie częstotliwości podakustycznych	doc. dr inż. B. Szadkowski	1977
17.	FILIPSKI Piotr	Analiza dokładności przetworników mocy czynnej o zasadzie TDM	doc. dr inż. A. Marcyniuk	1977
18.	JAKUBIEC Jerzy	Bieżąca korekcja cyfrowa błędów dynamicznych	doc. dr inż. A. Marcyniuk	1978
19.	ŁATKA Aleksander	Metody wyznaczania charakterystyk częstotliwościowych fazowych na podstawie znanych charakterystyk częstotliwościowych amplitudowych	prof. dr hab. inż. R. Hagel	1979
20.	PASECKA Otylia	Analiza przepływomierzy cieplnych bezkontaktowych z uwzględnieniem wpływu temperatury przepływającego płynu	prof. dr hab. inż. R. Hagel	1979
21.	LEKS Jan	Przetwornik promieniowania podczerwonego do bezdotykowego pomiaru temperatury powierzchni metalicznych	prof. dr hab. inż. R. Hagel	1979
22.	HIRSZBERG Ludwik	Analiza procesu równoważenia układów Logana	prof. inż. M. Pluciński	1979



23.	BOJARSKA-KOWALIK Maria	Ocena przenoszenia sygnałów stochastycznych przez liniowe przetworniki pomiarowe	prof. dr hab. inż. R. Hagel	1979
24.	KICZMA Bolesław	Wykorzystanie zjawiska jądrowego rezonansu magnetycznego do pomiaru prądu elektrycznego	prof. dr hab. inż. R. Hagel	1979
25.	SOBCZYK Jacek	Analiza własności metrologicznych pewnej klasy mostkowych przetworników zmian składowych impedancji	doc. dr inż. B. Szadkowski	1980
26.	LANGOSZ Gerard	Metoda pomiaru wilgotności wybranych substancji na zasadzie analizy składowych harmoniczných sygnału magnetycznego rezonansu jądrowego	doc. dr inż. A. Marcyniuk	1981
27.	MIŃSKI Piotr	Analiza właściwości metrologicznych przepływomierzy wykorzystujących zjawisko jądrowego rezonansu magnetycznego w cieczach	doc. dr inż. B. Szadkowski	1981
28.	KOWALIK Leszek	Badania ze względu na zastosowania metrologiczne linearyzowanych estymatorów funkcji korelacji tworzonych metodą znakową	doc. dr inż. A. Marcyniuk	1981
29.	LITWINOWICZ Ewa	Wpływ niektórych parametrów technologicznych na własności dielektryczne płyt papierowo-fenolowych	doc. dr inż. B. Szadkowski	1982
30.	KOWALCZYK Adam	Zastosowanie funkcji regresji procesów stochastycznych do pomiaru prędkości	doc. dr inż. A. Marcyniuk	1983
31.	RACZYŃSKI Zbigniew	Tensometria impulsowa o granicznie małym wypełnieniu okresu impulsów	doc. dr inż. A. Marcyniuk	1983
32.	ZIOŁO Krzysztof	Analiza częstotliwościowo-pojemnościowej metody pomiaru zawilgocenia izolacji papierowej impregnowanej olejem	doc. dr inż. B. Szadkowski	1984
33.	KWICZAŁA Józef	Zastosowanie metody transferu prądowego do wyznaczania błędów magnetycznych komparatorów prądów przemiennych	prof. inż. M. Pluciński	1984

34.	MET Andrzej	Metody minimalizacji błędów transformatorowych wzorców przekładni za pomocą układów aktywnych	doc. dr hab. inż. M. Miłek	1986
35.	RÓŻAŃSKI Leszek	Analiza parametrów metrologicznych profiltermograficznego zestawu pomiarowego	doc. dr hab. inż. J. Zakrzewski	1987
36.	AUGUSTYN Jerzy	Analiza metod samorównoważenia magnetycznego komparatora prądu przemiennego z minimalizacją wpływu impedancji wejściowej komparatora	doc. dr hab. inż. M. Miłek	1988
37.	PAJĄK Krzysztof	Analiza i minimalizacja składowej magnetycznej błędu magnetycznego komparatora prądu przemiennego	doc. dr hab. inż. M. Miłek	1988
38.	URZĘDNICZOK Henryk	Analiza właściwości dynamicznych parametrycznych przetworników pomiarowych o wyjściu częstotliwościowym	doc. dr hab. inż. J. Zakrzewski	1990
39.	TOKARSKI Janusz	Analiza, badania i konstrukcja wilgotnościomierza na zasadzie punktu rosy z bieżącym bezpośrednim odczytem	doc. dr hab. inż. M. Miłek	1991

Dr hab. inż. Bernard BARON, prof. Politechniki Śl.  
Dr inż. Krystyna STEC

## 50 LAT ELEKTROTECHNIKI TEORETYCZNEJ

### ROK 1946

Do Gliwic przyjeżdża Stanisław Fryze, profesor Politechniki Lwowskiej, autor 32 prac naukowych, w tym pierwszej w Polsce pracy, w której zastosowano metodę symboliczną (praca doktorska rok 1923), oraz twórca teorii mocy w układach z okresowymi przebiegami niesinusoidalnymi. Profesor organizuje Katedrę Podstaw Elektrotechniki, którą kieruje do 30 września 1960, kiedy to przechodzi na emeryturę.

### LATA 1946 - 1960

W trudnych warunkach powojennych silna indywidualność Profesora i zapał młodych ludzi podejmujących prace w Katedrze pozwalają przezwyciężyć piętzące się trudności. W Katedrze prowadzona jest intensywna praca naukowa i dydaktyczna. Pracownicy Katedry kolejno uzyskują stopnie doktora nauk technicznych. Stefan Węgrzyn, obecnie profesor zwyczajny, członek rzeczywisty Polskiej Akademii Nauk (Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej) uzyskuje dwa doktoraty: jeden w roku 1951 na Wydz. Elektrycznym Politechniki Śląskiej, a drugi, z odznaczeniem, na Uniwersytecie w Tuluzie w roku 1960. W 1955 następuje obrona pracy doktorskiej Adama Macury, obecnie profesora zwyczajnego Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej. W następnym roku doktorat otrzymuje Julian Bory, a w roku 1960 zdobywają stopnie doktorskie Zygmunt Nowomiejski i Maria Jastrzębska, która w 1961 roku przeszła do Katedry Teorii Regulacji, a następnie do Katedry Elektrotechniki Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Opolu, gdzie do ostatnich dni swego życia pracowała naukowo i jako dydaktyk w stopniu docenta.

Zakres prac naukowych i badawczych Katedry w latach 1946 - 1960 obejmuje zagadnienia teorii obwodów elektrycznych oraz teorii regulacji.

Profesor Fryze w roku 1952 zostaje członkiem tytularnym, a w roku 1957 członkiem rzeczywistym Polskiej Akademii Nauk.

W dziedzinie dydaktyki trudności wynikały przede wszystkim z braku wyposażenia i podręczników. Brakowało laboratoriów, tak że demonstracje zjawisk odbywały się podczas wykładów. Dopiero w roku 1954 wyszedł skrypt profesora Fryzego "Prądy zmienne", a w następnych latach wydane przez PWN książki S. Węgrzyna dotyczące rachunku operatorowego i przebiegów nieustalonych w liniach i układach łańcuchowych.

Nadszedł rok 1960, a wraz z nim przejście na emeryturę profesora Fryzego. Z ramienia Rady Wydziału opiekę nad Katedrą Podstaw Elektrotechniki obejmuje profesor F. Szymik.

### LATA 1961 - 1970

W roku 1961 następuje rozdział Katedry Podstaw Elektrotechniki na Katedrę Teorii Regulacji i Katedrę Podstaw Elektrotechniki, która po podziale jest pozbawiona samodzielnego pracownika naukowego. Obowiązki p.o. Kierownika Katedry pełni Zygmunt Nowomiejski. Stan taki trwa do roku 1963, to znaczy do habilitacji Z. Nowomiejskiego i powierzenia mu kierownictwa Katedry.

W pracach naukowych Katedry dominują w tym okresie tematy związane z teorią mocy i zastosowaniem w niej przestrzeni Hilberta. Powstają nowe prace doktorskie: Zofii Cichowskiej (1965 r.), Marka Brodzkiego (1966) i Leszka Czarnieckiego (1969).

W dydaktyce następuje odejście od stosowanego przez prof. S. Fryzego systemu przeprowadzania demonstracji na wykładach. Zostaje zbudowane laboratorium, w którym studenci doświadczalnie stwierdzają zgodność praktyki z poznaną podczas wykładów i ćwiczeń teorią elektrotechniki. Trzeba tu podkreślić duże zasługi L. Czarnieckiego, który był twórcą tego laboratorium. Pojawiają się pierwsze zbiory zadań z podstaw elektrotechniki (skrypty) autorstwa Z. Cichowskiej.

W roku 1968 do Katedry włączone zostają zespoły pracowników, którzy prowadzili dotychczas zajęcia z podstaw elektrotechniki na wydziałach nieelektrycznych i od tego czasu pracownicy Katedry prowadzą zajęcia nie tylko dla studentów Wydziału Elektrycznego. W tym też mniej więcej czasie następuje zmiana oficjalnej nazwy nauczanego w Katedrze przedmiotu i pracownicy Katedry prowadzą teraz zajęcia z elektrotechniki teoretycznej zamiast jak dawniej z podstaw elektrotechniki. Odpowiednio do nazwy prowadzonego przedmiotu zmienia się też nazwa Katedry, która jest teraz Katedrą Elektrotechniki Teoretycznej.

### LATA 1971 -1985

Katedra Elektrotechniki Teoretycznej istnieje jako jednostka samodzielna do 14 września 1971, po którym to dniu wchodzi w skład utworzonego w ramach reorganizacji Poli-

techniki Śląskiej Instytutu Podstawowych Problemów Elektrotechniki i Energoelektroniki (IPPEiE) jako Zakład Teorii Elektrotechniki. Dyrektorem Instytutu zostaje profesor Z. Nowomiejski, który pozostaje nadal opiekunem naukowym tych pracowników, którzy zajmują się teorią obwodów elektrycznych. Działalność naukowa obejmuje coraz to nowe kierunki takie jak dynamika układów, uogólniona teoria mocy, synteza obwodów aktywnych i pasywnych, teoria elementów nieliniowych, teoria układów parametrycznych, teoria układów osobliwych czy też analiza wrażliwościowa. W dziedzinie teorii pola prowadzone są badania pól elektromagnetycznych pod liniami najwyższych napięć i weryfikacja pomiarowa przy użyciu opracowanych w Instytucie sond pomiarowych.

Z inicjatywy profesora Nowomiejskiego zorganizowane zostaje Seminarium Podstaw Elektrotechniki i Teorii Obwodów (SPETO), które przez pierwsze trzy lata organizowane było wspólnie z VSSE Plzen. Sekretarzem naukowym SPETO została Magdalena Umińska-Bortliczek, która pełni tę funkcję po dziś dzień. Pierwsze SPETO odbyło się w Pilźnie w 1977 roku i od tego czasu odbywa się corocznie, z wyjątkiem roku 1982 (stan wojenny). Uczni z całej Polski, a obecnie również z innych krajów, zajmujący się teorią obwodów elektrycznych oraz teorią pól elektromagnetycznych spotykają się wiosną każdego roku na SPETO w Ustroniu. SPETO patronuje JM Rektor Politechniki Śląskiej.

Kolejno bronią swe prace doktorskie coraz to nowi pracownicy: w roku 1971 Magdalena Umińska-Bortliczek i Bernard Baron, w roku 1972 Krystyna Stec, a w dwa lata później Maciej Siwczyński. Marian Pasko i Romuald Dusza uzyskują doktoraty w roku 1977, a roku następnym Zygmunt Garczarczyk.

Teraz niemal co rok następują obrony jednego lub kilku doktoratów: Krystyny Olszewskiej, Andrzeja Goniewicza i Zbigniewa Śmigła w roku 1979, Wacława Sonelskiego i Lesława Topór-Kamińskiego w roku 1981, Anny Lasicz, Eweliny Litwinowicz, Ewy Sowy, Edwarda Wilczyńskiego i Jerzego Smaka w roku 1982 oraz Jana Ulmana w roku 1983.

Habilituje się trzech pracowników: w roku 1972 Marek Brodzki, obecnie profesor tytularny w naszym Instytucie, Maciej Siwczyński (1983), obecnie profesor Politechniki Krakowskiej, i Leszek Czarnecki (1984), obecnie zatrudniony jako Associate Professor w Louisiana State University w Baton Rouge (USA).

W dziedzinie dydaktyki następuje dalszy rozwój laboratoriów oraz pojawiają się coraz to nowe skrypty dla studentów. Marek Brodzki propaguje stosowanie, także w ramach zajęć dla studentów, do opisu zjawisk w obwodach elektrycznych i w teorii pola takich działów matematyki jak geometria różniczkowa ze szczególnym uwzględnieniem teorii obiektów geometrycznych i analiza funkcjonalna oraz opracowuje dwa skrypty z tych dziedzin.

W latach 1974-1981 działał, będący częścią IPPEiE, Zakład Elektrotechniki Hutniczej kierowany przez J. Gembalskiego. Zakład ten został utworzony do obsługi procesu dydaktycznego Filii Politechniki Śląskiej w Dąbrowie Górniczej.

Nadchodzi czarny rok 1985. W styczniu umiera niespodziewanie profesor Zygmunt Nowomiejski. Pozostawia za sobą ogromny dorobek naukowy i pełnych żalu swoich wychowanków i pracowników.

### LATA 1985-1994

Nowym dyrektorem Instytutu zostaje prof. dr Zygmunt Kuczewski. Obejmuje on także kierownictwo SPETO. Od roku 1986 konferencji SPETO patronuje oprócz JM Rektora Politechniki Śląskiej także Polska Akademia Nauk. Od tego też roku SPETO przenosi swoje obrady na siedem lat do Wisły, by w roku 1993 powrócić znów do Ustronia.

Rozwijane i poszerzane są dotychczasowe kierunki badań z zakresu elektrotechniki teoretycznej. W roku 1986 Bernard Baron uzyskuje stopień doktora habilitowanego, a Janusz Walczak i Stefan Paszek stopnie doktorów nauk technicznych. Pod kierunkiem profesora M. Brodzkiego prowadzona jest kilkuletnia poważna praca z dziedziny kompensacji mocy. W pracy tej zapoczątkowane zostały dwie rozprawy habilitacyjne: Janusza Walczaka obroniona w roku 1993 oraz Mariana Pasko (1994).



Laboratorium Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej - Zakład Teorii Elektrotechniki

Następuje modernizacja i budowa całkowicie nowych ćwiczeń dla potrzeb Laboratorium Elektrotechniki Ogólnej oraz pojawiają się pierwsze skrypty laboratoryjne dla studentów wydziałów nieelektrycznych. Zostają opracowane nowe zbiory zadań i skrypty do Laboratorium Elektrotechniki Teoretycznej.

Zakład Teorii Elektrotechniki (taka jest obecna nazwa byłej Katedry Elektrotechniki Teoretycznej) nadąża też za rozwojem nowoczesnych technik obliczeniowych. Z inicjatywy profesora Barona powstaje laboratorium komputerowe, w którym prowadzone są zajęcia z programowania w TURBO PASCAL-u i z zastosowań metod numerycznych w elektrotechnice. Kilkuosobowy zespół kierowany przez prof. Bernarda Barona tworzy oprogramowanie dydaktyczne z dziedziny teorii obwodów i teorii pola. Oprogramowanie to jest wykorzystywane również w innych uczelniach w Polsce. Powstają też skrypty dotyczące tych zagadnień. Zastosowanie komputerów pozwala rozszerzyć zakres badań naukowych na obszary niedostępne dla metod analitycznych.

Z końcem września 1993 przechodzi na emeryturę profesor Z. Kuczewski i od początku nowego roku akademickiego p.o. dyrektora zostaje prof. dr hab. Tadeusz Glinka. Kierownictwo SPETO przejmuje dr hab. B. Baron, profesor Pol. Śl.

1	WYDZIAŁ Techniczny	Elektrotechnika	prof. dr hab. B. Baron	1990
2	WYDZIAŁ Mechaniczny	Wydział elektrotechniczny, oddział elektrotechniki ogólnego charakteru	prof. dr hab. B. Baron	1992/1993
3	WYDZIAŁ Mechaniczny	Wydział elektrotechniczny elektrotechniki ogólnego charakteru	prof. dr hab. B. Baron	1993/1994
4	WYDZIAŁ Techniczny	Zespół do badań i prac nad rozwojem i wdrożeniem w życie projektu do budowy przyrządu pomiarowego	prof. J. Topol	1994
5	WYDZIAŁ Techniczny	Wydział elektrotechniczny elektrotechniki ogólnego charakteru	prof. dr hab. B. Baron	1994
6	WYDZIAŁ Techniczny	Wydział elektrotechniczny elektrotechniki ogólnego charakteru	prof. dr hab. B. Baron	1994
7	WYDZIAŁ Techniczny	Wydział elektrotechniczny elektrotechniki ogólnego charakteru	prof. dr hab. B. Baron	1994

**Wykaz prac doktorskich z dziedziny elektrotechniki teoretycznej  
wykonanych w Instytucie Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej  
lub jego poprzednich strukturach organizacyjnych**

Lp.	Nazwisko i imię doktoranta	Tytuł pracy	Promotor	Data publ. obrony
1.	WĘGRZYN Stefan	Niektóre zagadnienia stanów niestabilnych we wzmacniaczach wielostopniowych	prof. dr inż. S. Fryze	1951
2.	MACURA Adam	Analiza własności oporów ujemnych stabilności układów zawierających takie opory	prof. dr inż. S. Węgrzyn	31.03.1955
3.	BORY Julian	Stany niestabilne w obwodach załączanych na sinusoidalną siłę elektromotoryczną	prof. J. Nowacki	1956
4.	NOWOMIEJSKI Zygmunt	Układy wielofazowe	prof. dr inż. S. Fryze	1960
5.	JASTRZĘBSKA Maria	Napięcia powstające przy odłączaniu układów zawierających linie	prof. dr inż. S. Węgrzyn	28.12.1960
6.	POGODA Zdzisław	Dynamika wieloparametrowych układów regulacji automatycznej	prof. dr inż. S. Węgrzyn	6.06.1960
7.	WĘGRZYN Stefan	Drugi doktorat uzyskany na Uniwersytecie w Tuluzie za prace: - Wykresy przestrzenne w zastosowaniu do analizy stanów niestabilnych w liniach, - Nieliniowość jako środek polepszania własności regulatorów	prof. J. Lagasse	1960
8.	CICHOWSKA Zofia	Podstawy teoretyczne projektowania filtrów mocy	doc. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	1965
9.	BRODZKI Marek	Analiza pól wirujących	doc. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	1966
10.	ORLICZ Kazimierz	O pewnych własnościach grafów z relacjami wieloczłonowymi	doc. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	1966



11.	CZARNECKI Leszek	Synteza modelu przekształcenia Hilberta	doc. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	26.03.1969
12.	UMIŃSKA- BORTLICZEK Magdalena	Transformacja Cauchy-Taylor-Cau- chy'ego i jej zastosowanie do badania stabilności pewnych nieliniowych ukła- dów elektrycznych	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	23.03.1971
13.	BARON Bernard	Synteza pewnej klasy wielowników aktywnych metodą liczb strukturalnych	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	9.11.1971
14.	STEC Krystyna	Realizacja zer transmitancji w prawej półpłaszczyźnie techniką syntezy łańcuchowej RC	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	12.12.1972
15.	SIWCZYŃSKI Maciej	Synteza strukturalna synchronicznych układów elektromechanicznych w opar- ciu o zasadę inwariantności	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	18.11.1974
16.	PARTYGA Sławomir	Stan nieustalony w obwodzie transfor- matora bezimpedacyjnego	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	10.12.1974
17.	BAJOREK Jerzy	Analiza stanu nieustalonego w bezstrat- nej półograniczonej linii długiej	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	9.12.1975
18.	PASKO Marian	Synteza pasmowych filtrów aktywnych małej częstotliwości	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	14.06.1977
19.	LIPOWSKA Ewa	Synteza modeli linii ortogonalnej	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	20.12.1977
20.	DUSZA Romuald	Sondy do pomiaru pól elektrycznych quasi-statycznych w otoczeniu linii i stacji najwyższych napięć	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	21.12.1977
21.	GARCZARZYK Zygmunt	Optymalizacja statyczna wybranych pa- rametrów n-wejściowych równoważnych układów RLCZ	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	7.11.1978
22.	GONIEWICZ Andrzej	Zastosowanie wielomianów charaktery- stycznych do analizy i syntezy pewnej klasy czterobiegunków	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	10.07.1979

23.	WĄSOWSKA Maria	Uogólnienie teorii liczb strukturalnych i jej zastosowanie do analizy układów aktywnych	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	4.12.1979
24.	ŚMIGIEL Zbigniew	Analiza magnetycznego konwertora parametrycznego	doc. dr inż. Z. Cichowska	21.12.1979
25.	SONELSKI Wacław	Wybrane zagadnienia z teorii asymetrycznych przetworników elektromechanicznych	doc. dr hab. inż. M. Brodzki	22.09.1981
26.	TOPÓR- KAMIŃSKI Lesław	Synteza charakterystyk statycznych komparatorów sygnałów sinusoidalnych	doc. dr hab. inż. S. Szpilka	19.05.1981
27.	LASICZ Anna	Analiza wrażliwości częstotliwościowej funkcji przenoszenia szerokopasmowych przesuwników fazy $\pi/2$	doc. dr inż. Z. Cichowska	16.03.1982
28.	SOWA Ewa	Minimalizacja mocy dystorsji w układach o przebiegach odkształconych	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	23.09.1982
29.	SMAK Jerzy	Statyczny kompensator z dławikami na nadążnej kompensacji mocy biernej napędów przekształtnikowych	doc. dr inż. Z. Białkiewicz	28.09.1982
30.	WILCZYŃSKI Edward	Analiza pola magnetycznego w układzie bryła metalu - powietrze	doc. dr hab. inż. M. Brodzki	16.02.1982
31.	ULMAN Jan	Komputerowa analiza elektrycznych trójfazowych linii przesyłowych najwyższych napięć	prof. dr hab. inż. Z. Nowomiejski	14.06.1983
32.	PASZEK Stefan	Analiza harmoniczna przy rozwiązywaniu elektromagnetycznych stanów nieustalonych maszyny synchronicznej przy obciążeniu niesymetrycznym	doc. dr hab. inż. M. Siwczyński	1986
33.	WALCZAK Janusz	Zagadnienie stosowalności pewnych metod analitycznych wyznaczania parametrów skupionych RLC	doc. dr hab. inż. M. Brodzki	16.12.1986

Prof. dr hab. inż. Tadeusz GLINKA  
Dr hab. inż. Eugeniusz KAŁUŻA  
Dr hab. inż. Tadeusz RODACKI, prof. Politechniki Śl.

## 50 LAT ROZWOJU NAPĘDU ELEKTRYCZNEGO, TRAKCJI ELEKTRYCZNEJ I ENERGOELEKTRONIKI

### 1. ORGANIZACJA I ROZWÓJ W LATACH 1945-1973

Działalność dydaktyczna i naukowa w zakresie napędu elektrycznego i trakcji elektrycznej zasadniczo bierze swój początek w pracach prof. dr. inż. Jana Obrąpalskiego i prof. mgr. inż. Zygmunta Gogolewskiego. Jednak już w 1945 roku utworzono na Wydziale Katedrę Kolei Elektrycznych pod kierunkiem prof. kontr. mgr. inż. Mariana Porębskiego, która prowadziła wykłady z prostowników oraz kolei elektrycznych będące wtedy w programie studiów. W 1949 roku katedra ta została zlikwidowana.

Prof. Jan Obrąpalski, znany jako twórca projektu elektryfikacji Polski, autor kilku podręczników z dziedziny napędów elektrycznych rozpoczął pracę na Politechnice Śląskiej w 1946 roku jako kierownik Katedry Energetyki. Prof. Zygmunt Gogolewski, organizator przemysłu maszyn elektrycznych w okresie międzywojennym, autor bądź współautor 6 książek, w tym monografii "Napęd elektryczny", w 1946 roku powołany na stanowisko profesora na Politechnice Śląskiej, kieruje początkowo Katedrą Urządzeń Elektrycznych, a od 1950 roku Katedrą Budowy Maszyn Elektrycznych.

W roku 1956 po połączeniu Katedry Budowy Maszyn i Katedry Energetyki zostaje utworzona Katedra Elektryfikacji Zakładów Przemysłowych z trzema zakładami: Napędu Elektrycznego, Automatykacji Napędu Elektrycznego i Gospodarki Elektroenergetycznej. Kierownictwo nowo powstałej Katedry obejmuje prof. Jan Obrąpalski. W grudniu 1958 roku, po śmierci prof. Jana Obrąpalskiego, kierownikiem zostaje zastępca prof. dr inż. Władysław Sztwiertnia kontynuując rozpoczęte i zaplanowane przez prof. Obrąpalskiego prace z zakresu napędu elektrycznego i jego automatyzacji w górnictwie i hutnictwie.

Z dniem 1.10.1961 roku Katedra Elektryfikacji Zakładów Przemysłowych została podzielona na dwie katedry: Napędu Elektrycznego i Gospodarki Elektroenergetycznej. Katedrą Napędu Elektrycznego z dwoma zakładami: Napędu Elektrycznego i Automatykacji Napędu Elektrycznego do lutego 1962 roku kieruje dr inż. W. Sztwiertnia, a po jego rezygnacji opiekunem jej zostaje prof. Z. Gogolewski. Od 1963 roku obowiązki kierownika

Katedry pełni dr inż. Z. Kuczewski. W 1964 roku w ramach Katedry powstaje Zakład Trakcji Elektrycznej pod kierunkiem dr. inż. Wiesława Gabryśia. W październiku 1966 roku dr inż. Zygmunt Kuczewski zostaje powołany na stanowisko docenta, a następnie na kierownika Katedry Napędu Elektrycznego.

W latach 1966-1969 w Katedrze prowadzona była działalność naukowo-badawcza z zakresu:

- układów napędowych prądu stałego zasilanych z prostowników,
- napędowych układów regulacyjnych prądu zmiennego,
- dynamiki układów napędowych prądu stałego i zmiennego,
- przekładni elektrycznej w zastosowaniu do trakcji spalinowo-elektrycznej,
- napędu i sterowania obrabiarek przemysłowych,
- tyrystorowych układów regulacyjnych silników elektrycznych.

W tym też okresie powstały w Katedrze nowoczesne jak na tamte czasy laboratoria dydaktyczne z podstaw napędu elektrycznego, układów elektromechanicznych, automatyzacji napędu elektrycznego i trakcji elektrycznej.

Podjęto też intensywne działania w ramach prac własnych i przy współpracy z przemysłem, mające na celu rozwój nowego kierunku - energoelektroniki, bez której trudno sobie wyobrazić współczesne układy zasilania.

W 1969 roku w skład kadry naukowo-dydaktycznej Katedry wchodziło 2 docentów, 7 starszych asystentów i 2 asystentów. W tym roku podjęto jednak decyzję zmniejszającą liczbę katedr na Wydziale Elektrycznym do czterech. Powstała Katedra Elektrotechniki Przemysłowej, w skład której w całości weszła była Katedra Napędu Elektrycznego. Kierownikiem jej został doc. dr inż. Zygmunt Kuczewski. W 1971 roku następuje drugi etap reorganizacji Wydziału. Powstaje Instytut Podstawowych Problemów Elektrotechniki i Energoelektroniki, którego dyrektorem zostaje prof. dr hab. inż. Zygmunt Nowomiejski. W skład tego instytutu wchodzi Zespół Wykorzystania i Przetwarzania Energii Elektrycznej pod kierunkiem doc. dr. inż. Z. Kuczewskiego.

W latach 1971-73 zespół ten wykonuje szereg nowych prac z dziedziny napędów elektrycznych, energoelektroniki i trakcji elektrycznej, następuje też znaczny rozwój naukowy kadry naukowo-dydaktycznej. Sześciu starszych asystentów: A. Wolski, Z. Mantorski, H. Wosiński, E. Kałuża, B. Grzesik i T. Rodacki uzyskują stopień doktora nauk technicznych i przechodzą na etaty adiunktów. W 1973 roku doc. Z. Kuczewski otrzymuje tytuł profesora nadzwyczajnego. W tym też roku następuje podział Zespołu Wykorzystania i Przetwarzania Energii Elektrycznej na dwa zespoły: Napędu Elektrycznego i Energoelektroniki pod kierunkiem prof. Z. Kuczewskiego oraz Elektrycznych Układów Trakcyjnych pod kierunkiem dr. inż. E. Kałuży. Opiekunem naukowym tego zespołu był doc. dr inż. W. Gabryś pełniący jednocześnie funkcję zastępcy dyrektora Instytutu ds. nauki. W 1974 roku kadra naukowo-dydaktyczna Zespołu Napędu Elektrycznego i Energoelektroniki składała

się z 1 profesora, 5 adiunktów, 10 starszych asystentów. Natomiast kadra Zespołu Elektrycznych Układów Trakcyjnych z 1 docenta, 1 adiunkta, 2 starszych asystentów i 1 asystenta. Rok ten można uznać za przełomowy, powstały dwa silne zespoły pracowników naukowo-dydaktycznych, mogące niezależnie od siebie podejmować poważne prace naukowo-badawcze i prowadzić w szerokim tego słowa znaczeniu działalność dydaktyczną. Te zespoły stały się też bazą, na której w następnym dwudziestolecu rozwinęły się specjalności: Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej oraz Trakcja elektryczna.

## 2. DZIAŁALNOŚĆ ZAKŁADU NAPĘDU ELEKTRYCZNEGO I ENERGEOELEKTRONIKI W LATACH 1974-1994

### 2.1. Działalność dydaktyczna

W latach siedemdziesiątych działalność dydaktyczna Zakładu polegała na kształceniu studentów na Wydziale Elektrycznym, Mechanicznym Technologicznym i Mechanicznym Energetycznym w Gliwicach i Filiach Politechniki w Rybniku i Dąbrowie Górniczej w zakresie następujących przedmiotów: napęd elektryczny, automatyzacja napędu elektrycznego, układy elektromechaniczne, napęd i sterowanie, energoelektronika, analogowe i cyfrowe układy sterowania i regulacji. Zajęcia, wykłady, ćwiczenia, projektowanie i laboratoria prowadzone były dla studentów studiów dziennych magisterskich i dla studentów studiów inżynierskich zaocznych i wieczorowych. Rozbudowano i unowocześniono wtedy laboratoria dydaktyczne takie jak:

- podstaw napędu elektrycznego,
- automatyzacji napędu elektrycznego,
- energoelektroniki,
- przekształtników statycznych,
- sterowania analogowego i cyfrowego.

W tym czasie Zakład współpracował szeroko w zakresie dydaktyki z Ośrodkiem Postępu Technicznego w Katowicach oraz z Oddziałem SEP w Gliwicach. Wspólnie opracowywano programy kursów i szkoleń mających na celu podnoszenie kwalifikacji zawodowych inżynierów i techników z przemysłu. Wykładowcami na tych kursach byli głównie pracownicy Zakładu. W początku lat osiemdziesiątych do procesu dydaktycznego na specjalności Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej wprowadzono takie przedmioty jak elektrotermia oraz modelowanie komputerowe układów elektromechanicznych i energoelektronicznych, a pod koniec lat osiemdziesiątych przedmiot: mikroprocesorowe układy sterowania i regulacji. Pociągnęło to za sobą dalszą rozbudowę laboratoriów dydaktycznych. Powstały nowe laboratoria z elektrotermii, modelowania komputerowego i mikroprocesorów. Poszerzono też zakres kształcenia o studia podyplomowe. Opracowano

programy i uruchomiono studia podyplomowe z automatyki napędu i energoelektroniki oraz z energoelektroniki w elektrotermii.

Wiele wysiłku włożyli pracownicy Zakładu w opracowanie podręczników i skryptów ułatwiających proces kształcenia studentów. Książka "Napęd elektryczny", której współautorem był prof. Z. Kuczewski, doczekała się dwóch wydań w piętnastotysięcznym nakładzie.

Wydano dziewiętnaście skryptów autorstwa lub współautorstwa pracowników Zakładu: były to materiały pomocnicze do wykładów, zbiory zadań, zbiory ćwiczeń laboratoryjnych, poradniki do projektowania. Niektóre z nich wykorzystywane są też do dzisiaj przez studentów także innych uczelni krajowych.

Obecnie Zakład Napędu Elektrycznego i Energoelektroniki kształci specjalistów w dziedzinie przetwarzania i użytkowania energii elektrycznej prowadząc następujące kierunki dyplomowania:

- automatyka napędu elektrycznego,
- przekształtniki półprzewodnikowe,
- elektrotermia.

Od października 1993 r. kierownikiem specjalności jest dr hab. inż. Tadeusz Rodacki, prof. Politechniki Śląskiej.

Profil kształcenia obejmuje wiedzę związaną z budową, projektowaniem i eksploatacją układów elektromaszynowych i energoelektronicznych w napędach elektrycznych i elektrotermii. Szczególny nacisk położony jest na stosowanie cyfrowych i mikroprocesorowych układów sterowania i regulacji oraz na komputerowe wspomaganie projektowania układów przemysłowych.

Absolwenci specjalności, licząc od 1971 roku, w liczbie ponad 1000 magistrów inżynierów i inżynierów, znaleźli i nadal znajdują zatrudnienie w biurach projektów, instytutach badawczych, przemyśle ciężkim i elektromaszynowym oraz w małych zakładach zajmujących się energoelektroniką.

Uruchomienie w 1992 roku na Wydziale 3,5-letnich studiów dziennych inżynierskich stawia pracownikom Zakładu nowy cel dydaktyczny, jakim jest kształcenie inżyniera elektryka na poziomie europejskim. W Zakładzie opracowano programy przedmiotów obieralnych i dyplomowych pozwalających specjalizować absolwenta takich studiów w kierunku konstrukcji i eksploatacji układów energoelektronicznych i mikroprocesorowego sterowania w napędach elektrycznych i elektrotermii.

## 2.2. Działalność naukowo-badawcza

W latach siedemdziesiątych w Zakładzie prowadzone były badania głównie w zakresie układów tyrystorowych i ich zastosowania w zautomatyzowanych układach napędowych. Wykonano wiele prac naukowo-badawczych i kilka prac doktorskich, często we współpracy i na zlecenie przemysłu, gdzie wyniki tych prac były wdrażane.

Przykładowo można tu wymienić:

- Budowa, badania i uruchomienie układu napędowego mechanizmu podnoszenia żurawia wieżowego z trójfazowym klatkowym silnikiem asynchronicznym.

Praca ta została nagrodzona przez Ministra Przemysłu Maszynowego za najwybitniejsze osiągnięcie w dziedzinie energoelektroniki.

- Projekt, budowa i uruchomienie trójfazowego tyrystorowego cyklokonwertora o mocy 45 kW.

Praca ta została wyróżniona przez Komisję Energoelektroniki Zarządu Głównego SEP.

- Badania i analiza pracy tyrystorowych maszyn wyciągowych.
- Badania tyrystorowych układów napędowych dużych mocy z punktu widzenia kompensacji mocy i zawartości wyższych harmonicznych.
- Opracowanie i budowa układu kaskady prostownikowej trójfazowego pierścieniowego silnika asynchronicznego 250 kW.

W latach osiemdziesiątych dalej prowadzone były prace związane z energoelektronicznymi układami napędowymi i ich sterowaniem. Opracowano i wdrożono do produkcji tyrystorowe falowniki prądu o mocy do 250 kW. Podjęto tematykę związaną z projektowaniem i optymalizacją tyrystorowych układów napędowych ze sterowaniem mikroprocesorowym.

Jednocześnie też rozszerzono zainteresowania badawcze na zagadnienia związane z energoelektronicznymi układami zasilania urządzeń elektrotermicznych. Z tego zakresu wykonano następujące prace:

- Opracowanie, badanie prototypów i wdrożenie do produkcji nagrzewnic tyrystorowych indukcyjnych o mocy 20 i 100 kW.
- Projekt i wykonanie tyrystorowego układu zasilania o mocy 100 kW wraz z układem regulacji dla pieca plazmowego.
- Projekt i wykonanie urządzenia do topienia żeliwa o mocy 18 kW.
- Projekt i wykonanie spawarki z przetwarzaniem częstotliwości na prąd spawania 40 ÷ 300 A.
- Analiza i optymalizacja struktur sterowania i regulacji prądu w tyrystorowych zasilaczach plazmotronów.

W 1985 roku prof. zw. dr inż. Zygmunt Kuczewski, będąc nadal kierownikiem Zakładu Napędu Elektrycznego i Energoelektroniki, zostaje dyrektorem Instytutu Podstawowych Problemów Elektrotechniki i Energoelektroniki, przemianowanego w 1989 roku na Instytut Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej. Rozwijane są dalej prace z zakresu analizy i syntezy energoelektronicznych układów zasilania w napędach elektrycznych i elektrotermii. Zakład bierze udział w dwóch Centralnych Problemach Badań Podstawowych, powstają nowe stanowiska badawcze związane z przygotowywanymi przez czterech pracowników zakładu przewodami habilitacyjnymi.

W 1993 roku przechodzi na emeryturę prof. zw. dr hab. inż. Zygmunt Kuczewski związany z Wydziałem od początku jego istnienia, organizator bazy i twórca szkoły zastosowań energoelektroniki w nowoczesnym napędzie i elektrotermii. W ramach tej szkoły tematykę podjętą przez Profesora kontynuuje 20 doktorów nauk technicznych oraz 5 doktorów habilitowanych w zakresie:

- napędu elektrycznego                   - dr hab. inż. Kazimierz Gierlotka,
- energoelektroniki                       - dr hab. inż. Bogusław Grzesik i dr hab. inż. Krzysztof Krykowski, prof. Pol. Śl.,
- elektrotermii                               - dr hab inż. Tadeusz Rodacki, prof. Pol. Śl.
- doc. dr hab. inż. Tadeusz Skoczkowski w Zakładzie Badań Podstawowych Elektrotechniki PAN i MPiH w Instytucie Elektrotechniki w Warszawie.



Laboratorium w Zakładzie Napędu Elektrycznego  
i Energoelektroniki



Obecnie Zakład Napędu Elektrycznego i Energoelektroniki działa w strukturze Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej, którego dyrektorem jest prof. dr hab. inż. Tadeusz Glinka, a zastępcą dyrektora ds. nauki dr hab. inż. Tadeusz Rodacki, prof. Pol. Śl. Funkcję kierownika Zakładu pełni dr hab. inż. Krzysztof Krykowski, prof. Pol. Śl.

Kadra naukowo-dydaktyczna Zakładu wywodzi się głównie spośród absolwentów Wydziału Elektrycznego, którzy ukończyli specjalność Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej; składa się ona z 2 profesorów Pol. Śl., 2 doktorów habilitowanych, 1 adiunkta i 11 asystentów.

Działalność naukowo-badawcza Zakładu obejmuje:

- analizę i syntezę struktur sterowania układów napędowych elektrotermicznych i energoelektronicznych,
- zastosowanie przekształtników energoelektronicznych w napędach elektrycznych, grzejnictwie indukcyjnym i łukowym,
- mikroprocesorowe i programowalne układy sterowania i regulacji,
- optymalizację konstrukcji i projektowanie przekształtników tyrystorowych i tranzystorowych.

### 3. DZIAŁALNOŚĆ ZAKŁADU TRAKCJI ELEKTRYCZNEJ W LATACH 1974-1994

Utworzony w roku akademickim 1973/74 na wniosek dyrektora Instytutu Podstawowych Problemów Elektrotechniki i Energoelektroniki prof. dr. hab. inż. Zygmunta Nowomiejskiego Zespół Elektrycznych Układów Trakcyjnych prowadził zajęcia dydaktyczne dla studentów studiów dziennych magisterskich i inżynierskich specjalności Trakcja elektryczna (TRE) oraz dla studentów innych wydziałów Uczelni. Specjalność dydaktyczna Trakcja elektryczna została powołana na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej w 1973 roku. Zajęcia dla studentów specjalności TRE obejmowały następujące przedmioty:

- teoria trakcji elektrycznej,
- zasilanie trakcji elektrycznej,
- budowa, napęd i automatyzacja taboru trakcji elektrycznej.

Dla specjalności Drogi żelazne na Wydziale Budownictwa i Architektury prowadzono zajęcia z przedmiotu Trakcja elektryczna.

Pracownicy Zespołu prowadzili także zajęcia dydaktyczne z maszyn i urządzeń elektrycznych oraz z elektrotechniki ogólnej na Wydziałach:

- Mechaniczno-Energetycznym,
- Inżynierii Sanitarnej,
- Technologii Chemicznej,
- Mechaniczno-Technologicznym.



Laboratorium w Zakładzie Trakcji Elektrycznej

W 1975 roku zmieniono nazwę Zespołu Elektrycznych Układów Trakcyjnych na Zespół Trakcji Elektrycznej. Tematyka prac naukowo-badawczych prowadzonych w Zespole obejmowała:

- sterowanie cyfrowe lokomotyw spalinowo-elektrycznych i zespołów trakcyjnych,
- przystosowanie do pracy w gorących wydzielach hut lokomotyw spalinowo-elektrycznych,
- rozwiązanie zasilania obwodów pomocniczych wagonów przy różnych systemach trakcji elektrycznej,
- zastosowanie zasobnikowych źródeł energii w pojazdach szynowych do napędu głównego, rozruchu silników spalinowych i zasilania obwodów pomocniczych,
- urządzenia przeciwoślizgowe w pojazdach trakcyjnych,
- impulsową regulację wzbudzenia prądnicy głównej i silników trakcyjnych.

W roku 1977 zmarł nagle doc. dr inż. Wiesław Gabryś, opiekun oraz organizator specjalności Trakcja elektryczna, zastępca dyrektora ds. nauki oraz współorganizator Instytutu Podstawowych Problemów Elektrotechniki i Energoelektroniki.

Do 1979 roku funkcję kierownika Zespołu Trakcji Elektrycznej pełnił dr inż. Eugeniusz Kałuża. Od 1979 roku pełnienie powyższej funkcji powierzono doc. dr. hab. inż. Stanisławowi Szpilce. W 1985 roku uchwałą Senatu Politechniki Śląskiej został powołany Zakład Trakcji Elektrycznej jako samodzielna jednostka naukowo-dydaktyczna Wydziału Elektrycznego. Kierownictwo Zakładu objął doc. dr hab. inż. Stanisław Szpilka. Do kadry

naukowo-dydaktycznej Zakładu dołączył doc. dr hab. inż. Tadeusz Glinka oraz doc. kontr. dr inż. Józef Furman ( $1/2$  etatu).

Pracownicy Zakładu prowadzili zajęcia dydaktyczne jedynie dla studentów studiów dziennych magisterskich specjalności Trakcja elektryczna.

Działalność naukowo-badawcza prowadzona w ramach zleceń z przemysłu oraz inicjatywy własnej pracowników obejmowała:

- opracowanie zmodyfikowanego falownika prądu do częstotliwościowej regulacji silnika asynchronicznego (doc. S. Szpilka),
- opracowanie falownika DC/AC z separacją galwaniczną do zasilania urządzeń pomocniczych z napięcia 3 kV (doc. T. Glinka),
- opracowanie modernizacji kabiny maszynisty lokomotyw manewrowych 6D i 411D wraz z modernizacją układu sterowania lokomotywy (dr E. Kałuża),
- opracowanie i wykonanie prototypów szybkościomierzy: rejestrującego i wskazującego dla lokomotyw 6D i 411D (dr E. Kałuża),
- analizę i badania zmodernizowanych układów rozruchu i hamowania awaryjnego tramwaju 105N (dr E. Kałuża),
- współdziałanie w opracowaniu układu zasilania Kolejowego Ruchu Regionalnego (KRR) (dr E. Kałuża).

W ramach planów centralnych prowadzono dwa tematy:

- 02.19.05.18 Rozwój układów i konstrukcji przekształtników tyrystorowych dla taboru trakcyjnego (doc. S. Szpilka),
- 02.19.05.19. Pojazdy hybrydowe (dr E. Kałuża).

W roku 1988 doc. dr hab. inż. Stanisław Szpilka na własną prośbę przeniósł się z Politechniki Śląskiej na stanowisko docenta na Politechnice Krakowskiej. W wyniku reorganizacji Instytutu w 1989 roku Zakład Trakcji Elektrycznej wszedł do struktury organizacyjnej Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej. Kierownikiem Zakładu oraz opiekunem naukowym specjalności Trakcja elektryczna został prof. dr hab. inż. Tadeusz Glinka, który uzyskał tytuł profesora w 1990 roku. W tym samym roku dr inż. Eugeniusz Kałuża uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego.

Tematyka prac badawczych realizowanych w Zakładzie od 1990 roku obejmowała zagadnienia elektronizacji taboru trakcyjnego, a w szczególności elektronizację zasilania urządzeń pokładowych oraz napędu głównego tramwaju wyposażonego w silniki indukcyjne i tranzystorowe falowniki napięcia.

**Wykaz prac doktorskich z zakresu napędu elektrycznego  
i trakcji elektrycznej wykonanych w Instytucie  
Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej  
lub w jego poprzednich strukturach organizacyjnych**

Lp.	Nazwisko i imię doktoranta	Tytuł pracy doktorskiej	Promotor	Data publ. obrony
1.	SZTWIERTNIA Władysław	Napędy elektryczne maszyn wyciągowych	prof. zw. J. Obrąpalski	20.11.1958
2.	WOLSKI Andrzej	Analiza eksploatowanych samoczynnych napędów elektrycznych w układzie Leonarda kopalnianych maszyn wyciągowych	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	26.01.1971
3.	MANTORSKI Zbigniew	Analiza niesymetrycznego 3-fazowego tyrystorowego układu mostkowego przy pracy z siłą elektromoto- ryczną w obwodzie prądu wprostowanego	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	11.01.1972
4.	KAŁUŻA Eugeniusz	Analiza i synteza układu regulacji mocy przekładni elektrycznych lokomotyw spalinowych metodami przestrzeni stanów	doc. dr inż. W. Gabryś	5.11.1972
5.	WOSIŃSKI Henryk	Obwody komutacji fazowej w falownikach z modulacją szerokości impulsów prze- znaczonych do zasilania silników asynchronicznych	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	9.01.1973
6.	RODACKI Tadeusz	Regulacja prędkości obro- towej silnika bocznikowego prądu stałego zasilanego z układu prostownikowego przez impulsowanie w ob- wodzie prądu przemien- nego	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	27.02.1993

7.	GRZESIK Bogusław	Analiza procesów kształtowania napięcia w falownikach z modulacją szerokości impulsów przeznaczonych do zasilania silników asynchronicznych	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	25.06.1973
8.	KRYKOWSKI Krzysztof	Analiza pracy cyklokonwertera z ujemnym napięciowym sprzężeniem zwrotnym przy obciążeniu rezystancyjno-indukcyjnym	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	5.02.1975
9.	NOWAK Roman	Analogowo-cyfrowe sterowanie prędkości obrotowej elektrycznych układów napędowych	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	7.04.1976
10.	GIERLOTKA Kazimierz	Dynamika napędów elektrycznych maszyn wyciągowych dla głębokich szybów	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	20.03.1978
11.	MYRCIK Czesław	Synteza struktur sterowania układu napędowego z silnikiem synchronicznym i statyczną przetwornicą częstotliwości	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	7.11.1978
12.	KONOPKA Zdzisław	Regulacja prędkości pojazdów trakcji elektrycznej poprzez impulsową zmianę stopnia wzbudzenia silników szeregowych prądu stałego	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	20.03.1978
13.	OLSZEWSKA Krzyszyna	Analiza niezawodności kopalnianych maszyn wyciągowych w oparciu o dane eksploatacyjne	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	9.01.1979
14.	NOWAK Janusz	Analiza pracy bezpośredniego przemiennika częstotliwości z komutacją wewnętrzną	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	29.04.1980

15.	KLYTTA Mariusz	Analiza procesów komutacyjnych w przemienniku częstotliwości z falownikiem prądowym zasilającym silnik asynchroniczny w układzie automatycznej regulacji	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	9.07.1980
16.	KULESZA Andrzej	Zagadnienie syntezy struktur częstotliwościowego sterowania silnika asynchronicznego klatkowego	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	9.06.1981
17.	KOŁODZIEJ Henryk	Analiza układu napędowego z przemiennikiem częstotliwości z falownikiem prądu sterującym silnik asynchroniczny dla szerokiego zakresu zmian prędkości obrotowej	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	9.07.1981
18.	LISOWSKI Leszek	Statyka i dynamika liniowego silnika asynchronicznego sterowanego częstotliwościowo	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	27.09.1983
19.	SKOCZKOWSKI Tadeusz	Analiza zjawisk elektromagnetycznych i cieplnych w nagrzewnicach indukcyjnych wsadów walcowych	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	11.06.1985
20.	KALUS Marian	Sterowanie optymalne grzania indukcyjnego rur	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	4.03.1986
21.	DOBAJ Edward	Analiza elektrycznego obwodu spawalniczego przy tyrystorowym sterowaniu procesu spawania w atmosferze dwutlenku węgla	prof. zw. dr inż. Z. Kuczewski	15.02.1988
22.	PRZYTOCKI Władysław	Analiza procesu bezdotykowej inicjacji i stabilizacji łuku spawalniczego w atmosferach ochronnych	dr hab. inż. T. Rodacki, prof. Pol. Śl.	6.06.1993

## 50 LAT INSTYTUTU MASZYN I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

### 1. POWSTANIE I ROZWÓJ INSTYTUTU I JEGO KADRY NAUKOWEJ

W roku 1945 powstał na Wydziale Elektrycznym Zakład Maszyn Elektrycznych przekształcony później w Katedrę Maszyn Elektrycznych, której pierwszym organizatorem i kierownikiem był prof. dr inż. Władysław Kołek. Zakład działał początkowo w składzie kilku osób i otrzymał pomieszczenia przy ówczesnej ul. Katowickiej 10 w gmachu przedwojennego kompleksu budynków gimnazjum prowadzonego przez siostry zakonne. Katedra, prowadząc działalność dydaktyczną i naukową, nawiązała od zarania ścisłą współpracę z zakładami przemysłu i energetyki. Współpraca ta pozwoliła m.in. na uruchomienie laboratorium dydaktycznego i badawczego opierając się na urządzeniach przekazanych przez przemysł elektromaszynowy regionu śląskiego. Laboratorium to powstało w byłej auli gimnastycznej gimnazjum po zbudowaniu w niej fundamentów do stanowisk elektromaszynowych, a w pomieszczeniach pomocniczych powstała centralna akumulatornia wydziałowa oraz warsztat mechaniczny. Dużą pomocą były też dary UNRRA przekazane do laboratorium dydaktycznego. Wyróżniał się wśród nich dobry ośmiopętlicowy oscylograf firmy Siemens, który przysłużył się przy realizacji wielu pierwszych prac badawczych. Pracownicy naukowo-dydaktyczni i laboranci Katedry nie szczędzili czasu i sił przy organizacji tego laboratoryjnego zaplecza technicznego Katedry.

Po kilku latach laboratorium to było jednym z lepszych w skali krajowej. Opracowano wtedy również niezbędne skrypty laboratoryjne. Po przejściu w roku 1955 prof. dr. W. Kołka do Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, gdzie dotychczas pracował równolegle w ramach drugiego etatu, kierownictwo Katedry objął w roku 1955 prof. mgr inż. Karol Morsztyn, były dyrektor Centralnego Biura Konstrukcji Maszyn Elektrycznych i wykładowca, później rektor Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w Katowicach. W maju 1956 r., po przejściu prof. K. Morsztyna na stanowisko dyrektora Głównego Instytutu Elektrotechniki w Warszawie, kierownikiem Katedry Maszyn Elektrycznych Politechniki Śląskiej został prof. mgr inż. Zygmunt Gogolewski - dotychczasowy kierownik zlikwidowanej organizacyjnie Katedry Budowy Maszyn Elektrycznych Politechniki Śląskiej. Również skład osobowy katedry został powiększony o część pracowników byłej Katedry Budowy Maszyn Elektrycznych. Katedra Maszyn Elektrycznych działała w następnych latach

w składzie kilkunastu osób i była silną jednostką naukowo-dydaktyczną z rozbudowaną bazą laboratoryjną. Prof. zw. Z. Gogolewski był kierownikiem katedry aż do przejścia na emeryturę w roku 1966.

W tym okresie jedna osoba w Katedrze uzyskała stopień naukowy docenta habilitowanego oraz 6 osób stopień kandydata n.t. (stopień k.n.t. i doc. hab. zostały po roku 1958 przemianowane odpowiednio na dr n.t. i dr hab.).

W roku 1966 kierownikiem Katedry Maszyn Elektrycznych został doc. dr hab. inż. Władysław Paszek. W wyniku kolejnych zmian organizacyjnych Uczelni została utworzona w roku 1969 Katedra Technologii i Metrologii Elektrycznej przemianowana następnie w roku 1971 na Instytut Metrologii i Maszyn Elektrycznych, w ramach którego działał Zespół Maszyn Elektrycznych grupujący pracowników bylej Katedry Maszyn Elektrycznych. Z Instytutu Metrologii i Maszyn Elektrycznych został wyodrębniony Zakład Maszyn Elektrycznych. Kierownikiem Zespołu, a następnie Zakładu Maszyn Elektrycznych, był prof. dr hab. inż. Władysław Paszek.

W 1974 roku na stanowiska docentów zostali powołani dr hab. inż. Tadeusz Glinka i dr hab. inż. Władysław Mizia, a w roku 1982 dr hab. inż. Aleksander Żywiec.

Wieloletnie prace na rzecz przemysłu elektromaszynowego prowadzone przez Zakład Maszyn Elektrycznych spowodowały, że resort przemysłu elektromaszynowego (Zjednoczenie Przemysłu Maszyn i Aparatów Elektrycznych) przekazał środki finansowe na wybudowanie i na podstawowe wyposażenie nowego pomieszczenia dla Zakładu obejmującego trójkonduktynacyjny budynek i dwie hale. Dużą pomoc w ówczesnym trudnym okresie zdobycia kolejności w tzw. puli przerobowej budownictwa przemysłowego koniecznej dla rozpoczęcia budowy Zakładu i jego infrastruktury okazały władze województwa. W pomieszczeniach oddanych do użytku w roku 1979 znajduje się m.in. duże laboratorium badawcze, kilka laboratoriów dydaktycznych i kilka sal do ćwiczeń audytoryjnych, warsztat mechaniczny, zaplecze techniczne i naukowo-dydaktyczne.

Po opuszczeniu przez Zakład Maszyn Elektrycznych dotychczas zajmowanych pomieszczeń w tzw. starym gmachu Wydziału Elektrycznego poprawie uległy warunki lokalowe innych jednostek Wydziału Elektrycznego. Z dniem 1.10.1980 r. Zakład Maszyn Elektrycznych został przemianowany na Instytut Maszyn i Urządzeń Elektrycznych zatrudniający 26 pracowników naukowo-dydaktycznych. Dyrektorem Instytutu został prof. dr hab. inż. Władysław Paszek. W następnych latach włożono dużo wysiłku przy budowaniu nowoczesnej bazy laboratoryjnej Instytutu. Wiele stanowisk laboratoryjnych zbudowano przy wydatnej pomocy przemysłu regionu śląskiego. Niebagatelną korzystną okolicznością było, że na wielu kierowniczych stanowiskach tego przemysłu znajdowali się już wychowankowie Politechniki Śląskiej, a w szczególności Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w Katowicach, wówczas samodzielnej Uczelni, gdzie wśród nauczycieli akademickich byli liczni pracownicy Politechniki Śląskiej pracujący również w WSI.



Dobre laboratorium dydaktyczne i badawcze analogowych maszyn matematycznych zbudowane w Instytucie Maszyn i Urządzeń Elektrycznych Politechniki Śląskiej i wykorzystywane z powodzeniem dla celów dydaktyki oraz prac badawczych zastąpiono w latach osiemdziesiątych przez laboratorium bazujące już na komputerach cyfrowych.

Wyposażenie tego laboratorium komputerowego skompletowano w początkowej fazie za pomocą środków finansowych uzyskanych z prac badawczych Instytutu realizowanych na zamówienie przemysłu i energetyki.

Okres społecznych ruchów rewindykacyjnych w kraju po roku 1980 odbił się również na życiu akademickim i pracy naukowej Politechniki przez zmniejszenie liczby kandydatów na studia i przez spadek zapotrzebowania przemysłu krajowego na usługi świadczone dotychczas przez Uczelnię. Nastąpiło to mimo usytuowania Uczelni w centrum przemysłowym Polski. Spadło też drastycznie zainteresowanie kadry przemysłowej studiami uzupełniającymi przy współpracy z Uczelnią w celu zdobywania stopni naukowych bądź studiami podyplomowymi. Po kolejnym "okresie przejściowym" pojawiły się ostatnio sygnały poprawy zarówno w odniesieniu do naboru kandydatów na studia, jak i do zapotrzebowania na prace badawcze dla przemysłu. Dużą pomoc w procesie kontynuacji i rozwijania prac naukowych stworzył Komitet Badań Naukowych przy Premierze RP przez systemy projektów badawczych (grantów). W ramach tych projektów Instytut otrzymał zwiększenie środków na wyposażenie laboratoriów, co złagodziło trudności wynikłe ze spadku liczby bezpośrednich zamówień przemysłu na prace badawcze.

Na aktualną bazę laboratoryjną Instytutu składają się:

- 1) hala laboratorium dydaktycznego,
- 2) hala laboratorium badawczego,
- 3) laboratorium pomiarów cieplnych w maszynach elektrycznych,
- 4) dydaktyczne laboratorium komputerowe,
- 5) pracownia badań komputerowych (zespół komputerów personalnych IBM, stacje robocze - work station),
- 6) laboratorium mikromaszyn,
- 7) laboratorium regulacji maszyn elektrycznych prądu przemiennego,
- 8) laboratorium regulacji maszyn elektrycznych prądu stałego,
- 9) pracownia technologiczna.

Skład osobowy pracowników naukowo-dydaktycznych na przestrzeni lat ulegał zmianie. Do innych uczelni technicznych lub innych jednostek organizacyjnych Politechniki Śląskiej przeszli prof. dr inż. W. Kolek (1955), dr inż. A. Puchała (1960), dr inż. H. Kowalski (1964), prof. A.M. Plamitzer, dr inż. J. Hickiewicz (1971), doc. dr hab. inż. T. Glinka (1985).

Instytut posiada aktualnie kadre samodzielnych pracowników naukowo-dydaktycznych, złożoną z jednego tytułarnego profesora (prof. zw. dr hab. inż. W. Paszek), profesorów uczelnianych (prof. dr hab. inż. W. Mizia, prof. dr hab. inż. A. Żywiec, prof. dr hab. inż.

K. Kluszczyński) i kadre nauczycieli akademickich złożoną z 9 adiunktów, 1 wykładowcy i 7 asystentów.

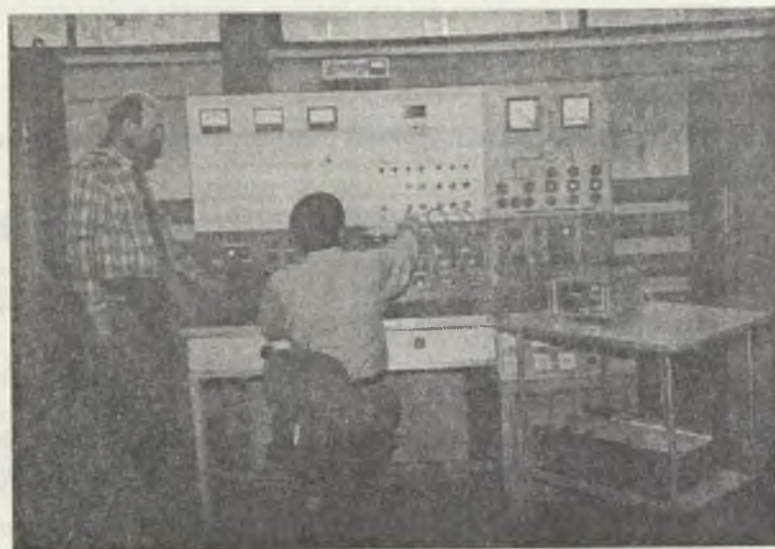
Kadra nauczycieli akademickich wywodzi się głównie spośród absolwentów Wydziału Elektrycznego naszej Uczelni po ukończeniu specjalności Budowa maszyn i urządzeń elektrycznych. Większość kadry naukowej podjęła pracę w Instytucie bezpośrednio po ukończeniu studiów, odbyła staże naukowe w kraju lub za granicą, część ma za sobą kilkuletnią pracę w przemyśle, doradztwa techniczne w zakładach przemysłowych lub staże przemysłowe, konieczne dla zdobycia praktycznych umiejętności technicznych.

## 2. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA

Działalność dydaktyczna skupiła się w ubiegłych latach na kształceniu studentów Wydziału Elektrycznego i studentów Wydziału Górniczego na specjalności Automatyzacja i elektryfikacja kopalń. Pracownicy Instytutu obsługiwali w przedmiocie maszyny elektryczne studia dzienne magisterskie i inżynierskie, wieczorowe i zaoczne Politechniki Śląskiej w Gliwicach i w jej filiach w Rybniku, w Dąbrowie Górniczej i przez szereg lat również w Bielsku-Białej (przed otwarciem tam filii Politechniki Łódzkiej).

W związku z likwidacją filii Politechniki Śląskiej Instytut obsługuje aktualnie tylko studia dzienne, wieczorowe i zaoczne na Wydziale Elektrycznym i Górniczym (o specjalności Automatyzacja i elektryfikacja kopalń). Na Wydziale Elektrycznym Instytut prowadzi zajęcia (wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne) z teorii maszyn elektrycznych, będące przedmiotem wspólnym dla kierunku Elektrotechnika i z przedmiotów specjalistycznych dla studentów specjalności Maszyny i urządzenia elektryczne.

Specjalność Maszyny i urządzenia elektryczne kształci absolwentów w zakresie analizy, projektowania, konstrukcji, eksploatacji i badań maszyn elektrycznych oraz urządzeń stosowanych w układach zasilania i regulacji maszyn elektrycznych. Studia realizowane są na podbudowie teoretycznej podstaw fizycznych statycznych i dynamicznych własności maszyn elektrycznych wszystkich typów oraz nowoczesnych układów zasilania i regulacji. Przy rozwiązywaniu zagadnień z zakresu dynamiki maszyn elektrycznych, przetworników elektromechanicznych i układów regulacji oraz przy projektowaniu i optymalizacji ich konstrukcji wykorzystuje się komputerowe metody obliczeniowe. Kładzie się nacisk na laboratoryjne weryfikacje pomiarowe wyników analizy. Na specjalności tej wydzielono dwa kierunki dyplomowania: Konstrukcję i projektowanie maszyn elektrycznych (MUK) oraz Układy regulacji maszyn elektrycznych (MUR).



Laboratorium Instytutu Maszyn i Urządzeń Elektrycznych

Wieloletnia i wielostronna współpraca z przemysłem była w ubiegłych latach bodźcem do zorganizowania w Instytucie studiów podyplomowych i jednego studium doktoranckiego z zakresu maszyn elektrycznych. To ostatnie otwarte w roku 1975 prowadzone było bez odrywania uczestników od pracy zawodowej w przemyśle i trwało 4 lata. Niestety kryzys społeczny i ekonomiczny, który rozpoczął się pod koniec lat siedemdziesiątych, wpłynął niekorzystnie na liczbę ostatecznie zakończonych prac doktorskich spośród uczestników studium doktoranckiego rekrutujących się w większości z zakładów przemysłu elektro-technicznego regionu.

Wiele wysiłku włożono w opracowania podręcznikowe i skryptowe dla studentów Wydziału Elektrycznego i w tym specjalności Maszyny i urządzenia elektryczne. Opracowano w ubiegłych latach między innymi następujące ważniejsze pomoce dydaktyczne:

a) Z grupy podręczników akademickich:

- Kołek W.: Praca turbogeneratorsa w układzie elektroenergetycznym. PWT, Warszawa 1955 r.
- Plamitzer A.M.: Maszyny elektryczne. WNT, Warszawa, wyd. 1 - 8, 1963 r - 1988 r.
- Gabryś W., Gogolewski Z.: Maszyny prądu stałego, obliczenia, konstrukcja, zagadnienia specjalne. PWT, Warszawa 1960 r.
- Gogolewski Z., Paszek W., Gabryś W., Kubek J.: Uszkodzenia maszyn elektrycznych. WNT, Warszawa 1967 r.
- Paszek W.: Stany nieustalone maszyn elektrycznych prądu przemiennego. WNT, Warszawa 1986 r.
- Paszek W.: Wzmacniacze elektromaszynowe i transduktorowe w przemyśle ciężkim. Wyd. ŚLĄSK, Katowice 1971 r.
- Paszek W.: Zastosowanie wzmacniaczy magnetycznych do układów regulacji napięcia. PWN, Warszawa 1987 r.
- Glinka T., Mizia W., Hickiewicz J., Żywiec A.: Zadania z maszyn elektrycznych. WNT, Warszawa, wyd. I 1973 r., wyd. II 1976 r.
- Glinka T., Mizia W., Hickiewicz J., Wach P., Żywiec A.: Maszyny i napęd elektryczny. WSiP, Warszawa.
- Kłuszczyński K., Miksiewicz R.: Momenty pasożytnicze w indukcyjnych silnikach klatkowych. Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej, Warszawa - Gliwice 1993 r.

b) Z grupy skryptów Uczelnianych:

- Paszek W.: Wzmacniacze elektromaszynowe i transduktorowe. Skrypty Uczelniane Pol. Śląskiej, nr. 73, Gliwice 1963r.
- Paszek W.: Stany nieustalone w maszynach elektrycznych. Cz.I i Cz. II. Skrypty Uczelniane Pol. Śląskiej nr 992 i nr 1013, Gliwice 1981 r.

- Praca zbiorowa: Laboratorium maszyn elektrycznych. Cz. I, II, III, IV, V. Skrypty Uczelniane Pol. Śląskiej, Gliwice, wydania wielokrotnie wznawiane i uzupełniane.
- Różycki A.: Zadania z maszyn elektrycznych. Cz. I. Skrypty Uczelniane Pol. Śląskiej, nr 172, Gliwice 1967r.
- Różycki A.: Laboratorium badań ciepłno-wentylacyjnych maszyn elektrycznych i transformatorów. Skrypty Uczelniane Pol. Śląskiej, nr 1222, Gliwice 1986 r.
- Glinka T.: Laboratorium serwomechanizmów. Skrypty Uczelniane Pol. Śląskiej, nr 1120, Gliwice 1983 r.

Istnieje ostatnio trend do skrócenia czasu trwania studiów technicznych kształcących inżynierów, przystosowanych do zadań wynikających z przewidywanych potrzeb gospodarki. Studia takie na poziomie inżynierskim są przeznaczone dla absolwentów średnich szkół technicznych o kierunku elektrotechnika i elektronika.

Pracownicy Instytutu włączyli się do uruchomienia takich studiów inżynierskich dziennych na Wydziale Elektrycznym. Opracowano programy dla studiów inżynierskich obowiązujące wszystkich studentów o tematyce związanej z wykorzystaniem techniki komputerowej oraz zestaw programów dla przedmiotów obieralnych. Celem tych studiów jest wykształcenie inżyniera mającego zajmować się konstrukcją i projektowaniem maszyn elektrycznych wraz z układami regulacji oraz ich urządzeniami zasilającymi.

### 3. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZA I WSPÓLPRACA Z PRZEMYSŁEM

Zakres działalności naukowo-badawczej Instytutu w ubiegłych latach obejmował prace dla resortu hutnictwa, górnictwa i energetyki, przemysłu elektromaszynowego oraz w zakresie ochrony środowiska.

Z wybranych prac naukowo-badawczych wykonanych w latach 1970-1985 nadal na uwagę zasługują:

- opracowanie i wdrożenie do produkcji przy współpracy z BIPROHUTEM, APENĄ i CELMĄ nowoczesnych układów samotoków hutniczych zasilanych z tyrystorowych bezpośrednich przemienników częstotliwości. Układy te zostały wdrożone przemysłowo w Hucie Częstochowa i Hucie Katowice,
- badania wpływu rozkładu indukcji w szczelinie podbiegunowej na właściwości komutacyjne w silnikach napędu walcarek i zgniataczy oraz badania dynamiki silników elektrycznych prądu stałego w napędach walcowniczych w Hucie Katowice przy zasilaniu maszyn z przekształtników tyrystorowych,

- opracowanie metodyki obliczeń cieplnych stanów nieustalonych w silnikach indukcyjnych z wirnikami głębokożłobkowymi podczas rozruchu dla BOBRME Komel Katowice,
- opracowanie stanowisk badawczych do badań silników indukcyjnych na stacjach prób BOBRME Komel Katowice i Fabryki BESEL - Brzeg.

Pracownicy naukowcy Instytutu brali aktywny udział w międzynarodowych periodycznych konferencjach naukowych, gdzie wygłaszali referaty na temat prac prowadzonych w Instytucie (Konferencje periodyczne ICEM, Konferencje periodyczne ISEF, Internationale Wissenschaftliche Kolloquium TU Ilmenau, Wissenschaftliche Tagungen der TU Chemnitz). Prof. zw. dr hab. inż. Władysław Paszek należy do Krajowego Komitetu Organizacyjnego corocznych ogólnopolskich Sympozjów Maszyn Elektrycznych z udziałem gości zagranicznych. W roku 1982 Instytut zorganizował w Bielsku-Białej jako gospodarz Sympozjum poświęcone tematyce maszyn elektrycznych prądu stałego. Instytut związany jest od szeregu lat umową o współpracy naukowej z czeską Politechniką w Brnie.

Na przestrzeni 50 lat istnienia Zakładu, Katedry lub Instytutu Maszyn i Urządzeń Elektrycznych wypromowano 53 doktorów nauk technicznych (w tym 29 pracowników Politechniki Śląskiej, 9 pracowników innych Uczelni, 14 pracowników przemysłu, 1 zagraniczny pracownik nauki) i nadano 6 stopni doktora habilitowanego), co dowodzi dużego zaangażowania w rozwój kadry naukowo-badawczej.

Obecnie działalność naukowo-badawcza Instytutu obejmuje:

- konstrukcję i technologię maszyn elektrycznych z wykorzystaniem nowych osiągnięć w dziedzinie materiałów magnetycznych (magnesów trwałych),
- zjawiska pasożytnicze w silnikach indukcyjnych,
- pracę generatorów synchronicznych w rozbudowanym systemie energetycznym,
- analizę pól elektromagnetycznych w maszynach elektrycznych i wynikające z niej nowe metody określania ich parametrów elektromagnetycznych,
- przekształtnikowe układy zasilania i regulacji maszyn elektrycznych,
- dynamikę maszyn elektrycznych w nietypowych warunkach pracy,
- pomiary wielkości nieelektrycznych w maszynach elektrycznych,
- ekspertyzy dotyczące przyczyn uszkodzeń maszyn elektrycznych.

Z powyższej tematyki wykonano szereg prac naukowo-badawczych wdrożonych w zakładach przemysłowych, np. ENERGOSERWIS - Lubliniec, EMIT - Żychlin, ZARMEL - Gliwice, INDUKTA - Bielsko-Biała, PSE - Warszawa.

Prowadzone badania są podstawą do opracowania publikacji naukowych w czasopiśmie naukowych oraz w materiałach konferencyjnych.

**Wykaz prac doktorskich  
wykonanych w Instytucie Maszyn i Urządzeń Elektrycznych  
badź w jego uprzednich strukturach organizacyjnych**

Lp.	Nazwisko i imię doktoranta	Tytuł pracy doktorskiej	Promotor	Data publ. obrony
1.	PASZEK Władysław	Amplidyna, wzmacniacz maszynowy z polem poprzecznym	prof. dr inż. W. Kolek	16.01.1958
2.	PUCHAŁA Arkadiusz	Szczególne własności obwodu magnetycznego i ich wpływ na postać równań silnika ze zwartym zwojem	prof. dr inż. W. Kolek	08.11.1960
3.	GRZYWAK Andrzej	Stany nieustalone silników asynchronicznych	prof. zw. mgr inż. Z. Gogolewski	06.12.1960
4.	GABRYS Wiesław	Wpływ niektórych danych uzwojeniowych na parametry maszyn prądu stałego z polem poprzecznym	prof. zw. mgr inż. Z. Gogolewski	12.12.1961
5.	KUCZEWSKI Zygmunt	Analiza układu silnika asynchronicznego z przetwornicą częstotliwości	prof. zw. mgr inż. Z. Gogolewski	20.03.1962
6.	KUBEK Jerzy	Wpływ nieliniowości charakterystyki szczotek na warunki bezstykowej komutacji	prof. zw. dr inż. W. Kolek	16.11.1964
7.	STEIN Zbigniew	Asymetria doboru pojemności przy pracy trójfazowego silnika indukcyjnego z jednym kondensatorem w sieci jednofazowej	doc. mgr inż. M. Pluciński	21.01.1964
8.	ZYGMUNT Jerzy	Regulacja prędkości obrotowej silnika bezkomutatorowego prądu zmiennego przy pomocy prostowników sterowanych	doc. dr hab. inż. W. Paszek	25.09.1964
9.	GIEBUŁTOWICZ Roman	Zagadnienie krótkotrwałej obciążalności niesymetrycznej dużych turbogeneratorów	doc. dr hab. inż. W. Paszek	15.12.1965
10.	SZAFLARSKI Aleksander	Jednotwornikowy wzmacniacz przetwornikowy	doc. dr hab. inż. W. Paszek	25.10.1966
11.	FIKUS Franciszek	Analiza pola magnetycznego i mocy w nagrzewnicy indukcyjnej z dzielonym wzbudnikiem	doc. dr hab. inż. W. Paszek	06.06.1996
12.	SMOLINSKI Kazimierz	Optymalizacja układu fazowej kompondacji wzbudzenia generatorów synchronicznych z dławikiem amplitatowym	doc. dr hab. inż. W. Paszek	13.02.1968
13.	GLINKA Tadeusz	Analiza własności dynamicznych maszyn prądu stałego przy zmiennym obciążeniu	doc. dr hab. inż. W. Paszek	13.11.1968
14.	MIZIA Władysław	Analiza i optymalizacja obwodu elektromagnetycznego dwubiegunowych generatorów synchronicznych	doc. dr hab. inż. W. Paszek	04.11.1969
15.	HICKIEWICZ Jerzy	Optymalizacja przy projektowaniu wzmacniaczy magnetycznych	doc. dr hab. inż. W. Paszek	15.12.1970

16.	ZYWIEC Aleksander	Własności dynamiczne generatorów synchronicznych z tyrystorowym układem wzbudzenia	doc. dr hab. inż. W. Paszek	24.11.1970
17.	SIWIŃSKI Jerzy	Regulacja prędkości silników asynchronicznych zasilanych z tyrystorowego bezpośredniego przemiennika częstotliwości	prof. dr hab. inż. W. Paszek	18.04.1972
18.	DUDA Franciszek	Optymalizacja konstrukcji sprzęgieł reluktancyjnych na prądy wirowe	prof. dr hab. inż. W. Paszek	05.12.1972
19.	NYCZ Edward	Model analogowy elektrofiltru	prof. dr hab. inż. W. Paszek	18.12.1973
20.	ŁUKASZEWICZ Krzysztof	Optymalizacja konstrukcji magnetycznych wzmacniaczy wykonawczych w obwodzie zasilania elektrofiltrów	prof. dr hab. inż. W. Paszek	18.12.1973
21.	SZCZUCKI Franciszek	Sterowanie silników szeregowych prądu stałego za pomocą tyrystorów w obwodzie twornika	prof. dr hab. inż. W. Paszek	26.02.1974
22.	RUT Ryszard	Działanie elektrodynamiczne i termiczne prądu w przecie klatki silnika asynchronicznego głębokożłobkowego w stanie zwarcia	prof. dr inż. W. Latek	25.06.1974
23.	POTAPOW Walery	Silnik indukcyjny z komutatorem tyrystorowym w obwodzie stojana w układzie regulacji prędkości obrotowej	prof. dr hab. inż. W. Paszek	22.10.1974
24.	JANSON Zdzisław	Analiza wpływu bloku litego magneśnicy na parametry i własności elektromagnetyczne turbogeneratorów	prof. dr hab. inż. W. Paszek	10.12.1974
25.	ROZEWICZ Zygmunt	Analiza wpływu bloku litego magneśnicy na pośpieszne odwzbudzenie turbogeneratorów	prof. dr hab. inż. W. Paszek	10.12.1974
26.	KEMPSKI Waldemar	Optymalizacja tyrystorowego układu falownikowego do zasilania silników indukcyjnych	prof. dr hab. inż. W. Paszek	24.06.1975
27.	MAREK Brunon	Analiza układu szeregowego tyrystorowego przemiennika częstotliwości dla celów grzejnictwa indukcyjnego	prof. dr hab. inż. W. Paszek	15.02.1977
28.	RYCZKO Zbigniew	Badania modelowe i analogowe maszyny prądu stałego zasilanej z przekształtników tyrystorowych	prof. dr hab. inż. W. Paszek	05.04.1977
29.	DRAK Bronisław	Analiza i badanie oddziaływań elektrodynamicznych na połączenia czołowe uzwojeń stojanów silników indukcyjnych dużej mocy	prof. dr hab. inż. W. Paszek	14.06.1977
30.	STOIŃSKI Kazimierz	Tyrystorowa kaskada silnika asynchronicznego z wymuszoną komutacją po stronie wirnika	prof. dr hab. inż. W. Paszek	22.11.1977
31.	RÓŻYCKI Adam	Badania cieplnych stanów nieustalonych w maszynach elektrycznych z zastosowaniem cyfrowej i analogowej techniki obliczeniowej	prof. dr hab. inż. W. Paszek	04.04.1978



32.	KLUSZCZYŃSKI Krzysztof	Uogólnienie transformacji dwuosiowej i jej zastosowanie do analizy niesymetrycznych maszyn indukcyjnych, a w szczególności jednofazowego silnika z kondensatorem pracy o uzwojeniach stojana typu T	prof. dr hab. inż. W. Paszek	11.07.1978
33.	CIOSKA Andrzej	Optymalizacja parametrów elektromagnetycznych jednofazowego silnika indukcyjnego z pomocniczym uzwojeniem zwartym o niesymetrycznej geometrii szczeliny	prof. dr hab. inż. W. Paszek	30.10.1979
34.	ŚWIĄTKOWSKI Eugeniusz	Badania wpływu nierównomierności szczeliny powietrznej na własności eksploatacyjne silników indukcyjnych	prof. dr hab. inż. W. Paszek	21.12.1979
35.	ŚLIWA Bronisław	Optymalizacja obwodu elektromagnetycznego silników indukcyjnych dużej mocy z wirnikiem wyposażonym w prety biebie	prof. dr hab. inż. W. Paszek	05.02.1980
36.	GRZYBOWSKI Wacław	Własności regulacyjne silnika indukcyjnego zasilanego z tyrystorowego przemiennika częstotliwości	prof. dr hab. inż. W. Paszek	20.05.1980
37.	KSIĄŻEK Janusz	Tyrystorowy przekształtnikowy kompensator mocy biernej	prof. dr hab. inż. W. Paszek	24.06.1980
38.	MIKSIEWICZ Roman	Optymalizacja obwodu elektromagnetycznego silników indukcyjnych jednofazowych z kondensatorem pracy	prof. dr hab. inż. W. Paszek	07.10.1980
39.	SZYMANSKI Zygmunt	Wpływ parametrów konstrukcyjnych silnika indukcyjnego ze zwartą fazą pomocniczą na jego parametry elektromechaniczne	doc. dr hab. inż. T. Glinka	07.10.1980
40.	JANIK Tadeusz	Analiza układu regulacji impulsowej mikro-silnika prądu stałego o magnesach trwałych z komutacją elektroniczną	doc. dr hab. inż. T. Glinka	14.10.1980
41.	KAPINOS Jan	Zagadnienia elektromagnetyczne w projektowaniu turbogeneratorów z bezzłobkowym uzwojeniem twornika	doc. dr hab. inż. W. Mizia	14.10.1980
42.	PAWŁAK Andrzej	Kryteria doboru pojemności przy pracy trójfazowego silnika indukcyjnego z jednym kondensatorem w sieci jednofazowej	doc. dr hab. inż. T. Glinka	02.06.1981
43.	PAWELEC Zbigniew	Badania elektrodynamicznych stanów niestabilnych silników indukcyjnych o wirniku głębokoźłobkowym z pretami trapezowymi	prof. dr hab. inż. W. Paszek	21.09.1982
44.	KUDŁA Jerzy	Badania stanów dynamicznych silnika indukcyjnego z wirnikiem głębokoźłobkowym z uwzględnieniem sprężystości elementów przenoszących moment obrotowy	prof. dr hab. inż. W. Paszek	21.09.1982
45.	BOBOŃ Andrzej	Wpływ parametrów rozłożonych bloku litego wirnika na własności elektromagnetyczne turbogenerators dużej mocy	prof. dr hab. inż. W. Paszek	23.09.1982
46.	MIRKIEWICZ Bronisław	Badania dynamiki układu z wibratorem elektromagnetycznym	prof. dr hab. inż. W. Paszek	19.10.1982
47.	WÓJCIK Stanisław	Samowzbudne kołysanie własne maszyny synchronicznej	prof. dr hab. inż. W. Paszek	19.10.1982

48.	FRECHOWICZ Aleksander	Własności dynamiczne elektromaszynowej hamownicy prądu stałego o stałym momencie hamującym	doc. dr hab. inż. T. Glinka	07.07.1983
49.	ZIELIŃSKA Maria Jolanta	Cechy szczególne silników indukcyjnych zasilanych napięciem o dużej częstotliwości	doc. dr hab. inż. W. Mizia	18.03.1986
50.	KAPŁON Andrzej	Analiza stanów nieustalonych w silniku obrotowo-liniowym z polem wirująco-biegającym	prof. dr hab. inż. W. Paszek	10.06.1986
51.	ZIELIŃSKI Włodzimierz	Objektywizacja badań własności komutacyjnych maszyn prądu stałego	prof. dr hab. inż. W. Paszek	29.03.1988
52.	MURAS Jan	Analiza pola elektromagnetycznego w nagrzewnicach indukcyjnych ze wzbudnikami wielowarstwowymi	prof. dr hab. inż. W. Paszek	27.03.1990
53.	GELNER Marek	Analiza układu autonomicznego sterowania częstotliwości silnika przekształtnikowego bez mechanicznego łącza z wirnikiem	prof. dr hab. inż. W. Paszek	12.10.1993

Mgr inż. Tadeusz LIPIŃSKI  
Prezes Oddziału Elektryków  
Stowarzyszenia Wychowanków Politechniki Śląskiej

## STOWARZYSZENIE WYCHOWANKÓW POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ ODDZIAŁ ELEKTRYKÓW

### SŁOWO O ORGANIZACJI

W roku 1958 z inicjatywy grupy absolwentów Wydziału lat 1949-1953 powstało Koło Elektryków Stowarzyszenia Wychowanków Politechniki Śląskiej. Pragnęli oni utrzymać łączność z Uczelnią i jej Władzami oraz podtrzymać nawiązane podczas studiów więzi koleżeńskie. Pierwszy Zjazd przyjął statut Koła, w którym m.in. zapisano odbywanie Walnych Zjazdów Koła co cztery lata, w roku olimpiady. Stowarzyszenie Wychowanków Politechniki Śląskiej oficjalnie utworzone zostało dopiero w dwa lata później, to jest 1 października 1960 r. Zaczęły powstawać koła przy poszczególnych wydziałach, a nawet instytutach. Koło Elektryków weszło w skład Stowarzyszenia.

Celem Stowarzyszenia według statutu jest:

1. Skupienie w ramach Stowarzyszenia - wychowanków Politechniki Śląskiej celem utrzymywania i stałego pogłębiania więzi koleżeńkiej, pielęgnowania tradycji zawodu oraz zasad etyki zawodowej.
2. Organizowanie pomocy naukowo-technicznej i samokształceniowej dla członków.
3. Utrzymywanie łączności z Politechniką Śląską i współpraca dla dalszego jej rozwoju, w szczególności poprzez poszerzenie kontaktów wychowanków z Uczelnią, macierzystymi wydziałami i instytutami.
4. Rozwój różnych form opieki nad najmłodszymi absolwentami Politechniki Śląskiej rozpoczynającymi pracę zawodową, głównie poprzez koła Stowarzyszenia.
5. Organizowanie opieki i pomocy materialnej dla członków oraz rodzin po zmarłych członkach Stowarzyszenia.
6. Aktywny udział członków Stowarzyszenia w życiu społecznym i politycznym kraju.

Stowarzyszenie realizuje swoje cele poprzez:

1. Prowadzenie stałej współpracy z Władzami Uczelni.
2. Wymianę informacji o działalności Uczelni, wydziałów i instytutów oraz przemysłu,

osiągnięciach technicznych, naukowych i zawodowych absolwentów i pracowników naukowych Uczelni.

3. Podejmowanie wspólnych prac naukowo-badawczych.
4. Informowanie o kształceniu podyplomowym i doktoranckim oraz o uruchomieniu nowych specjalności.
5. Informowanie wychowanków o działalności Stowarzyszenia.
6. Udzielanie pomocy wydziałom, instytutom i katedrom Uczelni w badaniach naukowych i pracy dydaktycznej w formie wypożyczania lub przekazywania urządzeń, aparatów, materiałów, modeli itp.
7. Organizowanie sesji naukowych, kursów specjalistycznych i dokształcających, a także zjazdów koleżeńskich.
8. Wymianę doświadczeń zawodowych między Uczelnią a przemysłem oraz między poszczególnymi działami przemysłu.
9. Współpracę z instytucjami i osobami mogącymi przyczynić się do rozwoju Stowarzyszenia.
10. Prowadzenie działalności wydawniczej.
11. Przedkładanie Władzom wniosków i projektów zmierzających do usprawnienia dydaktyki i współpracy nauki z przemysłem.
12. Organizowanie wycieczek krajowych i zagranicznych w celu zapoznania się z osiągnięciami nauki i przemysłu.
13. Współpracę z krajowymi i zagranicznymi organizacjami o podobnym charakterze działania.

Pierwszym prezesem Koła został wybrany kol. mgr inż. Józef Tomaszewski (zm. w 1994 r.), wiceprezesem kol. doc. dr inż. Jerzy Kubek (zm. w 1973 r.), sekretarzem kol. dr inż. Zygmunt Rozewicz, skarbnikiem prof. dr inż. Zygmunt Kuczewski.

Zwoływanie co cztery lata zjazdów stało się jedną ze stałych form pracy Koła. Programy zjazdów, oprócz zebrań sprawozdawczo-wyborczych (wybory Zarządu i Komisji Rewizyjnej), obejmowały część szkoleniową (referaty naukowo-techniczne, prezentowanie przez władze dziekańskie rozwoju Wydziału, zwiedzanie katedr i instytutów) oraz część towarzyską (dyskusje okrągłego stołu, przeprowadzanie ankiet o tematyce "nasi członkowie", rozstrzygnięcia ogłaszanych konkursów technicznych, a wieczorem spotkania koleżeńskie).

Zarząd wydał 3 informatory.

Zjazdy odbyły się w latach 1958, 1960, 1964 i dalej regularnie co cztery lata.

W roku 1986 Stowarzyszenie opracowało nowy statut wprowadzając w schemat organizacyjny "Oddziały Stowarzyszenia" jako komórki działania przy poszczególnych wydziałach czy instytutach na prawach wydziału. W ten sposób Koło zmieniło nazwę na

Oddział Elektryków. Zarząd Oddziału tworzą: prezes, 3 wiceprezesów, sekretarz, skarbnik oraz członkowie Zarządu w liczbie 5-6 osób. Komisja Rewizyjna Oddziału składa się z 3 członków. Członkowie Stowarzyszenia dzielą się na zwyczajnych, honorowych i wspierających. Członkiem zwyczajnym może być osoba fizyczna, która posiada pełną zdolność do czynności prawnych i jest absolwentem Politechniki lub podniosła swoje kwalifikacje naukowo-techniczne na tej uczelni. Godność członka honorowego nadaje Walny Zjazd Oddziału na wniosek Zarządu Oddziału osobom szczególnie zasłużonym dla Stowarzyszenia, dla rozwoju nauki lub przemysłu. Członkiem wspierającym może być osoba fizyczna lub prawna, która dla poparcia Stowarzyszenia zadeklaruje stałą składkę członkowską, określoną darowiznę lub pomoc na cele Stowarzyszenia i wyrazi chęć przynależności do Stowarzyszenia.

Rekrutacja członków zwyczajnych odbywa się podczas wręczania dyplomów ukończenia studiów - uroczystości organizowanej co roku przez dziekana Wydziału. Niestety, opuszczający Uczelnię młodzi absolwenci nie doceniają jeszcze potrzeby łączenia się w Stowarzyszeniu, więc wyniki rekrutacji są mierne. W roku 1994 liczba członków będących w ewidencji Zarządu wynosi 1250. Nowi członkowie przybywają również podczas zjazdów.

Godność członka honorowego nadano dotychczas następującym osobom:

- prof. Zygmunt Gogolewski
- prof. Zbigniew Jasicki,
- prof. Władysław Kołek,
- mgr inż. Marian Kolmer,
- prof. Jan Manitus,
- prof. Lucjan Nehrebecki,
- prof. Tadeusz Stępniewski,
- prof. Edmund Piotrowski,
- prof. Antoni Plamitzer,
- prof. Mieczysław Pluciński,
- prof. Wincenty Podlacha,
- prof. Tadeusz Zagajewski.

Członków wspierających Oddział nie posiada.

X Walny Zjazd w 1992 roku wybrał Zarząd na kadencję 1992-1996.

- |                     |  |
|---------------------|--|
| prezes              | - Tadeusz Lipiński (prezes od zjazdu w 1972 r., 5 kadencji), |
| wiceprezes          | - Jerzy Gembalski,   |
| wiceprezes          | - Marian Mikrut,   |
| wiceprezes          | - Marian Sauczek,  |
| sekretarz           | - Maria Graczykova,  |
| skarbnik            | - Karol Wolski,  |
| członkowie Zarządu: | - Iwo Cholewicki,  |

- Zofia Cichowska,
- Krzysztof Kolonko,
- Halina Towpik,
- Teresa Winkler,
- Wilibald Winkler.

W ramach uroczystości 50-lecia Uczelni i Wydziału odbędzie się w dniu 1 października "Zjazd nadzwyczajny noszący kolejny numer XI".

## NASI CZŁONKOWIE

W 50-letniej historii Wydziału wielu spośród profesorów i wykładowców było ludźmi o dużej praktyce zawodowej i kulturze technicznej, były też jednostki niepospolite. Jednym z nich był niewątpliwie prof. dr inż. Stanisław Fryze - legenda Politechniki. Swoje wykłady z elektrotechniki ubarwiał scenami z życia, dynamicznie opowiadanymi, z wnioskami dla braci studenckiej.

Przykładowo:

"Panie, jako inżynier nie może się pan zasklepieć w swojej specjalności, musisz pan myśleć. I tak - przyjechałem kiedyś do mojego ojca. Dom rodzinny odwiedził miejscowy proboszcz i poprosił, abym rozpoznał sprawę wymiany na kościele wszystkich dachówek, albowiem właściciel firmy przeprowadzającej remont dachu stwierdził konieczność wymiany w takim zakresie. Nie mogłem powiedzieć, że się na tym zupełnie nie znam. Poszedłem na miejsce, przedstawiłem się wykonawcy remontu dachu jako inżynier i spytałem, czy trzeba wymienić wszystkie dachówki. Odpowiedź była twierdząca. Poprosiłem więc o zniesienie z dachu wskazanych kilku dachówek, wziąłem jedną do ręki i uderzyłem po niej kamieniem - obserwując bacznie twarz budowniczego. Dachówka wydała dźwięk - Panie, dzwoni! Potem wziąłem następną. Twarz budowniczego zmieniła barwę. Postawiłem więc znów pytanie, czy wszystkie. No nie - padła odpowiedź - tak 50-60%. Proboszcz był wielce zadowolony, no i przedsiębiorca też, bo nie zakwestionował tej wysokości".

Podobnych opowiadań było bardzo dużo. Nic dziwnego, że takie szkolenie wydało wspaniałe wyniki. Wychowankowie Wydziału zostali wybitnymi uczonymi, profesorami macierzystej Uczelni, jak również uczelni technicznych i instytutów w Warszawie, Krakowie, Wrocławiu, Szczecinie, Częstochowie, Opolu. Do najwybitniejszych reprezentantów należą: wychowanek prof. Fryzego, jego współpracownik prof. dr inż. Stefan Węgrzyn - członek rzeczywisty PAN, informatyk, automatyk zajmujący się systemami komputerowego sterowania, teorią regulacji i informatyką genetyczną; prof. dr hab. inż. Zdzisław Bubnicki - informatyk i automatyk, członek PAN, prezes Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk. Rektorami naszej Uczelni byli prof. dr hab. inż. Antoni

Niederliński i prof. dr hab. inż. Wilibald Winkler pełniący tę zaszczytną funkcję już drugą kadencję. Rektorami dwóch innych wyższych uczelni są także wychowankowie naszego Wydziału: prof. dr hab. inż. Marian Miłek w WSI Zielona Góra i prof. dr hab. inż. Piotr Wach w WSI Opole.

Wielu wychowanków naszego Wydziału było lub jest wybitnymi kierownikami, dyrektorami, prezesami jednostek gospodarczych kraju. W samym Stowarzyszeniu Elektryków Polskich nasi koledzy pełnili takie funkcje, jak: wiceprezes Stowarzyszenia, członkowie Prezydium Zarządu Głównego, członkowie Zarządu Głównego, no i prezesi oddziałów. W czasie jednej kadencji prezesami oddziałów w poszczególnych województwach było aż dziewięciu wychowanków Wydziału.

Wychowankowie pracują w krajach Europy, Azji Mniejszej, Afryki i obu Ameryk. Wszędzie są znani i doceniani. Elektrycy z Gliwic pracują w krajowych zakładach przemysłowych bardzo dużych i bardzo małych, coraz częściej prywatnych, są w zakładach komunalnych i energetyki zawodowej. Prezesem Polskich Sieci Elektroenergetycznych jest prof. dr hab. inż. Jan Popczyk. Dyrektorami zakładów energetycznych w Gliwicach, Częstochowie, Kielcach, Opolu, Bielsku-Białej, Tarnowie są lub byli absolwenci Wydziału.

Wielu wychowanków jest już drugim pokoleniem, bo 50 lat to szmat czasu. Sądzimy, że znalazłoby się nawet i trzecie pokolenie.

My, wychowankowie, możemy być i jesteśmy dumni ze swojej Uczelni. Życzymy Wydziałowi dalszego rozwoju i funduszy na prace naukowe i dydaktyczne.

Dr inż. Marian MIKRUT  
Wiceprezes Zarządu Oddziału Gliwickiego SEP

## STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Stowarzyszenie Elektryków Polskich (SEP) jest społeczną organizacją twórczą o charakterze naukowo-technicznym, stanowiącą dobrowolne zrzeszenie inżynierów elektryków z różnych dyscyplin i specjalności. Celem SEP jest dbałość o rozwój elektrotechniki w życiu społeczno-gospodarczym poprzez:

- inicjowanie i popieranie twórczości naukowej i technicznej,
- podnoszenie kwalifikacji, kultury technicznej i etyki zawodowej elektryków,
- tworzenie więzów koleżeńskich wśród elektryków.

Podstawową jednostką organizacyjną SEP jest koło, które może mieć charakter zakładowy lub terenowy.

Koło SEP przy Politechnice Śląskiej powstało w 1950 roku. Jego założycielem i pierwszym przewodniczącym był profesor Lucjan Nehrebecki (1900-1991), doktor honoris causa Politechniki Śląskiej, nestor polskiej elektroenergetyki. Początkowo Koło należało do Oddziału Katowickiego SEP, a następnie, po utworzeniu w 1953 roku Oddziału Gliwickiego, było jednym z czterech pierwszych kół tego Oddziału. Współzałożycielem i pierwszym prezesem Oddziału Gliwickiego SEP (1953-1954) był również prof. L. Nehrebecki. W drugiej kadencji (1954-1956) prezesem Oddziału był profesor Zygmunt Gogolewski (1896-1969). Warto w tym miejscu nadmienić, że w gronie pierwszych profesorów Wydziału Elektrycznego mieliśmy także prezesa Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Był nim profesor Jan Obrąpalski (1881-1958), który pełnił tę funkcję jeszcze przed wojną, w roku 1934.

W okresie ponad czterdziestoletniej działalności Koła SEP przy Politechnice Śląskiej funkcję przewodniczącego bądź prezesa Koła pełnili kolejno:

prof. Lucjan Nehrebecki	(1950-1954)
zastępca prof. Henryk Tołłoczko	(1954-1957)
prof. Zbigniew Jasicki	(1957-1965)
prof. Antoni Plamitzer	(1965-1966)
doc. Wiesław Gabryś	(1966-1970)
prof. Ryszard Hagel	(1970-1972)
mgr inż. Karol Wolski	(1972-1978)



mgr inż. Jerzy Gembalski	(1978-1980)
dr inż. Antoni Przygodzki	(1980-1983)
dr inż. Marian Mikrut	(1983-1994)
dr inż. Marian Sauczek	(1990 - )

Koło, wg stanu z grudnia 1993 roku, liczy 126 członków, w tym 8 emerytów i rencistów, i jest jednym z największych kół w Oddziale Gliwickim. Nasi członkowie to pracownicy trzech wydziałów Uczelni: Wydziału Elektrycznego (89 osób), Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki (19 osób) oraz Wydziału Górnictwa i Geologii (18 osób).

Do tradycyjnych form działalności SEP na Politechnice należą:

- organizacja konkursów na najlepszą pracę dyplomową z elektryki ogłaszanych corocznie przez Zarząd Oddziału,
- organizacja odczytów i seminariów popularyzujących nowoczesne techniki i technologie w elektryce,
- inicjowanie i pomoc w organizacji wycieczek dla studentów do zakładów przemysłowych i obiektów elektroenergetycznych,
- popularyzacja imprez naukowo-technicznych organizowanych przez różne jednostki SEP,
- udział w organizacji kursów przygotowawczych do egzaminów kwalifikacyjnych na uprawnienia SEP w zakresie eksploatacji i pomiarów, organizowanych przez Komisję Szkoleniową Oddziału,
- organizacja kursów i egzaminów kwalifikacyjnych na uprawnienia SEP dla pracowników i studentów,
- pomoc w zakresie zatrudnienia absolwentów,
- współpraca z Zarządem Oddziału Elektryków Stowarzyszenia Wychowanków Politechniki Śląskiej,
- współpraca z Zarządem Oddziału Gliwickiego Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej.

W 1978 roku Koło, włączając się w obchody jubileuszu XXV-lecia Oddziału Gliwickiego, zorganizowało Sympozjum Studenckich Kół Naukowych, połączone z wystawą najlepszych prac dyplomowych. Corocznie członkowie koła włączają się w akcję tzw. "otwartych drzwi", organizowaną dla młodzieży szkół średnich. Corocznie też organizowane są noworoczne spotkania koleżeńskie tak przez Zarząd Koła, jak i przez Zarząd Oddziału, które cieszą się dużym uznaniem ze strony uczestników. Koło w czasie ponad czterdziestoletniej działalności na Uczelni przeżywało różne okresy aktywności, tak jak całe Stowarzyszenie. Dostrzegalne w środowisku ożywienie działalności nastąpiło w latach siedemdziesiątych i tak, z krótkimi okresami zastoju, trwa do dziś. W latach osiemdzie-

siątych Koło zostało trzykrotnie wyróżnione w "Konkursie na najlepsze koło SEP w Oddziale Gliwickim", który skupiał wówczas ponad czterdzieści kół zakładowych. Dwukrotnie zdobyliśmy w tym konkursie II miejsce i raz III. W 1993 roku członkowie Koła włączyli się w organizację kolejnych obchodów jubileuszowych Oddziału. Z okazji XL-lecia Oddziału zorganizowano konferencję naukowo-techniczną nt. "Komputerowe wspomaganie w gospodarce elektroenergetycznej", którą uczestnicy ocenili jako bardzo udaną pod względem merytorycznym i organizacyjnym. W roku bieżącym Stowarzyszenie Elektryków Polskich obchodzi jubileusz LXXV-lecia. Z tej okazji w styczniu odbyło się spotkanie koleżeńskie zorganizowane przez Oddział Gliwicki, w którym uczestniczyła liczna delegacja pracowników Uczelni z JM Rektorem prof. Wilibaldem Winklerem, Dziekanem Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki prof. Janem Chojcanem i Dziekanem Wydziału Elektrycznego prof. Tadeuszem Glinką. Miłym akcentem tej uroczystości było wręczenie dyplomów dla laureatów "XXV Konkursu na najlepszą pracę dyplomową z elektryki", konkursu, który organizowany jest z myślą o popularyzacji najciekawszych i najbardziej użytecznych w praktyce rozwiązań absolwentów trzech wydziałów: Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Elektrycznego oraz Górnictwa i Geologii.

Członkowie Koła aktywnie uczestniczą w pracach inicjowanych przez Zarząd, ale także włączają się w pracę Oddziału i różnych agend działających przy ZG SEP. Od początku istnienia Koła nasi przedstawiciele wybierani są do Zarządu Oddziału, Komisji Rewizyjnej lub Sądu Koleżeńkiego. Uczestniczą również w pracach sekcji i komitetów naukowo-technicznych na szczeblu Oddziału i centralnym, wybierani są na Walne Zjazdy Delegatów Stowarzyszenia. Aktywność Kolegów, członków Koła, jest dostrzegana na wszystkich szczeblach działalności SEP, czego dowodem są m.in. przyznane Im Srebrne i Złote Odznaki Honorowe SEP oraz NOT.

Dr hab. inż. Krzysztof KLUSZCZYŃSKI, prof. Politechniki Śl.  
Przewodniczący Oddziału PTETiS

## **POLSKIE TOWARZYSTWO ELEKTROTECHNIKI TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ**

### **RYS HISTORYCZNY**

Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej utworzono w Warszawie w dniu 29 stycznia 1961 roku. Jego zasadniczym celem statutowym jest krzewienie i popieranie rozwoju elektrotechniki i elektroniki teoretycznej i stosowanej. Oddział PTETiS w Gliwicach został powołany w dniu 21 marca 1962 roku, a jego członkami-założycielami byli profesorowie Tadeusz Zagajewski i Stefan Węgrzyn.

Funkcje przewodniczących Oddziału pełnili w kolejnych latach:

- prof. Tadeusz Zagajewski	1961 - 1963
- prof. Lucjan Nehrebecki	1963 - 1965
- prof. Stefan Węgrzyn	1965 - 1967
- prof. Edmund Romer	1967 - 1969
- prof. Zygmunt Nowomiejski	1969 - 1971
- prof. Adam Macura	1971 - 1973
- prof. Tadeusz Stępniewski	1973 - 1976
- dr inż. Tadeusz Szweda	1976 - 1978
- prof. Stanisław Szpilka	1978 - 1984
- prof. Antoni Niederliński	1984 - 1986
- prof. Wilibald Winkler	1986 - 1990
- prof. Krzysztof Kluszczyński	1990 -

Wyrazem uznania dla działalności Oddziału był wybór prof. Tadeusza Zagajewskiego na przewodniczącego Zarządu Głównego w latach 1972 - 1975 oraz prof. Krzysztofa Kluszczyńskiego na wiceprzewodniczącego Zarządu Głównego (począwszy od 1993 roku).

Gliwicki Oddział PTETiS działa przede wszystkim w środowisku akademickim Gliwic, Opola i Katowic i skupia 108 członków pracujących na Politechnice Śląskiej (głównie na Wydziałach Elektrycznym oraz Automatyki, Elektroniki i Informatyki) oraz w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Opolu. Ponadto Oddział posiada 2 członków zagranicznych (dr inż. Andrzej Pawlak, USA i prof. dr inż. Zenon Pudłowski, Australia) oraz 6 członków

zbiorowych - wspierających (przedsiębiorstwa ELKON, GIGA, MICOMP, TECHMEX oraz Wydział Elektryczny i Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej).

Pięciu spośród członków Oddziału otrzymało zaszczytną godność członka honorowego: prof. Stanisław Fryze (1962), prof. Lucjan Nehrebecki (1977), prof. Edmund Romer (1973), prof. Tadeusz Zagajewski (1980) i prof. Antoni Plamitzer (1988), nadawaną przez Zjazd Delegatów za wybitne zasługi dla rozwoju elektrotechniki oraz aktywną działalność w Towarzystwie.

Działalność Oddziału w Gliwicach skupia się na popularyzowaniu i upowszechnianiu osiągnięć naukowych z dziedziny elektrotechniki, elektroniki, automatyki i informatyki oraz na przedsięwzięciach mających na celu integrację środowiska naukowego elektryków działających w obrębie różnych kierunków i specjalności - na różnych uczelniach, wydziałach i w różnych instytutach. Najistotniejszą rolę odgrywają organizowane systematycznie zebrania naukowe, na których prezentowane są wykłady, referaty i odczyty, przygotowane przez wybitnych naukowców z różnych środowisk naukowych w Polsce oraz za granicą. Zebrania te cieszą się dużym zainteresowaniem, a towarzyszy im zwykle żywa dyskusja naukowa.

Kolejnym istotnym nurtem działalności Oddziału jest organizacja sympozjów i seminariów. Z inicjatywy prof. Stanisława Szpilki Oddział Gliwicki rozpoczął cykliczną organizację sympozjów "Podstawowe Problemy Energoelektroniki" PPE. Kolejne sympozja, które odbyły się w latach 1983, 1985 oraz 1993, cieszyły się stale wzrastającym zainteresowaniem ogólnopolskiego środowiska naukowego i stały się trwałą tradycją życia naukowego w Polsce.

Począwszy od r. 1986, co roku organizowane są w Istebnej-Pietraszonce, pod przewodnictwem prof. Krzysztofa Kluszczyńskiego, Beskidzkie Seminaria Elektryków. Mają one niepowtarzalny charakter i są wysoko cenione w środowisku naukowym jako spotkania w szczególny sposób służące idei integracji różnych specjalności naukowych.

W latach 1981-1984 oraz w 1994 Oddział Gliwicki był współorganizatorem Seminariów Podstaw Elektrotechniki i Teorii Obwodów SPETO, zainicjowanych przez prof. Zygmunta Nowomiejskiego, w 1991 roku - współorganizatorem seminarium "Czujniki pomiarowe - stan w świetle międzynarodowej konferencji Eurosensors", w 1993 roku - współorganizatorem Workshopu "Design methodologies for microelectronics and signal processing", a w 1991 roku włączył się aktywnie do organizacji I Ogólnopolskiego Spotkania Dziekanów Wydziałów Elektrycznych w Wiśle-Czarnym.

Oddział prowadzi bogatą działalność wydawniczą, w ramach której opublikowano materiały ze wszystkich sympozjów i seminariów organizowanych przez Oddział oraz I Biuletyn Oddziału Gliwickiego PTETiS opracowany przez dr inż. Magdę Umińską-Bortliczek.

Istotną rolę w popieraniu rozwoju elektrotechniki odgrywały konkursy naukowe, organizowane systematycznie przez Oddział Gliwicki w latach 1962-1989 (15 konkursów naukowych). Począwszy od 1989 roku przyznawana jest co roku Nagroda Zarządu Oddziału Gliwickiego PTETiS za najciekawszy artykuł opublikowany w Zeszytach Naukowych Politechniki Śląskiej "Automatyka" i "Elektryka" oraz w Zeszytach Naukowych WSI Opole "Elektryka". Uroczystość wręczenia ma miejsce podczas noworocznych spotkań członków, uświetnianych koncertami wybitnych artystów muzyków.

Należy podkreślić, że w tak krótkim omówieniu trudno jest zawrzeć i przedstawić wszystkie osiągnięcia Oddziału, tym bardziej że pozycję i znaczenie Oddziału wyznaczały nie tylko przedsięwzięcia kolejnych Zarządów, ale przede wszystkim niezwykle bogata i wartościowa, nieprzerwana, indywidualna praca naukowa i popularyzatorska wszystkich członków Oddziału.

Wydaje się, że licząca już 33 lata historia Oddziału Gliwickiego PTETiS stała się trwałym i istotnym składnikiem 50-letniej tradycji Wydziału Elektrycznego oraz wywodzącego się z niego Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki Politechniki Śląskiej.

Mgr inż. Andrzej RYDZ  
Absolwent z roku 1955

## BYLIŚMY RAZ SOBIE

Pół wieku. Pięćdziesiąt lat. To nic, zero w porównaniu do czasu trwania świata.

To dużo, bardzo dużo w życiu człowieka. To często całe życie, oddane w ofierze. Strawione przeżyciami, chorobą. Zniszczone wysiłkiem ponad miarę.

Zaczynaliśmy w pięćdziesiątym pierwszym. Dawno. Uczelnia miała wtedy sześć lat. Wszyscy byliśmy od Niej starsi. Na pewno wiekiem. Niektórzy także doświadczeniem. Przeżyliśmy wojnę. Najmłodszy z nas miał po szesnaście, siedemnaście lat. Najstarsi ponad trzydzieści. Wzrastaliśmy razem z Uczelnią. Wchodziliśmy w czasy trudne. Dla wielu naszych rodziców były to czasy nadziei po latach okupacji. Dla wielu także był to czas rozpaczy, więzienia, szukania szansy przeżycia. Nie wszyscy o tym wiedzieliśmy. Nie mówiono nam całej prawdy. W tamtych czasach bezpieczniej było nie wiedzieć.

Naszym obowiązkiem było się uczyć. Nie było inżynierów. Wojna i okupacja zniszczyła siły żywe narodu. Przez prawie pięćdziesiąt godzin tygodniowo uczono nas przedmiotów zawodowych. Ale nie tylko. Wpajano w nas także obowiązujące zasady nowego porządku, nowej sprawiedliwości. Uczono nas nowej dyscypliny. Podzieleni zostaliśmy na grupy. Sześć grup. Każdą opiekował się wybrany spośród nas starosta. Odpowiadał za nas. Za wyniki w nauce. Za dyscyplinę. Za dwie nieobecności musieliśmy się gęsto tłumaczyć. W każdą sobotę zazdrościliśmy dziewczynom. Już wtedy miały wolne soboty. A my mieliśmy Studium Wojskowe. Świeżo upieczeni oficerowie polityczni opowiadali nam o "maskarce tybulców" (masakrze tybulców) w jakichś tam koloniach. A my liczyliśmy, ile razy w ciągu godziny lekcyjnej użyli słowa "prawda" czy "a więc". Ustalaliśmy rekordy i kreowaliśmy zwycięzców. Jeździliśmy na obozy wojskowe. Na pierwszy obóz do Wędrzyna podróżowaliśmy "pociągiem specjalnym", złożonym z wagonów towarowych. W marszu do Wędrzyna dopadła nas ulewa. Kiedy po dwóch tygodniach rozkazano nam wywietrzyć ubrania cywilne, to nie mogliśmy ich poznać. Były białe jak śnieg. Całe pokryte pleśnią.



Uczestnicy 5 jubileuszowego zjazdu wychowanków  
studiujących w latach 1951 - 1955 - 1956

Na trzecim roku, po raz pierwszy na naszej Uczelni, na Wydziale Elektrycznym powołana została grupa ze specjalizacją "Automatyka przemysłowa". Było nas wtedy trzydzieści parę osób. Wydział Automatyki teraz to ogromne gmaszysko. Studentów lepiej nie liczyć. To wielokrotność tamtej grupki.

W roku 1955 zaczęliśmy zdawać dyplomy. Nasze studenckie drogi zdecydowanie się rozeszły. Wszyscy mieliśmy nakazy pracy i na długi czas zniknęliśmy sobie z oczu. Kilkunastu z nas wyrwało się za żelazną kurtynę. Wielu z nas jeździło po świecie w ramach działalności przedsiębiorstw, w których pracowaliśmy. Działaliśmy w nowej rzeczywistości i musieliśmy poruszać się w stworzonych przez nią ramach.

Zaczynaliśmy naukę i pracę w najmroczniejszych latach Polski Ludowej. Najwięcej było nadużyć władzy. Największe zakłamanie i najsilniejsza ofensywa, skierowana na nas młodych, kończących studia, mających zostać oficerami przemysłu, odbudowującymi Polskę ze zniszczeń pookupacyjnych. To my byliśmy tą grupą młodych ludzi, na której, być może najsilniej, odcisnęło się piętno tamtych lat. Jak z tym żyliśmy, jacy byliśmy... Jak zweryfikowaliśmy w trakcie pracy zawodowej to, czego nauczyliśmy się w naszej Uczelni? W jakim stopniu słuszne jest stwierdzenie, że nie mogliśmy żyć pełnią życia, że było ono upośledzone? Teraz bowiem

tak łatwo neguje się minione lata. Podważa się celowość ówczesnych działań. To zachęca nas do samooceny. Oceny i pomocy szukamy także u swoich koleżanek i kolegów z roku. Bo przecież pracowaliśmy dla Polski, dla swoich bliskich, dla siebie. To także, sądzę, jest przyczyną tak częstych zjazdów absolwentów naszego roku. Już odbył się piąty, jubileuszowy. Wielu z nas już nie ma wśród żywych. Wielu choruje, jest na rencie czy emeryturze. Nieliczni jeszcze pracują w nowej, trudnej dla nas rynkowej rzeczywistości. Młodzi mają nad nami przewagę. Są zdrowi, wytrzymali, łatwiej być im bezwzględny. Nie potrafimy im już sprostać. Brakuje sił i tej właśnie bezwzględności. Mamy już, niestety, co najmniej pięćdziesiąt dziewięć lat.

Pięćdziesiąt lat życia naszej Uczelni to zaledwie młodość. Może dożyć wiele setek lat. Natomiast nasz czas już mija. Prawie zawsze kilkoro z nas nie stawia się na kolejny, zorganizowany dla nich zjazd absolwentów.

Dlatego pijmy wino za Koleżanki i Kolegów, których zabrakło. Wkrótce i o wielu z nas będziemy mówić, jak w bajce: byliśmy raz sobie ....

Do obchodów 100-lecia naszej Uczelni już nie dożyjemy. Ale kilka kolejnych jubileuszy mamy jeszcze przed sobą.

Serdecznie pozdrawiam moje koleżanki i kolegów z roku i rówieśników z Uczelni. Do następnych spotkań. Gdziekolwiek się odbędą.

Wszystkiego najlepszego!

Andrzej Rydz - były student



Doc. dr inż. Zofia CICHOWSKA  
Redaktor Zeszytów Naukowych serii Elektryka  
i skryptów Wydziału Elektrycznego

## Z PERSPEKTYWY LAT - OKIEM REDAKTORA

Pierwszą serią Zeszytów Naukowych Politechniki Śląskiej była Elektryka. Inicjatorem i pierwszym redaktorem naukowym działu był prof. Stefan Węgrzyn. Elektryka nr 1 ukazała się w kwietniu 1954 roku w nakładzie 850 egzemplarzy. Została wydana przez Państwowe Wydawnictwo Naukowe w Krakowie, a sam druk techniką typograficzną wykonały Zakłady Graficzne RSW "Prasa" w Katowicach. Przedmowę do tego pierwszego Zeszytu Naukowego Politechniki Śląskiej napisał ówczesny Rektor Uczelni prof. Gabriel Kniaginina, a wprowadzenie "Od Redakcji" prof. Stefan Węgrzyn. Oto fragmenty obu tych wystąpień.

Z przedmowy prof. Kniaginina: "...Stanowiąc przegląd osiągnięć naukowych naszej Uczelni, Zeszyty z jednej strony świadczyć będą o jej poziomie, z drugiej zaś przyczynią się do wzmocnienia aktywności pracowników naukowych..."

Z wprowadzenia prof. Węgrzyna: "...Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej mają za zadanie umożliwienie systematycznego publikowania prac wykonywanych w naszej Uczelni ... i oddanie na usługi życia gospodarczego całego dorobku Uczelni, a przede wszystkim oryginalnych prac na wysokim poziomie, które wykraczają poza ramy artykułów czasopism technicznych przeznaczonych dla szerokich rzesz czytelników. ... Oczekujemy również nadsyłania prac od przedstawicieli młodej kadry naukowej, którzy liczyć mogą na szczególną opiekę ...".

Warto przypomnieć te słowa w świetle powtarzających się co jakiś czas ataków na wydawnictwa uczelniane i niewliczanie czasami do dorobku artykułów publikowanych w Zeszytach Naukowych.

W ocenie przeprowadzonej przez MOiSzW w połowie lat siedemdziesiątych seria Elektryka naszej Uczelni została oceniona bardzo pozytywnie za wysoki poziom naukowy prac, które są recenzowane przez samodzielnych pracowników naukowych z innych Uczelni. Stosowne pismo na ten temat otrzymał wówczas Dziekan naszego Wydziału.

Wróćmy jednak do samych zeszytów. W Elektryce nr 1 obszerny artykuł na temat racjonalizacji fizykalnych równań elektromagnetycznych i układów dymensyjnych opublikował prof. Stanisław Fryze, a prof. Władysław Kołek trzy artykuły na temat maszyn elektrycznych. Ponadto opublikowano tam również cztery komunikaty z bieżących prac badawczych. W roku 1956 ukazały się Elektryki nr 2 i 3 wydane również przez PWN w Krakowie.

ZESZYTY NAUKOWE  
POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

ELEKTRYKA  
Nr 1

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE  
KRAKÓW 1954

Drugim redaktorem naukowym w następnej trzyletniej kadencji był prof. Adam Macura. W czasie tej kadencji ukazały się Elektryka nr 4 w 1957 roku i Elektryka nr 5 w 1959 roku. Elektryki nadal były wydawane przez PWN w Krakowie. Miały beżową okładkę z niebieskim paskiem w połowie.

W 1960 r. redaktorem naukowym Elektryki został doc. Wiesław Gabrys. Pełnił tę funkcję przez prawie trzy kadencje. We wrześniu 1969 r. zrezygnował z funkcji redaktora, ponieważ był równocześnie prodziekanem i zaczęło mu brakować czasu, którego dużo trzeba poświęcać pracy redakcyjnej. Wydał w czasie swych kadencji 20 zeszytów do numeru 25 włącznie.

We wrześniu 1969 r. ówczesny Dziekan prof. Zygmunt Nowomiejski zaproponował mi objęcie funkcji redaktora. I tak, wydaniem numeru 26, rozpoczęła się moja przygoda redakcyjna. Bardzo polubiłam tę pracę, efekty były nie najgorsze, więc kolejni Dziekani proponowali mi kolejne 3-letnie kadencje. W ten sposób w sumie uzbierało się prawie 25 lat mojego redaktorstwa. W 1975 r. funkcję poszerzono jeszcze o redakcję skryptów dla Wydziału Elektrycznego.

Od 1960 r. zeszyty były drukowane już w Gliwicach w Zakładzie Produkcji Pomocy Naukowych Politechniki Śląskiej techniką offsetową. Z powodu tej techniki i kiepskiej jakości papieru Elektryka wydawniczo była gorsza niż poprzednio, ale wartość naukowa pozostała wysoka. Kolor okładki był teraz jasnopomarańczowy, nadal z niebieskim paskiem w połowie. Tę szatę zewnętrzną utrzymano do roku 1977. Wówczas kolor okładki zmieniono na niebieski, stosując w przypadku monografii habilitacyjnych wąski biały pasek poprzeczny.

W latach siedemdziesiątych Elektryki z zeszytów ogólnowydziałowych przekształciły się w zeszyty instytutowe. Ta innowacja została bardzo dobrze przyjęta i przez pracowników, i przez czytelników. Równocześnie polepszyła się jakość wydawnicza ze względu na stosowanie papieru lepszej klasy. W końcu lat osiemdziesiątych, w związku z pojawieniem się drukarek laserowych, powstała możliwość wykonywania makiet w instytutach, co podniosło Elektrykę na wyższy poziom edycyjny, jak również bardzo przyspieszyło proces wydawniczy. Obecnie od momentu złożenia makiet do ukończenia druku mija od 4 tygodni do 3 miesięcy, a poprzednio, przy złych uwarunkowaniach, gdy makiety były przepisywane na maszynie w Zakładzie Graficznym, czas druku dochodził nawet do 2 lat.

40-lecie Elektryki - od kwietnia 1954 r. do kwietnia 1994 r. - to 141 opublikowanych zeszytów. Wśród nich jest 88 zeszytów bieżących (ogólnowydziałowych lub instytutowych), 44 monografie habilitacyjne, 5 monografii niehabilitacyjnych oraz 4 zeszyty okolicznościowe: Elektryka 70 - z okazji 35-lecia Wydziału Elektrycznego, Elektryka 100 - z okazji setnej rocznicy urodzin prof. Stanisława Fryzego z częścią wspomnieniową i naukową, Elektryka 124 - w rocznicę śmierci prof. Lucjana Nehrebeckiego również z częścią wspomnieniową i naukową oraz niniejsza Elektryka 140 przygotowana na 50-lecie Wydziału Elektrycznego.

Prof. dr hab. inż. Jan POPCZYK  
Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA,  
Instytut Elektroenergetyki i Sterowania Układów  
Politechniki Śląskiej

## PERSPEKTYWY ELEKTROENERGETYKI W EUROPIE ŚRODKOWEJ I WSCHODNIEJ

Streszczenie. Artykuł<sup>1)</sup> omawia najpierw kierunki reform w elektroenergetyce krajów Europy Środkowej i Wschodniej, różnice i podobieństwa oraz siły motoryczne dalszych przemian. Następnie szczegółowiej omawia negatywne skutki tzw. efektu skali, nowe podejście do planowania rozwoju systemu elektroenergetycznego oraz problemy prywatyzacji i finansowania inwestycji.

## PROSPECTS FOR THE CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN POWER INDUSTRY

Summary. At first the directions of reforms in the power industry of the Central and Eastern Europe countries', their similarities and differences and motive powers has been discussed. Next the negative results of so called scale effect, a new approach to planning of electric power system's development and problems of privatizing and investment financing has been considered more detailed.

### 1. NAŚLADOWNICTWO CZY NOWA DROGA? (ZAMIAST WPROWADZENIA)

Polityczna i ekonomiczna transformacja Europy Środkowej i Wschodniej, pomimo trudności, nie jest kwestionowana pod jednym względem - realizowanego celu. Celem tym jest szybsze lub wolniejsze, lecz zawsze coraz ściślejsze, przybliżanie się do zachodniego modelu społeczeństwa otwartego, konkurencyjnej gospodarki i demokratycznej Europy.

---

<sup>1)</sup> Artykuł jest polską wersją referatu zamówionego przez organizatorów konferencji "POWER-GEN'94 Europe" w Kolonii (17-19.05.1994) jako jednego z czterech kluczowych i wygłoszonego tam przez autora.

Odmierna sytuacja występuje w sektorze elektroenergetycznym. Zachodni styl funkcjonowania sektora elektroenergetycznego wykreowany został w okresie rozkwitu społeczeństwa przemysłowego, dobrze ufundowanego na kapitale oraz surowcach i zasobach energetycznych. Siłą tego sektora była stabilność (niezmiennność) i hierarchiczna organizacja zapewniająca ludziom realizację ich oczekiwań w zakresie bezpieczeństwa osobistego. Dzięki temu rozwój scentralizowanego modelu sektora elektroenergetycznego, z wyeksponowaną z jednej strony jego rolę użyteczności publicznej, a z drugiej strony z silnymi wpływami związków zawodowych - był w pełni zrozumiały. Dwa dodatkowe czynniki wzmocniły ten model: wiara w pionowo zintegrowany monopol naturalny jako charakterystyczną strukturę w sektorze elektroenergetycznym w tym czasie (do lat 80.) oraz wpływ sektora na bezpieczeństwo dostawy energii elektrycznej w poszczególnych krajach.

Transformacja społeczeństwa przemysłowego w społeczeństwo informatyczne powoduje zmiany w zasobach, na których się ono opiera; podstawowym zasobem (czynnikiem) staje się informacja i technologia (know - how). Ponadto siła społeczeństwa informatycznego tkwi nie w stabilizacji, lecz - wręcz przeciwnie - w zmianach. Siła społeczeństwa informatycznego pochodzi nie z organizacji hierarchicznej, lecz z organizacji sieciowej (macierzowej) oraz zdolności do adaptacji. Wreszcie w miarę rozwoju społeczeństwa informatycznego bezpieczeństwo osobiste i państwo dobrobytu dla jego członków nie są już tak mocno akceptowane, jak osobisty rozwój i dobrobyt.

Tak więc głównym problemem transformacji krajów Europy Środkowej i Wschodniej jest włączenie się w międzynarodową społeczność. Chodzi o nauczenie się i zastosowanie zasad rozwoju globalnego, instrumentów i umów w celu osiągnięcia efektywności w długim horyzoncie czasowym w elektroenergetyce. W praktyce oznacza to kurs na decentralizację, promocję konkurencji i prywatyzację przedsiębiorstw elektroenergetycznych, regulację obszarów działalności o charakterze monopolu naturalnego, traktowanie energii elektrycznej jako towaru, ułatwienie dostępu do ogólnego rynku kapitałowego, w szczególności w odniesieniu do przedsięwzięć inwestycyjnych w wytwarzaniu, przy jednoczesnym uwzględnianiu wyników zintegrowanego planowania zasobów obejmującego stronę popytową (DSM) i podażową (SSM) oraz ochrony środowiska.

Zbieg wielu przypadkowych sytuacji i elementów w kontekście historycznym stanowi niepowtarzalny, korzystny układ dla krajów Europy Środkowej i Wschodniej w odegraniu znaczącej roli w ogólnej transformacji sektora elektroenergetycznego. Chodzi o reformę sektora elektroenergetyki w tym regionie, która zaczęła się od zburzenia starych struktur. Reforma ta zaczęła się w momencie, gdy w Stanach Zjednoczonych Ameryki w wyniku silnej regulacji prawnej PURPA z początku lat 80. pojawiały się pierwsze korzystne rezultaty. Takie same korzystne rezultaty reformy sektora elektroenergetycznego pojawiły się w krajach rozwijających się, zwłaszcza w Ameryce Południowej i Azji, wspomagane przez Bank Światowy. Ponadto reformy te miały miejsce bezpośrednio po przełomowej transformacji

sektora elektroenergetycznego w Zjednoczonym Królestwie. Te wszystkie elementy historycznego kontekstu nie przyniosły zwrotu w dyskusji trwającej w Europie między Europejską Komisją i Europejskim Parlamentem z jednej strony i zachodnioeuropejskimi organizacjami elektroenergetycznymi EURELECTRIC z drugiej strony. Jest bardzo prawdopodobne, że punkt zwrotny nastąpi pod wpływem doświadczeń uzyskanych w wyniku reformy sektora elektroenergetycznego w Europie Środkowej i Wschodniej.

## 2. RÓŻNICE I PODOBIENSTWA

Europa Środkowa i Wschodnia jest wielkim laboratorium, w którym można zgromadzić kompleksowe doświadczenia w bardzo krótkim okresie. Do 1990 r. przemysły elektroenergetyczne w tym regionie były zorganizowane identycznie, tj. silnie scentralizowane oraz bezpośrednio zarządzane przez rządy. Następnie nastął okres wielkich różnicowań, w którym poszczególne kraje pragną stworzyć nową elektroenergetykę na swój własny sposób, wykorzystując do tego celu bardzo różne modele, od scentralizowanego w Rumunii do szeroko zdecentralizowanego, zorientowanego na rynek, w Polsce.

Oznacza to, iż startując z tej samej podstawy poszczególne kraje stosują różne środki do realizacji tego samego celu, jakim jest wzrost ekonomicznej efektywności elektroenergetyki bez obniżania bezpieczeństwa dostawy energii elektrycznej. W ostatecznym wyniku, doświadczenia krajów Europy Środkowej i Wschodniej będą odgrywały ważną rolę w ocenie różnych modeli przemysłu elektroenergetycznego i, co ważniejsze, w potwierdzeniu lub nie, że szeroka liberalizacja handlu energią elektryczną prowadzi do wyższej efektywności ekonomicznej elektroenergetyki i niekoniecznie oznacza zwiększenie ryzyka w zakresie zagrożenia ciągłości dostawy energii elektrycznej. Jeśli ten cel nie zostanie osiągnięty, stracona będzie historyczna szansa.

W ocenie reform w elektroenergetyce Europy Środkowej i Wschodniej ważne jest zrozumienie, dlaczego poszczególne kraje wybrały różne modele organizacyjne, skoro był ten sam punkt wyjścia oraz te same cele, które zamierza się osiągnąć w wyniku reform. Jedną z odpowiedzi jest następująca: wybór modeli zależał od pomocy technicznej, jakiej udzielały tym krajom różne instytucje zachodnie, głównie ze Stanów Zjednoczonych, Francji i Zjednoczonego Królestwa. Odpowiedź taka jest jednak zbyt uproszczona. W rzeczywistości zachodnia pomoc techniczna odgrywała ważną rolę w poszczególnych krajach jako czynnik stabilizujący w balansowaniu między trzema głównymi stronami: silnym lobby sektora w poprzednim kształcie, niezdecydowanymi politykami oraz nowymi ludźmi, popularnymi wewnątrz sektora, rozumiejącymi nowe tendencje.

W przypadku Rumunii oznaczało to powołanie scentralizowanego przemysłu pod nazwą Zarząd Elektroenergetyki Rumuńskiej, będącego jednym wielkim przedsiębiorstwem o nazwie RENEL. Na Węgrzech elektroenergetyka została uformowana w grupę holdingową (MVM), w ramach której jest spółka holdingowa MVM Rt, będąca właścicielem i operatorem systemu przesyłowego oraz która posiada 50% udziału (akcji) w 8 spółkach wytwórczych i 6 spółkach dystrybucyjnych. W Republice Czech i w Słowacji model struktury organizacyjnej jest podobny. W modelu tym dystrybucja stanowi zdecentralizowany podsystem. Składa się on z 8 niezależnych spółek w Republice Czech oraz 3 spółek w Słowacji. Natomiast wytwarzanie i przesył są zintegrowane w jednej spółce pod nazwą CEZ w Republice Czech i SEP w Słowacji. W Polsce sektor elektroenergetyczny został podzielony na podsystemy wytwarzania, przesyłu i dystrybucji. Podsystem dystrybucji składa się z 33 niezależnych spółek akcyjnych. Podsystem wytwarzania obejmuje ponad 50 niezależnych przedsiębiorstw państwowych - elektrowni i spółek akcyjnych elektrociepłowni. Przesyłem zajmują się Polskie Sieci Elektroenergetyczne.

Jest jeszcze za wcześnie na ocenę szczegółów i konsekwencji wynikających z różnych modeli organizacji wprowadzonych w Europie Środkowej i Centralnej. Niemniej jednak możliwa jest ocena z dwóch punktów widzenia. Pierwszy dotyczy sił napędowych pobudzających efektywność w przemyśle elektroenergetycznym, drugi - wiąże się z pewnością zasilania oraz potencjalnymi korzyściami ekonomii skali.

### 3. PIĘĆ CZYNNIKÓW MOTORYCZNYCH

Jeśli przemysły elektroenergetyczne w krajach Europy Środkowej mają zamiar obronić się przed własną degradacją i wieloletnim opóźnieniem w stosunku do krajów rozwiniętych i w przeciwieństwie do tego chcą zintegrować się z Wspólnotą Europejską - muszą spełnić pięć podstawowych warunków:

1. Odbiorcy energii elektrycznej muszą w większym stopniu niż dotychczas stać się handlowymi klientami sektora elektroenergetyki, egzekwującymi swoje prawa, a w szczególności nie zgadzać na skrośne subsydiowanie wewnątrz sektora, polegające na opłacaniu przez jedną grupę odbiorców energii elektrycznej drugiej grupy wskutek tego, że ceny i ich struktura nie odzwierciedlają rzeczywistej struktury kosztów. Wielcy odbiorcy powinni mieć prawo wyboru dostawcy energii elektrycznej, z którym podpiszą odpowiedni kontrakt. Wiąże się to z prawem dostępu do sieci elektrycznej, przede wszystkim do sieci przesyłowej, znanym pod nazwą zasada dostępu stron trzecich (TPA). Zapewnienie dostępu wielkim odbiorcom i dyspozytorom do sieci przesyłowej jest jedną z dwóch najważniejszych dyrektyw Komisji Europejskiej pod adresem sektora elektroenergetycznego.

2. Odbiorcy energii elektrycznej muszą poczuwać się do większej odpowiedzialności za rachunki za energię elektryczną, za które płacą. Przede wszystkim nie mogą oni dopuszczać do marnotrawstwa energii elektrycznej. Ponadto każdy odbiorca może wybierać między tańszymi urządzeniami zużywającymi więcej energii elektrycznej i wyższymi rachunkami za energię albo między niższymi rachunkami i bardziej ekonomicznymi lecz droższymi odbiornikami. Wybór drugiego rozwiązania dla wielu odbiorców jest już obecnie i w przyszłości będzie bardziej atrakcyjny ekonomicznie wskutek tego, że w minionych dekadach kraje tego regionu nie poświęcały dostatecznej uwagi efektywnemu użytkowaniu energii elektrycznej.
3. Zapewnienie przejrzystości kosztów w spółkach przesyłowych i dystrybucyjnych oraz firmach zajmujących się sprzedażą energii elektrycznej. Nadzór państwowy nad spółkami przesyłowymi jest nieodzowny, podobnie jak nadzór władz lokalnych nad działalnością spółek dystrybucyjnych. Jest to konieczność uzasadniona monopolem naturalnym, stanowiącym immanentną cechę podsektorów przesyłu i dystrybucji. Dotyczy to także każdego kraju ubiegającego się o członkostwo we Wspólnocie Europejskiej. Obowiązek zapewnienia przejrzystości kosztów w przesyśle i dystrybucji energii elektrycznej jest jedną z głównych dyrektyw Komisji Europejskiej w odniesieniu do elektroenergetyki.
4. Przedsiębiorstwa wytwórcze, tj. elektrownie, powinny w okresie 3 - 4 lat stać się konkurencyjnymi na europejskim rynku energii elektrycznej, uwzględniając ich aktualną pozycję. Okres ten wynika z faktu, że w 1997 r. pierwsza grupa systemów elektroenergetycznych tego regionu, tj. kraje tworzące CENTREL (Polska, Republika Czech, Słowacja i Węgry), przyłączy się do systemu UCPTÉ.
5. Rządy i parlamenty muszą zdecydować się na odpolitycznienie sektorów elektroenergetyki. Dążąc do realizacji tego celu należy radykalnie zmienić politykę cenową. Należy zaprzestać ustalania cen przez rząd i wprowadzić liberalizację cen na energię elektryczną. Rządy nie mogą bezpośrednio angażować się w skrośne subsydiowanie niektórych odbiorców, co uniemożliwia kreowanie presji na obniżkę kosztów w sektorze elektroenergetycznym. Rządy nie mogą także angażować się na przykład w nieefektywne inwestycje. Rządy powinny natomiast określić politykę energetyczną, a parlamenty uchwalić odpowiednie regulacje prawne, zapewniające wzrost bezpieczeństwa energetycznego w poszczególnych krajach. Można to osiągnąć między innymi np. dzięki rozbudowie międzynarodowych połączeń sieciowych, przez dywersyfikację paliw w wytwarzaniu energii elektrycznej, wzrost zaangażowania spółek dystrybucyjnych w rozwój małych źródeł wytwórczych oraz rozszerzanie sektora niezależnych producentów energii elektrycznej.



Uruchomienie tych pięciu sił motorycznych wymaga pewnej wstępnej deregulacji. Z drugiej strony, jako rezultat sprzężenia zwrotnego dalsza, głębsza deregulacja elektroenergetyki stanie się nieunikniona.

#### 4. NEGATYWNY EFEKT SKALI

Z punktu widzenia bezpieczeństwa elektroenergetycznego deregulacja jest obciążona ryzykiem. W przeciwieństwie do tego przekonanie o korzyściach z potencjalnej ekonomii skali było w przeszłości głównym czynnikiem wpływającym na rozwój elektroenergetyki. W konsekwencji wzrosła centralizacja zarządzania elektroenergetyką, zwiększyły się moce jednostek wytwórczych (bloków) i elektrowni, poziomy napięcie linii przesyłowych.

Doświadczenia polskie z ostatnich czterech lat zmieniają zasadniczo opinie na temat negatywnego efektu deregulacji i pozytywnych efektów skali. Jeśli chodzi o deregulację, to ważną rzeczą jest zrozumienie roli i wpływu, jaki wywiera ona na aktywność ludzi. Ludzie poszukują możliwości pracy na takim poziomie, aby mogli w pełni wykorzystać własne zdolności i umiejętności. Deregulacja niewątpliwie stworzyła takie możliwości personelowi kierowniczemu w elektroenergetyce. Dzięki temu w Polsce można było opracować i wdrożyć właściwy system zarządzania, funkcjonujący w sposób dynamiczny, co przyczyniło się do pokonania wielu trudności. W grudniu 1992 r. system zarządzania znalazł się w obliczu trudności spowodowanych strajkiem generalnym w górnictwie węgla kamiennego, które dostarcza elektroenergetyce 55% całości paliwa do produkcji energii elektrycznej.

Przemysł elektroenergetyczny przetrwał strajk w dobrym stanie, co potwierdza właściwość wyboru z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego. W odniesieniu do efektu skali niebezpieczeństwo pojawienia się negatywnych konsekwencji ujawniło się szczególnie w Polsce podczas strajku generalnego w kopalniach węgla brunatnego w kwietniu 1994 r. Sektor węgla brunatnego dostarcza paliwo do wytworzenia 40% całej produkcji energii elektrycznej. Sektor ten rozwinął się właśnie dla wykorzystania efektu skali w produkcji energii elektrycznej. Największa w świecie elektrownia opalana węglem brunatnym w Bełchatowie (12 bloków po 360 MW) została zbudowana w latach osiemdziesiątych. Konieczny stał się również odpowiedni system przesyłowy 400 kV, który został zbudowany pod wpływem poglądu o korzyści ekonomii skali w przesyśle.

Niestety, potencjalnie korzystne efekty ekonomii skali w rzeczywistości zmieniły się w efekty negatywne. Przerwanie dostaw paliwa do elektrowni na węglu brunatnym spowodowało ograniczenie mocy wytwórczej o 30% oraz zredukowało znacząco regulację pierwotną w systemie elektroenergetycznym. Brak produkcji w Elektrowni Bełchatów doprowadził do dramatycznych zmian w rozpiętości mocy w systemie przesyłowym. Okazało się, że ekstre-

malne warunki klimatyczne takie jak mróz, oblodzenia, huragany itp., na które zaprojektowany został system, są absolutnie nieporównywalne z ryzykiem, jakie mogą spowodować ludzie wykorzystujący efekt skali w sposób negatywny.

Strajk w sektorze węgla brunatnego był trudnym testem dla polskiej elektroenergetyki. Test ten zakończył się pozytywnie dzięki wewnętrznej zdolności adaptacyjnej uzyskanej w wyniku decentralizacji oraz dzięki elastycznej, komercyjnej współpracy z sąsiednimi krajami. Tylko w ciągu jednego dnia wystąpiły nieznaczne ograniczenia odbiorników buforowych. Wszystkie zobowiązania eksportowe długo-, średnioterminowe zostały w pełni zrealizowane. Z drugiej strony korzystano z importu energii elektrycznej wg zasad rynku spot, funkcjonującego w tym rejonie Europy.

W kontekście dalszej reformy polskiego systemu elektroenergetycznego nie można nie doceniać znaczenia strajku w sektorze węgla brunatnego. Między innymi strajk ten przyspieszył zmiany w podejściu do planowania systemu elektroenergetycznego.

## 5. UNOWOCZEŚNIANIE PLANOWANIA

W przeszłości, gdy królowały korzyści ekonomii skali, podstawowym zadaniem planowania była optymalizacja wielkich systemów elektroenergetycznych. Zwłaszcza w Europie Środkowej i Wschodniej optymalizacja ta była zorientowana na problemy pokrycia szybko rosnącego zapotrzebowania w dłuższym okresie czasu, prognozowanego metodami deterministycznymi. Rezultaty tej optymalizacji były zawsze takie same: wadliwe decyzje inwestycyjne indukujące głębokie deficyty lub nadwyżki mocy. W związku z tym nowe podejście polega na rozwiązaniu problemu w taki sposób, aby uniknąć błędnych decyzji inwestycyjnych w warunkach bardzo wolnego wzrostu zapotrzebowania i niepewności będącej immanentną cechą długookresowego prognozowania. W wyniku tego w krajach Europy Środkowej i Wschodniej można zaobserwować rezygnację z długookresowej, deterministycznej optymalizacji wielkich przedsięwzięć inwestycyjnych na rzecz stałego usprawniania procesu decyzyjnego w odniesieniu do mniejszych projektów i odraczania ich realizacji w taki sposób, aby można je było zrealizować w potrzebnym terminie, uwzględniając jednocześnie krótki cykl ich realizacji. Takie podejście jest skuteczną metodą redukcji niepewności prognozowania zapotrzebowania oraz wzrostu efektywności ekonomicznej.

Przyczyny słabego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w krajach Europy Środkowej i Wschodniej są inne niż w Europie Zachodniej. Główną przyczyną jest niski poziom efektywności użytkowania energii elektrycznej, zatem zintegrowane planowanie zasobów jest najskuteczniejszą metodą poprawy tej efektywności. Dlatego w krajach tego regionu rozwija się szybko metodologia zintegrowanego planowania zasobów. Dla pod-

kreślenia znaczenia tego nowego podejścia warto przytoczyć, w charakterze przykładu, niektóre dane statystyczne, będące rezultatem tylko zmian w systemie cenotwórstwa. W Polsce w I kw. 1994 r. krajowa produkcja przemysłowa wzrosła o 10 % w wartościach realnych w porównaniu z pierwszym kwartałem 1993 r. Z drugiej strony zużycie energii elektrycznej w tym samym okresie obniżyło się o 2,5%.

Otwartym problemem jest kwestia, jak wprowadzić zintegrowane planowanie zasobów po stronie popytowej i podażowej z uwzględnieniem ochrony środowiska w pionowo zdeintegrowanych strukturach organizacyjnych, podobnych do polskiej. Ogólnie można stwierdzić, iż biorąc pod uwagę dwa główne problemy krajów Europy Środkowej i Wschodniej, tj. niską efektywność użytkowania energii elektrycznej i konieczność poprawy ochrony środowiska - planowanie rozwoju systemu elektroenergetycznego w zdeintegrowanej strukturze da się podzielić na trzy obszary. Pierwszy obszar obejmuje dystrybutorów, którzy mogą prowadzić zintegrowane planowanie zasobów w odniesieniu do drobnych odbiorców, małych przedsiębiorstw w zakresie wytwarzania, jak elektrociepłownie, elektrownie wodne itp. oraz kontraktów z niezależnymi producentami energii elektrycznej.

Drugi obszar wyznaczają przedsięwzięcia dotyczące przyrostu nowych wielkich zdolności wytwórczych. W tym przypadku zintegrowane planowanie zasobów może być realizowane w ramach odpowiednich porozumień handlowych między wielkimi wytwórcami i wielkimi odbiorcami mającymi dostęp do sieci elektrycznej, głównie przesyłowej. Trzeci obszar obejmuje istniejące zdolności wytwórcze, wymagające większych modernizacji dla poprawy ochrony środowiska. Zintegrowane planowanie zasobów w tym obszarze może prowadzić spółka przesyłowa, odpowiedzialna za ekonomiczną efektywność elektroenergetyki na szczeblu krajowym, opracowując listę priorytetów przedsięwzięć inwestycyjnych. Spółka przesyłowa musi ponadto prowadzić planowanie połączeń sieciowych z sąsiednimi krajami wg metody najniższych kosztów.

## 6. PRYWATYZACJA I FINANSOWANIE INWESTYCJI

Ogólna polityka w zakresie prywatyzacji gospodarki ma wielki wpływ na zakres i sposób prywatyzacji elektroenergetyki w poszczególnych krajach tej części Europy. Na przykład w Rumunii nowo utworzona organizacja elektroenergetyczna RENEL jest przedsiębiorstwem państwowym. Na Węgrzech spółka holdingowa MVM Rt jest praktycznie w całości (99,8%) własnością państwa. Połowa akcji w 8 spółkach wytwórczych i 6 spółkach dystrybucyjnych jest własnością państwa i specjalnej agencji (48%), a tylko 2% należy do władz municipalnych. W Polsce zamierza się prywatyzować podsystemy wytwarzania i dystrybucji. Nie przewiduje się prywatyzacji podsystemu przesyłania ze względu na jego strategiczne znaczenie.

Można stwierdzić, że prywatyzacja nie jawi się obecnie jako siła motoryczna przemian z powodu braku krajowych kapitałów oraz wadliwych cen energii elektrycznej, które kształtują się poniżej poziomu ekonomicznego. Bardziej realistyczna jest prywatyzacja poprzez tworzenie wspólnych, międzynarodowych przedsięwzięć (joint venture). Takie rozwiązania występują najpierw w podsystemie wytwarzania. Jednakże ten sposób prywatyzowania może mieć zastosowanie także w przesyłach i dystrybucji. Wspólne międzynarodowe przedsięwzięcia jako metoda prywatyzacji oferują stopniowe przemiany w strukturze własnościowej przemysłów elektroenergetycznych Europy Środkowej i Wschodniej. Ułatwia to z kolei rozwiązanie trudnych problemów socjalnych.

W warunkach gdy ceny na energię elektryczną dla odbiorców finalnych kształtują się nadal poniżej ich poziomu ekonomicznego, a zasięg prywatyzacji jest ograniczony, jedyną dostępną metodą finansowania inwestycji jest samofinansowanie (struktura Project Finance) konkretnych projektów (przedsięwzięć). Dotyczy to także wielkich przedsięwzięć modernizacyjnych. Nie ma wątpliwości, że elektroenergetyka w krajach Europy Środkowej i Wschodniej tworzy wielki i atrakcyjny rynek dla inwestorów zachodnich, na którym mogą oni znaleźć wiele korzystnych propozycji nie obciążonych zbyt wielkim ryzykiem. Oczywiście konieczne są dalsze fundamentalne przekształcenia instytucjonalne w dziedzinie handlowej, prawnej i finansowej w tych krajach, jeśli mają one zamiar korzystać z metody Project Finance w odniesieniu do konkretnych przedsięwzięć zamiast finansowania ze środków własnych.

Znaczącą pomoc finansową elektroenergetyce krajów Europy Środkowej i Wschodniej oferują międzynarodowe banki. Wśród nich główną rolę odgrywa Bank Światowy wspomagający finansowo przedsięwzięcia inwestycyjne znajdujące się na czele listy priorytetowej. W tym przypadku najważniejszą sprawą jest ustalenie ścieżki kształtowania ceny energii elektrycznej, zapewniającej osiągnięcie jej ekonomicznego poziomu. Na przykład w Polsce cena ekonomiczna energii elektrycznej w wyrażeniu realnym jest o około 70-80% wyższa od jej obecnego poziomu oraz niższa o 30% od ceny (przeciętnej) przewidywanej w Europie kontynentalnej w 2000 r. Osiągnięcie tej ceny wymaga prawidłowej wyceny aktywów (środków trwałych) w sektorze elektroenergetyki. Ogólnie biorąc, aktywa trwałe są niedoszacowane wartościowo. Wartość księgową środków trwałych nie koresponduje z bieżącą wartością ich odtworzenia.

## 7. ZAMIAST ZAKOŃCZENIA

W ciągu 5 lat od upadku komunizmu byliśmy świadkami takich ważnych wydarzeń jak zjednoczenie Niemiec, rozwiązanie Układu Warszawskiego, zawarcie układu z Maastricht, inicjatywa NATO w sprawie partnerstwa dla pokoju, decyzja w sprawie rozszerzenia Wspólnoty Europejskiej o dalsze 4 kraje i utworzenie Europy Szesnastu. W tych warunkach sektor

elektroenergetyki odgrywa ważną rolę w zmieniającym się świecie i w procesie transformacji całej Europy. Głębokie reformy w przemyśle elektroenergetycznym Europy Środkowej i Wschodniej będą na pewno sprzyjały i przyspieszały tworzenie europejskiego rynku energii elektrycznej na poziomie sieci przesyłowych. Znaczenie tego rynku można porównać z siłami motorycznymi uruchomionymi przez wspólny rynek węgla i stali w Europie w latach pięćdziesiątych. Niedawno, na początku maja 1994 r. w czasie konferencji Wschód-Zachód, która odbyła się w Warszawie, 17 ministrów z krajów G-7<sup>1)</sup> oraz grupy E-10<sup>2)</sup> podpisało Warszawską Deklarację Gospodarczą. Zgodnie z tą deklaracją kraje tworzące grupę G-7 powinny do 2000 r. zainwestować w krajach Europy Środkowej i Wschodniej co najmniej 200 mld USD. Jednocześnie do końca wieku 70% krajowego produktu brutto w krajach E-10 powinno pochodzić z sektora prywatnego. Udział krajów grupy E-10 w handlu z krajami grupy G-7 ma wzrosnąć z obecnych 6-7% do poziomu 17-20%. Wszystkie te wielkości są bardzo obiecujące w procesie tworzenia nowej jakości we współpracy sektorów elektroenergetycznych Europy.

---

<sup>1)</sup> Siedem najbardziej rozwiniętych krajów świata

<sup>2)</sup> Kraje Europy Środkowej i Wschodniej

Dr hab. inż. Janusz WALCZAK  
Dr inż. Marian PASKO

## METODY OPTIMALIZACYJNE W TEORII MOCY OBWODÓW Z PRZEBIEGAMI NIESINUSOIDALNYMI

Streszczenie. Artykuł jest próbą charakterystyki prac prowadzonych w Instytucie Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej Politechniki Śląskiej w latach 1986-1994 dotyczących właściwości obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi. Na tle istniejących teorii mocy, często niespójnych, przedstawiono podejście optymalizacyjne dla wyjaśnienia właściwości energetyczno-jakościowych wymienionych obwodów.

Teorie opisu właściwości energetycznych układów z przebiegami odkształconymi rozwijały się w Instytucie od czasów prof. S. Fryzego. Teoria prof. Fryzego i jej uogólnienia należą obok teorii C. I. Budeanu do najbardziej rozpowszechnionych. Następnie przez wiele lat były prowadzone prace z teorii mocy przez prof. Z. Nowomiejskiego i Jego współpracowników.

Szukano nowych ujęć poprzez wprowadzenie rozkładów ortogonalnych, definicji mocy biernych, które byłyby powszechnie akceptowane tak jak np. moc czynna  $P$ .

Niestety poszukiwania te nie zostały zakończone pełnym sukcesem. Niepowodzenia te przyczyniły się do poszukiwania rozwiązań na drodze optymalizacyjnej, której ogólne podejście zostało zaprezentowane w niniejszym artykule.

## OPTIMIZATION METHODS IN THE POWER THEORY OF THE CIRCUITS WITH NONSINUSOIDAL WAVEFORMS

Summary. This is an attempt of characterization of the works that have been carried out in the Institute of Theoretical and Industrial Electrotechnics of the Silesian Technical University of Gliwice during the period 1986-1994 concerning properties of the circuits with nonsinusoidal waveforms. The way of optimization for explanation of energetical-qualitative properties of the networks has been shown on the background of existing power theories there are often inconsistent. The works on the description of the circuits with nonsinusoidal periodic waveforms started in the Institute at Prof. Fryze's times. Prof. Fryze's theory and its generalization are with the Budeanu's theory two the most commonly used. In the subsequent years the works on power theory have been carried out by Prof. Z. Nowomiejski and his partners. The new ways have been used by means of introduction of orthogonal decomposition, definitions of reactive power, that could be as commonly accepted as, for example, average power  $P$ . Those attempts however did not achieve complete success. This was the reason of trying of the optimization way, which has been here presented.

## 1. WSTĘP

Problematyka dotycząca zagadnień związanych z opisem, identyfikacją, analizą i modyfikacją właściwości obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi jest bardzo obszerna, tym niemniej możliwa jest umowna klasyfikacja tych zagadnień na cztery sprzężone ze sobą grupy tematyczne.

Grupy te obejmują prace dotyczące:

- wyboru wielkości służących do opisu właściwości obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi i metod analizy tych obwodów,
- metod modyfikacji obwodów prowadzących do redukcji zniekształceń przebiegów i strat mocy w obwodach,
- projektowania i konstrukcji układów umożliwiających eliminację zniekształceń przebiegów i obniżenie strat mocy, czyli projektowania tzw. kompensatorów,
- metod pomiaru i konstrukcji układów pomiarowych wielkości charakteryzujących obwody z przebiegami niesinusoidalnymi.

Prace dotyczące dwóch pierwszych grup tematycznych mają charakter teoretyczno-podstawowy, natomiast prace dotyczące pozostałych grup zagadnień mają najczęściej charakter aplikacyjny. Na rozpiętość tematyki opublikowanych i prowadzonych prac wpływają niewątpliwie przyczyny natury technicznej związane z instalowaniem w systemach elektroenergetycznych nieliniowych źródeł i odbiorników energoelektronicznych i wynika stąd problemy poprawy efektywności wykorzystania źródeł, redukcji wyższych harmonicznych i strat mocy, związane ściśle ze sposobami rozliczeń pomiędzy wytwórcami a odbiorcami energii elektrycznej.

Z uwagi na dużą rozpiętość tematyki i dużą liczbę publikowanych prac (co najmniej kilkaset rocznie) dotyczących wymienionej problematyki, kompleksowa jej charakterystyka w ramach pojedynczego artykułu jest niemożliwa i niecelowa.

Celem artykułu jest (poprzedzona wstępem historycznym) próba charakterystyki prac prowadzonych w IETiP Pol. Śl. w latach: 1986-1994, dotyczących obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi i mieszczących się w obszarze dwóch pierwszych (wymienionych na wstępie) grup tematycznych.

Prace dotyczące obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi są prowadzone w IETiP Pol. Śl. od momentu jego powstania: początkowo przez prof. S. Fryzego (do 1964 r.), następnie przez prof. Z. Nowomiejskiego i dr hab. L. Czarneckiego (do 1986 r.). Obecnie problematyką dotyczącą obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi zajmują się prof. M. Brodzki, autorzy artykułu i dr M. Umińska-Bortliczek.

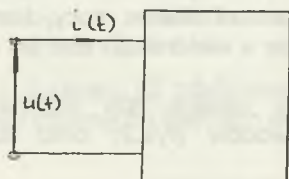
Przeglądowy charakter i duża rozpiętość omawianych w artykule zagadnień nie pozwalają na zachowanie ścisłego formalizmu matematycznego i cytowanie wielu prac źródłowych. Tylko najważniejsze z tych prac zostały uwzględnione w spisie literatury dołączonym do artykułu. W artykule w zasadzie rozpatruje się obwody z przebiegami okresowymi i niesinusoidalnymi. Uogólnienie tych rozważań na obwody z przebiegami należącymi do innych klas sygnałów opisano w pracy [8] oraz w rozdziale piątym artykułu. Ze względu na ograniczoną objętość pracy nie umiesz-

czono w niej przykładów ilustracyjnych, które dostępne są w publikacjach wyszczególnionych w wykazie literatury.

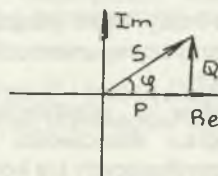
## 2. MOCE W OBWODACH Z PRZEBIEGAMI SINUSOIDALNYMI

Dla dwójnika (rys. 1a):

a)



b)



Rys. 1. Element dwuzaciskowy

opisanego parą przebiegów sinusoidalnych  $(u(t), i(t))$  :

$$\begin{aligned} u(t) &= \sqrt{2} |U| \cos(\omega t + \alpha), \\ i(t) &= \sqrt{2} |I| \cos(\omega t + \beta), \end{aligned} \quad (1)$$

definiuje się następujące moce:

- chwilową  $p(t)$ :

$$p(t) = u(t) i(t), \quad (2)$$

- symboliczną  $S$ :

$$\begin{aligned} S = P + jQ &= |U| |I| \cos \varphi + j |U| |I| \sin \varphi, \\ \varphi &= \alpha - \beta, \end{aligned} \quad (3)$$

- czynną  $P$  oraz bierną  $Q$ ,

- pozorną  $|S|$ :

$$|S| = |U| |I| = \sqrt{P^2 + Q^2}, \quad (4)$$

oraz współczynnik mocy  $\lambda$  :

$$\lambda = \cos \varphi = \frac{P}{|S|}. \quad (5)$$

W podobny sposób określa się moce dla elementu wielozaciskowego. Wszystkie wymienione moce posiadają poprawną interpretację fizyczną, w szczególności moc bierna  $Q$  jest miarą zwrotnego przepływu energii pomiędzy elementami obwodów. Moce: czynna, bierna i symboliczna spełniają zasady zachowania i są wyko-

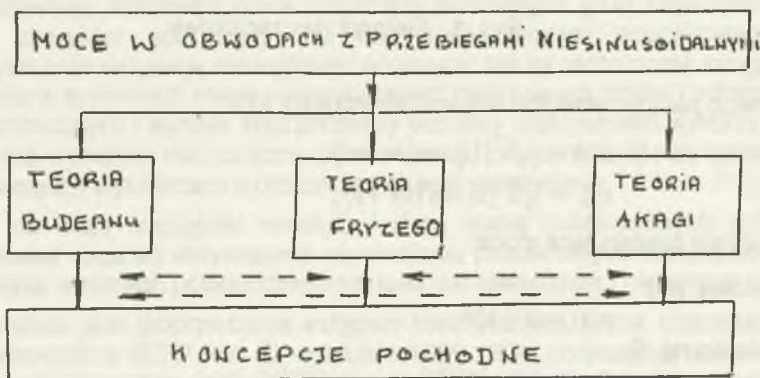


rzystywane w bilansach energetycznych obwodów. Dla układów z przebiegami sinusoidalnymi wprowadzone moce są ogólnie akceptowane w elektrotechnice i wykorzystywane do opisu właściwości energetycznych obwodów.

### 3. MOCE W OBWODACH Z PRZEBIEGAMI NIESINUSOIDALNYMI

Opis właściwości energetycznych obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi stanowi jeden z najbardziej kontrowersyjnych problemów elektrotechniki. Istnieje kilkadziesiąt wielkości, którym przypisuje się nazwy różnych mocy, nazywanych ogólnie mocami "nieczynnymi". Kontrowersyjne, a nawet sprzeczne interpretacje fizyczne tych mocy, które (najczęściej) nie spełniają zasad bilansu mocy, stanowią podstawową przyczynę uniemożliwiającą ich akceptację w elektrotechnice, jak i w jej zastosowaniach.

Dla obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi istnieją trzy podstawowe koncepcje opisu właściwości energetycznych obwodów (rys.2) oraz szereg wzajemnie przenikających się koncepcji pochodnych.



Rys. 2. Klasyfikacja koncepcji źródłowych w teorii mocy

Koncepcje mocy bazujące na teoriach C. I. Budeanu i S. Fryzego dotyczą obwodów z przebiegami okresowymi i niesinusoidalnymi, które najczęściej występują w praktyce. Koncepcje mocy opierające się na teorii H. Akagiego (oraz podobnych pracach uczonych rosyjskich) wykorzystują kontrowersyjne pojęcia "chwilowych mocy biernych" i dotyczą najczęściej obwodów z przebiegami nieokresowymi. Koncepcje te nie będą w artykule rozpatrywane.

### 3.1. Koncepcja Budeanu

Dla układu z rys.1 opisanego parą  $(u(t), i(t))$  T-okresowych przebiegów niesinusoidalnych wyrażonych w postaci szeregów Fouriera:

$$u(t) = U_0 + \sqrt{2} \operatorname{Re} \sum_{h=1}^{\infty} U_h \exp(jh\omega_0 t), \quad (6)$$

$$i(t) = I_0 + \sqrt{2} \operatorname{Re} \sum_{h=1}^{\infty} I_h \exp(jh\omega_0 t), \quad (7)$$

gdzie:

$U_h, I_h$  - wartości zespolone skuteczne h-tej harmonicznej napięcia  $u(t)$  oraz prądu  $i(t)$ ,

C. I. Budeanu [3] zdefiniował w 1927 r. moc czynną  $P$  i bierną  $Q$  jako superpozycję mocy czynnych i biernych wszystkich harmonicznych przebiegów  $u(t), i(t)$ :

$$P = U_0 I_0 + \sum_{h=1}^{\infty} |U_h| |I_h| \cos \varphi_n, \quad (8)$$

$$Q = \sum_{h=1}^{\infty} |U_h| |I_h| \sin \varphi_n. \quad (9)$$

W przeciwieństwie do układów z przebiegami sinusoidalnymi dla wymienionych mocy zachodzi nierówność (por.(4)) :

$$P^2 + Q^2 \leq |S|^2 \quad (10)$$

gdzie:

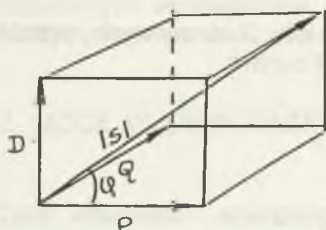
$|S|$  - moc pozorna określona wzorem:

$$|S| = \|u\| \|i\| = \sqrt{\sum_{h=0}^{\infty} |U_h|^2 \sum_{h=0}^{\infty} |I_h|^2}. \quad (11)$$

W celu uzupełnienia nierówności (10) C. I. Budeanu wprowadził nową wielkość  $D$  nazywaną mocą deformacji, tak by:

$$P^2 + Q^2 + D^2 = |S|^2, \quad (12)$$

dzięki czemu moce  $P, Q, D, |S|$  tworzą dobrze znany prostopadłościan mocy (rys.3),

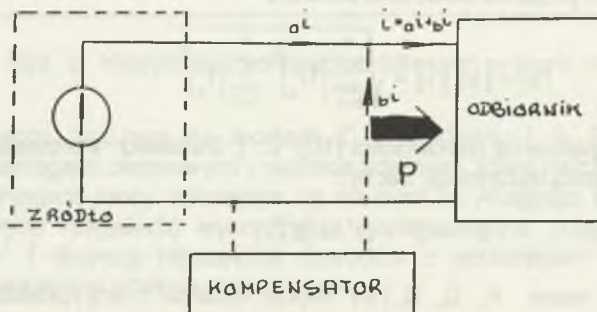


Rys. 3. Prostopadłościan mocy w sensie Budeanu

Niestety, wprowadzone przez C. I. Budeanu: moc bierna  $Q$  i moc deformacji  $D$  (jak i też próby uogólnienia tych definicji mocy) nie posiadają poprawnej interpretacji fizycznej [5]. Moc bierna  $Q$  nie jest miarą zwrotnego przepływu energii pomiędzy elementami obwodu, a moc deformacji  $D$  nie określa zniekształceń przebiegów w obwodach, z uwagi na fakt niezdefiniowania przez C. I. Budeanu pojęcia "zniekształcenia" przebiegów. Jedyną formalną zaletą mocy biernej  $Q$  (w sensie Budeanu) jest jej zachowawczość, która niewątpliwie wpłynęła na szerokie jej rozpowszechnienie. Teoria mocy Budeanu oraz szereg koncepcji pochodnych coraz częściej są przyjmowane sceptycznie, co stanowi przyczynę rozwoju innych kierunków teorii mocy.

### 3.2. Koncepcja Fryzego

Zaproponowana przez S. Fryzego (1931 r.) [6] teoria mocy dotyczyła elementarnego obwodu (rys.4) złożonego z idealnego źródła napięcia i odbiornika.



Rys. 4. Układ: źródło napięcia - odbiornik

Myślą przewodnią teorii S. Fryzego był taki rozkład całkowitego prądu źródła i (rys.4), by zawierał on składnik pożądaný (w zadanym sensie) i składnik niepożądaný, który należy eliminować z prądu źródła. Według S. Fryzego składnik pożądaný prądu źródła to taki prąd, który posiada minimalną wartość skuteczną i umożliwia przy tym doprowadzenie zadanej mocy czynnej  $P$  (rys. 4) ze źródła do odbiornika. Składnik ten, oznaczony przez  ${}_a i$ , nazywany jest prądem aktywnym w sensie S. Fryzego. Jeżeli źródło wydaje prąd aktywny (rys. 4), to straty mocy czynnej na linii przesyłowej łączącej źródło z odbiornikiem są minimalne, a zatem sprawność energetyczna tego źródła jest największa. Eliminację zbędnego składnika prądu źródła, oznaczonego przez  ${}_b i$ , zapewnia dowolne (najczęściej energo-elektroniczne) źródło ładunku, dostarczające w przeciwfazie prąd  ${}_b i$  do węzła pomiędzy źródłem i odbiornikiem (rys. 4).

Algorytm postępowania S. Fryzego składał się z następujących etapów:

1. Aksjomatyczne określenie prądu aktywnego  ${}_a i$  źródła:

$${}_a i(t) = {}_e G u(t) \quad (14)$$

gdzie:

${}_e G$  - konduktancja zastępcza odbiornika, określona wzorem:

$${}_e G = \frac{P}{\|u\|^2} = P \left( \frac{1}{T} \int_0^T u^2(t) dt \right)^{-1}, \quad (15)$$

$P$  - moc czynna doprowadzana do odbiornika,

$u$  - napięcie źródła.

Prąd aktywny  ${}_a i$  zapewnia moc czynną  $P$ , gdyż:

$$({}_a i, u) = \frac{1}{T} \int_0^T {}_a i(t) u(t) dt = P. \quad (16)$$

2. Dekompozycja całkowitego prądu źródła  $i$  na składnik aktywny  ${}_a i$  oraz składnik niepożądaný  ${}_b i$ :

$$i(t) = {}_a i(t) + {}_b i(t). \quad (17)$$

3. Dowód wzajemnej ortogonalności napięcia źródła  $u$  oraz prądu  ${}_b i$ :

$$(u, {}_b i) = \frac{1}{T} \int_0^T u(t) {}_b i(t) dt = 0, \quad (18)$$

pozwalający stwierdzić, że prąd  ${}_b i$  nie przenosi mocy czynnej ze źródła do odbiornika.

4. Dowód wzajemnej ortogonalności prądów  $a_i$ ,  $b_i$  :

$$({}_a i, {}_b i) = \frac{1}{T} \int_0^T {}_a i(t) {}_b i(t) dt = 0 \quad (19)$$

5. Definiowanie mocy.

Ze wzoru (19) wynika, że:

$$\|i\|^2 = \|{}_a i + {}_b i\|^2 = \frac{1}{T} \int_0^T ({}_a i(t) + {}_b i(t))^2 dt = \|{}_a i\|^2 + \|{}_b i\|^2 \quad (20)$$

i stąd:

$$\begin{aligned} |S|^2 &= \|u\|^2 \|i\|^2 = \|u\|^2 (\|{}_a i\|^2 + \|{}_b i\|^2) = \\ &= \|u\|^2 \|{}_a i\|^2 + \|u\|^2 \|{}_b i\|^2 = P^2 + Q_F^2. \end{aligned} \quad (21)$$

Moc  $Q_F$  określona wzorem:

$$Q_F = \left( \frac{1}{T} \int_0^T u^2(t) dt \right) \left( \frac{1}{T} \int_0^T {}_b i^2(t) dt \right), \quad (22)$$

nosi nazwę mocy biernej w sensie S. Fryzego.

S. Fryze interpretował moc  $Q_F$  jako miarę niepożądanego prądu  ${}_b i$ , rezygnując z nadania tej mocy bardziej szczegółowej interpretacji fizycznej.

Z przedstawionych rozważań wynika, że:

- wprowadzona przez S. Fryzego definicja mocy biernej  $Q_F$  jest efektem wtórnym i podrzędnym w stosunku do dekompozycji prądu źródła,
- idea rozkładu prądu źródła na składnik pożądaną (aktywny) i niepożądaną umożliwia łatwą eliminację składnika niepożądanego (prądu  ${}_b i$ ) za pomocą współczesnych przekształtników energoelektronicznych, bez potrzeby jego interpretacji, co jest bardzo istotne w sytuacji, gdy brak jest metod poprawnej interpretacji tego składnika,
- przedstawiona koncepcja nie wymaga stosowania metod analizy częstotliwościowej, przez co możliwe są istotne jej uogólnienia, które opisano w rozdziałach 4 i 5 artykułu.

Teoria S. Fryzego posiada również szereg wad:

1. Teoria ta obowiązuje dla obwodu z przebiegami okresowymi i niesinusoidalnymi, złożonego z idealnego źródła napięcia niesinusoidalnego i odbiornika, a zatem nie została ona sprecyzowana dla obwodów złożonych i innych klas przebiegów.
2. Teoria ta nie umożliwia oceny kształtu przebiegów.
3. Moc bierna  $Q_F$  (22) jest niezachowawcza.

Mimo wymienionych wad teoria mocy S. Fryzego jest bardzo rozpowszechniona w świecie i znane są liczne jej uogólnienia.

### 3. WYBRANE KONCEPCJE POCHODNE W TEORII MOCY

Modyfikacje teorii mocy C. I. Budeanu i S. Fryzego przebiegały w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat w dwóch kierunkach:

- dekompozycji mocy bierniej  $Q_F$  (22) (stanowiącej sumę geometryczną mocy bierniej  $Q$  i mocy odkształcenia  $D$  w sensie Budeanu) na dalsze składniki, powiązanej z próbami nadawania im interpretacji fizycznej,
- dekompozycji prądu biernego  $i_i$  S. Fryzego (17) na dalsze składniki, połączonej z definiowaniem (metodą zaproponowaną przez S. Fryzego, por. rozdz. 3.2) nowych mocy oraz próbom nadawania tym mocom interpretacji fizycznej.

Rozważania, przeprowadzone z reguły dla przebiegów okresowych i niesinusoidalnych, dotyczyły obwodu przedstawionego na rys. 4 (ewentualnie jego n-fazowego analogonu) i zaowocowały powstaniem kilkudziesięciu nowych definicji mocy. Kontrowersyjność wprowadzonych pojęć mocy spowodowała i powoduje w dalszym ciągu powstanie dużej liczby publikacji o charakterze polemicznym, które niczego nie wnoszą do teorii mocy obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi.

Poniżej opisano jedną z nowszych koncepcji mocy bierniej posiadającej ograniczony sens fizyczny w wąskiej klasie układów i sygnałów, tzn. słusznej przy wszystkich ograniczeniach wymienionych powyżej.

W 1972 r. Shepherd i Zakikhani [4] zaproponowali (wykorzystując metody częstotliwościowe) rozkład całkowitego prądu źródła (rys. 4) na dwa składniki, zgodnie ze wzorem:

$$i(t) = {}_R i(t) + {}_i i(t) \quad (23)$$

gdzie:

${}_R i$  - prąd czynny, określony wzorem:

$${}_R i(t) = G_0 U_0 + \sqrt{2} \operatorname{Re} \sum_{h=1}^{\infty} G_h U_h \exp(jh\omega_0 t), \quad (24)$$

${}_i i$  - prąd reaktancyjny (bierny), określony wzorem:

$${}_i i(t) = \sqrt{2} \operatorname{Re} \sum_{h=1}^{\infty} j B_h U_h \exp(jh\omega_0 t), \quad (25)$$

$G_h, B_h$  - konduktancje i susceptancje liniowego odbiornika, dla  $h$ -tej harmonicznej, zasilanego ze źródła o napięciu  $u(t)$ , rys. 4.

Prądy  ${}_R i, {}_i i$  są wzajemnie ortogonalne:

$$\|i\|^2 = \|{}_R i\|^2 + \|{}_i i\|^2, \quad (26)$$

skąd wynika natychmiast równanie mocy:

$$|S|^2 = \|u\|^2 \|{}_R i\|^2 + \|u\|^2 \|{}_i i\|^2 = S_R^2 + Q_i^2 \quad (27)$$

W równaniach (26), (27) nie występuje zarówno prąd aktywny  $S$ . Fryzego, jak i moc czynna odbiornika  $P$ .

W 1983 r. L. Czarnecki [4] zaproponował rozkład prądu  ${}_R i$  (24) na dwa składniki:

$${}_R i(t) = {}_a i(t) + {}_s i(t), \quad (28)$$

gdzie:

${}_a i$  - prąd aktywny  $S$ . Fryzego (14),

${}_s i$  - prąd rozproszenia, określony wzorem:

$${}_s i(t) = (G_0 - {}_e G) U_0 + \sqrt{2} \operatorname{Re} \sum_{h=1}^{\infty} (G_h - {}_e G) U_h \exp(jh\omega_0 t) \quad (29)$$

Prąd aktywny  ${}_a i$  oraz prąd rozproszenia  ${}_s i$  są wzajemnie ortogonalne:

$$\|{}_R i\|^2 = \|{}_a i\|^2 + \|{}_s i\|^2 \quad (30)$$

skąd wynika równanie mocy:

$$\|S_R\|^2 = P^2 + Q_i^2, \quad (31)$$

gdzie:

$Q_s$  - moc rozproszenia (dyspersji), określona wzorem:

$$Q_s^2 = \|u\|^2 \|{}_s i\|^2 \quad (32)$$

Z połączenia rozkładów (23), (27), (28), (31) wynika rozkład całkowitego prądu źródła na trzy składniki:

$$i(t) = {}_a i(t) + {}_r i(t) + {}_s i(t), \quad (33)$$

oraz równanie mocy:

$$|S|^2 = P^2 + Q_r^2 + Q_s^2, \quad (34)$$

określające prostopadłość mocy, różny od opisanego wzorem (12) i określonego przez C. I. Budeanu (rys. 3).

Wprowadzony przez Shepherd'a i Zakikhaniego prąd reaktancyjny  ${}_i i$  (25) posiada dobrą interpretację fizyczną. Prąd ten może być zawsze wyeliminowany z całkowitego prądu źródła (zawierającego skończoną liczbę harmonicznych) za pomocą dwójnika reaktancyjnego LC (kompensatora) dołączonego do zacisków odbiornika (rys. 4). Interpretacja prądu rozproszenia  ${}_s i$  (29), bazująca na pojęciu dyspersji częstotliwościowej konduktancji odbiornika jest bardzo uboga. Zgodnie z teorią  $S$ . Fryzego moce: reaktancyjna  $Q_r$  (27) i rozproszenia  $Q_s$  (32) stanowią efekt wtórny dekompozycji (33) prądu źródła i ich sens fizyczny jest dokładnie taki sam jak prądów  ${}_r i$ ,  ${}_s i$ . Moce te stanowią mogą miary prądów  ${}_r i$ ,  ${}_s i$ , natomiast bez powiązania z tymi prądami nie posiadają one żadnej interpretacji. Dodatkową wadę mocy  $Q_r$ ,  $Q_s$  stanowi ich niezachowawczość.

Podsumowując rozważania niniejszego rozdziału, należy stwierdzić, że:

- wprowadzane definicje mocy nie posiadają jednoznacznej interpretacji fizycznej związanej z wymianą, magazynowaniem i dysypacją energii w obwodach z przebiegami niesinusoidalnymi,
- moce te są uzależnione od struktury obwodów i klasy przebiegów w nich występujących,
- wprowadzone moce nie są z reguły zachowawcze, nie mogą być więc wykorzystane do bilansów energetycznych obwodów,
- w żadnej z wprowadzonych teorii mocy nie precyzuje się pojęcia odkształcenia przebiegów, co stanowi niewątpliwą wadę tych teorii.

#### 4. KONCEPCJA OPTYMALIZACYJNA

Z analizy wielu prac, których skromny przegląd przedstawiono w poprzednim rozdziale, wynika, że brak jest ogólnie akceptowalnych pojęć mocy "nieczynnych", które mogłyby być wykorzystane do opisu właściwości energetycznych obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi. Istnieje również pogląd, że prawidłowe zdefiniowanie pojęcia mocy biernej dla takich obwodów jest niemożliwe oraz że nie istnieje poprawna koncepcja sposobu zdefiniowania tej mocy. Przy opisie właściwości energetycznych obwodów należy więc zrezygnować z prób (jak dotąd nieudanych) wprowadzania pojęć różnych mocy, natomiast do opisu obwodu wykorzystać te wielkości, które są powszechnie akceptowane w elektrotechnice. Koncepcję takiego podejścia do analizy energetyczno-jakościowych właściwości obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi opisano w punktach 4.1 - 4.2 artykułu.

##### 4.1. Idea koncepcji optymalizacyjnej

Proponowane postulaty koncepcji optymalizacyjnej:

1. Do opisu właściwości energetycznych obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi wykorzystuje się wyłącznie prądy i napięcia występujące w obwodach, wartości skuteczne przebiegów oraz moc czynną.
2. Przez uogólniony prąd aktywny obwodu rozumie się zbiór prądów wyróżniony w wyniku rozwiązania odpowiedniego problemu optymalizacji warunków pracy źródeł i odbiorników energii tego obwodu.
3. Zdefiniowany dla obwodu optymalizacyjny wskaźnik jakości winien umożliwiać ocenę:
  - właściwości energetycznych przebiegów na podstawie ich wartości skutecznych i strat mocy czynnej,
  - zniekształceń przebiegów w zadanym sensie.
4. Wyróżniony zbiór prądów aktywnych określa optymalny punkt pracy obwodu, którego realizację zapewnia się przez eliminację prądów biernych w sensie



S. Fryzego, występujących w obwodzie, poprzez dołączenie do wybranych węzłów obwodu układów kompensacyjnych.

Ścisłe omówienie i uzasadnienie wymienionych postulatów wymaga wprowadzenia zaawansowanego aparatu matematycznego (por. [1], [8]) i nie jest możliwe w ramach tego artykułu.

Realizację tych postulatów przeprowadza się w dwóch krokach:

1. Optymalizacja przyjętego dla obwodu wskaźnika jakości, celem wyróżnienia zbioru prądów aktywnych, określających optymalny punkt pracy obwodu [1], [8].
2. Realizacja optymalnego punktu pracy obwodu poprzez eliminację prądów biernych (zgodnie z koncepcją S. Fryzego) polegającą na doborze odpowiednich kompensatorów [7].

Przykłady zastosowania koncepcji optymalizacyjnej opisano poniżej.

## 4.2. Przykłady identyfikacji optymalnych punktów pracy obwodów

### Przykład 1

Dla obwodu z rys. 4 minimalizacja kwadratu wartości skutecznej prądu źródła, przy ograniczeniu na moc czynną doprowadzaną do odbiornika:

$$\min_{(i)} J_1 = \min_{(i)} \|i\|^2 = \min_{(i)} \left\{ \frac{1}{T} \int_0^T i^2(t) dt \right\}, \quad (35)$$

$$\text{gdzie: } P = (u, i) = \frac{1}{T} \int_0^T u(t) i(t) dt, \quad P - \text{zadane}, \quad (36)$$

proceedzi wprost do prądu aktywnego (14), wprowadzonego aksjomatycznie przez S. Fryzego. Właściwości tego prądu omówiono w rozdziale 3.2., należy jednak zauważyć, że widma częstotliwościowe napięcia źródła i prądu aktywnego S. Fryzego są identyczne, z dokładnością do stałej multiplikatywnej „G” (15). Zniekształcenia tego prądu są więc takie same jak napięcia źródła.

### Przykład 2

Dla obwodu z rys.4 minimalizacja funkcjonału  $J_2$  :

$$\min_{(i)} J_2 = \min_{(i)} \left\{ \sum_{k=0}^l \rho_k \frac{1}{T} \int_0^T [i^{(k)}(t)]^2 dt \right\}, \quad (37)$$

gdzie:

$i^{(k)}$  - k-ta pochodna prądu,  $k \in (0, \dots, l)$ ,

$\rho_k$  ( $\rho_k \geq 0$ ) - współczynniki wagi,

przy ograniczeniu na moc czynną odbiornika (36) prowadzi do innego prądu aktywnego, określonego wzorem:

$$i'(t) = G_0' U_0 + \sqrt{2} \operatorname{Re} \sum_{h=1}^{\infty} G_h' U_h \exp(jh\omega_0 t), \quad (38)$$

gdzie:

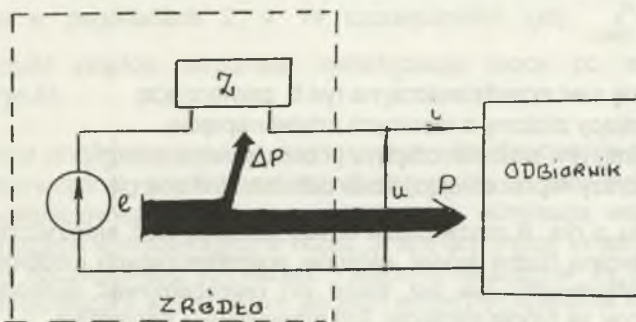
$G_h'$  - konduktancje zastępcze odbiornika dla h-tej harmonicznej,

$U_h$  - wartość zespolona skuteczna h-tej harmonicznej napięcia źródła (rys.4).

Prąd aktywny  $i'$  (38) realizuje kompromis (ustalony za pomocą współczynników wagi  $\rho_k$ ) pomiędzy prądem źródła o minimalnej wartości skutecznej a prądem źródła o kształcie zbliżonym do przebiegu sinusoidalnego podstawowej harmonicznej napięcia źródła. Prąd taki może więc określić optymalny stan pracy obwodu z rys.4; doprowadza on zadaną moc czynną  $P$  do odbiornika, a w szczególnym przypadku, gdy:  $\rho_0 = 1$ ,  $\rho_1 = 0$ ,  $\rho_2 = 0$ , ... redukuje się do prądu S. Fryzego (14). Możliwa jest (różna od określonej wzorem (33)) ortogonalna dekompozycja całkowitego prądu źródła oraz nowy prostopadłościan mocy (por. (34)). Tworzenie tej dekompozycji oraz definiowanie nowych mocy w świetle uwag z rozdz. 3 uważa się jednak za bezcelowe.

### Przykład 3

Dla obwodu złożonego ze źródła napięcia o niezerowej impedancji wewnętrznej i odbiornika (rys.5):



Rys. 5. Układ: rzeczywiste źródło napięcia - odbiornik

minimalizacja funkcjonału  $J_1$  (35) przy ograniczeniu na moc czynną  $P$  doprowadzaną do odbiornika:

$$P = (u, i) = \frac{1}{T} \int_0^T (e(t) - [Z i](t)) i(t) dt, \quad (39)$$

gdzie:  $Z$  - liniowy operator impedancyjny źródła,

prowadzi do nowego prądu aktywnego:

$$i^*(t) = G_0^* E_0 + \sqrt{2} \operatorname{Re} \sum_{h=1}^{\infty} G_h^* E_h \exp(jh\omega_0 t), \quad (40)$$

gdzie:

- $G_h^*$  - konduktancje zastępcze odbiornika (rys.5), dla h-tej harmonicznej,
- $E_h$  - wartość zespolona skuteczna h-tej harmonicznej napięcia źródła.

Prąd aktywny  $i^*$  (40) redukuje się do prądu aktywnego S. Fryzego (14), gdy impedancja wewnętrzna źródła dąży do zera. Właściwości tego prądu są podobne do właściwości prądu S. Fryzego (14), z tą różnicą że jego widmo jest uzależnione od impedancji wewnętrznej źródła.

Należy zauważyć, że bezkrytyczne wykorzystywanie w wielu pracach prądu aktywnego S. Fryzego (14) do układów ze źródłami napięć o niezerowej impedancji wewnętrznej jest bezzasadne i prowadzi do błędnych rezultatów. W definicji prądu S. Fryzego występuje liniowa zależność tego prądu od napięcia na zaciskach źródła, które dla źródeł rzeczywistych nie jest niezmiennikiem układów.

#### Przykład 4

Dla obwodu z rys.5 minimalizacja energetyczno-jakościowego funkcjonału (37) przy ograniczeniu (39) prowadzi do innego prądu aktywnego niż poprzednio omówione. Właściwości tego prądu są podobne do prądu aktywnego (38). ■

Wyznaczanie prądów aktywnych możliwe jest nie tylko dla prostych obwodów, których dotyczyły poprzednie przykłady, ale również dla złożonych sieci elektrycznych [9].

#### Przykład 5

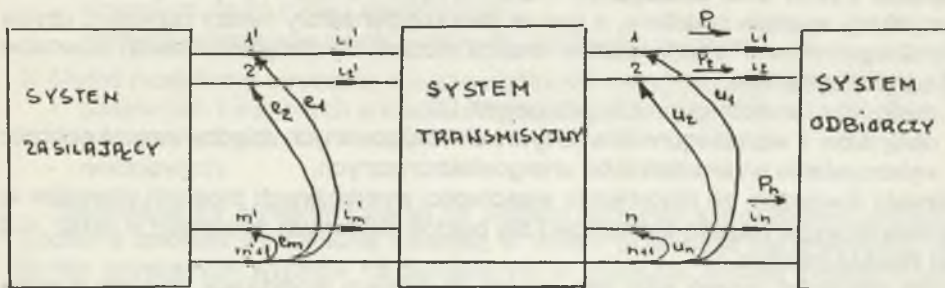
Rozpatruje się sieć przedstawioną na rys.6, zawierającą:

- system zasilający złożony z idealnych źródeł napięcia,
- system transmisyjny pośredniczący w przekazywaniu energii,
- system odbiorczy reprezentujący zbiór odbiorników energii.

Model układu z rys. 6 może prezentować złożoną sieć elektryczną zawierającą praktycznie dowolną liczbę źródeł, układów pośredniczących i odbiorników energii (jedno- i wielofazowych) lub też może on reprezentować autonomiczny układ zasilający złożony ze źródła napięcia, linii przesyłowej i odbiornika.

Minimalizacja funkcjonału  $J_3$

$$\min_{(i_a)} J_3 = \min_{(i_a)} \left\{ \sum_{k=0}^l p_L \sum_{\alpha=1}^n \frac{1}{T} \int_0^T (i_{\alpha}^{(k)}(t))^2 dt \right\}, \quad (41)$$



Rys. 6. Model sieci

przy ograniczeniach:

$$P_{\alpha} = \frac{1}{T} \int_0^T u_{\alpha}(t) i_{\alpha}(t) dt, \quad P_{\alpha} \text{ zadane}, \quad \alpha \in \{1, \dots, s\}, \quad (42)$$

$$s \leq n,$$

prowadzi do zbioru prądów aktywnych sieci  $\{i_{\alpha}\}$  o właściwościach podobnych jak prądy opisane w przykładach 2, 4. W szczególności, gdy  $\bigwedge_{\alpha, \beta \in \{1, \dots, s\}} P_{\alpha} = P_{\beta}$ , to wymieniony zbiór prądów umożliwi symetryzację mocy po stronie układu odbiorczego (rys.6).

Przedstawione przykłady stanowią ilustrację tezy, że stosowanie metod optymalizacyjnych wyznaczania prądów aktywnych prowadzi do poprawy właściwości energetyczno-jakościowych obwodów z równoczesną eliminacją wszystkich ograniczeń występujących w omówionych w rozdz. 3 teoriach mocy. Właściwości prądów aktywnych, a w szczególności ich kształt i wartości skuteczne, są determinowane przyjętym do optymalizacji wskaźnikiem jakości i mogą być dowolnie kształtowane, o ile odpowiednio poroblematy optymalizacji posiadają rozwiązanie.

#### 4. 3. Modyfikacja właściwości obwodów

Realizacja optymalnego punktu pracy sieci, określonego zbiorem wyznaczonym dla niej prądów aktywnych, wymaga dołączenia do wybranych węzłów sieci odpowiednio dobranych dwójników lub wielobiegunników, nazywanych kompensatorami.

W przypadku najprostszego układu złożonego z idealnego źródła napięcia i odbiornika (rys.4) problem modyfikacji polega na dołączeniu do zacisków odbiornika, dwójnika modyfikującego impedancję obwodu widzianą z zacisków źródła, tak by

źródło to wydawało pożądaną prąd aktywny. Dla układu z rzeczywistym źródłem napięcia (rys.5) oraz analogonów wielofazowych obwodów z rys. 4, 5 problem modyfikacji wygląda podobnie, z tym że jako kompensatory należy rozważyć użycie wielobiegunników. Przeprowadzona analiza możliwości modyfikacji takich obwodów [7] z wykorzystaniem:

- dwójników i wielobiegunników pasywnych LC,
- dwójników i wielobiegunników aktywnych realizowanych między innymi poprzez wykorzystanie przekształtników energoelektronicznych,

pozwala stwierdzić, że modyfikacja właściwości wymienionych prostych obwodów w opisanych wyżej klasach elementów i dla prądów aktywnych opisanych w rozdz. 4.2 jest zawsze możliwa.

Dla złożonych modeli sieci (por. np.rys. 6) problem modyfikacji staje się o wiele bardziej skomplikowany. Metody jakościowe nie pozwalają w sposób ogólny na wybór węzłów sieci, w których należy dołączać układy modyfikujące właściwości sieci (kompensatory). Zagadnienie to (jak się wydaje) można rozwiązać wyłącznie metodami symulacyjnymi (numerycznymi), analizując różne warianty przyłączenia kompensatorów do sieci. Odrębny problem stanowi wybór klasy układów wykorzystywanych do modyfikacji sieci i zapewniających przesunięcie jej pierwotnego punktu pracy do punktu optymalnego (lub też w bliskie otoczenie tego punktu), w prądowej przestrzeni stanu.

Dla prostych jedno- i wielofazowych struktur obwodów stanowiących modele autonomicznych układów zasilania (rys. 4, 5) problemy wymienione powyżej zostały w zasadzie rozwiązane z wykorzystaniem kompensatorów liniowych [7].

Analiza tych problemów sprowadza się do szeroko rozumianej syntezy obwodów [7], przeprowadzanej metodami interpolacyjnymi i optymalizacyjnymi, a omówienie tych metod (nawet w dużym skrócie) w ramach niniejszego artykułu jest niemożliwe.

Dla sieci prostych i złożonych otwarte pozostają natomiast problemy ich modyfikacji z wykorzystaniem elementów (kompensatorów) parametrycznych i nieliniowych.

Problemy te stanowią aktualne tematy badań w Instytucie Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej.

## 5. MOŻLIWOŚCI UOGÓLNIENI I AKTUALNA TEMATYKA BADAŃ

Zaprezentowana w poprzednim rozdziale koncepcja optymalizacyjna dotyczyła obwodów z przebiegami okresowymi i niesinusoidalnymi. Prowadzone od kilku lat w IETiP prace poświęcone są zastosowaniu metod optymalizacyjnych w analizie i modyfikacji obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi i mają znacznie szerszy zakres tematyczny.

Prace te dotyczą:

1. Formalizacji problemów optymalizacji wyznaczania prądów aktywnych dowolnych sieci elektrycznych o stałych skupionych, a także układów polowych, w dowolnych sygnałowych przestrzeniach Hilberta [1], [2].

2. Metod rozwiązywania konkretnych problemów optymalizacji dla:
  - obwodów z sygnałami prawieokresowymi, nieokresowymi, a także dyskretnymi,
  - złożonych struktur sieci elektrycznych,
  - różnych wskaźników jakości i różnych zbiorów ograniczeń.
3. Metod modyfikacji obwodów, a w szczególności metod syntezy kompensatorów:
  - pasywnych i aktywnych w klasie układów SLS,
  - parametrycznych,
  - nieliniowych.

Niezależnie od przeprowadzonej na bieżąco symulacji komputerowej modeli obwodów w zakresie wymienionej tematyki, w 1995 r. przewiduje się praktyczną weryfikację uzyskanych wyników na budowanym w Instytucie modelu doświadczalnym sieci.

## 6. PODSUMOWANIE

Na zakończenie należy stwierdzić, że zastosowanie metod optymalizacyjnych umożliwi efektywną analizę właściwości energetyczno-jakościowych obwodów z przebiegami niesinusoidalnymi. Metody te stanowią doskonały aparat matematyczny umożliwiający optymalizację i modyfikację stanów pracy obwodów w szeroko rozumianym sensie.

## LITERATURA

1. Brodzki M.: Sformułowanie problemów wyznaczania prądów aktywnych oraz kompensacji pewnych prądów w sieciach elektrycznych. XIV SPETO, Wisła 1991, ss.65-75.
2. Brodzki M.: O pewnym problemie optymalizacji pracy sieci elektrycznych w ujęciu obwodowym i polowym. XVI SPETO, Ustroń 1993, ss.365-376.
3. Budeanu C. I.: Puissances réactives et fictives. RGE. TXXIII, 1928, pp.762-773.
4. Czarniecki L. S.: Interpretacja, identyfikacja i modyfikacja właściwości energetycznych obwodów jednofazowych z przebiegami odkształconymi. MONOGRAFIA. ZN Pol. Śl. Elektryka, Z.91, Gliwice 1984.
5. Czarniecki L.S.: Moc bierna i moc deformacji według definicji Budeanu i przyczyny bezużyteczności tych wielkości w elektrotechnice. X SPETO, Wisła 1987, ss.101-110.
6. Fryze S.: Wybrane zagadnienia teoretyczne podstaw elektrotechniki. PWN, Wrocław 1960.
7. Pasko M.: Dobór kompensatorów optymalizujących warunki pracy źródeł napięć jedno- i wielofazowych z przebiegami okresowymi, odkształconymi. MONOGRAFIA. ZN Pol. Śl. Elektryka, Z.135, Gliwice 1994.

8. Walczak J.: Optymalizacja energetyczno-jakościowych właściwości obwodów elektrycznych w przestrzeniach Hilberta. MONOGRAFIA. ZN Pol. Śl. Elektryka, Z.125, Gliwice 1992.
9. Walczak J., Pasko M., Dębowski K.: Metoda wyznaczania prądów aktywnych dla pewnej klasy obwodów z przebiegami okresowymi i niesinusoidalnymi. XVII SPETO, Ustroń 1994, ss.135-141.