

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

10 adiunktów,

4 asystentów,

2 starszych wykładowców,

2 słuchaczy studium doktoranckiego.

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 Sieci 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.

Spośród 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

ciętych 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), Bratislava, 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 pracowników Instytutu i 5 pracowników innych Uczelni).

**Wykaz prac doktorskich
wykonanych w Instytucie Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej
lub w jego poprzednich 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 (Pol. Poznańska) | Kryteria doboru pojemności przy pracy trójfazowego silnika indukcyjnego z jednym kondensatorem w sieci jednofazowej | doc. inż. M. Pluciński | 1964 |
| 3. | MARCZYNIUK 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 (Energopomiar) | 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 (Pol. Rzeszowska) | 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 (WSI Opole) | Łożyska magnetyczne w licznikach energii elektrycznej | prof. dr hab. inż. R. Hagel | 1976 |
| 15. | MILEK 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. | KUSZKE Hubert (Energopomiar) | Opracowanie kryterium oceny stanu złączy linii napowietrznych najwyższych napięć na podstawie bezdotykowych pomiarów temperatury | prof. dr hab. inż. R. Hagel | 1977 |
| 19. | JAKUBIEC Jerzy | Bieżąca korekcja cyfrowa błędów dynamicznych | doc. dr inż. A. Marcyniuk | 1978 |
| 20. | ŁATKA Aleksander | Metody wyznaczania charakterystyk częstotliwościowych fazowych na podstawie znanych charakterystyk częstotliwościowych amplitudowych | prof. dr hab. inż. R. Hagel | 1979 |
| 21. | PASECKA Otylia | Analiza przepływomierzy cieplnych bezkontaktowych z uwzględnieniem wpływu temperatury przepływającego płynu | prof. dr hab. inż. R. Hagel | 1979 |
| 22. | LEKS Jan | Przetwornik promieniowania podczerwonego do bezdotykowego pomiaru temperatury powierzchni metalicznych | prof. dr hab. inż. R. Hagel | 1979 |

| | | | | |
|-----|---|--|--------------------------------|------|
| 23. | HIRSZBERG Ludwik | Analiza procesu równoważenia układów Logana | prof. inż. M. Pluciński | 1979 |
| 24. | BOJARSKA-KOWALIK Maria | Ocena przenoszenia sygnałów stochastycznych przez liniowe przetworniki pomiarowe | prof. dr hab. inż. R. Hagel | 1979 |
| 25. | KICZMA Bolesław (WSI Opole) | Wykorzystanie zjawiska jądrowego rezonansu magnetycznego do pomiaru prądu elektrycznego | prof. dr hab. inż. R. Hagel | 1979 |
| 26. | SOBCZYK Jacek | Analiza własności metrologicznych pewnej klasy mostkowych przetworników zmian składowych impedancji | doc. dr inż. B. Szadkowski | 1980 |
| 27. | LANGOSZ Gerard (WSI Opole) | Metoda pomiaru wilgotności wybranych substancji na zasadzie analizy składowych harmonicznych sygnału magnetycznego rezonansu jądrowego | doc. dr inż. A. Marcyniuk | 1981 |
| 28. | KUŚMIERZ Józef (Pol. Świętokrzyska) | Analiza metrologiczna właściwości indukcyjnościowego przetwornika stężenia roztworów przewodzących | doc. dr inż. J. Przygodzki | 1981 |
| 29. | MIŃSKI Piotr | Analiza właściwości metrologicznych przepływomierzy wykorzystujących zjawisko jądrowego rezonansu magnetycznego w cieczach | doc. dr inż. B. Szadkowski | 1981 |
| 30. | SKUBIS Jerzy (WSI Opole) | Analiza przydatności i dobór przetwornika mechano-elektrycznego do odbioru sygnałów akustycznych od wyładowań niezupełnych w izolacji transformatorów olejowych dużej mocy | doc. dr inż. J. Szuta | 1981 |
| 31. | KOWALIK Leszek | Badania ze względu na zastosowania metrologiczne linearyzowanych estymatorów funkcji korelacji tworzonych metodą znakową | doc. dr inż. A. Marcyniuk | 1981 |
| 32. | BRZOSTEK Edward (WSI Opole) | Analiza mechanizmu przewodnictwa elektrycznego w oleju transformatorowym i ustalenie warunków poprawnego pomiaru jego współczynnika stratności | doc. dr inż. J. Szuta | 1981 |
| 33. | LITWINOWICZ Ewelina | Wpływ niektórych parametrów technologicznych na własności dielektryczne płyt papierowo-fenolowych | doc. dr inż. B. Szadkowski | 1982 |

| | | | | |
|-----|--|--|------------------------------------|------|
| 34. | KOWALCZYK Adam (Pol. Rzeszowska) | Zastosowanie funkcji regresji procesów stochastycznych do pomiaru prędkości | doc. dr inż. A. Marcyniuk | 1983 |
| 35. | RACZYŃSKI Zbigniew | Tensometria impulsowa o granicznie małym wypełnieniu okresu impulsów | doc. dr inż. A. Marcyniuk | 1983 |
| 36. | ZIOŁO Krzysztof | Analiza częstotliwościowo-pojemnościowej metody pomiaru zawilgożenia izolacji papierowej impregnowanej olejem | doc. dr inż. B. Szadkowski | 1984 |
| 37. | KWICZALA Józef | Zastosowanie metody transferu prądowego do wyznaczania błędów magnetycznych komparatorów prądów przemiennych | prof. inż. M. Pluciński | 1984 |
| 38. | MET Andrzej | Metody minimalizacji błędów transformatorowych wzorców przekładni za pomocą układów aktywnych | doc. dr hab. inż. M. Miłek | 1986 |
| 39. | RÓŻAŃSKI Leszek (Pol. Poznańska) | Analiza parametrów metrologicznych profilotermograficznego zestawu pomiarowego | doc. dr hab. inż. J. Zakrzewski | 1987 |
| 40. | AUGUSTYN Jerzy | Analiza metod samorównoważenia magnetycznego komparatora prądu przemiennego z minimalizacją wpływu impedancji wejściowej komparatora | doc. dr hab. inż. M. Miłek | 1988 |
| 41. | PAJĄK Krzysztof | Analiza i minimalizacja składowej magnetycznej błędu magnetycznego komparatora prądu przemiennego | doc. dr hab. inż. M. Miłek | 1988 |
| 42. | URZĘDNICZOK Henryk | Analiza właściwości dynamicznych parametrycznych przetworników pomiarowych o wyjściu częstotliwościowym | doc. dr hab. inż. J. Zakrzewski | 1990 |
| 43. | TOKARSKI Janusz | Analiza, badania i konstrukcja wilgotnościomierza na zasadzie punktu rosy z bieżącym bezpośrednim odczytem | doc. dr hab. inż. M. Miłek | 1991 |