



50 lat

Instytutu Elektroenergetyki
Politechniki Warszawskiej

od historii ku przyszłości



50 lat

Instytutu Elektroenergetyki
Politechniki Warszawskiej



od historii ku przyszłości



Spis treści

Słowo wstępne Dziekana | 4

Słowo wstępne Dyrektora | 5

Historia Instytutu | 6

Rys historyczny | 8

Kalendarium | 14

Powołanie Instytutu | 18

Poczet Dyrektorów | 22

Dyrekcja Instytutu | 23

Historia Zakładów | 24

Awanse naukowe | 38

Ludzie | 46

Działalność naukowa | 52

Działalność dydaktyczna | 58

Publikacje naukowe i dydaktyczne | 64

Absolwenci i studenci | 68

Współpraca | 72

Nagrody i wyróżnienia | 76

Teraźniejszość Instytutu (Rok akademicki 2019/2020) | 80

Instytut Elektroenergetyki na Wydziale Elektrycznym | 82

Misja Instytutu | 84

Struktura Instytutu | 84

Dyrekcja Instytutu | 85

Kadra Instytutu | 86

Zakłady i Laboratoria | 90

Działalność naukowo-badawcza | 120

Działalność dydaktyczna | 124

Współpraca | 128

Przyszłość Instytutu | 130

Przyszłość Instytutu | 132

Przyszłość Zakładów Instytutu | 134

Wykaz byłych i obecnych pracowników Instytutu | 140

Bibliografia | 142

Słowo wstępne Dziekana



Szanowni Państwo,

Wydział Elektryczny został utworzony w roku 1921 i jest jednym z najstarszych i największych wydziałów Politechniki Warszawskiej. Od blisko 100 lat prowadzi badania naukowe i kształcenie inżynierów na najwyższym światowym poziomie. Pracownicy Wydziału pełnili i pełnią odpowiedzialne funkcje w prestiżowych organizacjach naukowych zagranicznych i krajowych. Aktualnie Wydział kształci studentów – na poziomie inżynierskim, magisterskim i doktorskim – na trzech kierunkach: Elektrotechnika, Automatyka i Robotyka Stosowana oraz Informatyka Stosowana. Pracownicy Wydziału Elektrycznego prowadzą aktywną i interdyscyplinarną działalność naukową, czego efektem są innowacyjne rozwiązania technologiczne oraz publikacje w najbardziej prestiżowych czasopismach naukowych.

W okresie blisko stuletniej historii Wydział Elektryczny przeszedł różne etapy rozwoju. Początkowo Wydział tworzyły katedry, a od 1970 roku Wydział funkcjonuje w strukturze instytutowej. Wewnątrz instytutów działają wyodrębnione zakłady. Instytut Elektroenergetyki jest jednym z trzech instytutów obecnie działających na Wydziale, który w 2020 roku obchodzi Jubileusz 50-ciu lat istnienia.

Pół wieku Instytutu Elektroenergetyki to wielu wybitnych profesorów i nauczycieli akademickich, a także zaangażowanych pracowników inżynieryjno-technicznych i administracyjnych. Na przestrzeni dekad Instytut Elektroenergetyki może poszczycić się licznymi osiągnięciami, wśród których warto podkreślić dokonania w zakresie działalności badawczej i innowacyjnej na rzecz rozwoju nauki i gospodarki, udokumentowane publikacjami, patentami i opracowaniami eksperckimi. Na wyróżnienie zasługuje również szeroki wpływ Instytutu Elektroenergetyki na otoczenie społeczne i gospodarcze, a także renoma Instytutu jako wartościowego partnera w realizacji przedsięwzięć zleczanych przez przedsiębiorstwa. Na uznanie zasługuje również wszechstronna i na wysokim poziomie działalność Instytutu Elektroenergetyki w obszarze kształcenia kadry inżynierskiej i naukowej, a także fakt, że absolwenci Instytutu zajmują ważne stanowiska w różnych podmiotach gospodarczych.

Jestem przekonany, że kolejne lata działalności Instytutu Elektroenergetyki przyniosą wiele kolejnych sukcesów i osiągnięć oraz udanych realizacji projektów. Z okazji Jubileuszu 50-lecia składam najlepsze życzenia wszystkim pracownikom, studentom i absolwentom, a także przyjacielom Instytutu Elektroenergetyki.

Prof. dr hab. inż. Lech Grzesiak
Dziekan Wydziału Elektrycznego PW

Słowo wstępne Dyrektora



Szanowni Państwo,

W 2020 roku Instytut Elektroenergetyki Politechniki Warszawskiej obchodzi jubileusz 50-lecia swojego istnienia. Jednakże tradycja badań naukowych i kształcenia w zakresie elektroenergetyki w Politechnice Warszawskiej jest znacznie dłuższa, co pokazuje historia macierzystego Wydziału Elektrycznego. Analizując karty historii i tradycji Instytutu Elektroenergetyki trzeba zauważyć, że minione pół wieku to okres wyjątkowej, ale też owocnej pracy, między innymi w warunkach zachodzących w Polsce zmian ustrojowych oraz organizacyjnych w zakresie szkolnictwa wyższego.

Rozwój Instytutu Elektroenergetyki w okresie 50-ciu lat był silnie powiązany z wszechstronną współpracą z przemysłem. Dostarczanie wysoko wykwalifikowanych specjalistów, innowacyjnych rozwiązań oraz wartościowych wyników badań naukowych od zawsze było wizytówką Instytutu.

Dziś w Instytucie Elektroenergetyki są prowadzone interdyscyplinarne badania, które rozwijają wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki, informatyki, telekomunikacji i mechaniki. Pracownicy współrealizują proces kształcenia studentów w trybie stacjonarnym i zdalnym, na pięciu kierunkach studiów. Instytut szeroko współpracuje z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi, instytutami badawczymi, a także z partnerami i instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego.

Jubileusz 50-cio lecia obchodzimy w ważnym dla Politechniki Warszawskiej okresie. W roku 2019 Politechnika Warszawska uzyskała status Uczelni Badawczej, co otwiera przed Instytutem nowe możliwości w zakresie działalności naukowo-badawczej. Jestem przekonany, że kolejne lata działalności Instytutu Elektroenergetyki będą bardzo owocne i przyniosą realizację wielu nowych, wartościowych przedsięwzięć i projektów.

Prezentowany album to głównie fotograficzna opowieść, której celem jest przypomnienie bogatej historii, zatrzymanie się nad dniem dzisiejszym i zastanowienie się nad kierunkami rozwoju Instytutu Elektroenergetyki. Osiągnięcia i wizerunek Instytutu Elektroenergetyki to wynik pracy kilku pokoleń społeczności akademickiej związanej z Instytutem.

Z okazji Jubileuszu pragnę serdecznie podziękować obecnym i byłym pracownikom, a także studentom i absolwentom oraz przyjaciółom Instytutu Elektroenergetyki za wspierającą pracę i wysiłek włożony w rozwój Instytutu. Życzę dalszych sukcesów i osiągnięć w działalności naukowej i zawodowej oraz pomyślności w życiu osobistym.

dr hab. inż. Sylwester Robak, prof. uczelni
Dyrektor Instytutu Elektroenergetyki PW

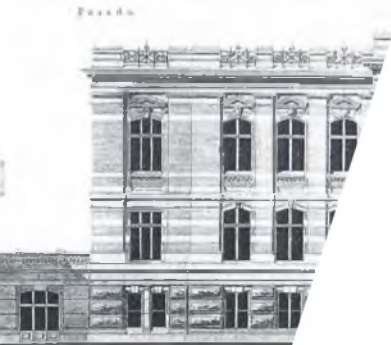




ly politechnicznej w Warszawie.

IV. Pawilon mechaniczny.

Architekt: Stanisław Rogoziński w Warszawie.



HISTORIA

INSTYTUTU



Rys historyczny

Historia Instytutu Elektroenergetyki na Politechnice Warszawskiej wiąże się z rozwojem dyscypliny naukowej Elektrotechnika oraz postępującym, na przestrzeni lat, użytkowaniem energii elektrycznej w Polsce. Odniesienie do nich stanowi podstawę prezentowanego poniżej rysu historycznego Instytutu Elektroenergetyki.

Nauczanie elektrotechniki rozpoczęło się w czasie rozbiorów Polski pod zaborem rosyjskim na Wydziale Mechanicznym, w Katedrze Elektrotechnicznej oraz w Laboratorium Elektrotechnicznym. Wymieniony wydział funkcjonował w ramach Warszawskiego Instytutu Politechnicznego im. cara Mikołaja II utworzonego w 1898 roku z inicjatywy i ofiarności polskiego społeczeństwa. Studencki strajk w 1905 roku, związany z odmową przez Rosjan wprowadzenia wykładowego języka polskiego, spowodował zamknięcie Instytutu Politechniczne-

go, a następnie ponowne jego otwarcie w 1908 roku nadal z rosyjskim językiem wykładowym.

Po wybuchu I wojny światowej i zajęciu Warszawy przez Niemców, w 1915 roku, za zgodą władz niemieckich zostaje otwarta Politechnika Warszawska z polskim językiem wykładowym. Jej ostateczna organizacja zakończyła się w 1919 roku. Po otwarciu Politechniki studia były prowadzone na czterech wydziałach, w tym na Wydziale Budowy Maszyn i Elektrotechniki. Utworzenie odrębnego Wydziału Elektrotechnicznego, mimo przekonania o celowości jego powołania, nie było wtedy możliwe, przede wszystkim ze względu na brak kadry wykładowców – elektrotechników. W roku akademickim 1917/1918 na wymienionym wydziale prowadzone są wykłady, ćwiczenia i zajęcia laboratoryjne z czterech następujących przedmiotów: Podstawy Elektrotechniki, Miernictwo Elektryczne, Teoria Maszyn Elek-

- 1 | Projekt elewacji Pawilonu Mechanicznego, obecnie Gmachu Mechaniki, opublikowany w Przeglądzie Technicznym w 1901 r. [1].
- 2 | Plan sytuacyjny Politechniki Warszawskiej z 1899 r.: A – Gmach Główny, B – Gmach Chemii, C – Gmach Mechaniki, D – Gmach Fizyki, E – Budynek mieszkalny dla administracji, F – Budynek mieszkalny dla profesorów [2].

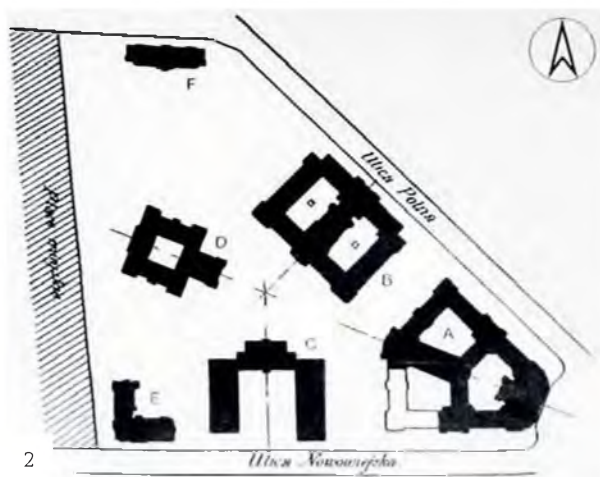
Budynki Szkoły politechnicznej w Warszawie.

IV. Pawilon mechaniczny.

ARCHITEKT: BRONISŁAW ROJTYŃSKI W WARSZAWIE.

Fasada.





trycznych i Obliczanie Przewodów Elektrycznych. W 1918 roku, oprócz funkcjonującego od 1916 roku Laboratorium Miernictwa Elektrycznego, powstają Laboratorium Maszyn Elektrycznych, Laboratorium Elektrotechniczne oraz Zakład Urządzeń Elektrycznych, w ramach którego prowadzony jest przedmiot „Urządzenia elektryczne”. Przedmiot ten porusza zagadnienia ważne dla rozpoczęcia elektryfikacji Polski.

W listopadzie 1918 roku Senat Politechniki zawieszają wykłady do października 1919 roku na skutek masowego zgłaszania się studentów do formującego się wojska polskiego. Po zakończeniu wojny polsko-bolszewickiej, Politechnika Warszawska wznowia swą działalność. W tym okresie w ramach Wydziału Budowy Maszyn i Elektrotechniki zostaje utworzona Katedra Maszyn Elektrycznych oraz prowadzone są wykłady: o tramwajach i kolejach elektrycznych, z telefonii, telegrafii i sygnalizacji oraz techniki wysokiego napięcia. Jednocześnie zostają zorganizowane Laboratoria: Elektrotechniki Prądów Słabych, Teletechniczne i Radiotechniczne.

W 1921 roku, na mocy nowego statutu Uczelni, Wydział Budowy Maszyn i Elektrotechniki zostaje przekształcony w dwa odrębne wydziały a mianowicie Wydział Mechaniczny oraz Wydział Elektrotechniczny, który w 1924 roku przemianowano na Wydział Elektryczny. W ramach Wydziału Elektrycznego funkcjonowało pięć katedr dysponujących laboratoriami.

W roku akademickim 1921/1922 opuszcza Wydział Elektrotechniczny sześciu pierwszych absol-

wentów inżynierów elektryków. W 1924 roku Wydział liczył 7 katedr, w tym Katedrę i Zakład Urządzeń Elektrycznych, którą kierował prof. Stanisław Odrowąż-Wysocki.

W 1924 roku rozpoczęto przygotowania do budowy Gmachu Elektrotechniki dla nowo utworzonego Wydziału Elektrycznego. Zakończenie jego budowy nastąpiło w 1934 roku. Wybudowano też przy nim halę wysokich napięć. Gmach został przeznaczony głównie dla Katedry Miernictwa Wysokonapięciowego i Katedry Wysokich Napięć oraz umieszczono w nim Zakłady Radiotechniki i Teletechniki. Warto też dodać, że w tym okresie, na Wydziale Elektrycznym, wyraźnie zaczęto dzielić program nauczania na przynależny do działu prądów silnych oraz do działu prądów słabych. W ramach działu prądów słabych funkcjonowały wymienione dwa zakłady, stanowiące zaczątek przyszłego, odrębnego Wydziału Łączności.

W roku akademickim 1936/1937 na Wydziale Elektrycznym utworzono dwa oddziały: Oddział Prądów Silnych z sekcjami eksploatacyjną, konstrukcyjną i elektrotechniki wojskowej oraz Oddział Telekomunikacji z sekcjami teletechniki, radiotechniki i ich wojskowymi odpowiednikami. Oddziały i sekcje miały różne programy studiów. W okresie lat 20-tych i 30-tych XX wieku pracownicy Wydziału Elektrycznego opracowali i wykonali wiele projektów technicznych, najczęściej związanych z elektryfikacją kraju. Pod koniec lat 30-tych zaprojektowano dalszy rozwój Wydziału polegający na: rozbudowie laboratoriów i utworzeniu nowych katedr. Wybuch wojny i okupacja niemiecka przekreśliły te plany.

Wśród wybitnych osobowości, pionierów utworzenia i nauczania na Wydziale Budowy Maszyn i Elektrotechniki a następnie Wydziale Elektrycznym, byli profesorowie: Kazimierz Drewnowski, Stanisław Odrowąż-Wysocki, Roman Podoski, Mieczysław Pożaryski, Antoni Rogiński, Leon Staniewicz, Gabriel Sokolnicki, Roman Trechciński, Mieczysław Wolfke, Konstanty Żórawski.

Działalność Wydziału Elektrycznego w okresie międzywojennym charakteryzowała się wysokim poziomem kształcenia. Absolwenci byli pierwszo-



3

rzędnymi konstruktorami, badaczami i organizatorami przemysłu. Również w okresie wojennym, gdy wielu z nich znalazło się za granicą, dali twórczy wkład w rozwój przemysłu i nauk elektrycznych oraz zyskali wysoką ocenę opinii międzynarodowej.

W 1939 roku okupant niemiecki zamknął Politechnikę, podobnie jak inne wyższe uczelnie w Polsce. Przez okres okupacji, do 1945 roku, działalność Uczelni jest zabroniona, natomiast na jej terenie okupant, pod swoim nadzorem, dopuszcza funkcjonowanie średnich szkół zawodowych oraz zakładów badawczych i usługowych. Między innymi, w pomieszczeniach Gmachu Elektrycznego zostaje zorganizowana Szkoła Elektryczna. W szkołach oraz zakładach znajduje zatrudnienie wielu pracowników byłej Politechniki. Oprócz realizacji służbowych obowiązków, wielu z tych pracowników należy do

organizacji konspiracyjnych i wykonuje na ich rzecz prace oraz prowadzi tajne nauczanie o rozszerzonym programie w porównaniu z programem obowiązującym w uruchomionych szkołach średnich.

W 1942 roku władze okupacyjne uruchamiają na terenie Politechniki Państwowej Wyższą Szkołę Techniczną. W jej ramach funkcjonuje Wydział Elektryczny z dwoma oddziałami: Energetycznym i Telekomunikacyjnym. Otwarcie Szkoły Technicznej umożliwia pracownikom rozszerzenie tajnego nauczania i jego realizację wg programu studiów z okresu przedwojennego a nawet dyplomowanie studentów oraz prowadzenie działalności naukowej. Warto też dodać, że podczas okupacji grupa pracowników Wydziału Elektrycznego konspiracyjnie opracowuje plan elektryfikacji kraju na okres powojenny. W okresie trwania Powstania Warszawskiego-

3 | Dyplomanci i profesorowie Wydziału Elektrycznego w 1930 r. Na zdjęciu siedzą profesorowie (od lewej): Mieczysław Pożaryski, Roman Podoski, Konstanty Żórawski, Roman Trechciński, Leon Staniewicz, Stanisław Odrowąż-Wysocki, Kazimierz Drewnowski [3].

4 | Strona tytułowa książki prof. Stanisława Odrowąża-Wysockiego pt. „Obliczanie przewodów elektrycznych” [4].

go, w 1944 roku, pracownicy byłego Wydziału Elektrycznego należący do organizacji konspiracyjnych, brali bezpośredni lub wspierający udział w Powstaniu.

Pod koniec 1944 roku, na pierwszych wyzwolonych terenach Polski, zaczyna działać Komisja Organizacyjna Politechniki Warszawskiej. Na jednym z jej posiedzeń zostaje podjęty wniosek o uruchomieniu Wydziału Elektrycznego. Po oswobodzeniu Warszawy, na początku 1945 r., sytuacja Wydziału Elektrycznego była tragiczna. Zniszczone zostały Gmachy Elektrotechniki i Fizyki, zdewastowane były laboratoria oraz duże straty poniosła kadra nauczająca. W 1945 roku zostaje zwołana Rada Wydziału Elektrycznego, która podejmuje ważną decyzję o utworzeniu Wydziału oraz otwarciu nauczania jesienią 1945 roku na wszystkich 4 latach studiów. Zadanie to zostało spełnione dzięki niezwykle ofiarności profesorów, wykładowców i asystentów w zdobywaniu środków finansowych, odbudowie budynków, odtwarzaniu wyposażenia laboratoryjnego i kompletowaniu kadry nauczającej. W 1947 r. zarówno Gmach Elektrotechniki, jak i Gmach Fizyki zostały w większej części doprowadzone do stanu używalności.

W końcu 1947 r. zostają wprowadzone dwustopniowe studia szeregowe: 3-letni kurs inżynierski i 2-letni kurs magisterski. System ten był traktowany jako rozwiązanie przejściowe, konieczne do szybkiego dostarczenia przemysłowi niezbędnej kadry inżynierskiej. Po spełnieniu tej funkcji, po kilku latach, zrezygnowano z systemu dwustopniowego.

Po wznowieniu działalności Wydziału Elektrycznego, początkowo w jego strukturze było 11 katedr, w tym Katedra Urządzeń Elektrycznych. Katedra ta rozszerzyła zakres wykładów o zagadnienia elektrowni cieplnych, zabezpieczeń elektroenergetycznych, zwarć i stabilności systemów elektroenergetycznych. Pod koniec lat 40-tych z Katedry Urządzeń Elektrycznych zostaje wyodrębniony dział Sieci Elektrycznych, który po rozbudowie został przekształcony w oddzielną katedrę Sieci Elektrycznych.

W latach 50-tych i 60-tych Wydział Elektryczny przechodzi liczne zmiany organizacyjne. Przełomową zmianą dla Wydziału, podjętą w 1951 roku, było



utworzenie odrębnych Oddziałów Telekomunikacji i Elektrotechniki Medycznej. Na fundamencie tych Oddziałów zostaje zorganizowany nowy Wydział Łączności, który w 1961 roku zmienia nazwę na Wydział Elektroniki, a następnie w 1994 roku na Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych. Warto nadmienić też, że w latach 50-tych do Wydziału Elektrycznego zostaje przyłączony Wydział Elektryczny zasłużonej Szkoły Inżynierskiej im. Hipolita Wawelberga i Stanisława Rotwanda.

Katedra Urządzeń Elektrycznych kolejno zmienia nazwę na: Katedrę Elektrowni (1951 r.), Katedrę Elektroenergetyki (1958 r.), Katedrę Elektrowni i Elektroenergetyki (1962 r.), Katedrę Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej (1968 r.). Z kolei Katedra Sieci Elektrycznych zmienia kolejno nazwę na: Katedrę Układów Elektroenergetycznych (1958 r.) i Katedrę Sieci i Układów Elektroenergetycznych (1962 r.). Powstają też nowe Katedry, m.in. Grzejnictwa Elektrycznego (1951 r.) i Techniki Świetlnej (1951 r.). Należy nadmienić, że reorganizacja katedr elektroenergetycznych, pominięta w opisywanej historii, była kontynuowana do 1970 roku.



5

Pod koniec lat 60-tych na Wydziale Elektrycznym, w którego skład wchodziło 16 katedr, pracowało 189 nauczycieli akademickich oraz 85 pracowników nie będących nauczycielami.

W 1970 roku Rektor Politechniki Warszawskiej wydaje zarządzenie w sprawie zmiany struktury organizacyjnej Uczelni. Zostają powołane instytuty, większe jednostki naukowo-dydaktyczne, o szerszym zakresie działalności i uprawnieniach w porównaniu do katedr. Instytuty przejęły pracowników i majątek byłych katedr. Na Wydziale Elektrycznym utworzono 5 instytutów, w tym Instytut Elektroenergetyki. Instytut Elektroenergetyki objął cztery dotychczasowe katedry. Były to katedry: Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej, Sieci i Układów Elektroenergetycznych, Elektrotermii oraz Techniki Świetlnej. Pierwszym dyrektorem Instytutu Elektroenergetyki został mianowany prof. Tadeusz Kahl. Kolejni dyrektorzy to profesorowie: Stefan Bernas, Ryszard Matla, Tadeusz Bełdowski, Marian Dołowy (dr), Jan Machowski, Sylwester Robak. W instytutowej strukturze organizacyjnej Wydział Elektryczny funkcjonuje do dzisiaj.

Należy nadmienić, że jesienią 1980 roku przestał działać w Politechnice Warszawskiej Związek Nauczycielstwa Polskiego. Powstał Niezależny Samo-

rządny Związek Zawodowy SOLIDARNOŚĆ, a nieco później ZNP Pracowników Szkół Wyższych i Instytucji Naukowych. Koła SOLIDARNOŚCI działały przy wszystkich instytutach.

Chociaż Instytut Elektroenergetyki w okresie 50 lat ulegał zmianom organizacyjnym, to zawsze tworzyli go ludzie pełni pasji, dla których dzielenie się wiedzą oraz kształcenie kolejnych pokoleń specjalistów było czymś wyjątkowym. To dzięki nauczycielom akademickim o wielkich umiejętnościach, aktywnie wspieranym przez pracowników administracyjnych i technicznych, Instytut Elektroenergetyki zawsze był zdolny podołać stawianym wyzwaniom.

Instytut Elektroenergetyki Politechniki Warszawskiej jest instytucją trwale zaangażowaną w działalność naukową, dydaktyczną i wdrożeniową, zwłaszcza w zakresie innowacyjnych rozwiązań dla szeroko rozumianej elektroenergetyki. Aktualnie w Instytucie prowadzone są interdyscyplinarne badania i kształcenie na światowym poziomie. Efekty działalności Pracowników Instytutu były wielokrotnie doceniane, zarówno w zakresie wyników badań naukowych, jak i realizacji zaawansowanych projektów.

5 | Inauguracja Roku Akademickiego 1968/1969 na Wydziale Elektrycznym. Na zdjęciu (od lewej) doc. dr Jacek Wojtowicz, prof. Władysław Latek, prof. Jan Podoski, prof. Józef Żydanowicz [5].

Historia Wydziału Elektrycznego oraz Instytutu Elektroenergetyki ściśle wiąże się z rozwojem użytkowania energii elektrycznej w Polsce. Ich absolwenci oraz wykonywane prace naukowo-badawcze stanowiły istotny czynnik elektryfikacji kraju. Pierwsze próby użytkowania energii elektrycznej w Polsce miały miejsce w ostatnich dwóch dekadach XIX w. Podejmowały je głównie zakłady przemysłowe instalując niewielkie, kilku – lub kilkudziesięciokilowatowe generatory napędzane maszynami parowymi lub silnikami Diesla oraz małe elektrownie wodne. Początkowo energia elektryczna z tych źródeł była wykorzystywana do oświetlenia, głównie za pomocą lamp łukowych. Istotnym etapem w rozwoju elektroenergetyki było wybudowanie na początku XX w. kilku większych elektrowni miejskich o mocy kilku MW, dostarczających energię elektryczną do oświetlenia domów, ulic, a następnie na potrzeby przemysłu i transportu miejskiego. Przykładem takiej elektrowni może być warszawska Elektrownia Powiśle o mocy 2 MW wybudowana w 1904 roku, a następnie rozbudowana do 11,6 MW w 1911 roku. Również w tym czasie powstało wiele małych elektrowni przemysłowych, zwłaszcza na Śląsku, w Łodzi oraz w Warszawie.

Po I wojnie światowej czynnych było około 280 elektrowni, głównie przemysłowych, o łącznej mocy 210 MW i rocznej produkcji ok. 500 GWh. Natomiast na koniec okresu międzywojennego, w 1938 roku czynnych było 3198 elektrowni o łącznej mocy 1668 MW i łącznej produkcji ok. 3,9 TWh energii. Elektrownie te nie funkcjonowały w połączonym systemie elektroenergetycznym, gdyż nie było ogólnopolskiej sieci elektroenergetycznej. Jej fragment stanowiła linia 150 kV łącząca Elektrownię Rożnów z Warszawą z odgałęzieniem poprowadzonym do Stalowej Woli oraz Ostrowca Świętokrzyskiego. Wytwarzaniem, dystrybucją i sprzedażą energii elektrycznej zajmowały się lokalne przedsiębiorstwa energetyczne.

Do 1918 roku trzech zaborcy prowadzili gospodarkę energetyczną, kierując się własnym interesem. Po uzyskaniu niepodległości wyzwaniem dla państwa polskiego było m. in. odzyskanie elek-

trawni z rąk obcego kapitału. Jednak do rozpoczęcia II wojny światowej przedsiębiorstwa polskie przejęły tylko ok. 15% majątku energetycznego. W 1937 roku statystyczny Polak użytkował ok. 50 kWh energii elektrycznej w porównaniu z 500-700 kWh w zachodnich krajach europejskich.

Koniec II wojny światowej przyniósł dotkliwe straty elektroenergetyce w Polsce. Zostało zniszczonych lub rozgrabionych wiele elektrowni oraz sieci elektroenergetycznych. W 1945 roku przystąpiono do ich odbudowy i uruchamiania. Po upływie roku uruchomiono 361 elektrowni o łącznej mocy 2553 MW i rocznej produkcji ok. 5,8 TWh, w tym 191 elektrowni zawodowych o mocy 1296 MW i rocznej produkcji 3,4 TWh.

Od 1950 roku, w ramach nacjonalizacji majątku, rozpoczyna się okres intensywnego rozwoju elektroenergetyki polskiej oraz powszechnej elektryfikacji kraju. Powstały elektrownie o dużych mocach rzędu kilkaset i kilka tysięcy MW. W latach sześćdziesiątych utworzono ogólnokrajowy system elektroenergetyczny, początkowo z liniami przesyłowymi 110 kV, a następnie 220 kV i 400 kV. W większych miastach zbudowano duże systemy ciepłownicze z elektrociepłowniami wytwarzającymi ciepło sieciowe w skojarzeniu z energią elektryczną.

O intensywności rozwoju elektroenergetyki w latach 1946-2000 świadczy wzrost produkcji energii elektrycznej z ok. 5,8 TWh do 144,4 TWh oraz użytkowania energii elektrycznej na mieszkańca z 244 kWh w 1946 roku do ok. 3,7 MWh w 2000 roku. W latach 1960-1994 polski system elektroenergetyczny współpracował z systemami ZSRR, NRD i CSRS. W 1995 roku krajowy system elektroenergetyczny został włączony do systemu energetycznego krajów Europy Zachodniej (UCPTE). W 2000 r. polski system elektroenergetyczny uzyskał połączenie kablem podmorskim prądu stałego z systemem szwedzkim.

W latach 2001-2018 produkcja energii elektrycznej wzrosła z ok. 144,6 TWh do 165,2 TWh. W 2018 roku użytkowanie energii elektrycznej na mieszkańca wyniosło ok. 3,9 MWh.

Kalendarium

- 1898** ■ Powołanie Warszawskiego Instytutu Politechnicznego im. cara Mikołaja II. Na Wydziale Mechanicznym Instytutu powstaje Katedra Elektrotechniczna – kierownik prof. Georgij Wulf.
- 1915** ■ Powstaje Wydział Budowy Maszyn i Elektrotechniczny.
- 1917** ■ Zmiana nazwy Wydziału na Wydział Budowy Maszyn i Elektrotechniki.
- 1919** ■ Utworzenie Katedry Urządzeń Elektrycznych w ramach Wydziału Budowy Maszyn i Elektrotechniki - kierownik inż. Stanisław Odrowąż-Wysocki.
- 1921** ■ Podział Wydziału Budowy Maszyn i Elektrotechniki. Utworzenie samodzielnego Wydziału Elektrotechnicznego.
- 1924** ■ Zmiana nazwy Wydziału Elektrotechnicznego na Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej. Na Wydziale wprowadzono dwie sekcje nauczania: Prądów Silnych oraz Prądów Słabych i Radiotechniki. W ramach Oddziału Prądów Silnych funkcjonuje Katedra Urządzeń Elektrycznych, którą do 1931 roku kieruje prof. Stanisław Odrowąż-Wysocki.
- 1931** ■ Po śmierci prof. Odrowąż-Wysockiego Katedrą Urządzeń Elektrycznych kierują: inż. Stanisław Kończykowski w latach 1932÷1933, inż. Tadeusz Czaplicki w latach 1933÷1935, natomiast w latach 1935÷1937 opiekę nad Katedrą sprawuje prof. Mieczysław Pożaryski kierownik Katedry Elektrotechniki Ogólnej.
- 1936** ■ Utworzenie z dwóch sekcji nauczania z 1924 roku dwóch Oddziałów: Prądów Silnych (z sekcjami: eksploatacyjną, konstrukcyjną i elektrotechniki wojskowej) oraz Telekomunikacji (z sekcjami: teletechniczną, radiotechniczną i elektrotechniki wojskowej).
- 1937** ■ Powołanie prof. Adolfa Jana Morawskiego na kierownika Katedry Urządzeń Elektrycznych i pełnienie tej funkcji do wybuchu drugiej wojny światowej.

1939 do 1945

Okupant niemiecki zamyka Politechnikę Warszawską. Od 1940 r. w pomieszczeniach uczelni są zajęcia dla szkół zawodowych. W 1942 r. zostaje powołana Państwowa Wyższa Szkoła Techniczna, w której skład wchodzi Wydział Elektryczny. Opracowanie przez zespół pod kierownictwem prof. Jana Obrąpalskiego, powojennego planu elektryfikacji Polski. Członkami zespołu byli przyszli profesorowie Wydziału Elektrycznego Czesław Mejro i Tadeusz Kahl.

1945 1946

Pomimo zniszczeń wojennych wznowienie zajęć dydaktycznych w Warszawie na Politechnice Warszawskiej oraz na Wydziale Elektrycznym. Wydział podejmuje działalność niemal w przedwojennej strukturze oraz wg przedwojennego programu studiów. Utworzenie Katedry Urządzeń Elektrycznych – kierownik prof. Roman Podoski. Wyodrębnienie z Katedry Urządzeń Elektrycznych działu Sieci Elektrycznych – kierownik prof. Włodzimierz Szumilin. Przekształcenie działu Sieci Elektrycznych na Katedrę.

1948

Funkcję kierownika Katedry Urządzeń Elektrycznych obejmuje prof. Stanisław Kończykowski.

1951

Powołanie Katedry Elektrotermii – kierownik prof. Tadeusz Schwartz
Zmiana nazwy Katedry Urządzeń Elektrycznych na Katedrę Elektrowni - kierownik prof. Stanisław Kończykowski.
Powołanie Katedry Techniki Świetlnej – kierownik prof. Tadeusz Oleszyński.

1958

Zmiana nazwy Katedry Sieci Elektrycznych na Katedrę Układów Elektroenergetycznych – kierownik prof. Włodzimierz Szumilin.
Zmiana nazwy Katedry Elektrowni na Katedrę Elektroenergetyki - kierownik prof. Stanisław Kończykowski.

1962

Reorganizacja Katedry Układów Elektroenergetycznych i zmiana jej nazwy na Katedrę Sieci i Układów Elektroenergetycznych.

Zmiana nazwy Katedry Elektroenergetyki na Katedrę Elektrowni i Elektroenergetyki – kierownik doc. Witold Szuman (po odejściu prof. Kończykowskiego na emeryturę).

Utworzenie w Katedrze Sieci i Układów Elektroenergetycznych czterech zakładów:

- Zakład Układów Elektroenergetycznych – kierownik prof. Włodzimierz Szumilin,
- Zakład Sieci Elektrycznych – kierownik prof. Czesław Mejro; od 1962 r. prof. Tadeusz Kahl,
- Zakład Zabezpieczeń i Automatyki Elektroenergetycznej – kierownik prof. Józef Żydanowicz,
- Zakład Statyki Sieci Elektroenergetycznych – kierownik prof. Bolesław Mayzel.

Utworzenie w Katedrze Elektrowni i Elektroenergetyki dwóch zakładów:

- Zakład Elektrowni – kierownik prof. Witold Szuman,
- Zakład Gospodarki Elektroenergetycznej – vacat.

1966

Wyjazd prof. Szumana na kontrakt zagraniczny, przejęcie opieki nad Katedrą Elektrowni i Elektroenergetyki przez prof. Tadeusza Kahla.

1968

Zmiana nazwy Katedry Elektrowni i Elektroenergetyki na Katedrę Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej – kierownik doc. dr hab. Tadeusz Bełdowski.



- 1970**  Zmiany organizacyjne na Wydziale Elektrycznym. Z połączenia dotychczasowych katedr utworzono pięć większych jednostek naukowo-dydaktycznych – instytutów a wśród nich Instytut Elektroenergetyki. Katedry należące do danego instytutu zmieniły nazwę na zakłady dydaktyczno-naukowe, a zakładom istniejącym w niektórych katedrach nadano nazwę zespołów naukowych.
- W skład Instytutu Elektroenergetyki weszły cztery katedry:
- Katedra/Zakład Sieci i Układów/Systemów Elektroenergetycznych,
 - Katedra/Zakład Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej,
 - Katedra/Zakład Elektrotermii,
 - Katedra/Zakład Techniki Świetlnej.
- Pierwszym dyrektorem Instytutu został inż. Tadeusz Kahl.
- Kolejno funkcje dyrektora Instytutu pełnili pracownicy:
- | | |
|---|-------------|
| prof. Stefan Bernas | 1973 – 1978 |
| prof. Ryszard Matla | 1978 – 1981 |
| prof. Tadeusz Bełdowski | 1981 – 1998 |
| dr inż. Marian Dołowy | 1998 – 2005 |
| prof. Jan Machowski | 2005 – 2016 |
| prof. nzw. dr hab. inż. Sylwester Robak | 2016 – 2020 |
- 1979**  Utworzenie w Instytucie Elektroenergetyki piątego zakładu, Zakładu Elektroenergetycznej Automatyki Zabezpieczeniowej – kierownik doc. Marian Namiotkiewicz.
- 2001**  Zmiana nazwy Zakładu Elektroenergetycznej Automatyki Zabezpieczeniowej na Zakład Automatyki Elektroenergetycznej.
- 2007**  Przekształcanie Zakładu Elektrotermii w Zespół Elektrotermii przy Zakładzie Techniki Świetlnej.
- 2012**  Zarządzenie nr 9/2012 Rektora Politechniki Warszawskiej likwiduje Katedrę Wysokich Napięć i Aparatów Elektrycznych, powołanej w 2004 roku. Zespół Aparatów Elektrycznych wymienionej Katedry zostaje włączony do Zakładu Automatyki Elektroenergetycznej, który zmienia nazwę na Zakład Aparatów i Automatyki Elektroenergetycznej.
- 2016**  Zwiększa się liczba zakładów w Instytucie na skutek Zarządzenia nr 36/2016 Rektora Politechniki Warszawskiej. Wymienione zarządzenie likwiduje Instytut Maszyn Elektrycznych, a przynależny do niego Zakład Trakcji Elektrycznej powiększa Instytut Elektroenergetyki.

Powołanie Instytutu

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

ZARZĄDZENIE Nr 19
REKTORA POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
z dnia 20 sierpnia 1970 r.

WARSZAWA 1970

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
Wydział Elektryczny
DEKRETY

198/13

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
Br R-1a/46/70

Warszawa, dnia 20 sierpnia 1970 r.

ZARZĄDZENIE NR 19
REKTORA POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
z dnia 20 sierpnia 1970 r.

w sprawie nowej struktury organizacyjnej Politechniki Warszawskiej.

Na podstawie zarządzenia Ministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 lipca 1970 r. Nr DZ.4-2/70 w sprawie struktury organizacyjnej Politechniki Warszawskiej oraz w oparciu o art.9 pkt 4 ustawy o szkolnictwie wyższym z dnia 5 listopada 1958 r. (Dz.U.Nr 4 poz.31 z dnia 10 lutego 1969 r.) zarządza się co następuje:

§ 1

Z dniem 1 września 1970 r. powołuje się niżej wymienione jednostki organizacyjne Politechniki Warszawskiej:

I. WYDZIAŁ ARCHITEKTURY

- Instytut Podstaw Rozwoju Architektury
 - Zakład Historii Architektury i Urbanistyki
 - Zakład Rysunku i Form ArchitektonicznychDo Instytutu Podstaw Rozwoju Architektury włączam:
 - Katedrę Historii Architektury i Sztuki
 - Katedrę Architektury Polskiej
 - Katedrę Rysunku i Rzeźby
- Instytut Projektowania Architektonicznego
 - Zakład Architektury
 - Zakład Podstaw Technicznych i Ekonomicznych Projektowania.

1

Warszawa, dnia 11 grudnia 1970 r.

Pan Dyrektor
Instytutu Elektroenergetyki
Prof. Tadeusz Kahl
w m i e j s c u

Zgodnie z decyzją Kolegium Dziekańskiego Wydziału Elektrycznego wyrażam zgodę na powołanie Kolegium Instytutu Elektroenergetyki w składzie:

- Dyrektor Instytutu prof. Tadeusz Kahl - przewodniczący
- Z-ca Dyrektora doc.dr hab. Stefan Bernas
- Mgr inż. Mieczysław Lipowski - przedstawiciel OOP PZPR
- Mgr inż. Adam Klebanowski - przedstawiciel ZMP.

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY
Prof. dr Tadeusz Kahl

2

- 4) Zakład Elektroniki Kwantowej
 - 5) Zakład Chemii
- Do Instytutu Technologii włączam:
- 1) Katedrę Wysokiej Próżni
 - 2) Katedrę Przetwarzania Elektronowych
 - 3) Katedrę Elektroniki Ciała Stałego
 - 4) Część Katedry Technologii Sprzętu Elektronicznego

5. Instytut Automatyki (bezzakładowy):

- Do Instytutu Automatyki włączam:
- 1) Katedrę Automatyki i Telemechaniki

6. Instytut Maszyn Matematycznych:

- 1) Zakład Maszyn Matematycznych
 - 2) Zakład Podstaw Technologii Aparatury Elektronicznej
- Do Instytutu Maszyn Matematycznych włączam:
- 1) Katedrę Budowy Maszyn Matematycznych
 - 2) Część Katedry Technologii Sprzętu Elektronicznego (Uwagi: 1) Katedrę Matematyki "E" włączam do Instytutu Matematyki
 - 2) Katedrę Fizyki Ogólnej "E" włączam do Instytutu Fizyki
 - 3) Część Katedry Elektrotechniki Teoretycznej "A" włączam do Instytutu Automatyki Przemysłowej na Wydziale Mechaniki Precyzyjnej
 - 4) Część Katedry Budowy Aparatów Elektromedycznych włączam do Instytutu Budowy Sprzętu Precyzyjnego i Elektronicznego na Wydziale Mechaniki Precyzyjnej).

IV. WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

1. Instytut Elektrotechniki Teoretycznej i Miernictwa Elektrycznego:

- 1) Zakład Elektrotechniki Teoretycznej
- 2) Zakład Miernictwa Elektrycznego

Do Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Miernictwa Elektrycznego włączam:

- 1) Katedrę Elektrotechniki Teoretycznej
- 2) Katedrę Miernictwa Elektrycznego

2. Instytut Maszyn Elektrycznych:

- 1) Zakład Maszyn Elektrycznych
- 2) Zakład Podstaw Konstrukcji i Geometrii Wykreślonej
- 3) Zakład Trakcji i Urządzeń Elektrycznych

Do Instytutu Maszyn Elektrycznych włączam:

- 1) Katedrę Trakcji Elektrycznej
- 2) Katedrę Elektrotechniki Przemysłowej
- 3) Część Katedry Matematyki "D"
- 4) Część Katedry Maszyn Elektrycznych
- 5) Część Katedry Zbiorników i Siłowni Wodnych (z Wydz. ISW)

3. Instytut Elektroenergetyki:

- 1) Zakład Sieci i Systemów Elektroenergetycznych
- 2) Zakład Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej
- 3) Zakład Elektrotermii
- 4) Zakład Techniki Świetlnej

Do Instytutu Elektroenergetyki włączam:

- 1) Katedrę Elektrotermii
- 2) Katedrę Elektrowni i Elektroenergetyki
- 3) Katedrę Sieci i Układów Elektroenergetycznych
- 4) Katedrę Techniki Świetlnej

4. Instytut Wysokich Napięć (bezzakładowy):

- Do Instytutu Wysokich Napięć włączam:
- 1) Katedrę Aparatów Elektrycznych
 - 2) Katedrę Materiałoznawstwa Elektrycznego
 - 3) Katedrę Wysokich Napięć

5. Instytut Sterowania i Elektroniki Przemysłowej:

- 1) Zakład Sterowania

1, 3 | Wybrane strony Zarządzenia nr 19 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 20 sierpnia 1970 r. powołującego do istnienia Instytut Elektroenergetyki.

2 | Zgoda Dziekana Wydziału Elektrycznego prof. Władysława Latka na powołanie Kolegium Instytutu Elektroenergetyki, 1970 r.

S T A T U T
Instytutu Elektroenergetyki
Wydziału Elektrycznego
Politechniki Warszawskiej

I. Postanowienia ogólne

§ 1

Instytut Elektroenergetyki jest jednostką organizacyjną Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej. Jest on powołany zarządzeniem Ministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 lipca 1970r. Nr DT.4-014-1/70 o strukturze organizacyjnej Politechniki Warszawskiej oraz zarządzeniem Nr. 19 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 20 sierpnia 1970r. dotyczącym nowej struktury organizacyjnej Politechniki Warszawskiej.

§ 2

Instytut Elektroenergetyki, zwany w dalszym ciągu Instytutem, działa na podstawie ustawy z dnia 5 listopada 1958r. o szkolnictwie wyższym /Dz.U.Nr 4 poz.51 z dn.10.11.1969r./ oraz niniejszego statutu.

§ 3

W Instytucie reprezentowane są następujące specjalności:

1. Elektronika
2. Gospodarka Elektroenergetyczna
3. Systemy Elektroenergetyczne
4. Sieci Elektroenergetyczne
5. Zabezpieczenia Elektroenergetyczne i Automatyka Zakończona.
6. Mechanika Ogólna i Statyka Sieci Elektroenergetycznych
7. Elektrotermia
8. Technika Świetlna

II. Zadania Instytutu

§ 4

Do zadań Instytutu należy:

1. Organizowanie i prowadzenie zajęć dydaktycznych w zakresie specjalności reprezentowanych w Instytucie.
2. Doskonalenie zajęć dydaktycznych przez stałe podnoszenie kwalifikacji kadry Instytutu, ulepszanie metod nauczania, opracowywanie podręczników i skryptów, unowocześnianie wyposażenia pracowni studenckich.
3. Organizowanie i prowadzenie działalności wychowawczej wśród młodzieży studenckiej.
4. Udział w procesie kształtowania kadry w zakresie dyscyplin naukowych reprezentowanych przez Instytut.
5. Inicjowanie, prowadzenie i upowszechnianie prac naukowo-badawczych w zakresie objętym specjalnościami Instytutu, zgodnie z planami wieloletnimi i rocznymi, wykonywane własnymi siłami ^{lub} we współpracy z innymi Instytutami lub przemysłem. Współpraca z przemysłem i innymi działami gospodarki narodowej będzie podejmowana w formach przewidzianych przez odnośne przepisy, między innymi przez tworzenie zespołów uczelniano-przemysłowych opartych na umowach wieloletnich.
6. Współpraca oraz wymiana doświadczeń z innymi Instytutami Wydziału Elektrycznego i innych Wydziałów Politechniki Warszawskiej, z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi i przemysłowymi w zakresie objętym działalnością Instytutu.
7. Organizowanie i uczestniczenie w sesjach naukowych, konferencjach, seminariach, kolokwiałach, wykładach, odczytach itp. w celu podnoszenia kwalifikacji pracowników i upowszechniania wyników prowadzonych prac.
8. Prowadzenie innych prac zleconych przez Ministra Oświaty i Szkolnictwa Wyższego, Rektora Politechniki Warszawskiej lub Dziekana Wydziału Elektrycznego.

Poczet Dyrektorów



Prof. Tadeusz Kahl
(1970-1973)



Prof. Stefan Bernas
(1973-1978)



Prof. Ryszard Matla
(1978-1981)



Prof. Tadeusz Bełdowski
(1981-1998)



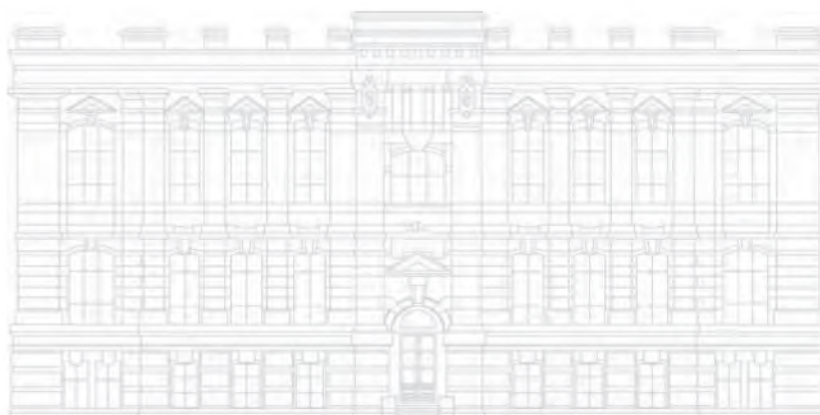
Dr Marian Dołowy
(1998-2005)



Prof. Jan Machowski
(2005-2016)



Dr hab. Sylwester Robak,
prof. uczelni (2016-2020)



Dyrekcja Instytutu

Lp.	Dyrektor	Zastępcy
1	Prof. inż. Tadasz Kahl	Doc. dr hab. inż. Stefan Bernas Doc. dr hab. inż. Tadeusz Skrzypek
2	Prof. dr hab. inż. Stefan Bernas	Doc. dr hab. inż. Tadeusz Skrzypek Doc. dr hab. inż. Ryszard Matla
3	Prof. dr hab. inż. Ryszard Matla	Doc. dr hab. inż. Tadeusz Skrzypek Prof. dr hab. inż. Władysław Wasiluk
4	Prof. dr hab. inż. Tadeusz Bełdowski	Dr inż. Marian Dołowy Dr inż. Eugeniusz Tomaszewicz Doc. dr hab. inż. Andrzej Kłós Dr inż. Eugeniusz Tomaszewicz Dr inż. Marian Dołowy Dr inż. Mieczysław Kochel Doc. dr hab. inż. Jan Machowski Dr inż. Marian Dołowy Dr inż. Marian Dołowy Mgr inż. Janusz Pasternakiewicz Doc. dr hab. inż. Jan Machowski Dr inż. Marian Dołowy Mgr inż. Janusz Pasternakiewicz
5	Dr inż. Marian Dołowy	Prof. dr hab. inż. Jan Machowski Mgr inż. Janusz Pasternakiewicz Prof. dr hab. inż. Jan Machowski Dr inż. Stanisław Ziemianek
6	Prof. dr hab. inż. Jan Machowski	Dr hab. inż. Mirosław Parol Dr inż. Andrzej Pawłęga Dr hab. inż. Sylwester Robak Dr inż. Andrzej Pawłęga Dr hab. inż. Piotr Pracki Dr inż. Andrzej Pawłęga Dr inż. Karol Pawlak
7	Dr hab. inż. Sylwester Robak, prof. uczelni	Dr hab. inż. Łukasz Nogal, prof. uczelni Dr inż. Karol Pawlak

Historia Zakładów

Historia Zakładu Aparatów i Automatyki Elektroenergetycznej



Rys historyczny

1951 – Powstanie Katedry Elektrowni, w której w 1953 r. z inicjatywy inż. J. Żydanowicza utworzono Zespół Automatyki Zabezpieczeniowej, w 1962 r. przeniesiony do Katedry Sieci i Układów Elektroenergetycznych, a w 1970 r. do Zakładu Sieci i Systemów Elektroenergetycznych, gdzie do 1970 r. funkcjonował pod kierunkiem prof. J. Żydanowicza, a do 1979 r. pod kierunkiem doc. M. Namiotkiewicza.

1979 – Zespół zostaje przekształcony w Zakład Elektroenergetycznej Automatyki Zabezpieczeniowej, kierowany przez doc. M. Namiotkiewicza.

1989 – Doc. M. Namiotkiewicz przechodzi na emeryturę. Kierownikiem Zakładu zostaje doc. J. Machowski.

2001 – Nazwę zakładu zmieniono na Zakład Automatyki Elektroenergetycznej i rozszerzono działalność.

2008 – Kierownikiem Zakładu zostaje dr hab. D. Rasolomampionona.

2012 – Do Zakładu włączono Zespół Aparatów Elektrycznych z rozwiązanej Katedry Wysokich Napięć i Aparatów Elektrycznych i zmieniono nazwę na Zakład Aparatów i Automatyki Elektroenergetycznej.

Kierownicy

1963-1970	doc. dr inż. Józef Żydanowicz
1970-1992	doc. dr inż. Marian Namiotkiewicz
1992-2008	prof. dr hab. inż. Jan Machowski
2008-2020	prof. dr hab. inż. Désiré Rasolomampionona

Działalność naukowo-badawcza

Zespół kierowany przez prof. J. Żydanowicza i później przez doc. M. Namiotkiewicza opracował i wykonał wiele urządzeń automatyki elektroenergetycznej, aparatury kontrolno-pomiarowej na potrzeby energetyki oraz dużo stanowisk laboratoryjnych opartych na nowoczesnych, w owym czasie, urządzeniach zabezpieczeniowych. Od 1992 r. pod kierunkiem prof. J. Machowskiego podjęto prace w zakresie cyfrowych zabezpieczeń elektroenergetycznych i rozpoczęto modernizację laboratoriów pod kątem wdrażania techniki cyfrowej. Zakład rozszerzył też zakres swojej działalności o zagadnienia dotyczące stabilności i regulacji systemów elektroenergetycznych wykonując w tym zakresie liczne prace na rzecz energetyki zawodowej. Z tego zakresu opracowano też kilka rozpraw doktorskich. W latach 2008-2014 pod kierunkiem dr hab. D. Rasolomampionona prowadzono kilka współczesnych tematów badawczych związanych z nowoczesną automatyką zabezpieczeniową m.in. prace związane z konfiguracją układów zabezpieczeniowych przy uwzględnieniu standardu IEC 61850. W ciągu ostatnich lat działalność naukowa zespołu automatyki

została uwieńczona przyznanymi patentami oraz zgłoszeniami patentowymi.

Działalność dydaktyczna i laboratoria

W trakcie okupacji w latach 1942-1944 zespół, wówczas jeszcze inżyniera, J. Żydanowicza prowadził ćwiczenia do wykładów prof. Szumilina i prof. Pożaryskiego w Państwowej Wyższej Szkole Technicznej z przedmiotów urządzenia i sieci elektryczne oraz encyklopedii urządzeń elektrycznych. W 1951 r. inż. J. Żydanowicz został powołany na stanowisko zastępcy profesora na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej, gdzie w 1953 r. utworzył Zespół Automatyki Zabezpieceniowej. W ramach działalności dydaktycznej w tym zespole inż. J. Żydanowicz napisał podręcznik „Zabezpieczenia przekąźnikowe układów elektroenergetycznych” wydany przez PWN w 1958 r.

W 1958 r. na Wydziale Elektrycznym utworzono kierunek kształcenia Elektroenergetyka, który liczył 3 specjalności i w tym specjalność Zabezpieczenia i Automatyka prowadzoną przez Zakład prof. J. Żydanowicza.

W 1966 r. Wydawnictwo WNT opublikowało podręcznik „Elektroenergetyczna Automatyka Zabezpieceniowa” autorstwa prof. J. Żydanowicza, zaś w latach 1979, 1985, 1987 prof. J. Żydanowicz uaktualnił i rozwinął ten podręcznik do trzytomowego dzieła przez długie lata będącego podstawą kształcenia w zakresie automatyki zabezpieceniowej.

Na początku lat 1980-tych z inicjatywy doc. dr M. Namiotkiewicza laboratoria wyposażono w nowoczesne elektroniczne zespoły zabezpieceniowe. Zbudowano lub zmodernizowano 15 stanowisk naukowo-badawczych i dydaktycznych i napisano do nich odpowiednie instrukcje laboratoryjne i skrypt.

Na początku lat 90-tych w Zakładzie kierowanym przez doc. J. Machowskiego przystąpiono do budowy Laboratorium Cyfrowej Automatyki Zabezpieceniowej. Laboratoria zostały wyposażone w wiele

nowo zakupionych, nowoczesnych przekąźników zabezpieczeniowych. Zaangażowanie dużej rzeszy studentów, absolwentów oraz firm z branży elektroenergetycznej (Siemens, ABB, Schneider Electric, J. Kościelny GE, ZPrAE, C&C, OMICRON) pozwoliło na dalszą rozbudowę bazy laboratoryjnej. Pracownicy Zakładu napisali obszerny skrypt „Laboratorium cyfrowej elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej” wydany w 2003 r. przez Oficynę Wydawniczą PW.

W latach 2000–2008 pod kierunkiem dr R. Kowalika w Zakładzie opracowano i zbudowano Laboratorium Teletechniki i Laboratorium Podstaw Techniki Mikroprocesorowej. Do tych laboratoriów napisane zostały odpowiednie skrypty i podręczniki.

W latach 2008–2019 pod kierunkiem dr hab. D. Rasolomampionona opracowano nowe stanowiska laboratoryjne pozwalające na prowadzenie zajęć z najnowocześniejszych rozwiązań automatyki elektroenergetycznej. Do tego celu wykorzystano urządzenia przekazane specjalnie przez firmy: Schneider, ABB, ZPrAE, Siemens, C&C. W 2016 r. skrypt „Laboratorium cyfrowej elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej” został uaktualniony i ponownie wydany.

Nagrody i wyróżnienia

Pracownicy Zakładu uzyskiwali liczne nagrody i wyróżnienia. W tym kilkadziesiąt nagród Rektora Politechniki Warszawskiej oraz liczne nagrody instytucji zewnętrznych. Wśród nich, w oparciu o aktualnie dostępne dane, można wymienić:

- Nagroda Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki: M. Namiotkiewicz i Zespół (1983), J. Machowski (1979, 1983),
- Nagroda Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego: J. Machowski (1989, 1994, 2003),
- Nagroda Ministra Energetyki i Energii Atomowej: J. Machowski (1978, 1985),
- Nagroda Siemens: J. Machowski (2000), K. Tomaszek (2017).

Historia Zakładu Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej



Rys historyczny

1951 – Początek historii zakładu – powstanie Katedry Elektrowni, której kierownikiem został prof. Stanisław Kończykowski.

1962 – Przemianowanie Katedry na Katedrę Elektrowni i Elektroenergetyki (kierownik – doc. Witold Szuman) oraz wydzielenie: Zakładu Elektrowni i Zakładu Gospodarki Elektroenergetycznej.

1966 – W związku z wyjazdem prof. W. Szumana na kontrakt zagraniczny opiekunem Katedry został prof. Tadeusz Kahl.

1968 – Przemianowanie Katedry na Katedrę Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej, której kierownikiem został doc. Tadeusz Bełdowski. Zorganizowanie pionierskiego laboratorium uczelniano-przemysłowego „Wytwarzanie Energii Elektrycznej”.

1970 – Powołanie na Wydziale pięciu instytutów, w tym Instytutu Elektroenergetyki. Przemianowanie Katedry na Zakład Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej, którym kieruje doc. Tadeusz Bełdowski.

1971 – Kierownikiem Zakładu zostaje doc. Ryszard Matla.

1977 – Zakład zostaje przeniesiony do klatki C Gmachu Elektrycznego, gdzie stopniowo są organizowane laboratoria.

Kierownicy

1970-1971	doc. dr hab. inż. Tadeusz Bełdowski
1971-1978	doc. dr hab. inż. Ryszard Matla
1978-1981	dr inż. Andrzej Staniszewski (p.o)
1981-1990	prof. dr hab. inż. Ryszard Matla
1990-1998	prof. dr hab. inż. Tadeusz Bełdowski
1998-2009	prof. dr hab. inż. Antoni Dmowski
2009-2020	prof. dr hab. inż. Józef Paska

1990 – Po śmierci prof. Matli kierownictwo Zakładu obejmuje ponownie prof. dr hab. inż. Tadeusz Bełdowski (jednocześnie dyrektor Instytutu).

1998 – Po śmierci prof. Bełdowskiego kierownictwo Zakładu objął prof. dr hab. inż. Antoni Dmowski.

2009 – Kierownikiem Zakładu zostaje prof. dr hab. inż. Józef Paska.

Działalność naukowo-badawcza

Kierunki działalności naukowo-badawczej Katedry Elektrowni, a następnie Zakładu Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej zawsze były zorientowane na potrzeby energetyki.

W latach 60. XX wieku – rozwiązywanie problemów związanych z opanowaniem technologii powstających coraz to większych elektrowni oraz ich współpracy z systemem elektroenergetycznym.

Przełom lat 60. i 70. XX wieku – zagadnienia związane z wyprowadzeniem mocy z bloków 200-600 MW, przy prądach znamionowych do 26 kA i napięciach generatorowych do 25 kV. Pod kierunkiem prof. T. Bełdowskiego wykonano i wdrożono, przy współpracy z „Energoprojektem – Warszawa”, szereg prac dotyczących nagrzewania się konstruk-

cji stalowych pod wpływem pól magnetycznych od prądów roboczych i zwarciovych generatorów dużej mocy oraz modelowania, obliczania i projektowania konstrukcji torów wieloprądowych.

W ramach wieloletniego programu „Informatyzacja Energetyki” w Zakładzie prowadzono prace nad analizą formuł matematycznych i opracowaniem procedur komputerowych określających wzajemne związki pomiędzy parametrami termodynamicznymi wody i pary wodnej (publikacje i praca habilitacyjna R. Matli).

Przez szereg lat ZEiGE był zaangażowany w realizację zadań dotyczących optymalizacji pracy elektrowni i elektrociepłowni w systemie elektroenergetycznym (wdrożenia, wiele publikacji oraz liczne prace doktorskie).

Innym problemem naukowo-badawczym, w którego rozwiązywanie efektywnie włączył się Zakład, była i jest aż po dziś – niezawodność systemu elektroenergetycznego (liczne publikacje i dwie prace doktorskie).

W tematyce modelowania cyfrowego dla potrzeb gospodarki energetycznej, na przełomie lat 70-tych i 80-tych, powstało szereg publikacji i prac doktorskich.

Prowadzono (prof. W. Wasiluk) badania dotyczące elektroprzewodnictwa gruntów oraz modelowania i obliczania uziomów (liczne publikacje i 2 prace doktorskie).

Cały czas elektroenergetyka zakładów przemysłowych leży w kręgu zainteresowań pracowników Zakładu (3 prace doktorskie).

W 1985 r. w ramach programu „Wybrane zagadnienia poznawcze energetyki” Zakład uczestniczył w zaprojektowaniu i wykonaniu połączenia szynami ekranowanymi z izolacją gazową SF₆. Po roku 1990 w Zakładzie podjęto tematykę ochrony środowiska, a od roku 1998 rozpoczęto badania z zakresu wykorzystania układów energoelektronicznych oraz mikrosieci prądu stałego do integracji jednostek OZE.

Działalność dydaktyczna i laboratoria

W 1966 r. studia magisterskie na Wydziale Elektrycznym PW rozpoczęło aż 380 studentów. Specjalność „Elektrownie i gospodarka elektroenergetyczna” na studiach magisterskich dziennych też przeżywała rozkwit.

W 1974 r. w nowym programie studiów, obok specjalności „Elektrownie”, utworzono na studiach magisterskich dziennych nową, prowadzoną w całości przez pracowników Zakładu, a na studiach zaocznych na Elektroenergetyce wydzielono podgrupę „Elektroenergetyka przemysłowa – gospodarka”.

Po przeprowadzce do klatki C (1977) ewidentnym sukcesem było zbudowanie w końcu lat 80. XX wieku, dobrze służącego do dziś, symulatora bloku energetycznego 200 MW.

Nagrody i wyróżnienia

Pracownicy Zakładu uzyskiwali liczne nagrody i wyróżnienia. Wśród nich można wymienić:

- Nagroda Ministra NSzWiT – zespołowa stopnia I, w dziedzinie badań naukowych, 1981 r. (nagrodzeni z ZEiGE: R. Matla, J. Paska, A. Pawłęga).
- Nagrody Ministra NSzWiT – indywidualne stopnia III, w dziedzinie naukowej (za pracę doktorską), 1983 r. (nagrodzeni: J. Paska, A. Pawłęga).
- III nagroda w Konkursie SEP im. prof. M. Pożaryskiego – za artykuł z 2005 r. „Wytwarzanie rozproszone energii elektrycznej i ciepła” (J. Paska, M. Sałek, T. Surma).
- Nagroda Ministra NiSzW – indywidualna, w dziedzinie naukowej (za monografię „Niezawodność systemów elektroenergetycznych”), 2006 r. (J. Paska).

Historia Zakładu Sieci i Systemów Elektroenergetycznych



Rys historyczny

W 1970 roku, w Instytucie Elektroenergetyki, Katedra Sieci i Układów Elektroenergetycznych przekształciła się w Zakład Sieci i Systemów Elektroenergetycznych.

W Zakładzie Sieci i Systemów Elektroenergetycznych działały 4 zespoły tematyczne:

- Sieci i Systemów Elektroenergetycznych – kierownik prof. dr hab. Szczęsny Kujszczyk,
- Zabezpieczeń i Automatyki Zakłóceńowej – kierownik prof. dr Józef Żydanowicz,
- Informatyka, Sterowanie i Zarządzanie w Elektroenergetyce – kierownik prof. dr Jan Kożuchowski,
- Statyki Sieci Elektroenergetycznych – kierownik doc. Zygmunt Konarzewski.

W latach 60-tych i 70-tych, w pracach elektroenergetyków dominowały obliczenia optymalizacyjne, dotyczące rozdziału obciążeń czynnych i biernych w systemie (prof. S. Bernas, dr K. Barnaś, dr Z. Zdun), eksploatacja sieci rozdzielczych (prof. Sz. Kujszczyk, dr A. Mińczuk).

Druga grupa prac to optymalizacja planowania rozwoju systemu elektroenergetycznego. System programów planowania rozwoju i system programów eksploatacji sieci rozdziel-

Kierownicy

- 1970-1982 prof. dr hab. inż. Stefan Bernas
1982-2009 prof. dr hab. inż. Szczęsny Kujszczyk
2009-2013 dr hab. inż. Stanisław Ziemiąnek, prof. PW
2013-2019 prof. dr hab. inż. Mirosław Parol
od 2019 dr hab. inż. Paweł Piotrowski, prof. uczelni

czych miejskich (prof. Sz. Kujszczyk, dr A. Mińczuk, dr J. Marzecki, dr I. Domaszewska), metody obliczeń i wskaźniki do obliczeń sieci rozdzielczych (prof. T. Kahl, doc. M. Kochel, dr S. Niestępski, dr T. Wiśniewski). System programów planowania rozwoju sieci przesyłowych (prof. dr hab. S. Bernas, dr Z. Zdun, dr K. Barnaś, dr M. Dołowy, dr S. Ziemiąnek, mgr I. Olszewska).

Interesujące są również prace nad redukcją liczby równań (redukcją systemu) przy badaniu stabilności systemu, zapoczątkowane przez prof. S. Bernasa, a rozwinięte przez dr. J. Machowskiego i zakończone programami automatycznej redukcji systemu.

W zespole prof. J. Kożuchowskiego prowadzono prace z informatyki w sterowaniu i zarządzaniu systemem. Warto wspomnieć o: badaniach eksperymentalnych pełzania przewodów (prof. B. Mayzel, doc. Z. Konarzewski) oraz metodzie posadowienia słupów (doc. Z. Konarzewski).

Działalność naukowo – badawcza

W okresie od 1982 r. działalność naukowo-badawcza to m.in.:

- modelowanie i symulację cyfrową stanów pracy

- sieci i systemów elektroenergetycznych,
- komputerowo wspomagane projektowanie sieci elektroenergetycznych
- metody optymalizacji w elektroenergetyce,
- metody sztucznej inteligencji w projektowaniu i eksploatacji sieci elektroenergetycznych,
- metody prognozowania zapotrzebowania na moc i energię elektryczną,
- projektowanie systemów instalacyjnych w inteligentnych budynkach,
- badania z dziedziny bezpieczeństwa elektrycznego w sieciach i instalacjach elektrycznych,
- mikrosieci i generacja rozproszona,
- metody zarządzania ryzykiem w obrocie energią elektryczną w systemie elektroenergetycznym,
- badanie stanów pracy zespołów transformatorowych wyposażonych w elementy FACTS,
- badania przenikania uwarunkowań lokalnych i globalnych w transgranicznym handlu energią elektryczną,
- metody uwzględniania ograniczeń przesyłu w ekwiwalentach systemów połączonych.

Realizowano również liczne prace naukowo-badawcze na zlecenie przedsiębiorstw elektroenergetycznych.

Pracownicy Zakładu opublikowali wiele monografii i podręczników.

Działalność dydaktyczna i laboratoria

W Zakładzie dużą wagę przywiązywano do rozwoju dydaktyki. Podstawową dla Zakładu specjalnością „Sieci i systemy elektroenergetyczne” kończyło w latach 1982-2010 przeciętnie 25-30-u studentów rocznie.

Zakład prowadził również specjalizację „Informatyka w elektroenergetyce”, obecnie w ofercie w ramach powstałego kierunku Informatyka.

Rozbudowywała się baza laboratoryjna Zakładu. Powstało nowe 30 stanowiskowe laboratorium Informatyki w Gmachu Mechaniki. Zbudowano

wiele nowych stanowisk laboratoryjnych do celów dydaktycznych i do badań naukowych. Wyróżnić tu należy model symulacyjny sieci rozdzielczej (dr K. Barnaś), stanowiska do badania sztucznej inteligencji w instalacjach elektrycznych (dr hab. M. Parol), model fizyczny prostego układu przesyłowego do badań prądów zwarciovych, model fizyczny prostego układu przesyłowego do badań regulatorów przekładni transformatorów, zależności $Q-V$ i źródła SVC – technologia FACTS (dr M. Dołowy, dr hab. S. Ziemiarek, mgr J. Bukowski, mgr W. Markowicz; łącznie 8 stanowisk) oraz model fizyczny do badania asymetrii i odkształcenia napięcia (doc. dr M. Kochel, dr S. Niestępski, mgr J. Bukowski, mgr W. Markowicz.).

Zbudowano również rozdzielnicę średniego napięcia wyposażoną w układy sterowania (mgr inż. J. Pasternakiewicz).

Zakład prowadził liczne studia podyplomowe, w tym przez 6 lat (2000-2006 r.) cieszące się dużym powodzeniem w elektroenergetyce studium podyplomowe z rynków energii elektrycznej.

Nagrody i wyróżnienia

Pracownicy Zakładu za wyróżniającą działalność naukowo-badawczą i dydaktyczną otrzymywali liczne nagrody Ministra i Rektora PW.

Nagrody Ministra Edukacji Narodowej otrzymali:

- prof. S. Bernas – naukowa, indywidualna, I stopnia, 1983.
- prof. S. Bernas, dr hab. J. Machowski – dydaktyczna, zespołowa, I stopnia, 1990.
- prof. Sz. Kujszczyk, dr I. Domaszewska, dr J. Marzecki, dr A. Mińczuk – naukowa, zespołowa, I stopnia, 1981.
- dr J. Marzecki – dydaktyczna, indywidualna, II stopnia, 2002.
- dr hab. J. Marzecki – dydaktyczna, indywidualna, II stopnia, 2008.

3 | Pracownicy Zakładu Sieci i Systemów Elektroenergetycznych po Inauguracji Roku Akademickiego. Na zdjęciu (od lewej): dr Paweł Piotrowski, dr Mirosław Parol, prof. Szczesny Kujszczyk, dr Piotr Helt.

Historia Zakładu Techniki Świetlnej



4

Rys historyczny

Tradycja nauczania techniki świetlnej w Polsce sięga lat 20. XX wieku i jest nierozdzielnie związana z Politechniką Warszawską i Wydziałem Elektrycznym. Formalnie historia techniki świetlnej na uczelni rozpoczyna się w roku 1951, gdy powołano pierwszą w Polsce, oddzielną jednostkę naukowo-dydaktyczną, Katedrę Techniki Świetlnej. Kierownictwo Katedry objął prof. Tadeusz Oleszyński. Był on niekwestionowanym, światowym autorytetem w dziedzinie techniki świetlnej. Dwie dekady prowadzenia Katedry, a później Zakładu (od roku 1970), doprowadziły do ugruntowania pozycji techniki świetlnej na uczelni, w kraju i na świecie.

W latach 1973-1977 Zakład prowadził mgr inż. Mieczysław Lipowski. W tym okresie kontynuowana była wypracowana wcześniej linia rozwoju. W Zakładzie zrealizowano wiele prac badawczych i rozwojowych dla dość prężnego wówczas polskiego przemysłu oświetleniowego.

W roku 1977 kierownikiem Zakładu został prof. Jerzy Bąk. Za jego przyczyną działalność naukowa Zakładu skierowana została wyraźnie w stronę techniki oświetlania. Na tym polu polska technika świetlna zaznaczyła swą obecność w skali międzynarodowej. Należy podkreślić także duży wkład prof.

Kierownicy

1951-1970	prof. dr inż. Tadeusz Oleszyński (kierownik Katedry Techniki Świetlnej)
1970-1973	prof. dr inż. Tadeusz Oleszyński
1973-1977	mgr inż. Mieczysław Lipowski
1977-1997	prof. dr hab. inż. Jerzy Bąk
1997-2017	prof. dr hab. inż. Wojciech Żagan
od 2017	dr hab. inż. Piotr Pracki

J. Bąka w rozwój procesu dydaktycznego i naukowego w Zakładzie. Prócz tego prof. J. Bąk prowadził współpracę międzynarodową i włączał się w działalność Międzynarodowej Komisji Oświetleniowej.

W roku 1997 kierownictwo Zakładu objął prof. Wojciech Żagan. Jego działalność poszerza tradycyjną technikę świetlną o wykorzystanie techniki komputerowej w zakresie obliczeń i symulacji oświetleniowych. Sukcesem prof. W. Żagana było wprowadzenie przedmiotu Podstawy Techniki Świetlnej do programu studiów wszystkich studentów kierunku Elektrotechnika oraz uruchomienie odrębnej specjalności „Technika Świetlna i Multimedialna”. Po 2007 roku do Zakładu dołączają osoby z Zakładu Elektrotermii, tworząc Zespół Elektrotermii.

Najnowsza historia Zakładu związana jest z działalnością prowadzoną pod kierunkiem dr. hab. inż. Piotra Prackiego, który został kierownikiem w roku 2017. Pierwsze dwa lata kierowania Zakładem to kontynuowanie kierunku rozwoju wypracowanego przez prof. W. Żagana. To także poszukiwanie nowych kierunków rozwoju, nawiązywanie współpracy z uczelniami zagranicznymi i partnerami biznesowymi.

Działalność naukowo-badawcza

Tematyka naukowo-badawcza Zakładu była zawsze związana z najnowszymi trendami światowymi oraz zainteresowaniami pracowników i rozwijana przede wszystkim w zakresie techniki świetlnej. W ostatnich latach rozwijane są także zagadnienia techniki multimedialnej i elektrotermii.

Badania prowadzone w Zakładzie obejmują:

- technikę oświetlania wnętrz, dróg i terenów zewnętrznych,
- iluminację obiektów,
- oprawy oświetleniowe i układy optyczne,
- źródła światła i ich sterowanie,
- pomiary wielkości świetlnych i elektrycznych,
- symulacje komputerowe w oświetleniu,
- wykorzystanie techniki multimedialnej,
- symulacje pól elektromagnetycznych i temperaturowych,
- konstruowanie nowych, specjalizowanych urządzeń elektrotermicznych, zwłaszcza indukcyjnych i rezystancyjnych,
- minimalizowanie energochłonności urządzeń grzejnych przez racjonalizację konstrukcji oraz zaawansowane techniki sterowania,
- analizę aktywnych systemów dystrybucji energii cieplnej w układach elektroenergetycznych.

Od momentu rozpoczęcia działalności Katedry (a później Zakładu), stopień naukowy doktora habilitowanego uzyskało 9 osób a stopień doktora blisko 40 osób.

Działalność dydaktyczna i laboratoria

Działalność dydaktyczna w Zakładzie związana jest z realizacją zajęć prowadzonych dla studentów Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej na kierunku Elektrotechnika. Proces kształcenia i dyplomowania realizowany był w ramach różnych

specjalności, a obecnie w ramach specjalności „Technika świetlna i multimedialna”. Dydaktyka prowadzona jest dla studiów inżynierskich i magisterskich, stacjonarnych i niestacjonarnych. Dyplomy inżynierskie i magisterskie z zakresu techniki świetlnej uzyskało ponad 1000 studentów. Prowadzone są także zajęcia na kierunku Electrical Engineering i studium podyplomowe „Technika świetlna użytkowa”.

W Zakładzie funkcjonują laboratoria wyposażone w stanowiska i sprzęt pomiarowy, służące prowadzeniu badań, dydaktyki i wykonywaniu specjalistycznych pomiarów z zakresu fotometrii, kolorimetrii i pomiarów elektrycznych, techniki multimedialnej, przemian energii i elektrotermii.

Zakład dysponuje też własną salą seminaryjno-wykładową i laboratorium komputerowym, z najnowszym oprogramowaniem wykorzystywanym w dydaktyce i badaniach.

Nagrody i wyróżnienia

Pracownicy Zakładu byli wielokrotnie nagradzani za osiągnięcia naukowe, działalność dydaktyczną, organizacyjną, a także społeczną. Najważniejsze nagrody w ciągu ostatnich lat otrzymali:

- M. Wesołowski, Złota Odznaka PTETIS, przyznana przez Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej, 2019
- P. Pracki, Medal Srebrny za Długoletnią Służbę, przyznany przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, 2018
- W. Żagan, Order „Ecclesiae populoque servitium praestanti” (wyróżniającemu się w służbie dla Kościoła i Narodu), przyznany przez Prymasa Polski, kardynała Józefa Glempa za prace na rzecz iluminacji kościołów w Polsce, 2013
- W. Żagan, Medal Komisji Edukacji Narodowej, przyznany przez Ministra Edukacji Narodowej, 2005

Historia Zakładu Trakcji Elektrycznej



Rys historyczny

Trakcja elektryczna jako oddzielna dyscyplina techniki wyodrębniona została w Politechnice Warszawskiej wyjątkowo wcześnie. Już w semestrze zimowym 1919/1920 inżynier Roman Podoski rozpoczął wykłady o tramwajach i kolejach elektrycznych na Wydziale Budowy Maszyn i Elektrotechniki. Po utworzeniu w 1921 r. Wydziału Elektrycznego, w Katedrze Urządzeń Elektrycznych, zaczęto prowadzić przedmiot „Kolejnictwo Elektryczne”, jako jeden z dwóch przedmiotów obieralnych.

W okresie okupacji prof. R. Podoski wraz ze współpracownikami prowadzili wykłady z trakcji elektrycznej na tajnych kursach przy Szkole Wawelberga i Rotwanda oraz na kursach technicznych. Kiedy w roku akademickim 1945/1946 rozpoczęły się ponownie zajęcia w Politechnice Warszawskiej, jedną z pierwszych Katedr odtworzonych na Wydziale Elektrycznym była Katedra Kolejnictwa Elektrycznego i Napędów. W trzy lata później powstała Katedra Trakcji Elektrycznej.

W 1970 r. w miejsce istniejących katedr na Wydziale Elektrycznym powołano pięć instytutów

Kierownicy

1970-1974	prof. Zygmunt Figurzyński
1974-1997	prof. dr inż. Ryszard Matusiak
1997-2000	prof. dr hab. inż. Jan Kacprzak
2000-2003	p.o. kierownika dr hab. inż. Adam Szeląg, prof. nzw. PW
2003-2008	dr hab. inż. Adam Szeląg, prof. nzw. PW
2008-2012	dr hab. inż. Andrzej Pochanke, prof. nzw. PW
2012-2016	dr hab. inż. Mirosław Lewandowski
2016-2020	dr hab. inż. Mirosław Lewandowski, prof. uczelni

(w tym Instytut Maszyn Elektrycznych), a w nim Zakład Trakcji i Urządzeń.

Działalność naukowo-badawcza

Rozwój kadry naukowej Wydziału Elektrycznego następował szybko i już w 1924 r. została przeprowadzona pierwsza habilitacja. W latach 1946-1970 obroniono 5 rozpraw doktorskich.

Przed wojną prace badawcze dotyczyły przede wszystkim elektryfikacji głównych szlaków kolejowych Warszawa – Kraków, Warszawa – Brześć czy linii podwarszawskich Warszawa – Żyrardów i Warszawa – Otwock.

Po wojnie prace naukowo-badawcze dotyczyły taboru trakcji dołowej i bezszynowej. Po śmierci prof. Romana Podoskiego w 1954 r. kierownictwo objął prof. Z. Figurzyński, kształtując stopniowo profil Katedry w kierunku specjalizacji w dziedzinie energetyki trakcyjnej. W tym też okresie zespół pracowników Katedry uczestniczył w realizacji wielu prac naukowo-badawczych i projektowych związa-

nych z powojenną elektryfikacją linii kolejowych i linii elektrycznego transportu miejskiego.

Z innych prac należy wymienić badania prądów błędzących we wszystkich większych przedsiębiorstwach tramwajowych kraju. Badania te stały się podstawą wystąpień polskich specjalistów na arenie międzynarodowej i opracowania międzynarodowych przepisów ochrony przeciwkorozyjnej.

Działalność dydaktyczna i laboratoria

W roku akademickim 1953/1954, w związku z wprowadzeniem na Uczelni studiów dwustopniowych, nauczanie przedmiotu trakcja elektryczna zostało podzielone na szereg zagadnień: Teorię trakcji elektrycznej, Sieci trakcyjne, Podstacje trakcyjne, Komunikację miejską, Zasady kolejnictwa. Zajęcia były prowadzone przez pracowników Katedry, pracowników przedsiębiorstw komunikacji miejskiej oraz przedsiębiorstw pracujących na potrzeby elektryfikowanych linii PKP. Wykład z teorii prostowników energetycznych, prowadzony przez prof. Zygmunta Figurzyńskiego, był obowiązkowy dla wszystkich studentów Wydziału Elektrycznego.

W chwili powrotu w 1963 r. do jednolitych, pięcioletnich studiów magisterskich na specjalności „trakcja elektryczna” wykładanych było 10 przedmiotów specjalistycznych uzupełnionych ćwiczeniami projektowymi i zajęciami laboratoryjnymi. Tematyka wykładanych przedmiotów obejmowała zasady trakcji elektrycznej, układy zasilania trakcji elektrycznej, prostowniki energetyczne, sieci trakcyjne, maszyny trakcyjne, tabor, zasady kolejnictwa i komunikacji miejskiej, aparaturę i urządzenia trakcyjne.

W roku akademickim 1965/1966 prowadzone zajęcia dydaktyczne uzupełniono o zagadnienia związane z inżynierią ruchu, ochroną urządzeń podziemnych przed korozją oraz automatyką urządzeń trakcyjnych.

W okresie tym zajęcia dydaktyczne dla studentów specjalności prowadzili także pracownicy Instytutu Elektrotechniki, Instytutu Gospodarki Komunal-

nej oraz Polskich Kolei Państwowych. Umożliwiło to studentom bezpośredni dostęp do praktycznej wiedzy związanej ze studiowaną dyscypliną.

W latach 1952-1967 wydano szereg podręczników akademickich: R. Podoski – *Trakcja elektryczna* (Tom I – 1952, Tom II – 1954), Z. Figurzyński – *Prze kształtniki* (1953), Z. Figurzyński – *Sieci trakcyjne* (1954), J. Podoski; – *Tramwaj* (1956), J. Podoski – *Trolejbusy* (1958), Z. Figurzyński, A. Frydryszak; – *Prostowniki w elektroenergetyce* (1964), J. Podoski – *Zasady trakcji elektrycznej* (1967).

Nagrody i wyróżnienia

Za działalność naukowo-badawczą, publicystyczną i dydaktyczną pracownicy Zakładu Trakcji Elektrycznej oraz absolwenci byli wielokrotnie wyróżniani:

- nagrodami Ministra Edukacji Narodowej (3 razy),
- nagrodami Rektora Politechniki Warszawskiej (kilkanaście razy),
- medalem PIONIER TRAKCJI ELEKTRYCZNEJ w POLSCE im. Prof. Romana Podoskiego, za szczególne osiągnięcia naukowe oraz pracę zawodową i społeczną w zakresie rozwoju trakcji elektrycznej – SEP ZG w 2000 r.,
- medalem 90-lecia Tramwajów Warszawskich w 2000 r.,
- Człowiek Roku – Przyjaciel Kolei w kategorii naukowiec dla prof. A. Szeląg w 2009 r.,
- wyróżnieniem studenckim dla najlepszego wykładowcy (dr T. Maciołek, 2001 r.)
- nagrodami za prace:
 - habilitacyjne (A. Szeląg – Nagroda Ministra Transportu i Prezesa PKP, 2003 r.),
 - doktorskie (K. Tuliński – Nagroda Prezesa PKP, 2004 r.),
 - magisterskie (P. Majka i J. Marcinek, Nagroda Ministra Transportu i Budownictwa, 2005 r.),
 - inżynierskie (P. Majka, P. Łuczak, Nagroda Ministra Transportu, 2002 r.).

Historia Zakładu Elektrotermii



6

Rys historyczny

Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej jest miejscem narodzin polskiej elektrotermii jako samodzielnej specjalności. Działalność prof. Tadeusza Schwarza doprowadziła do powstania Katedry Elektrotermii, powołanej formalnie w roku 1951. Tym niemniej na długo przed oficjalnym rozpoczęciem działalności Katedry, prowadzone były zajęcia z zakresu elektrotermicznego przetwarzania energii. W czasie 58. lat funkcjonowania Katedry oraz Zakładu Elektrotermii zatrudnianych było łącznie 26. pracowników dydaktyczno-naukowych, 21. pracowników technicznych oraz 9. pracowników administracyjnych. Nie sposób wymienić wszystkich dokonań oraz zasług poszczególnych pracowników. Dlatego wymieniono jedynie najważniejsze osiągnięcia Zakładu, który istniał jako samodzielna jednostka do roku 2009.

Twórcą oraz pierwszym kierownikiem Katedry oraz Zakładu Elektrotermii (od roku 1970) był prof. Tadeusz Schwartz, pierwszy polski elektryk, który doktoryzował się w dziedzinie elektrotermii. W latach 1946 oraz 1947 Profesor opublikował pierwsze polskojęzyczne podręczniki z zakresu urządzeń elektrotermicznych. Prof. Schwartz był również

Kierownicy

1951-1970	prof. dr hab. inż. Tadeusz Schwartz
1970-1972	doc. dr hab. Ryszard Matla (P.O.)
1972-1985	prof. Tadeusz Skrzypek
1985-2007	prof. dr hab. inż. Mieczysław Hering
2007-2009	prof. dr hab. inż. Jerzy Barglik

współtwórcą Zakładu Elektrotermii Instytutu Elektrotechniki i pierwszym jego kierownikiem.

W roku 1970 Katedra Elektrotermii weszła w skład Instytutu Elektroenergetyki. Tuż po reorganizacji, w grudniu 1970 umiera prof. T. Schwartz. Obowiązki Kierownika Zakładu powierzono doc. dr hab. Ryszardowi Matli. W roku 1972 na Kierownika powołany został doc. Tadeusz Skrzypek, wieloletni kierownik Zakładu Elektrotermii Instytutu Elektrotechniki w Międzyzlesiu oraz jego były wicedyrektor. Profesor był postacią o niezwykle szerokim wachlarzu zainteresowań, wysoko cenioną w międzynarodowym środowisku naukowym. Szczególnie wielkie zasługi prof. T.Skrzypka wiążą się z organizacją w 1972 r. w Warszawie VII Międzynarodowego Kongresu Elektrotermii UIE, który zgromadził 794 uczestników z 25 krajów.

W roku 1981, w pierwszych wolnych wyborach, Dziekanem Wydziału Elektrycznego wybrany został pracownik Zakładu Elektrotermii doc. dr hab. Mieczysław Hering i pozostaje na tym stanowisku przez dwie kadencje – do roku 1986. W roku 1985 prof. M. Hering obejmuje funkcję kierownika Zakładu Elektrotermii. Profesor jest autorem ponad 150 pu-

blikacji, w tym 10 monografii, książek i podręczników. Jego działalność w krajowych i międzynarodowych organizacjach zajmujących się elektrotermią umożliwiła realizację wielu grantów i prac realizowanych przez pracowników Zakładu. W latach 2007–2009 kierownikiem Zakładu Elektrotermii był prof. Jerzy Barglik, ówczesny prezes Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Działalność naukowo – badawcza

Zagadnienia elektrotermiczne, z uwagi na ściśle aplikacyjny charakter, pozwalają na generowanie rozwiązań wykorzystywanych w technologiach związanych z różnorodnymi dziedzinami wiedzy. Nie ulega wątpliwości, że o wyborze tematyki badawczej w Zakładzie decydowały uwarunkowania zewnętrzne oraz osobiste zainteresowania i preferencje pracowników. Szeroki zakres prowadzonych prac dotyczył zarówno rozwiązań teoretycznych związanych z termokinetyką oraz przemianami elektromagnetyczno – cieplnymi, jak i opracowywaniem rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych. Od roku 1970 w Zakładzie Elektrotermii rozwijano techniki optymalizacji pracy stalowniczych urządzeń łukowych. W tym okresie wykonano urządzenia, przeprowadzono pierwsze w kraju eksperymenty z plazmą pojemnościową oraz zrealizowano pierwsze prace teoretyczne na temat indukcyjnych urządzeń plazmowych wielkiej częstotliwości, rozwijane następnie w Instytucie Badań Jądrowych.

Rozwój technik komputerowych umożliwił opracowanie oryginalnych systemów projektowania urządzeń i technologii obróbki cieplnej. Techniki te wykorzystywano, między innymi do modelowania matematycznego indukcyjnych układów grzejnych (R. Niedbała, M. Wesołowski), nagrzewania indukcyjnego w warunkach lewitacji (P. Ostrowski),

modelowania i symulacji procesów elektrotermicznych, energochłonności elektrotermicznej obróbki cieplnej metali (J. Kabata), optymalizacji i automatyzacji specjalizowanych procesów elektrotermicznych. Istotnym osiągnięciem było stworzenie międzynarodowego słownika pojęć elektrotermicznych (M. Hering, J. Kabata).

W Zakładzie opracowano wiele autorskich rozwiązań w zakresie grzejnictwa wielkiej częstotliwości, ogrzewania ciągów komunikacyjnych, ogrzewania rurociągów metodą indukcyjną. Prowadzono prace dotyczące techniki nagrzewania jarzeniowego, technologii cieplno-chemicznej obróbki metali w plazmie niskociśnieniowej (budowa prototypów pieców jarzeniowych z zasilaczami impulsowymi, impulsowo-jarzeniowego wytwarzania warstw wieloskładnikowych i kompozytowych, antyściernych i antykorozyjnych).

Działalność naukowa Zakładu Elektrotermii obejmowała zatem szerokie spektrum prac związanych z aktualnym zapotrzebowaniem oraz generowaniem innowacyjnych rozwiązań umożliwiających realizację wielu zaawansowanych technologii dedykowanych dla przemysłu oraz gospodarki komunalno-bytowej. Pracownicy Zakładu prowadzili intensywną działalność publikacyjną. Trudno jest wykazać całościowy dorobek. Jest to ponad 500 publikacji, w tym 27 skryptów i podręczników. Kursy prowadzone przez Zakład Elektrotermii obejmowały przede wszystkim zagadnienia przemian energii, konstrukcji urządzeń elektrotermicznych, pomiarów i regulacji temperatury oraz termokinetyki układów elektrotermicznych. Dodatkowo prowadzono zajęcia z Elektrotechniki i Elektroniki dla wydziału Chemicznego. W Zakładzie Elektrotermii wypromowano łącznie 27. doktorów. Przewody habilitacyjne zrealizowane zostały przez dwóch pracowników.

Historia Katedry Wysokich Napięć i Aparatów Elektrycznych



7

Rys historyczny

Organizacyjne wyodrębnienie zespołu zajmującego się na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej tematyką aparatów elektrycznych nastąpiło w 1951 roku. Związane było to z inicjatywą późniejszego profesora Jerzego J. Kryńskiego. Od 1951 roku kierował on Katedrą Urządzeń Rozdzielczych przekształconą w Katedrę i Zakład Aparatów Elektrycznych. Pozyskał wówczas do współpracy późniejszych samodzielnych pracowników naukowych: Kazimierza Auleytnera, Andrzeja Au, Jana Maksymiuka, Zbigniewa Cioka, Zbigniewa Pochanke, Stanisława Kulasa. Lata 1952 – 1960 upłynęły na budowie od podstaw laboratoriów dydaktycznych, naukowych i badawczych umożliwiających podjęcie prac w dziedzinie badań wieloprądowych, elektromechanicznych, łączeniowych i szybkozmiennych procesów przejściowych w systemie elektroenergetycznym.

W roku 1970 po przyjęciu na Uczelni i Wydziale struktury instytutowej Katedra Aparatów Elektrycznych wraz z Zespołami Wysokich Napięć oraz Kabli i Materiałoznawstwa Elektrotechnicznego weszła w skład Instytutu Wysokich Napięć. W okresie 35 lat funkcjonowania Instytutu Wysokich Napięć przemianowanego w 1990 roku na Instytut Wielkich

Kierownicy

2004-2011 prof. dr hab. inż. Henryk Rawa
Poprzednicy: prof. dr hab. Zbigniew Ciok,
prof. dr hab. Jan Maksymiuk
– dyrektorzy Instytutu
Wysokich Napięć.

Mocy i Wysokich Napięć (wieloletnim dyrektorem był wówczas profesor Zbigniew Ciok) przeprowadzono szereg ważnych przedsięwzięć.

Z dniem 1 października 2004 roku, na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej została powołana Katedra Wysokich Napięć i Aparatów Elektrycznych. Powstanie Katedry (wieloletni kierownik profesor Henryk Rawa), w wyniku przekształcenia Instytutu Wielkich Mocy i Wysokich Napięć spowodowało połączenie 2 zakładów dydaktycznych, których zespoły pracowały w bliskich obszarach elektrotechniki. Była to pierwsza tego typu jednostka organizacyjna od 34 lat, a więc od czasu znanych przekształceń organizacyjnych z początku lat siedemdziesiątych. Powołanie Katedry dostosowało zaistniały wcześniej stan do aktualnych wymogów prawa. Do najważniejszych, a może wręcz fundamentalnych problemów należało:

- konieczność ponownego określenia obszarów badań naukowych i dydaktycznych, dla w istocie nowego i młodego zespołu Katedry z uwzględnieniem niezbędnej integracji badań i nauczania,
- konieczność dostosowania bazy materialnej Katedry do realnych potrzeb,

- konieczność uwspółcześnienia metodologii badań naukowych, w tym modernizacja laboratoriów.

Z dniem 01.10.2012 roku Katedra Wysokich Napięć i Aparatów Elektrycznych przestała istnieć. Zespół Aparatów Elektrycznych został włączony do Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Warszawskiej. Obecnie ukonstytuowany jest w Zakładzie Aparatów Elektrycznych i Elektroenergetycznej Automatyki Zabezpieczeń.

Działalność naukowo-badawcza

Jednym z ważnych przedsięwzięć naukowo-badawczych była budowa układu zvarciowego. W ramach prac badawczych współpracowano ze specjalistami w wyodrębnionych zespołach naukowych:

- metodologii projektowania aparatów elektrycznych,
- techniki łączenia,
- niezawodności urządzeń elektrycznych.

W Instytucie opracowywano i produkowano jednostkowo: wyposażenie laboratoriów do badań aparatów elektrycznych (boczniki wieloprądowe, dzielniki napięcia, nastawniki czasowe, załączniki zvarciowe, układy sterowania poszczególnymi rodzajami prób). Określono koncepcje i zrealizowano projekty: laboratorium niskich napięć Instytutu Elektrotechniki w Międzyzlesiu, laboratoriów badawczych zakładów ZWAR, Centralnego Ośrodka Badań Kolejnictwa w Warszawie, Instytutu Energetyki na Morach, Eletromontażu w Warszawie.

Działalność dydaktyczna i laboratoria

[1] Maksymiuk J.: Aparaty elektryczne w pytaniach i odpowiedziach. Warszawa, WNT Warszawa 1997 r.

[2] Au A., Ciok Z., Maksymiuk J.: Łączniki elektroenergetyczne średnich napięć. Warszawa, WNT 1984 r.

[3] Maksymiuk J., Nowicki J.: Aparaty elektryczne i rozdzielnice wysokich i średnich napięć, OWPW Warszawa 2014 r.

[4] Kulas S., Pochanke Z.: Laboratorium metodyki obliczeń aparatów elektroenergetycznych. WPW Warszawa 1981 r.

[5] Au. A., Ciok. Z., Maksymiuk J.: Łączniki elektroenergetyczne najwyższych napięć tendencje rozwojowe. Warszawa WNT 1972 r.

[6] Au. A., Maksymiuk J., Pochanke Z.: Podstawy obliczeń aparatów Elektroenergetycznych. WNT Warszawa 1982 r.

[7] Ciok Z.: Ochrona środowiska w elektroenergetyce. PWN, Warszawa 2001 r.

[8] Ciok Z.: Procesy łączeniowe w układach elektroenergetycznych. Warszawa, WNT 1976 r.

[9] Kulas S.: Podstawy konstrukcji elektromechanicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2002 r.

Nagrody i wyróżnienia

W krótkiej historii KWNiAE największym dokonaniem było odbudowanie kadry naukowej i dydaktycznej zespołów wysokich napięć i aparatów elektrycznych. Profesor Henryk Rawa rozbudował również laboratoria empiryczne wymagające zastosowania wielu różnorodnych środków pomiarowych i będących ściśle związanych z procesem projektowania aparatów elektrycznych, torów wieloprądowych i zestyków.

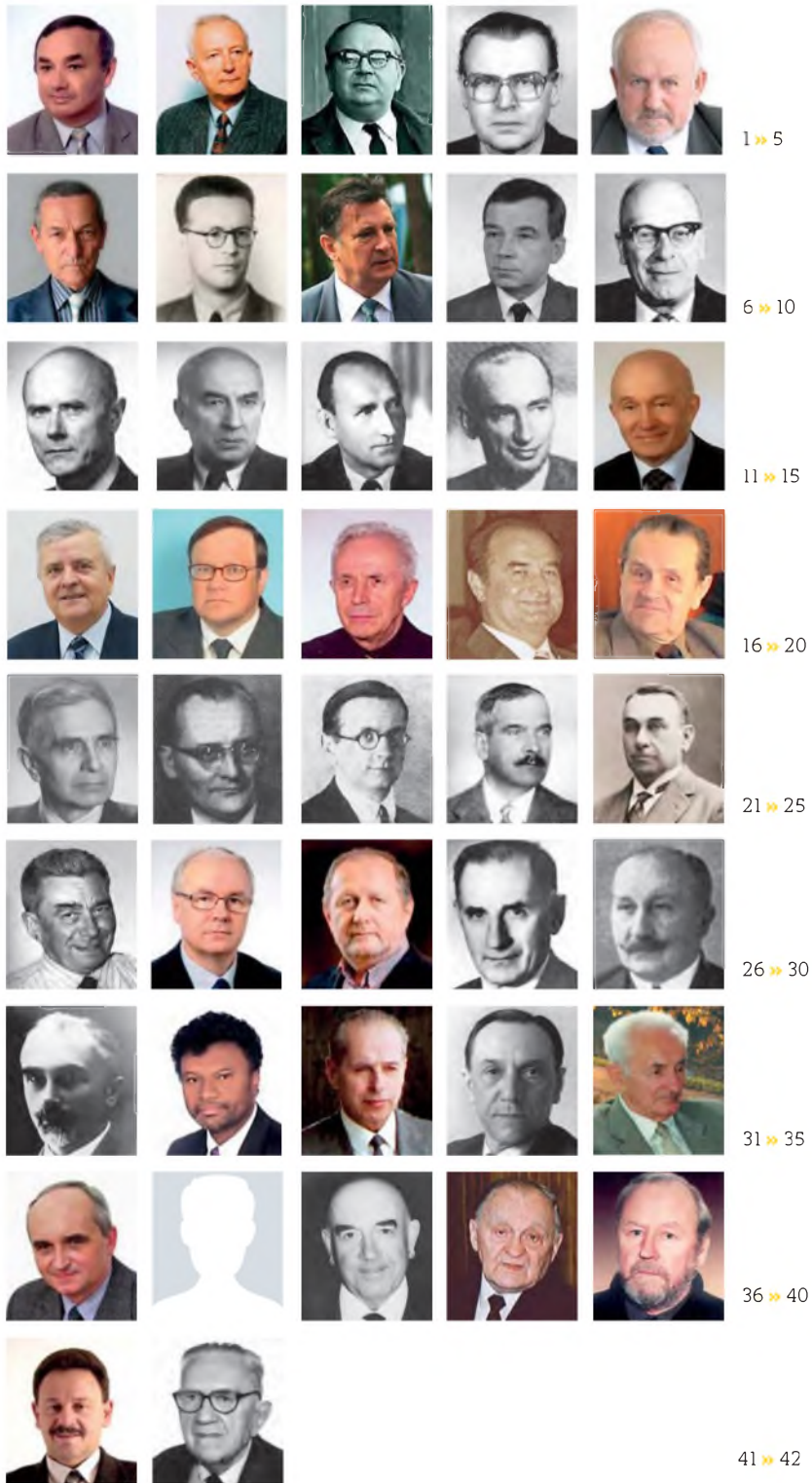
7 | Osoby tworzące Zespół Aparatów Elektrycznych tuż po powołaniu KWNiAE. Na zdjęciu między innymi byli dyrektorzy Instytutu Wysokich Napięć (profesor Zbigniew Ciok, Jan Maksymiuk), kierownik nowo powstałej KWNiAE (prof. Henryk Rawa), a także profesorowie Stanisław Kulas, Zbigniew Pochanke.

Awanse naukowe

Profesorowie

Wykaz osób, będących pracownikami Instytutu lub też związanych z jego tradycją i historią.

- 1 prof. Jerzy Barglik
- 2 prof. Jerzy Bąk
- 3 prof. Tadeusz Bełdowski
- 4 prof. Stefan Bernas
- 5 prof. Antoni Dmowski
- 6 prof. Władysław Dybczyński
- 7 prof. Zygmunt Figurzyński
- 8 prof. Mieczysław Hering
- 9 prof. Jan Kacprzak
- 10 prof. Tadeusz Kahl
- 11 prof. Andrzej Kłos
- 12 prof. Stanisław Kończykowski
- 13 prof. Jan Kozuchowski
- 14 prof. Jerzy Julian Kryński
- 15 prof. Szczęsny Kujszczyk
- 16 prof. Stanisław Kulas
- 17 prof. Jan Machowski
- 18 prof. Jan Maksymiuk
- 19 prof. Ryszard Matla
- 20 prof. Ryszard Matusiak
- 21 prof. Bolesław Mayzel
- 22 prof. Czesław Mejro
- 23 prof. Adolf Jan Morawski
- 24 prof. Jan Obrąpalski
- 25 prof. Stanisław Odrowąż-Wysocki
- 26 prof. Tadeusz Oleszyński
- 27 prof. Mirosław Parol
- 28 prof. Józef Paska
- 29 prof. Jan Podoski
- 30 prof. Roman Podoski
- 31 prof. Mieczysław Pożaryski
- 32 prof. Desire Rasolomampionona
- 33 prof. Tadeusz Schwartz
- 34 prof. Zygmunt Skoczyński
- 35 prof. Tadeusz Skrzypek
- 36 prof. Adam Szeląg
- 37 prof. Witold Szuman
- 38 prof. Włodzimierz Szumilin
- 39 prof. Władysław Wasiluk
- 40 prof. Juliusz Wróblewski
- 41 prof. Wojciech Żagan
- 42 prof. Józef Żydanowicz





43



44



45

1 - 42 | Zdjęcia profesorów

43 | Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Andrzej Duda wręcza nominację profesorską prof. Adamowi Szelągowski, 2016 r.

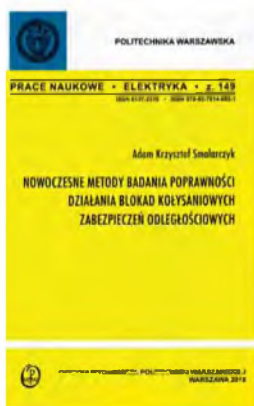
44 | Postanowienie Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Bronisława Komorowskiego o nadaniu tytułu naukowego profesora dr. hab. inż. Mirosławowi Parolowi, 2015 r.

45 | Tablica upamiętniająca prof. Stefana Bernasa w holu wejściowym Gmachu Mechaniki.

Habilitacje

Pracownicy Instytut, którzy uzyskali stopień naukowy doktora habilitowanego.

Władysław Wasiluk	1970	Desire Rasolomampionona	2008
Jan Maksymiuk	1970	Sylwester Robak	2008
Ryszard Matla	1972	Włodzimierz Kałat	2010
Szczęśny Kujszczyk	1972	Mirosław Lewandowski	2010
Mieczysław Hering	1973	Piotr Biczal	2013
Antoni Dmowski	1979	Łukasz Nogał	2014
Jan Machowski	1983	Dariusz Baczyński	2014
Władysław Dybczyński	1989	Paweł Piotrowski	2014
Wojciech Żagan	1993	Piotr Pracki	2014
Andrzej Pochanke	1999	Tadeusz Maciołek	2015
Józef Paska	2002	Sławomir Zalewski	2016
Stanisław Kulas	2002	Marcin Szewczyk	2018
Adam Szeląg	2003	Marcin Wesołowski	2019
Jerzy Marzecki	2003	Ryszard Kowalik	2020
Mirosław Parol	2004	Adam Smolarczyk	2020
Stanisław Ziemiarek	2004		

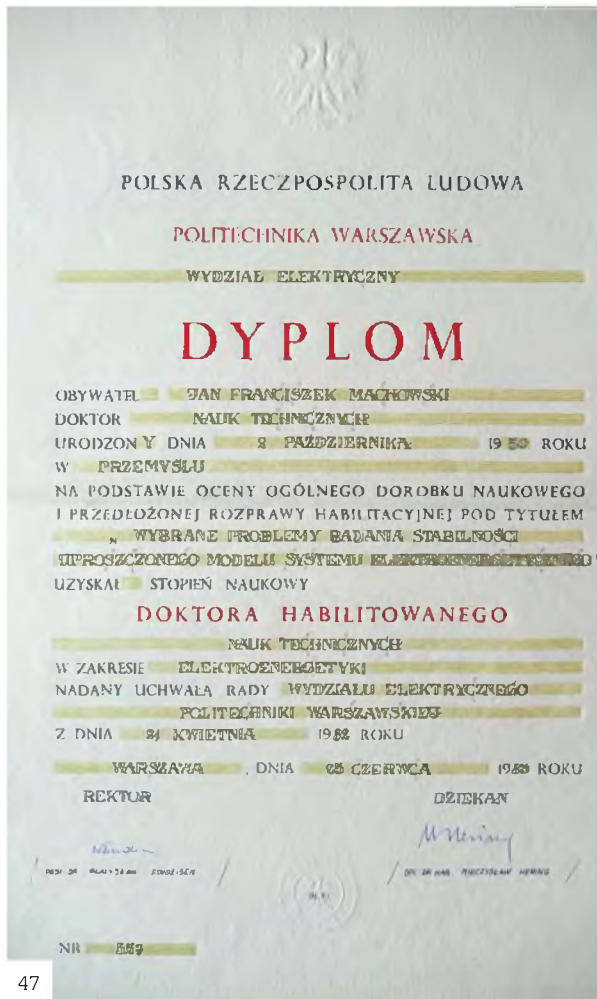


46

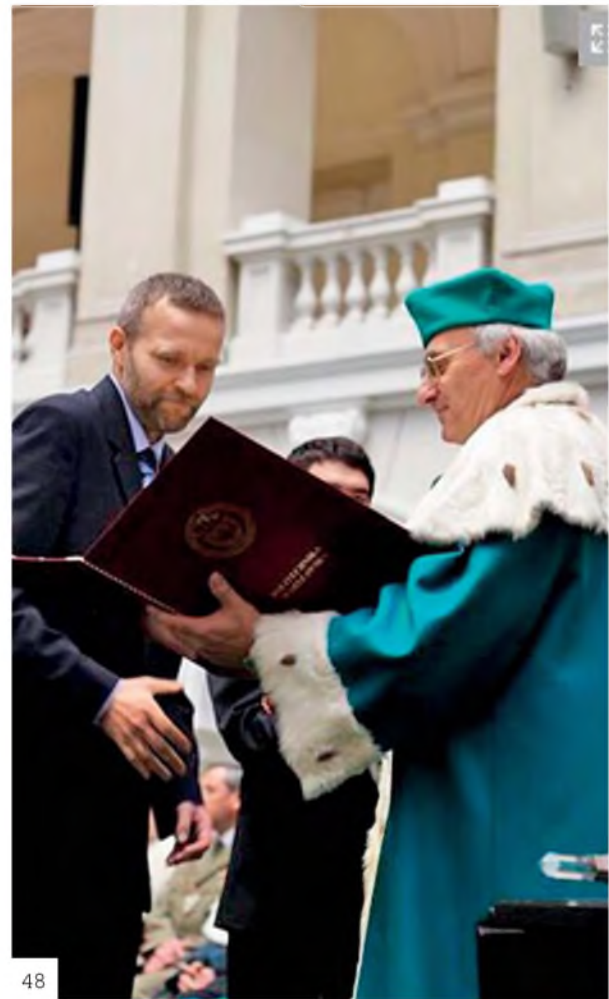
46 | Wybrane rozprawy habilitacyjne pracowników Instytutu Elektroenergetyki.

47 | Dyplom habilitacyjny dr. hab. inż. Jana Machowskiego.

48 | Rektor Politechniki Warszawskiej prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kurnik wręcza dyplom habilitacyjny dr. hab. inż. Sylwestrowi Robakowi, podczas Inauguracji Roku Akademickiego 2008/2009.



47



48



Doktoraty

Doktorant	Promotor	Doktorant	Promotor	Doktorant	Promotor
	1970				1978
Maurycy Huettner	Tadeusz Oleszyński	Stanisław Brociek	Andrzej Kłos	Aleksander Mińczuk	Szczęśny Kujszczyk
	1971	Said Haj Taleb	Szczęśny Kujszczyk	Zbigniew Zdun	Stefan Bernas
Jan Grzonkowski	Tadeusz Oleszyński	Zdzisław Nowak	Tadeusz Kahl	Feliks Pietrzak	Andrzej Kłos
Stefan Niestępski	Tadeusz Kahl	Janusz Bieńkowski	Stefan Bernas	Jan Machowski	Stefan Bernas
January Konopka	Tadeusz Oleszyński	Piotr Gordon	Jerzy Bąk	Zbigniew Turlej	Jerzy Bąk
	1972	Danuta Miller	Władysław Felhorski		1979
Ryszard Frydrychowski	Stefan Bernas		1976	Jerzy Trojanowski	Jan Kożuchowski
Kazimierz Barnaś	Stefan Bernas	Jan Kabata	Tadeusz Skrzypek	Adam Bieniek	Władysław Wasiluk
Stanisław Czosnowski	Stefan Bernas	Eugeniusz Szneidrowski	Józef Żydanowicz		1980
	1973	Janusz Pułtorak	Tadeusz Bełdowski	Wiera Dziech	Władysław Wasiluk
Tadeusz Burakowski	Tadeusz Skrzypek	Anna Hassman - Udrycka	Stefan Bernas	Michał Klawe	Jan Kożuchowski
Bogusław Kowalewski	Józef Żydanowicz	Jerzy Świętochowski	Jerzy Bąk	Henryk Weroński	Mieczysław Hering
Adam Klebanowski	Józef Żydanowicz	Włodzimierz Korniluk	Tadeusz Kahl		1981
Jan Werakso	Tadeusz Bełdowski	Władysław Józefik	Jan Kożuchowski	Jerzy Marzecki	Szczęśny Kujszczyk
Tadeusz Wiśniewski	Tadeusz Kahl	Cyryl Walkowiak	Tadeusz Bełdowski	Abdulla Said	Szczęśny Kujszczyk
Mieczysław Bernatek	Ryszard Matla	Adam Truszkowski	Szczęśny Kujszczyk	Grażyna Wacławiak	Szczęśny Kujszczyk
Stefan Konarski	Tadeusz Oleszyński	Jerzy Gryko	Szczęśny Kujszczyk	Michał Obojski	Jerzy Bąk
	1974	Mahmoud Abdulla	Józef Żydanowicz	Janusz Białek	Jan Kożuchowski
Bogdan Świętochowski	Tadeusz Kahl	Benedykt Burgielski	Jan Kożuchowski	Józef Gębala	Władysław Wasiluk
Witold Kotarski	Tadeusz Bełdowski	Bogusław Lewandowski	Tadeusz Skrzypek	Zygmunt Kuran	Marian Namiotkiewicz
Stanisław Cendrowski	Tadeusz Kahl		1977	Katarzyna Zdanowicz	Jerzy Bąk
Karol Nowicki	Tadeusz Bełdowski	Marian Dołowy	Stefan Bernas	Irena Domaszewska	Szczęśny Kujszczyk
Cyprian Skwarek	Tadeusz Kahl	Andrzej Jaszczyński	Jan Kożuchowski	Andrzej Harkot	Mieczysław Hering
	1975	Janusz Mazur	Jerzy Bąk	Stanisław Piasecki	Mieczysław Hering
Andrzej Magdziarz	Józef Żydanowicz	Sylwia Mandel	Juliusz Wróblewski	Stanisław Ziemiąnek	Stefan Bernas
Murari Mohan Saha	Józef Żydanowicz	Maciej Cichy	Włodzimierz Wiśniewski	Bogdan Jasiński	Władysław Wasiluk
Alfons Czartoszewski	Jan Kożuchowski	Eugeniusz Tomaszewicz	Ryszard Matla		1982
Eugeniusz Zadrzyński	Jan Kożuchowski	Zbigniew Pochanke	Jan Maksymiuk	Romuald Janion	Mieczysław Hering
Stanisław Kobosko	Józef Żydanowicz	Aleksander Gnoiński	Ryszard Matla	Jarosław Czarnocki	Mieczysław Hering



49



50

49 | Profesor Jan Machowski z byłymi wychowankami podczas konferencji APE'01. Na zdjęciu (od lewej) dr Ryszard Kowalik, dr Adam Smolarczyk, prof. Jan Machowski, dr Marcin Januszewski, dr Sylwester Robak.

50 | Uroczystość promocji doktorskich. Promotorzy, profesorowie Jerzy Bąk i Wojciech Żagan oraz doktorzy Piotr Pracki, Andrzej Wiśniewski i Dariusz Czyżewski, 2000 r.

Doktorant	Promotor	Doktorant	Promotor	Doktorant	Promotor
Józef Kozłowski	Szczęśny Kujszczyk		1989	Adam Smolarczyk	Jan Machowski
Józef Paska	Ryszard Matla	Tadeusz Sutkowski	Tadeusz Bełdowski	Al-Jilly Ahmed	Szczęśny Kujszczyk
Andrzej Pawłęga	Ryszard Matla	Oumar Adoum	Szczęśny Kujszczyk		2000
Zbigniew Żagan	Józef Żydanowicz		1990	Andrzej Wiśniewski	Jerzy Bąk
	1983	Moustafa Al-Hazuan	Szczęśny Kujszczyk	Dariusz Czyżewski	Wojciech Żagan
Victor Riyas	Jan Kożuchowski		1991	Piotr Pracki	Jerzy Bąk
Sridhor Murthy	Jan Kożuchowski	Nguym Jungben	Tadeusz Bełdowski		2002
Konrad Domke	Mieczysław Hering	Antoni Wolski	Władysław Wasiluk	Marcin Januszewski	Jan Machowski
Stanisław Gad	Władysław Wasiluk	Włodzimierz Sładkowski	Jerzy Bąk	Sławomir Zalewski	Wojciech Żagan
Joanicjusz Nazarko	Szczęśny Kujszczyk		1992		2003
Ryszard Niedbała	Mieczysław Hering	Marek Frydryszak	Andrzej Kłos	Rafał Krupiński	Wojciech Żagan
	1984	Piotr Helt	Szczęśny Kujszczyk		2004
Andrzej Kądzielawa	Ryszard Matla		1993	Piotr Biczal	Józef Paska
Zdzisław Glik	Ryszard Matla	Michel Ngongo Teli	Szczęśny Kujszczyk	Henryk Wachta	Wojciech Żagan
Zygmunt Pawełkowicz	Ryszard Matla		1994	Konrad Tuliński	Adam Szeląg
Mahmoud El-Bahar	Marian Namiotkiewicz	Kabongo Maweja Mulamba	Szczęśny Kujszczyk	Thuan Dinhhuu	Andrzej Kłos
	1985	Maher Mohamed Aly	Andrzej Kłos	Rafał Korupczyński	Jerzy Bąk
Elżbieta Nowakowska - Siwińska	Ryszard Matla	Pavel Omahen	Jan Machowski	Dariusz Papierzewski	Szczęśny Kujszczyk
Jerzy Majcher	Tadeusz Halawa	Desire Rasolomampionona	Jan Machowski	Waldemar Bandzul	Szczęśny Kujszczyk
Ryszard Hernik	Tadeusz Skrzypek	Paweł Piotrowski	Szczęśny Kujszczyk		2005
Noureddine Krache	Szczęśny Kujszczyk		1995	Janusz Ryk	Szczęśny Kujszczyk
	1986	Wiesław Myrcha	Juliusz Wróblewski	Wojciech Szwajcer	Jan Machowski
Jerzy Tchórzewski	Ryszard Matla	Rafik Ben Nafkha	Szczęśny Kujszczyk		2006
Kazimierz Kujda	Ryszard Matla		1996	Andrzej Momot	Andrzej Kłos
Marian Okoń	Jerzy Bąk	Igor Cuhalev	Tadeusz Bełdowski	Karol Pawlak	Szczęśny Kujszczyk
Nadzieja Perło	Szczęśny Kujszczyk		1997	Piotr Konarzewski	Stanisław Ziemanek
Krzysztof Prystupa	Szczęśny Kujszczyk	Mirosław Parol	Szczęśny Kujszczyk	Grzegorz Glinko	Wojciech Żagan
	1987		1998		2007
Wojciech Żagan	Roman Matla	Bashir Kiari	Szczęśny Kujszczyk	Mariusz Kłos	Józef Paska
Andrzej Cichy	Jan Machowski	Ryszard Kowalik	Jan Machowski	Piotr Kaźmierczak	Wojciech Żagan
	1988		1999	Waldemar Chmielak	Zbigniew Pochanek
Zbigniew Połtecki	Ryszard Matla	Dariusz Baczyński	Szczęśny Kujszczyk		2008
Dagbar Sabah	Andrzej Kłos	Sylwester Robak	Jan Machowski	Maciej Krocza	Adam Szeląg
				Wojciech Moćko	Wojciech Żagan

Doktorant	Promotor	Doktorant	Promotor	Doktorant	Promotor
Tomasz Koźbiał	Mirosław Parol	Tomasz Surma	Józef Paska	Konrad Gryspanowicz	2016 Sylwester Robak
Michał Kołodziej	Wojciech Żagan	Jacek Wasilewski	Mirosław Parol	Kamil Kubiak	Wojciech Żagan
Artur Sikora	Mirosław Parol	Michał Pawlaczyk	Wojciech Żagan	Tadeusz Daszczyński	Włodzimierz Kałat
Łukasz Kolimas	Stanisław Kulas		2012 Wojciech Żagan		2017 Stanisław Ziemianek
2009 Marcin Szewczyk	Stanisław Kulas	Paweł Kelm	Adam Szeląg	Mariusz Radwański	Wojciech Żagan
Anna Stankowska	Szczęśny Kujszczyk	Marcin Steczek		Paweł Kępa	2018 Stanisław Ziemianek
Łukasz Nogal	Jan Machowski		2014 Desire Rasolomampionona	Daniel Saganek	Stanisław Ziemianek
Marcin Wesołowski	Jerzy Barglik	Paweł Kopański	Antoni Dmowski	Piotr Kapler	Stanisław Ziemianek
	2010 Wojciech Żagan	Łukasz Rosłaniec	Adam Szeląg		2019 Maciej Mirośław
Sebastian Słomiński	Mirosław Parol	Łukasz Patoka	Desire Rasolomampionona	Wieczorek	Lewandowski
Krzysztof Ksieżyk	Wojciech Żagan	Krzysztof Glik		Włodzimierz Jęfimowski	Adam Szeląg
Marcin Ciupak			2015 Jerzy Marzecki	Krzysztof Skarzyński	Wojciech Żagan
	2011 Szczyśny Kujszczyk	Bartosz Pawlicki		Łukasz Rokicki	Mirosław Parol
Sławomir Bielecki					



51

51 | Doktoranci prof. Szczyśnego Kujszczyka. Na zdjęciu (od lewej): dr Piotr Helt, dr Mirosław Parol, dr Paweł Piotrowski, mgr Dariusz Baczyński.

Ludzie

Instytut Elektroenergetyki zawsze tworzyli ludzie z pasją.



- 1 | Pracownicy Instytutu podczas Inauguracji Roku Akademickiego. Na zdjęciu (od lewej): dr Józef Paska, dr Andrzej Pawłęga, dr Stanisław Ziemianek, dr Marian Dołowy.
- 2 | Spotkanie koleżeńskie związane z pożegnaniem prof. Józefa Żydanowicza (po lewej), prof. Stefan Bernas (po prawej), 1979 r.
- 3 | Pracownicy Zakładu Sieci i Systemów Elektroenergetycznych oraz goście zgromadzeni na uroczystości zaślubin Krystyny i Wiesława Myrchów, 1977 r.
- 4 | Rozmowa pracowników Instytutu. Na zdjęciu (od lewej): dr Zbigniew Żagan, dr Eugeniusz Tomaszewicz.
- 5 | Ostatni dzień pracy na Politechnice Warszawskiej doc. dr. Zygmunta Konarzewskiego.
- 6 | Spotkanie koleżeńskie pracowników Instytutu po obronie doktoratów. Na zdjęciu nowi doktorzy (stoją od lewej): Adam Smolarczyk, Ryszard Kowalik, Sylwester Robak.



4



5



6



7 | Zdjęcie grupowe pracowników Instytutu, 2017 r.

8 | Zdjęcie grupowe pracowników Zakładu Aparatów i Automatyki Elektroenergetycznej.

9 | Zdjęcie grupowe pracowników Zakładu Techniki Świetlnej.

10 | Pracownicy i studenci podczas prac modernizacyjnych Laboratorium Automatyki Elektroenergetycznej. Wśród osób na zdjęciu: dr Ryszard Kowalik (drugi od lewej), mgr Łukasz Nogał (trzeci po lewej), dr Adam Smolarczyk (drugi od prawej), mgr Rafał Jarnutowski (pierwszy od prawej).



9



10



11



12



13

11 | Pracownicy Instytutu. Na zdjęciu (od lewej): dr Irena Domaszewska, dr Paweł Piotrowski.

12 | Dr hab. inż. Desire Rasolomampionona na stanowisku pracy.

13 | Pracownicy Instytutu podczas kursu szkoleniowego. Na zdjęciu (od lewej): mgr Władysław Myrcha, dr Tadeusz Sutkowski, dr Paweł Piotrowski, mgr Dariusz Baczyński, trener, dr Piotr Helt, dr Mirosław Parol, 1998 r.

14 | Pracownicy i doktoranci Instytutu podczas wycieczki po obradach konferencyjnych. Wśród osób na zdjęciu: prof. Jan Machowski, mgr Sylwester Robak, mgr Adam Smolarczyk, dr Pavel Omahen, 1997 r.

15 | Spotkanie Wielkanocne w Instytucie Elektroenergetyki, 2019 r.



14



15

Działalność naukowa

INSTYTUT ELEKTROENERGETYKI

00-662 Warszawa, ul. Koszykowa 75, Gmach Elektrotechniki, p. 403, tel. 29-49-85
 Dyrektor: Stefan Bernas

Główne kierunki działalności naukowo-badawczej
 Systemy obliczeniowe w planowaniu i eksploatacji sieci i elektrowni systemu; automatyczne projektowanie sieci przemysłowych i rozdzielczych; zagadnienia specjalne w części elektrycznej, elektrowni ciepłych oraz jądrowych z blokami wielkich mocy; informatyka w sterowaniu i zarządzaniu systemem elektroenergetycznym; optymalizacja gospodarki energetycznej w zakładach przemysłowych; automatyka zakłóceń, likwidacja ciężkich awarii systemowych; nowe metody elektrotechniczne; metody i rozwiązania w technice świetlnej

1

Warszawa, dn. 6 listopada 70r.

Ob. Desiken
 Wydziału Elektrycznego P.W.
 Prof. dr Władysław Lutek

Instytut Elektroenergetyki przystąpił do organizowania prac naukowo-badawczych na lata 1971-75 ze szczególnym uwzględnieniem r. 1974. Prace są już dostatecznie zaplanowane aby było określone wykorzystanie i kierunki prac Instytutu. Ustalono następujące kierunki:

1. Kierunek sieciowo-systemowy. Polega tu zagadnienia systemowe i najszerszej płaszczyzny sieciowe, to znaczy odmiennie od innych mającej do najgłębszych warstw z zabezpieczeniami, rozbieżności konstrukcyjnymi. W kierunku tym są zainteresowani wszyscy pracownicy Zakładu Sieci i Systemów i niektórzy Zakładu Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej.

2. Kierunek elektrowni i gospodarki elektroenergetycznej, w którym będą prowadzone prace budawcze związane z elektrowniami ciepłymi, elektrociepłowniami i ciepłoelektrowniami, a więc gospodarką kładającą. Nie przewiduję rozszerzenia prac na elektrownie wodne. Natomiast uważam za potrzebne połączenie nacisku na energetykę jądrową. Zainteresowani są pracownicy Zakładu Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej.
3. Kierunek elektrotechniki w zakresie konstrukcji i eksploatacji urządzeń elektrotechnicznych. Zainteresowani są wszyscy pracownicy Zakładu Elektrotechniki.
4. Kierunek techniki świetlnej w zakresie konstrukcji źródeł światła i techniki oświetleniowej, to znaczy projektowania i eksploatacji oświetlenia. Zainteresowani są wszyscy pracownicy Zakładu Techniki Świetlnej.

Kierunki są bardzo wyraźnie określone. Jest oczywiście możliwe współprace różnych specjalistów nad niektórymi zagadnieniami. Jednak nie chodzi o to w sposób zasadniczy podanego wyżej rozdziału zainteresowań.

2

I Zestawienie liczb prac naukowo-badawczych oraz cyfry publikacji wykonanych w 1970r. na Wydziale Elektrycznym PW

Lp	Instytut	Prace planowe własne				Prace podjęte przez plan		Publikacje										Uchwały w. obr.	Habilitacje	Patenty	
		zakł.	konf.	op.	in. i in.	zakł.	konf.	H	P	F	S	A	K	F	I	I	S				
1	Stosowania i Elektroniki Przemysłowej	9	28	3	39	3	3	6		2											
2	Maszyn Elektrycznych	4	10		17					3	12				2						
3	Instytut Wysokich Napięć	8	4	1	13			2		2				3					1		
4	Elektroenergetyki	16	15	1	35	26	26	3	2	35											
5	Elektrotechniki Teoretycznej i Miernictwa Elektrycznego	2	51		7			3	3	18			1	5					1 patent	9 zgłoszeń	
	Wydział Elektryczny	39	62	3	109	31	31	11	3	10	67		1	10				5	6	2	1 patent 9 zgłoszeń

Prace PW na Wydziale Elektrycznym nie prowadzone

3

- 1 | Główne kierunki Działalności naukowo-badawczej Instytutu [6].
- 2 | Informacja o planach działalności Instytutu w latach 1971-75.
- 3 | Zestawienie prac badawczych i publikacji na Wydziale Elektrycznym wykonanych w 1970 r.
- 4 | Mgr Desire Rasolomampionona prezentuje rozprawę doktorską.
- 5 | Mgr Konrad Gryspanowicz prezentuje rozprawę doktorską.
- 6 | Mgr Krzysztof Skarżyński prezentuje rozprawę doktorską.





- 7 | Mgr Dariusz Baczyński prezentuje referat na konferencji Aktualne Problemy w Elektroenergetyce, APE'99.
- 8 | Uczestnicy konferencji PSCC 1999 w Trondheim. Na zdjęciu (od lewej) mgr Adam Smolarczyk, prof. Andrzej Kłos, mgr Sylwester Robak, dr Józef Paska, dr Janusz Białek.
- 9 | Dr Józef Paska podczas sesji posterowej w trakcie konferencji PowerTech w Porto, 2001 r.
- 10 | Dr Paweł Piotrowski prezentuje referat podczas konferencji naukowej, Zakopane 1998 r.
- 11 | Dyskusja podczas Seminarium Naukowego „Sieci elektroenergetyczne następnej generacji”
Na zdjęciu: dr hab. inż. Mirosław Parol, prof. nzw. PW – prelegent, a także prof. Zbigniew Nahorski,
prof. nzw. PW, dr K. Księżyk, 2013 r.



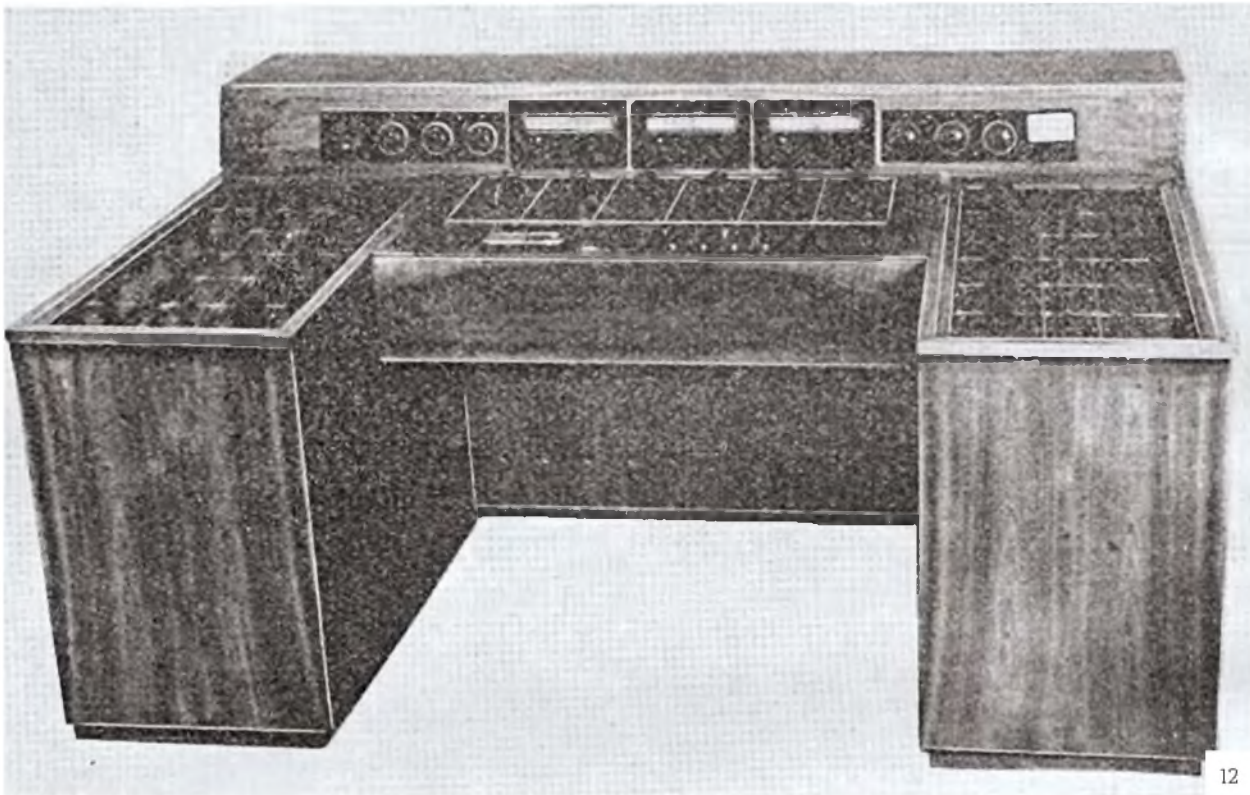
9



10



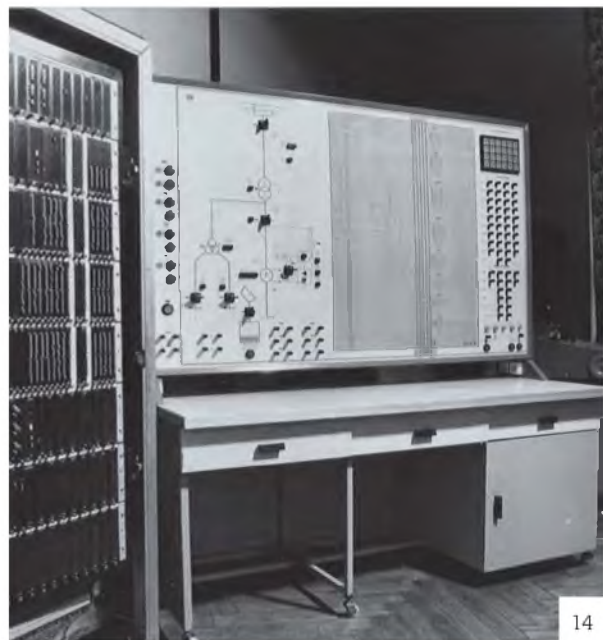
11



12



13



14

12 | Analizator sieciowy prądu przemiennego (1961 r.) opracowany pod kierunkiem dra hab. S. Bernasa [7].

13 | Laboratorium Informatyki w Instytucie Elektroenergetyki, lata 70-te XX wieku [8].

14 | Stanowiska laboratoryjne w ramach Laboratorium Problemowego Elektroenergetycznej Automatyki Zabezpieczeniowej, lata 80-te XX wieku [7].

15 | Cyfrowe terminale zabezpieczeniowe zakupione w ramach grantu z programu Tempus, lata 90-te XX wieku.

16 | Dr Ryszard Niedbała przy piecu jarzeniowym.



15



16

Działalność dydaktyczna



1

3.2.2. SPECJALNOŚĆ — ELEKTROENERGETYKA

Specjalność kształci magistrów inżynierów w dziedzinie wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej. W ramach specjalności prowadzonych jest 8 przedmiotów wspólnych.

Przedmioty wspólne specjalności: Elektroenergetyka

Przedmiot	Liczba godzin					Semestr
	ogól.	wykl.	ćwic.	lab.	proj.	
Systemy informatyczne w energetyce	90	45		45		VIII
Systemy elektroenergetyczne	60	30		30		VIII
Sieci elektroenergetyczne	120	60			60	VI, VII
Zabezpieczenia i automatyka elektroenergetyczna	60	30		30		VII
Gospodarka elektroenergetyczna	75	45			30	VI, VII

2

Można doprowadzić prąd do masy, wtedy na izolator $\frac{1}{2}$

Mamy izolator woda stała:

Tę i w układach wirujących jest trzecia elektroda tj. "ziemia".

Rozkład pola (układu symetrycznego napięcia)

Jżeli nie obu elektrodach rozkład pola jest taki sam to mówimy o tej symetrii "umownej". Jak tutaj w układzie 3 elektrod.

Na niesymetrycznym zasilaniu napięciem:

W układzie kulowym elektroenergetycznym symetrycznym względem ziemi największe napięcie występuje przy obu elektrodach (i w wodzie). W układzie elektroenergetycznym niesymetrycznym względem ziemi (jedna kula ziemna) największe napięcie występuje przy powierzchni kuli niezaziemionej (jest większe niż przy kuli ziemiowej)

$\max K_1 = \frac{q_1}{a} \cdot \beta_1$ (symetryczny względem ziemi)
 $\max K_2 = \frac{q_2}{a} \cdot \beta_2$ (niezaziemiona)
 $\beta_2 = f\left(\frac{a}{r}\right)$
 $\beta_1 < \beta_2$

$\frac{a}{r}$	β_1	β_2
0	1,000	1,000
0,2	1,068	1,068
0,5	1,173	1,199
1	1,359	1,577
5	3,151	5,172

3

- 1 | Prof. Stefan Bernas prezentuje wykład inauguracyjny podczas Inauguracji Roku Akademickiego 1981/1982.
- 2 | Informacja o specjalności Elektroenergetyka [8].
- 3 | Notatki studenta Jana Machowskiego z wykładu „Technika wysokich napięć”, lata 70-te XX wieku.
- 4 | Legitymacja studencka Sebastiana Słomińskiego.
- 5 | Dyplom magisterski Marcina Piotra Januszewskiego.
- 6 | Legitymacja studencka Adama Smolarczyka.
- 7 | Dyplom magisterski Jana Franciszka Machowskiego.
- 8 | Strony z indeksów studentów: Pawła Piotrowskiego, Adama Smolarczyka, Sebastiana Słomińskiego.



4



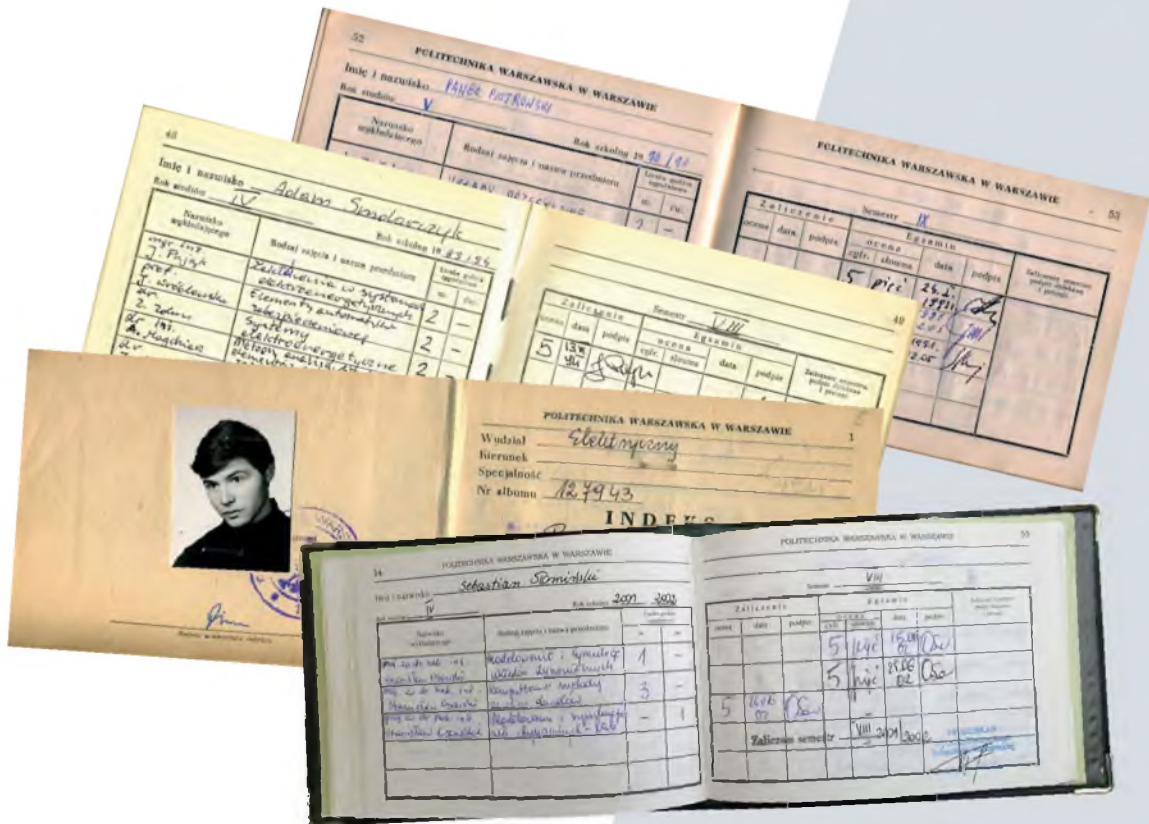
5



6



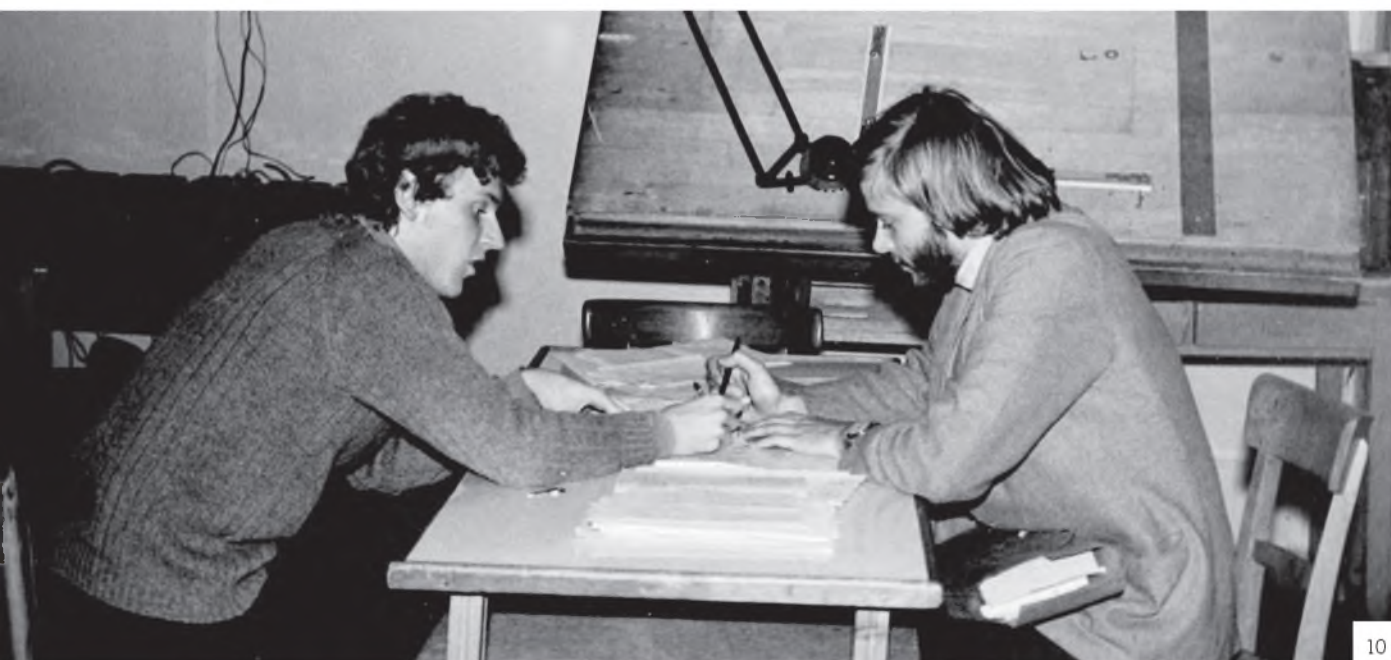
7



8



9



10

9 | Egzamin ustny. Student Jan Machowski (po prawej) zdaje egzamin u doc. dr. Stanisława Bolkowskiego (po lewej).

10 | Mgr Zbigniew Żagan (na zdjęciu po lewej) podczas udzielania konsultacji studentowi.

11 | Prof. Szczęsny Kujaszczyk ze studentami specjalności Sieci i Systemy Elektroenergetyczne podczas wyjazdowego seminarium dyplomowego w Zakopanem, lata 90-te XX wieku.

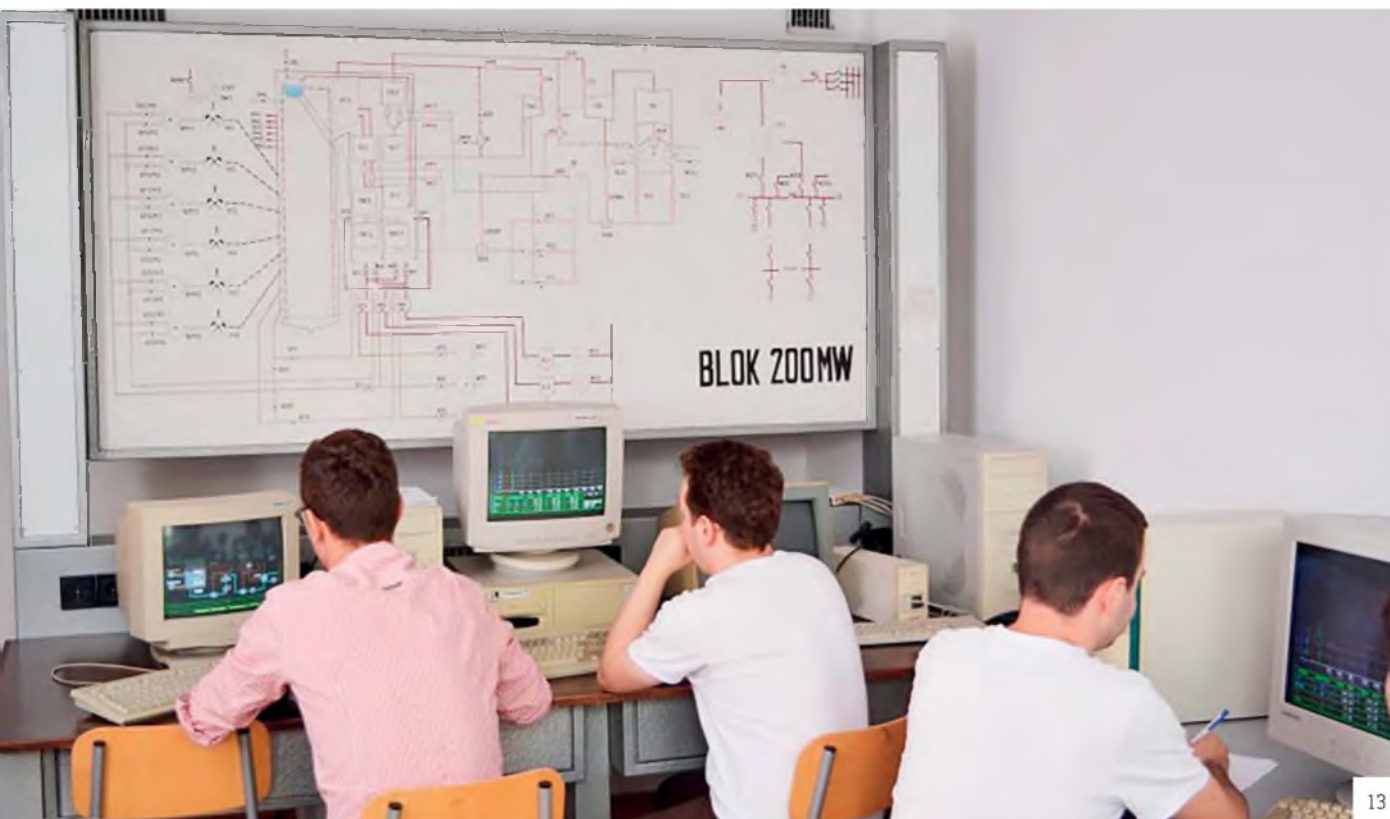
12 | Dr Paweł Piotrowski podczas wykładu, lata 90-te XX wieku.



11



12



13



14

- 13 | Studenci realizują ćwiczenie laboratoryjne na symulatorze bloku 200 MW.
- 14 | Studenci wykonujący badania z wykorzystaniem jednego ze stanowisk w Laboratorium Elektroenergetycznym [7].
- 15 | Studenci podczas zajęć w Laboratorium Automatyki Elektroenergetycznej.
- 16 | Studenci w Laboratorium Elektroenergetyki Trakcyjnej.
- 17 | Studenci w Laboratorium Elektroenergetycznym [7].



15

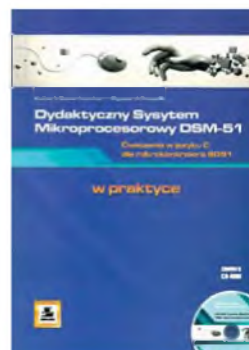
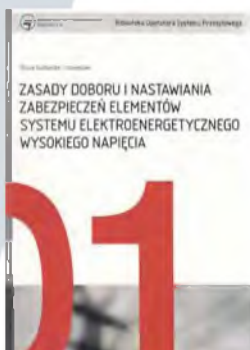
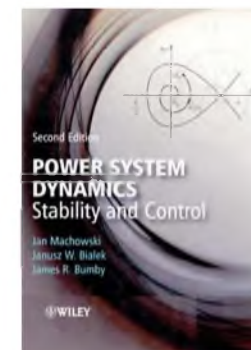
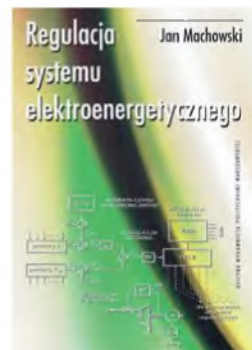
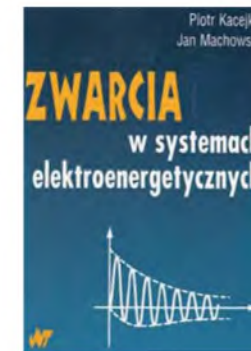
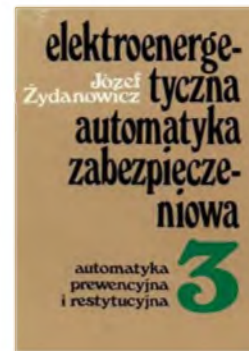
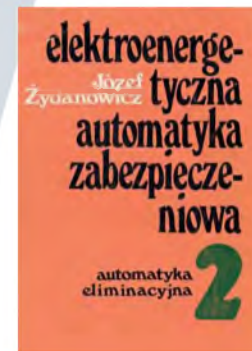
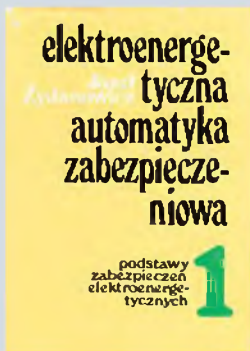
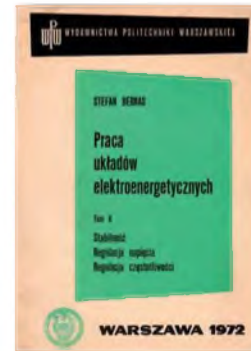
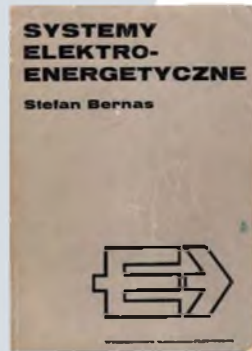
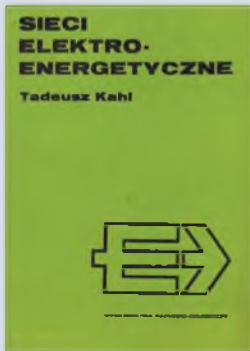


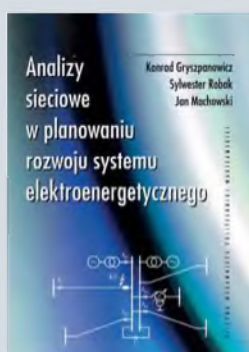
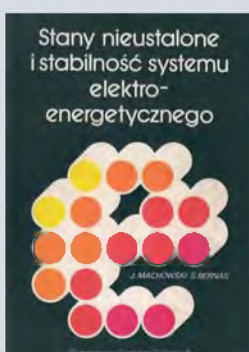
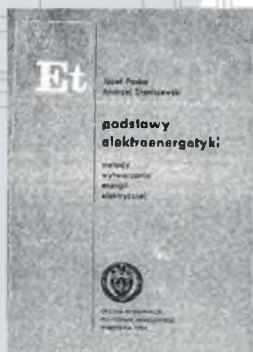
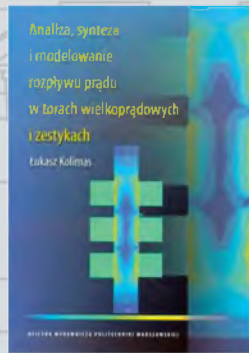
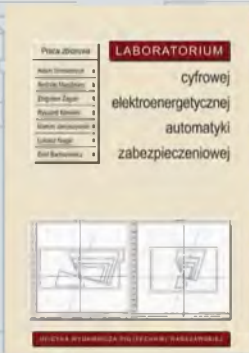
16

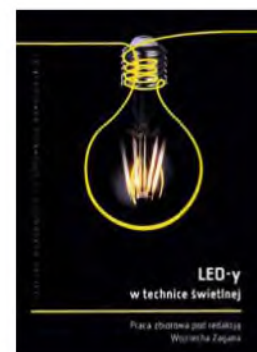
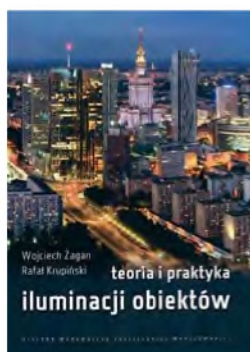
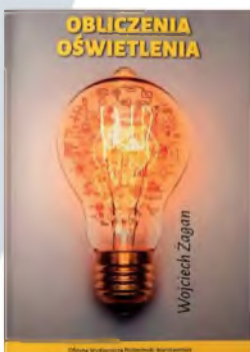
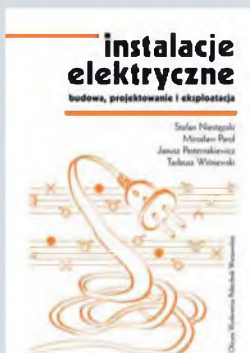


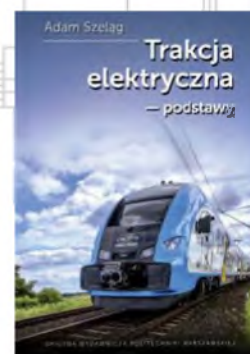
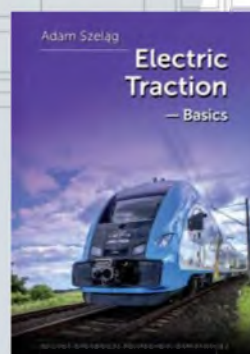
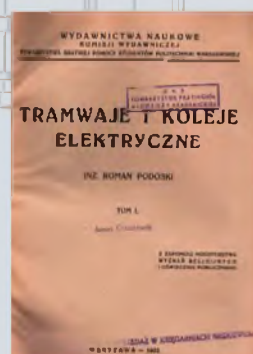
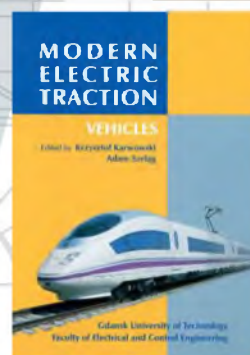
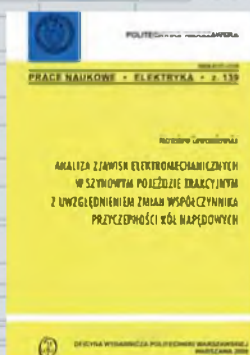
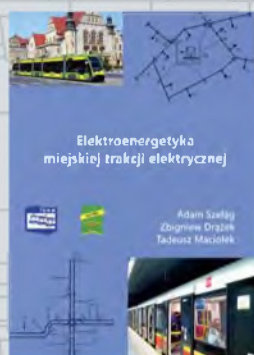
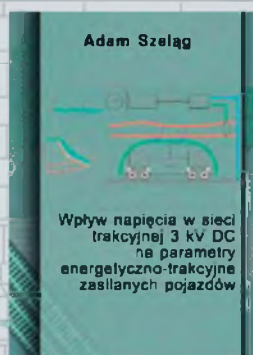
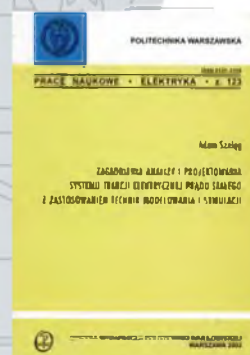
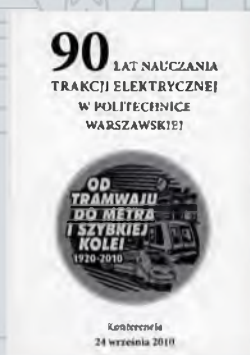
17

Publikacje naukowe i dydaktyczne









Absolwenci i studenci



- 1 | Absolwenci Sekcji Sieci i Układów Elektroenergetycznych, 1971 r.
- 2 | Prof. Szczęsny Kujaszczyk i dr Stefan Niestępski z grupą absolwentów studiów podyplomowych z roku 2000/2001 [7].
- 3 | Członkowie Studenckiego Koła Naukowego „Trakcji i torów” podczas targów Innotrans, Berlin, 2016 r.
- 4 | Dr hab. Piotr Biczel (stoi w środku) wraz ze studentami Koła Naukowego Adek w trakcie zawodów Vierzon, 2013 r.
- 5 | Radość tuż po obronie pracy dyplomowej – specjalność Technika Świetlna rok 2013.



3



4



5



6



7

6 | Wycieczka Studenckiego Koła Trakcji Elektrycznej do Włoch. Wśród osób na zdjęciu: dr Leszek Mierzejewski, prof. Adam Szelaąg, prof. Jan Kacprzak), 1998r.

7 | Studenci specjalności Technika Świetlna wraz z prof. Wojciechem Żaganem na zajęciach w Teatrze Wielkim, 2005 r.

8 | Studenci specjalności Elektroenergetyka wraz z dr. Adamem Smolarczykiem podczas wycieczki do Elektrowni Bełchatów.

9 | Studenci specjalizacji Sieci i Systemy Elektroenergetyczne wraz z prof. Sz. Kujszczykiem podczas wycieczki do Elektrowni Wodnej Solina, lata 90-te XX wieku.



8



9

Współpraca



1



2

- 1 | Uczestnicy konferencji APE'01 w Juracie. Na zdjęciu (od lewej): prof. dr inż. Maks Babuder (Direktor Elektriňstitut Milan Vidmar), dr inż. Pavel Omahen, prof. dr hab. Jan Machowski, dr inż. Marian Dołowy, inż. Rado Isakovič.
- 2 | Uczestnicy międzynarodowego Seminarium Naukowego nt. „Smart Grids – Selected Topics”. Wśród osób na zdjęciu: dr hab. inż. Mirosław Parol, prof. nzw. PW – prowadzący seminarium, prof. Zbigniew Styczyński (Uniwersytet w Magdeburgu), 2014 r.
- 3 | Podpisanie z firmą Polskie Sieci Elektroenergetyczne umowy o współpracy z w zakresie realizacji Programu Promocji Młodych Talentów. Na zdjęciu: dr hab. Sylwester Robak (pierwszy od lewej), prof. Lech Grzesiak – Dziekan Wydziału Elektrycznego (drugi od prawej), 2013 r.
- 4 | Spotkanie koordynatorów programu Erasmus z udziałem dr hab. Dersire Rasolomampionona (na środku), Ulm Niemcy.



3



4



5



6

5 | Profesorowie Jozef Paska, Tadeusz Maciołek, Werner Gornik, Wojciech Żagan z wizytą na TH Koln, 2007 r.

6 | Prof. Lech Majewski wraz ze studentami z Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie podczas wystawy prac w ramach konkursu „Logo dla Instytutu”, 2017 r.

7 | Dr inż. Tadeusz Daszczyński (pierwszy z prawej) prezentuje laboratorium zwarciove licealistom z I LO w Łowiczu, 2019 r.

8 | Studenci specjalności elektroenergetyka podczas wizyty w Elektrowni Wodnej Dębe w ramach praktyk w ZE Warszawa-Teren, lata 90-te XX wieku.



7



8

Nagrody i wyróżnienia

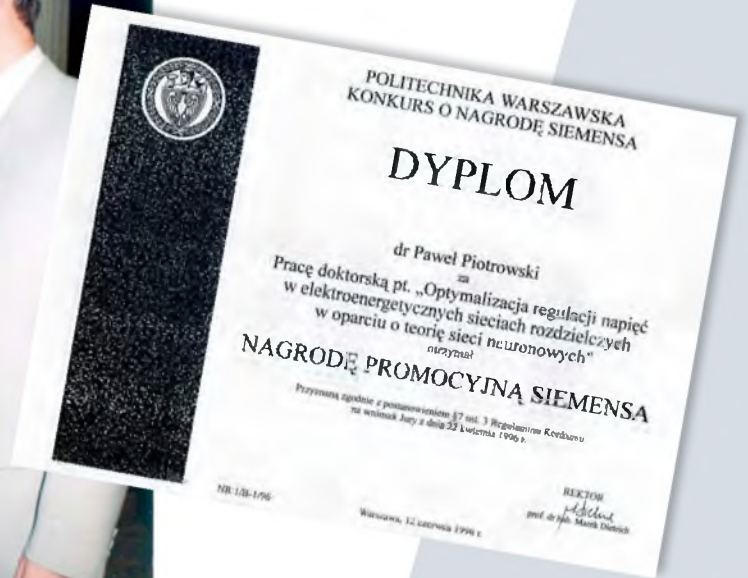


1



2

- 1 | Uhonorowanie prof. Jana Machowskiego (na zdjęciu po prawej) statuetką „Konfederatką-Przyjaciela Pracodawcy”, 2013 r.
- 2 | Dyplomy nagród przyznanych Janowi Machowskiemu za osiągnięcia naukowo-badawcze.
- 3 | Dr Paweł Piotrowski (na zdjęciu pierwszy po prawej) odbiera od Rektora prof. Marka Dietricha dyplom Nagrody Promocyjnej Siemensu, 1996 r.
- 4 | Laureaci konkursu firmy Enea na najlepszą pracę doktorską. Zwycięzca dr Łukasz Roślaniec (na zdjęciu drugi od prawej), 2015 r.



3



4



5



6

5 | Dr hab. Jerzy Marzecki odbiera Nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego od Minister prof. Barbary Kudryckiej, 2008 r.

6 | Prof. Wojciech Żagan udekorowany przez prymasa Polski, kard. Józefa Glempa orderem „Ecclesiae populoque servitum praestanti”, 2004 r.

7 | Rozmowa prof. Adama Szeląga z Premierem Donaldem Tuskiem po wręczeniu nagrody Prezesa Rady Ministrów, 2010 r.

8 | Dr Sylwester Robak odbiera stypendium Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej, 2000 r.



7



8







TERAŹNIEJSZOŚĆ

INSTYTUTU

(Rok akademicki 2019/2020)

Instytut Elektroenergetyki na Wydziale Elektrycznym

Instytut Elektroenergetyki Politechniki Warszawskiej istnieje od 1970 r. Jest jedną z wewnętrznych jednostek organizacyjnych Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej. Instytut Elektroenergetyki został utworzony do prowadzenia działalności naukowej oraz realizowania zadań dydaktycznych w obszarze dyscypliny elektrotechnika. Obecnie w Instytucie prowadzone są interdyscyplinarne badania i kształcenie na światowym poziomie, w których dominuje dyscyplina automatyka, elektronika i elektrotechnika.

W Instytucie Elektroenergetyki jest zatrudnionych 58 pracowników o wysokich kompetencjach, którzy z pasją i zaangażowaniem podejmują wyzwania związane z działalnością dydaktyczną, badawczą i organizacyjną.

Instytut Elektroenergetyki Politechniki Warszawskiej jest instytucją trwale zaangażowaną w działalność naukową, dydaktyczną i wdrożeniową, zwłaszcza w zakresie innowacyjnych rozwiązań dla szeroko rozumianej elektroenergetyki.

1, 3 | Inauguracja Roku Akademickiego 2019/2020.

2 | Dziekan prof. Lech Grzesiak oraz władze Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej.



1



2



3

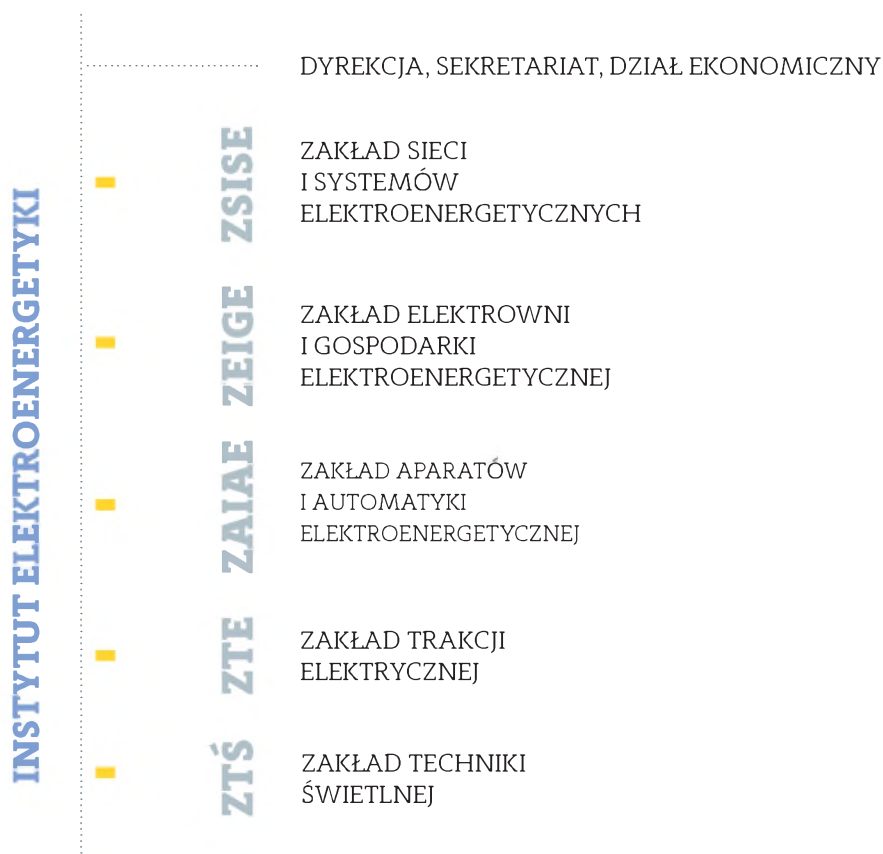
Misja Instytutu

Misja Instytutu Elektroenergetyki wpisuje się w misję Wydziału Elektrycznego PW i obejmuje:

- kształcenie wysoko wykwalifikowanej kadry inżynierskiej i naukowej,
- prowadzenie badań służących rozwojowi nauki i gospodarki,
- kształtowanie charakterów i właściwych postaw inżynierów.

Instytut Elektroenergetyki realizuje swoją misję poprzez zapewnienie najwyższych standardów jakości kształcenia, dążenie do doskonałości w badaniach naukowych oraz współpracę naukowo-techniczną z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Struktura Instytutu



Dyrekcja Instytutu



Zastępca Dyrektora
ds. Nauki

dr hab. inż.
Łukasz Nogał

prof. uczelni



Dyrektor

dr hab. inż.
Sylwester Robak

prof. uczelni



Zastępca Dyrektora
ds. Studiów

dr inż.
Karol Pawlak

Kadra Instytutu



dr hab. inż. Dariusz BACZYŃSKI,
prof. uczelni



mgr inż. Magdalena BARTECKA



mgr inż. Adam CZAPLIICKI



dr inż. Dariusz CZYZEWSKI



dr inż. Tadeusz DASZCZYŃSKI



dr inż. Zbigniew DRAŻEK



dr inż. Konrad GRYSZPANOWICZ



dr inż. Piotr HELT



dr inż. Marcin JANUSZEWSKI



dr inż. Włodzimierz JEFIMOWSKI



dr inż. Piotr KAPLER



Edyta KARZEWSKA



Katarzyna KLANG-WŁODARCZYK



dr inż. Mariusz KŁOS



dr inż. Łukasz KOLIMAS



mgr inż. Marcin KOPYT



dr hab. inż. Ryszard KOWALIK



dr inż. Tomasz KOZBIAŁ



dr inż. Rafał KRUPINSKI



dr inż. Kamil KUBIAK



mgr inż. Karol KUREK



dr hab. inż. Mirosław
LEWANDOWSKI, prof. uczelni



prof. dr hab. inż.
Jan MACHOWSKI



dr hab. inż. Tadeusz MACIOŁEK,
prof. uczelni



mgr inż. Piotr MARCHEL



dr hab. inż. Jerzy MARZECKI,
prof. uczelni



mgr inż. Łukasz MICHAŁSKI



mgr inż. Włodzimierz NIEBUDA



mgr inż. Anatolij NIKITENKO



dr hab. inż. Łukasz NOGAL,
prof. uczelni



prof. dr hab. inż.
Mirosław PAROL



prof. dr hab. inż. Józef PASKA



dr inż. Karol PAWLAK



mgr inż. Michał PIEKARZ



dr hab. inż. Paweł PIOTROWSKI,
prof. uczelni



mgr inż. Marek PISKAŁA



mgr inż. Mateusz POLEWACZYK



mgr inż. Michał POŁECKI



dr hab. inż. Piotr PRACKI



prof. dr hab. inż.
Desire RASOLOMAMPIONONA



dr hab. inż. Sylwester ROBAK,
prof. uczelni



dr inż. Łukasz ROKICKI



mgr inż. Iwona RYCHAŁKIEWICZ



dr inż. Krzysztof SKARZYŃSKI



dr inż. Sebastian SŁOMIŃSKI



dr hab. inż. Adam SMOLARCZYK



dr inż. Marcin STECZEK



prof. dr hab. inż. Adam SZELAĞ



dr hab. inż. Marcin SZEWCZYK,
prof. uczelni



mgr inż. Paweł TERLIKOWSKI



mgr inż. Mirosław URBANSKI



dr hab. inż. Marcin WESOŁOWSKI



dr inż. Maciej WIECZOREK



dr inż. Andrzej WISNIEWSKI



mgr inż. Tomasz WÓJTOWICZ



mgr inż. Krzysztof ZAGRAJEK



dr hab. inż. Sławomir ZALEWSKI



prof. dr hab. inż.
Wojciech ZAGAN

Zakłady i Laboratoria

Zakład Aparatów i Automatyki Elektroenergetycznej



Skład osobowy

Kierownik Zakładu:

prof. dr hab. inż.

Desire RASOLOMAMPIONONA

Pracownicy:

prof. dr hab. inż. Jan MACHOWSKI

dr hab. inż. Łukasz NOGAL, prof. uczelni

dr hab. inż. Ryszard KOWALIK

dr hab. inż. Adam SMOLARCZYK

dr hab. inż. Marcin SZEWCZYK, prof. uczelni

dr inż. Tadeusz DASZCZYŃSKI

dr inż. Marcin JANUSZEWSKI

dr inż. Łukasz KOLIMAS

mgr inż. Karol KUREK

mgr inż. Marek PISKAŁA

Obszary badań naukowych

W Zakładzie prowadzone są prace naukowo-badawcze oraz wdrożeniowe dotyczące następującej tematyki:

- badanie stanu próżni i diagnostyka komór próżniowych;
- badanie zjawisk w procesach łączeniowych i charakterystyk układów napędowych łączników;
- zastosowania teletechniki w systemach zdalnego nadzoru;
- rejestracja i lokalizacja zakłóceń;
- algorytmy pomiarowe, nowe rozwiązania wymiany danych między urządzeniami, rozległe systemy pomiarowo-sterujące WAMPACS.

Działalność dydaktyczna

Zajęcia prowadzone są zgodnie z profilem Zakładu głównie na specjalności Elektroenergetyka. Studenci mają do wyboru bloki przedmiotów obieralnych Automatyka Elektroenergetyczna i Aparaty Elektroenergetyczne. Zajęcia laboratoryjne odbywają się z wykorzystaniem stanowisk wyposażonych w nowoczesne urządzenia. W przedmiotach wykładowych nacisk kładzie się na aktualizację i dostępność materiałów. Zajęcia projektowe odbywają się w dobrze wyposażonej sali z wykorzystaniem nowoczesnych komputerowych narzędzi projektowych.

Współpraca z ośrodkami naukowymi oraz przedsiębiorstwami

Zakład współpracuje z uczelniami krajowymi i zagranicznymi takimi jak Politecnico di Bari, University of Arras, GNP Grenoble. Wykonywane są prace badawcze i ekspertyzy z wieloma jednostkami związanymi z energetyką zawodową m.in.: PSE SA, Elektroteam, GLOBEMA, PSE Innowacje, Elester – PKP, CONTROL PROCESS, ELBUD, Innogy STOEN Operator, Zakład Wykonawstwa Sieci Elektrycznych Rzeszów, ZEG Energetyka, PGE, JM-TRONIC.

Największe osiągnięcia Zakładu w ciągu ostatnich 10 lat

Prace badawcze

- Pracownicy Zakładu wykonali lub uczestniczyli w wielu pracach badawczo-rozwojowych zleconych przez różne instytucje. Między innymi: J. Machowski i zespół: PSE SA (2010, 2012, 2013, 2015), ABB (2011, 2013), Elektrownia Opole (2014), R. Kowalik i zespół: PSE S.A. (2014), (2010-2020) - ponad 50 systemów zdalnego nadzoru urządzeń automatyki stacji WN, D. Rasolomampionona i zespół: PGE S.A. (2019), Ł. Nogal: Grant Badawczy MNiSW (2009-2012), R. Kowalik i zespół: Grant Badawczy NCBiR (2013-2016), T. Daszczyński: Projekt mpiBIM PW (2017-2020).

Książki

- J. Machowski: OWPW 2017, PWN 2018, Wiley&Sons 2012, 2020, W. Chmielak, T. Daszczyński, Z. Pochanke: OWPW 2018, Ł. Kolimas: OWPW 2016, Ł. Kolimas, K. Zgliński, M. Piskała, S. Kulas: OWPW 2016, A. Smolarczyk, A. Magdziarz, Z. Żagan, R. Kowalik, M. Januszewski, Ł. Nogal, E. Bartosiewicz: OWPW 2016, A. Smolarczyk: OWPW 2019.

Artykuły w czasopismach z listy JCR

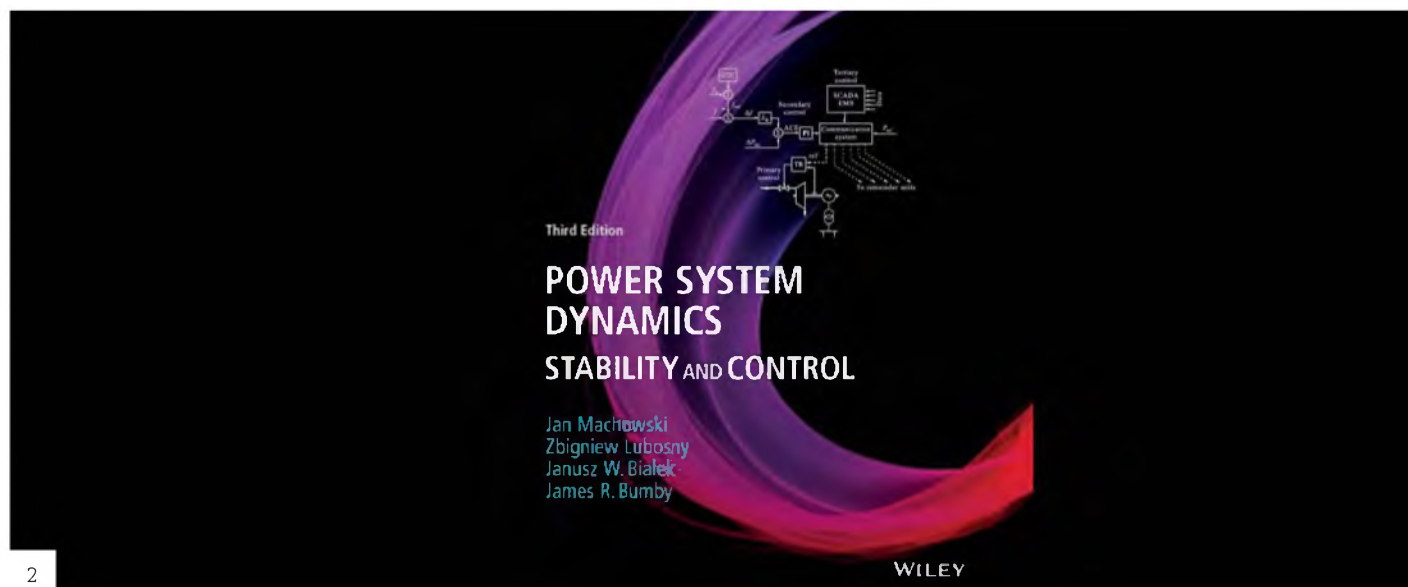
- J. Machowski, P. Kacejko, Ł. Nogal, M. Wancerz: „Power system stability enhancement by WAMS – based supplementary control of multi-terminal HVDC networks” Control Engineering Practice, Vol. 21, 2013.
- J. Machowski, P. Kacejko: „Influence of automatic control of a tap changing step-up transformer on power capability area of generating unit” Electric Power Systems Research Vol. 140, 2016.
- R. Wójtowicz, R. Kowalik, D. Rasolomampionona „Next Generation of Power System Protection Automation – Virtualization of Power System Protections”, IEEE Transactions on Power Delivery, Vol. 33, 2017



1

- R. Kowalik, D. Rasolomampionona, M. Januszewski, „Laboratory testing of process bus equipment and protection functions in accordance with IEC 61850 standard. Part I: Electrical arrangement and basic protection functions tests”, International Journal of Electrical Power & Energy Systems, Vol. 90, 2017
- R. Kowalik, D. Rasolomampionona, M. Januszewski, „Laboratory testing of process bus equipment and protection functions in accordance with IEC 61850 standard: Part II: Tests of protection functions in a LAN-based environment”, International Journal of Electrical Power & Energy Systems, Vol. 94, 2018
- P. Kacejko, J. Machowski, „Application of the Sherman-Morrison formula to short-circuit analysis of transmission networks with phase-shifting transformers”, Electric Power Systems Research, Vol. 155, 2018
- P. Kacejko, J. Machowski, „Application of the Sherman-Morrison formula to short-circuit analysis of transmission networks with phase-shifting transformers”, Electric Power Systems Research, Vol. 155, 2018
- B. Ulejczyk, Ł. Nogal, M. Młotek, K. Krawczyk, „Hydrogen production from ethanol using dielectric barrier discharge”, ENERGY, Vol. 174, 2019
- Wójcik, R. Łukaszewski, R. Kowalik, W. Winiecki, „Nonintrusive Appliance Load Monitoring: An Overview, Laboratory Test Results and Research Directions”, SENSORS, 19(16), 2019
- Ł. Nogal, S. Robak, J. Machowski, „Control Algorithm for UPFC Based on Non-linear Model of Power System”, Electric Power Components and Systems, Vol. 47, 2019

-
- 1 | Dr hab. Łukasz Nogal podczas przygotowania we współpracy z Instytutem Radioelektroniki i Technik Multimedialnych stanowiska badawczego w ramach projektu NIALMS.
 - 2 | Okładka książki pt. „Power System Dynamics. Stability and Control”, której autorami są prof. Jan Machowski oraz prof. Zbigniew Lubośny, prof. Janusz Bialek, James Bumby.

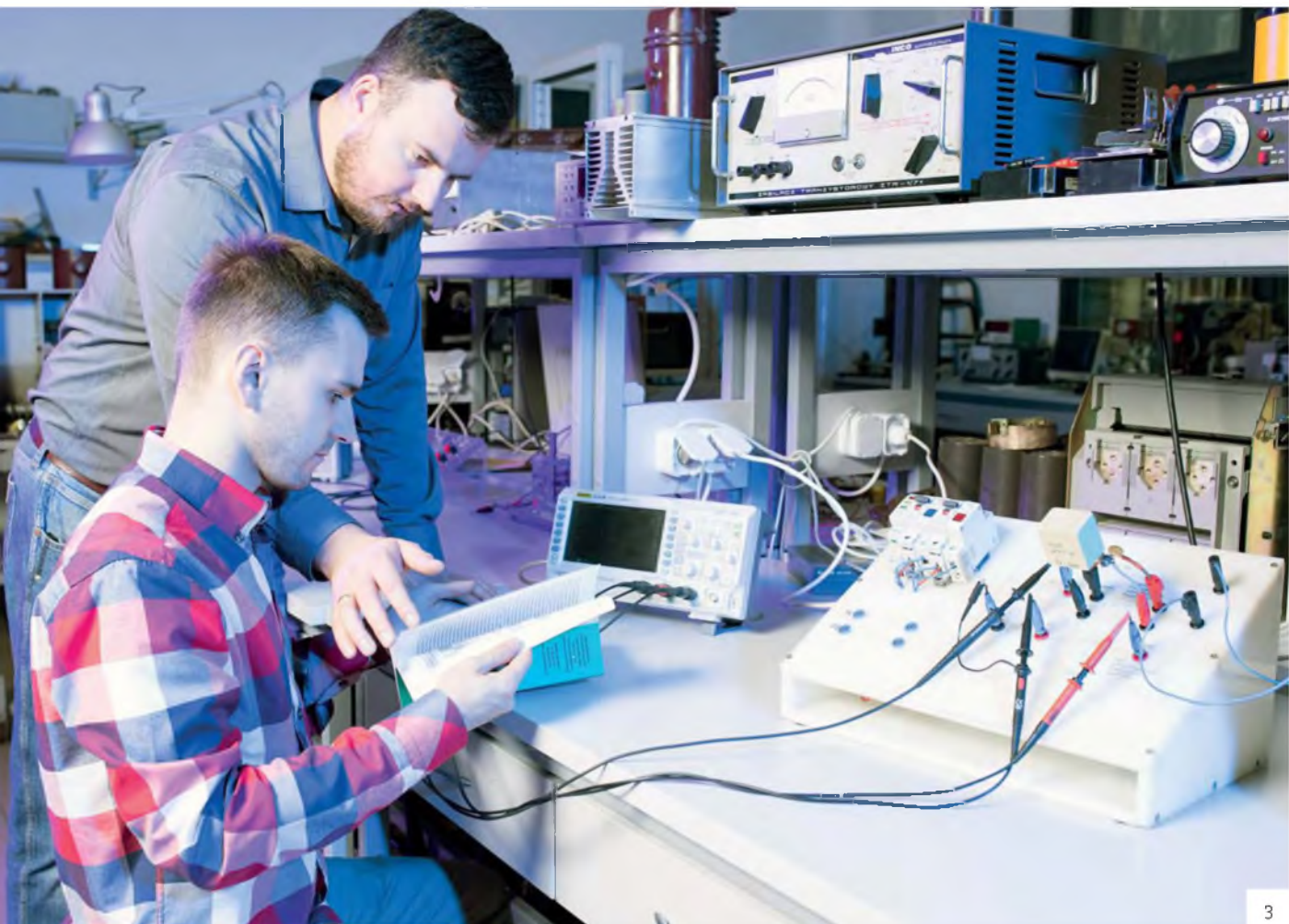


Laboratoria w Zakładzie Aparatów i Automatyki Elektroenergetycznej

- Laboratorium Teletechniki
- Laboratorium Automatyki Elektroenergetycznej
- Laboratorium komputerowe i Technologii BIM w Elektroenergetyce
- Laboratorium Aparatów Elektrycznych i Procesów Łączeniowych
- Laboratorium Cyfrowe Obwody Wtórne Stacji Elektroenergetycznych
- Laboratorium Systemy Teleinformatyczne Sieci Inteligentnych
- Laboratorium Bezpieczeństwa Cybernetycznego Systemów Elektroenergetycznych

3 | Dr Tadeusz Daszczyński i mgr Szymon Stoczko przygotowują stanowisko laboratoryjne w Laboratorium Aparatów Elektrycznych i Procesów Łączeniowych.

4 | Dr hab. Łukasz Nogal prof uczelni, dr hab. Adam Smolarczyk, dr Marcin Januszewski uruchamiają stanowisko laboratoryjne do wymiany danych przez węzły SDH w Laboratorium Teletechniki.



3



Zakład Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej



Skład osobowy

Kierownik Zakładu:
prof. dr hab. inż. Józef PASKA

Pracownicy:
dr inż. Mariusz KŁOS
dr inż. Karol PAWLAK
mgr inż. Magdalena BARTECKA
mgr inż. Piotr MARCHEL
mgr inż. Łukasz MICHALSKI
mgr inż. Paweł TERLIKOWSKI
mgr inż. Krzysztof ZAGRAJEK

Obszary badań naukowych

Obszary działalności naukowej, badawczej i dydaktycznej Zakładu:

- praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym (SEE) i na rynku energii;
- integracja źródeł oraz magazynów energii z SEE;
- rynek, ekonomika i gospodarka elektroenergetyczna;
- niezawodność i bezpieczeństwo elektroenergetyczne;
- jakość zasilania i jakość energii elektrycznej;
- technologie wytwarzania energii elektrycznej, w tym z wykorzystaniem zasobów odnawialnych i wytwarzania rozproszonego;
- infrastruktura elektroenergetyczna na potrzeby elektromobilności i magazyny energii elektrycznej;
- mikrosieci prądu stałego, hybrydowe układy wytwórcze, elektrownie wirtualne i klastry energii;
- zasilanie układów potrzeb własnych obiektów elektroenergetycznych oraz systemy sterowania, nadzoru i wizualizacji w tych obiektach.

Działalność dydaktyczna

W Zakładzie są prowadzone zajęcia na wszystkich stopniach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, głównie na kierunku Elektrotechnika i specjalności Elektroenergetyka. Studenci mają do wyboru blok przedmiotów Wytwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej, po którym zostają specjalistami z zakresu: planowania, projektowania i eksploatacji obiektów elektroenergetycznych, ekonomiki elektroenergetyki i racjonalnej gospodarki energią elektryczną.

Zajęcia dydaktyczne odbywają się z wykorzystaniem laboratoriów wyposażonych w nowoczesną aparaturę kontrolno-pomiarową:

- „Elektrowni” z symulatorem bloku elektroenergetycznego 200 MW;
 - „Jakości energii elektrycznej”;
 - „Rozproszonych źródeł energii, integracji i magazynowania energii”;
- oraz laboratorium komputerowego i sali seminarystycznej.

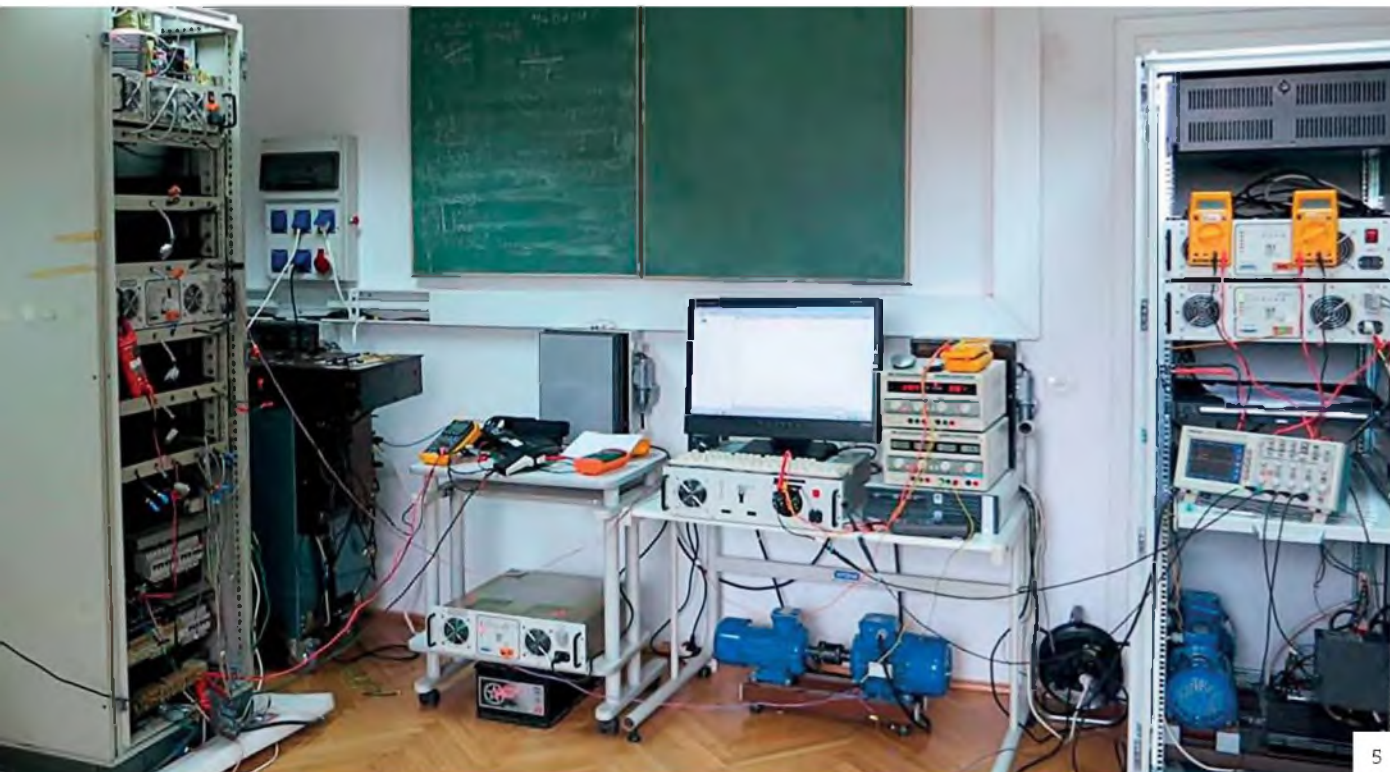
Współpraca z ośrodkami naukowymi oraz przedsiębiorstwami

Pracownicy Zakładu odbyli staże naukowe w zagranicznych ośrodkach, np. Research Laboratory of Electronics at MIT (Boston, Massachusetts, USA), INESC TEC – INESC Technology and Science, Power Systems Unit (Porto, Portugalia).

Zakład współpracuje z wieloma ważnymi instytucjami takimi jak: Polskie Sieci Elektroenergetyczne, Operatorzy Systemów Dystrybucyjnych, Instytucje podległe MON i MSWiA, firmy wdrażające odpowiedzialne układy zasilania. Zakład realizuje również szkolenia w zakresie: energetyki odnawialnej i rozproszonej, układów zasilania gwarantowanego, niezawodności zasilania oraz efektywności energetycznej.

Największe osiągnięcia Zakładu w ciągu ostatnich 10 lat

- J. Paska, i inni: Realizacja PBZ „Bezpieczeństwo elektroenergetyczne kraju”, 2007–2010. (z: Katedra Elektroenergetyki Politechniki Gdańskiej, Instytut Elektroenergetyki i Sterowania Układów Politechniki Śląskiej, Instytut Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej).
- J. Paska: Podręcznik „Wytwarzanie rozproszone energii elektrycznej i ciepła”, 2010 r.
- J. Paska, i inni: Analiza procesu projektowania, produkcji komponentów, budowy, odbiorów, rozruchu, prób przed eksploatacyjnych i eksploatacji elektrowni jądrowych w zakresie urządzeń i układów elektrycznych pod kątem określenia tych materiałów, produktów i usług, których dostawy mogłyby być realizowane przez podmioty krajowe oraz nawiązanie współpracy przez podmioty krajowe oraz nawiązanie współpracy z wytypowanymi podmiotami zdolnymi do świadczenia takich usług. W ramach strategicznego projektu badawczego NCBiR. 2011–2013.
- P. Biczal: Monografia habilitacyjna „Integracja rozproszonych źródeł energii w mikrosieci prądu stałego”, 2013 r.
- Ł. Rosłaniec: Falownik do integracji źródeł rozproszonych z siecią elektroenergetyczną, 2014 r. (opisany w wyróżnionej rozprawie doktorskiej, nagrodzonej przez Prezesa Zarządu Energa S.A. w konkursie na najlepsze prace doktorskie z dziedziny elektroenergetyki).
- J. Paska, i inni: Analiza i ocena wpływu poziomu napięcia w sieci przesyłowej na pracę bloków energetycznych, praca dla PSE SA, 2015 r.
- Ł. Rosłaniec, i inni: Stanowisko badawczo-dydaktyczne „Emulator turbospołu wiatrowego”, 2016 r. Opracowany emulator jest zespołem urządzeń, które służą do odwzorowania parametrów pracy małego



5

turbozespołu wiatrowego w warunkach laboratoryjnych dając jednocześnie możliwość badania zachowania się turbozespołu w stałych lub zmiennych warunkach wiatrowych. Emulator daje także możliwość zaplanowania zmian prędkości wiatru, a zatem umożliwia przeprowadzenie badań w dynamicznych stanach pracy turbozespołu.

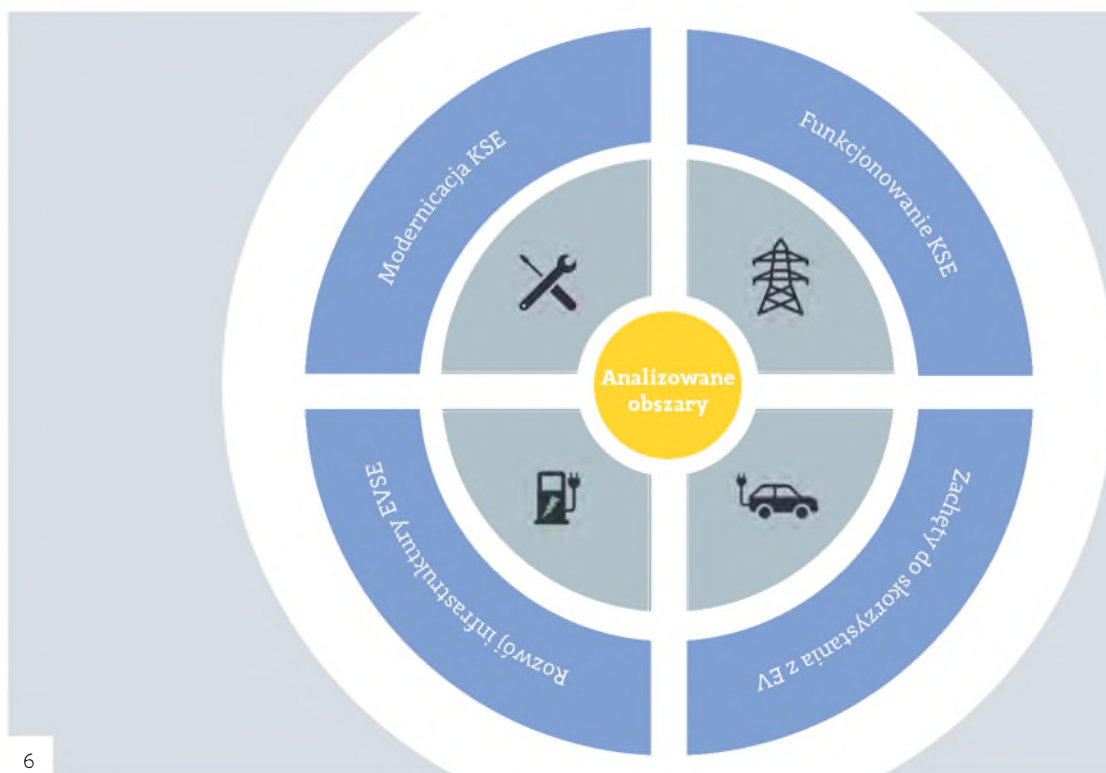
- J. Paska: Monografia „Rozproszone źródła energii”, 2017 r.
- M. Kłós, i inni: Udział w projekcie „Efektywność energetyczna przez rozwój elektromobilności w Polsce”, 2017 r.

W ramach projektu wykonano analizy rozptyłowe systemu elektroenergetycznego uwzględniające scenariusze ilościowe i obszarowe wprowadzania na szeroką skalę floty samochodów elektrycznych do Polski. Umożliwiły one rozpoznanie wystarczalności technicznej istniejącej infrastruktury KSE i mogących zaistnieć negatywnych interakcji pomiędzy rozproszoną infrastrukturą ładowania pojazdów elektrycznych a KSE. Dodatkowo wykonano analizy wpływu wzrostu udziału generacji rozproszonej (OZE).

- J. Paska: Monografia – podręcznik „Wytwarzanie energii elektrycznej”, wyd. 2 poprawione i rozszerzone, 2018 r.

5 | Emulator turbozespołu wiatrowego podczas badań integrujących z mikro siecią prądu stałego.

6 | Podział wniosków z projektu „Efektywność energetyczna przez rozwój elektromobilności w Polsce” na analizowane obszary.

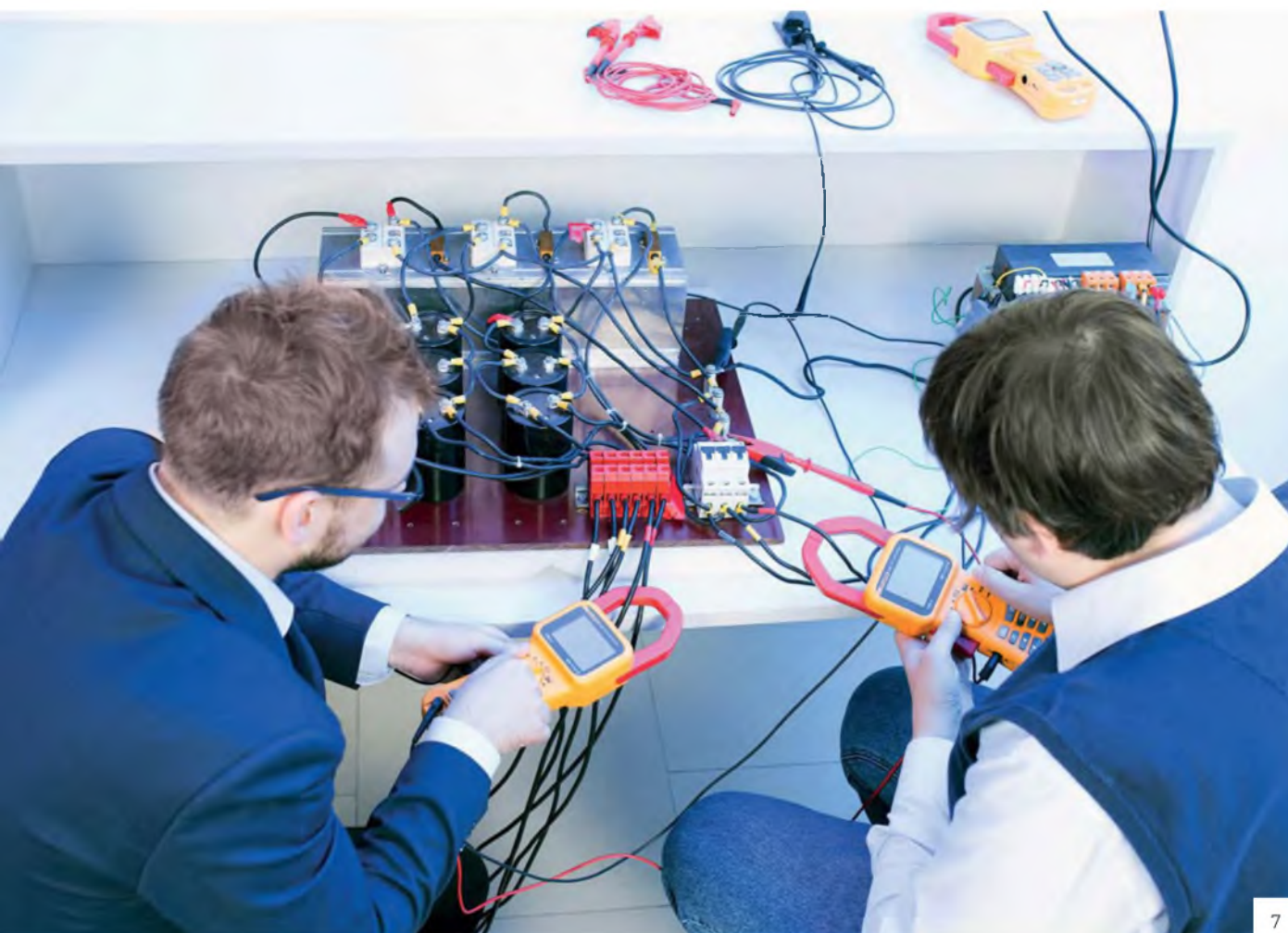


Laboratoria w Zakładzie Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej

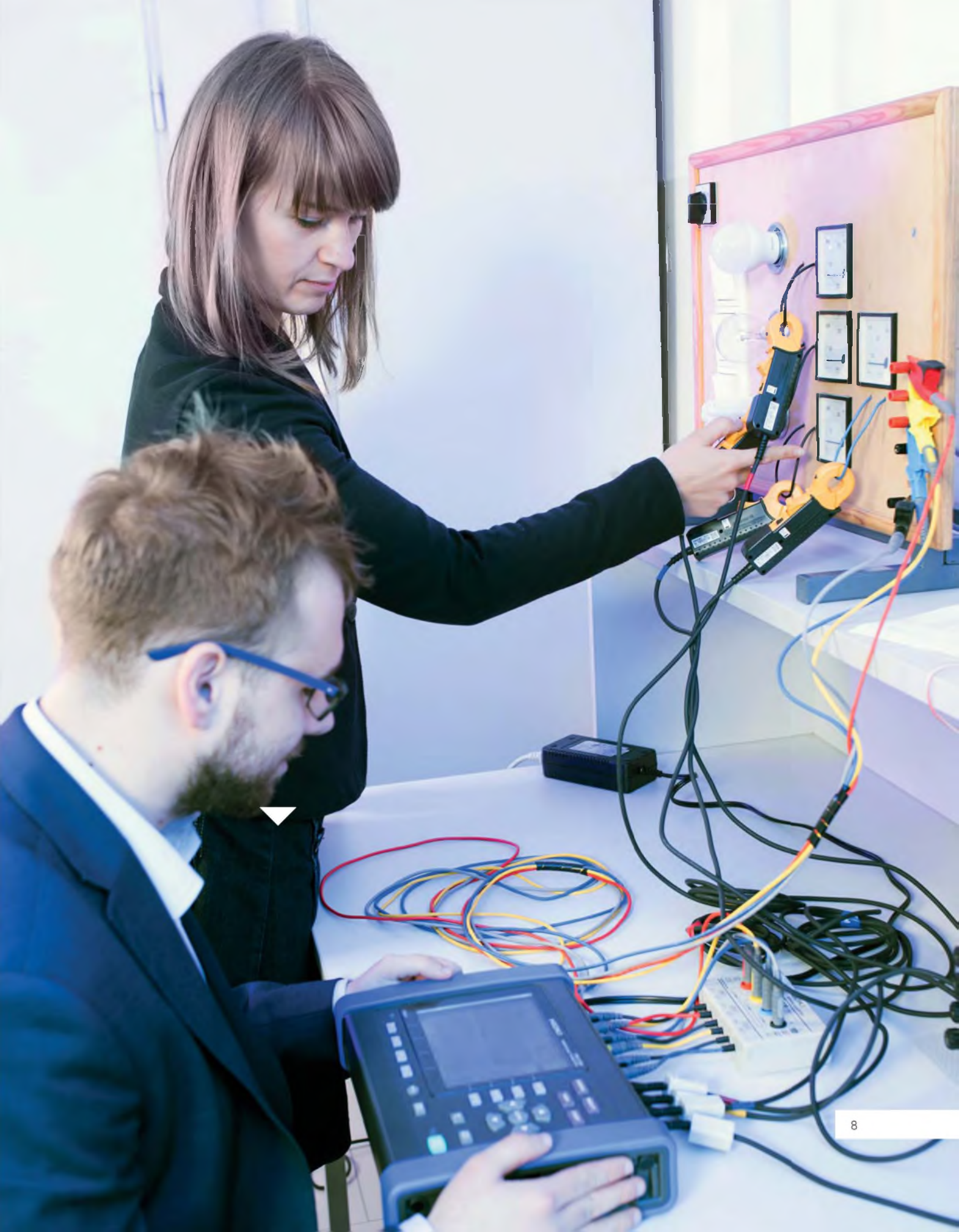
- Laboratorium Elektrowni
- Laboratorium Jakości Energii Elektrycznej
- Laboratorium Rozproszonych Źródeł Energii, Integracji i Magazynowania Energii

7 | Mgr Krzysztof Zagrajek i mgr Piotr Marchel przygotowują ćwiczenie w ramach Laboratorium Jakości Energii Elektrycznej.

8 | Mgr Magdalena Bartecka i mgr Krzysztof Zagrajek przy jednym ze stanowisk w Laboratorium Jakości Energii Elektrycznej.



7



Zakład Sieci i Systemów Elektroenergetycznych



Skład osobowy

Kierownik Zakładu:

dr hab. inż. Paweł PIOTROWSKI, prof. uczelni

Pracownicy:

prof. dr hab. inż. Mirosław PAROL

dr hab. inż. Dariusz BACZYŃSKI, prof. uczelni

dr hab. inż. Jerzy MARZECKI, prof. uczelni

dr hab. inż. Sylwester ROBAK, prof. uczelni

dr inż. Konrad GRYSZPANOWICZ

dr inż. Piotr HELT

dr inż. Piotr KAPLER

dr inż. Tomasz KOŹBIAŁ

dr inż. Łukasz ROKICKI

mgr inż. Marcin KOPYT

mgr inż. Michał PIEKARZ

mgr inż. Mateusz POLEWACZYK

mgr inż. Michał POŁECKI

mgr inż. Tomasz WÓJTOWICZ

Obszary badań naukowych

W Zakładzie prowadzone są prace naukowo-badawcze oraz wdrożeniowe dotyczące następującej tematyki:

- elektroenergetyczne sieci przesyłowe i dystrybucyjne;
- obliczenia w sieciach przesyłowych i dystrybucyjnych;
- mikrosieci, inteligentne sieci elektroenergetyczne;
- metody sztucznej inteligencji w elektroenergetyce;
- prognozowanie w elektroenergetyce;
- badania symulacyjne modeli systemów elektroenergetycznych;
- sterowanie systemem elektroenergetycznym;
- modele matematyczne systemu elektroenergetycznego oraz jego elementów składowych;
- instalacje elektryczne, w tym instalacje i systemy w inteligentnych budynkach;
- urządzenia FACTS.

Działalność dydaktyczna

W Zakładzie prowadzone są zajęcia dydaktyczne przygotowujące przyszłych absolwentów – specjalistów z zakresu sieci i systemów elektroenergetycznych oraz instalacji elektrycznych do samodzielnej pracy inżynierskiej w przedsiębiorstwach energetycznych, zakładach przemysłowych, biurach projektów, jednostkach naukowo-badawczych i dydaktycznych. Pracownicy zakładu prowadzą zajęcia na kierunkach: Elektrotechnika, Electrical Engineering, Informatyka Stosowana oraz Elektromobilność. Prowadzona w Zakładzie działalność dydaktyczna jest wspomagana nowoczesną aparaturą rozdzielczą oraz dobrze wyposażonymi laboratoriami dydaktycznymi-sprzętowymi i komputerowymi. Kadra dydaktyczna Zakładu zapewnia wysoki poziom nauczania.

Współpraca z ośrodkami naukowymi oraz przedsiębiorstwami

Zakład współpracuje z instytutami i katedrami elektroenergetyki w następujących uczelniach: Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Akademia Górniczo-Hutnicza, Politechnika Gdańska, Politechnika Częstochowska, Politechnika Lubelska, Politechnika Śląska, Politechnika Świętokrzyska, Politechnika Wrocławska. Zakład wykonuje prace naukowe i współpracuje m.in. z następującymi firmami: Polskie Sieci Elektroenergetyczne, innogy Stoen Operator, GLOBEMA Sp. z o.o., PSE Innowacje Sp. z o.o.

Największe osiągnięcia Zakładu w ciągu ostatnich 10 lat

Projekty badawcze:

- Międzynarodowy projekt badawczy „Inteligentne Sieci Elektroenergetyczne na obszarach wiejskich” realizowany w latach 2016-2018 przez konsorcjum międzynarodowe. Projekt RIGRID wykonany przez zespół autorów w składzie: M. Parol (kierownik projektu), K. Gryszpanowicz, P. Helt, R. Parol, M. Połecki, Ł. Rokicki, T. Wójtowicz.
- Projekt badawczy „Efektywność energetyczna przez rozwój elektromobilności w Polsce”, projekt dofinansowany ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014 w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej wykonany przez zespół autorów w składzie: M. Kłos (kierownik projektu), J. Paska, D. Baczyński, P. Piotrowski, S. Robak, Ł. Rosłaniec, P. Helt, M. Bartecka, R. Bielas, P. Kapler, T. Wójtowicz, D. Pyza.

Awanse naukowe:

- Tytuł profesora: Dr hab. inż. Mirosław Parol uzyskał tytuł profesora nauk technicznych w dniu 19.06.2015 r.
- Stopień doktora habilitowanego: D. Baczyński: *Metody inteligencji obliczeniowej w elektroenergetyce*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa., 2013 – monografia habilitacyjna.
- Stopień doktora habilitowanego: P. Piotrowski: *Prognozowanie w elektroenergetyce w różnych horyzontach czasowych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa., 2013 – monografia habilitacyjna.



9

Monografie:

- K. Gryszpanowicz, S. Robak, J. Machowski, *Analizy sieciowe w planowaniu rozwoju elektroenergetycznego*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2016.
- D. Baczyński, K. Księżyk, M. Parol, P. Piotrowski, J. Wasilewski, T. Wójtowicz: *Mikrosieci niskiego napięcia*. Praca zbiorowa pod redakcją M. Parola., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa., 2013.
- J. Marzecki: *Elektroenergetyczne sieci terenowe. Zagadnienia wybrane*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2017.

Artykuły z listy JCR:

- D. Baczyński, J. Wasilewski: *Short-term electric energy production forecasting at wind power plants in pareto-optimality context*, RENEWABLE & SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS, 69, pp. 177-187, 2017.
- S. Robak, K. Gryszpanowicz, M. Piekarcz, M. Polewaczyk: *Transient stability enhancement by series braking resistor control using local measurements*, INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL POWER & ENERGY SYSTEMS, 112, pp. 272-281, 2019.
- S. Robak, J. Machowski, K. Gryszpanowicz: *Automatic Alleviation of Overloads in Transmission Network by Generation Curtailment*, IEEE TRANSACTIONS ON POWER SYSTEMS, 33, pp. 4424-4432, 2018.



- 9 | Uczestnicy spotkania związanego z podpisaniem porozumienia stanowiącego deklarację współpracy miast i Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Warszawskiej, przy realizacji zadań będących częścią projektu „Efektywność energetyczna przez rozwój elektromobilności w Polsce”. Wśród osób na zdjęciu: dr hab. inż. Dariusz Baczyński, prof. uczelni (drugi od lewej), dr hab. inż. Sylwester Robak, prof. uczelni (trzeci o lewej), 2017 r.
- 10 | Uczestnicy spotkania podsumowującego międzynarodowy projekt badawczy RIGRID (Rural Intelligent Grid). Wśród osób na zdjęciu: dr inż. Łukasz Rokicki (pierwszy od lewej), prof. dr hab. inż. Mirosław Parol (piąty od lewej), Puńsk 2018 r.



10

Laboratoria w Zakładzie Sieci i Systemów Elektroenergetycznych

- Laboratorium Elektroenergetyczne
- Laboratorium Inteligentnych Instalacji Elektrycznych
- Laboratorium Komputerowe

11, 12 | Mgr Tomasz Wójtowicz, dr Łukasz Rokicki oraz mgr Michał Połecki (zdjęcie nr 11), a także dr Łukasz Rokicki oraz mgr Michał Połecki (zdjęcie nr 12) przy stanowisku laboratoryjnym do badania funkcjonowania wybranych układów automatyki zabezpieczeniowej OZE, instalowanych w sieciach niskich i średnich napięć, zbudowanym podczas realizacji międzynarodowego projektu badawczego RIGRID.



11



Zakład Techniki Świetlnej



Skład osobowy

Kierownik Zakładu:
dr hab. inż. Piotr PRACKI

Pracownicy:
prof. dr hab. inż. Wojciech ŻAGAN
dr hab. inż. Marcin WESOŁOWSKI
dr hab. inż. Sławomir ZALEWSKI
dr inż. Dariusz CZYŻEWSKI
dr inż. Rafał KRUPIŃSKI
dr inż. Kamil KUBIAK
dr inż. Krzysztof SKARŻYŃSKI
dr inż. Sebastian SŁOMIŃSKI
dr inż. Andrzej WIŚNIEWSKI
mgr inż. Adam CZAPLICKI
mgr inż. Włodzimierz NIEBUDA

Obszary badań naukowych

W Zakładzie prowadzone są prace naukowo-badawcze oraz wdrożeniowe dotyczące następującej tematyki:

- badanie ilościowych i jakościowych cech oświetlenia;
- badanie wpływu oświetlenia na ludzi i środowisko;
- rozwój metod kształtowania otoczenia świetlnego;
- rozwój metod obliczeń fotometrycznych opraw oświetleniowych;
- konstrukcja przetworników elektrotermicznych i energoelektronicznych;
- strategie zarządzania w aplikacjach oświetleniowych i cieplnych;
- rozwój cyfrowych metod pomiarów w technice świetlnej i elektrotermii;
- badanie rozkładów spektralnych i luminancji źródeł światła, opraw i obiektów;
- wykorzystanie wirtualnej i wzbogaconej rzeczywistości w technice świetlnej;
- zagadnienia dystrybucji energii cieplnej i symulacje elektromagnetyczno-ciepłne.

Działalność dydaktyczna

Proces dydaktyczny w Zakładzie Techniki Świetlnej koncentruje się na realizacji zajęć prowadzonych w ramach specjalności „Technika świetlna i multimedialna”, na kierunku Elektrotechnika. Zajęcia prowadzone są na studiach I i II stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych. Wybrane przedmioty realizowane są także na studiach stacjonarnych, na kierunku Electrical Engineering. Dopełnieniem oferty dydaktycznej są studia podyplomowe „Technika świetlna użytkowa”.

Głównym obszarem w zakresie kształcenia jest szeroko rozumiana technika świetlna, w której Zakład ma olbrzymie doświadczenie. Rozszerzenie tematyczne zagadnień z techniki świetlnej realizowane jest w ramach przedmiotów z zakresu techniki multimedialnej, a dopełnieniem oferty dydaktycznej są przedmioty z zakresu przemian energii i elektrotermii.

Współpraca z ośrodkami naukowymi oraz przedsiębiorstwami

Bogate doświadczenia pracowników, kontakty z uczelniami i przedsiębiorstwami oraz uczestnictwo w wielu cyklicznych konferencjach międzynarodowych i krajowych sprzyjają nawiązywaniu kontaktów i podejmowaniu współpracy.

Na dostrzeżenie zasługuje współpraca z Norweskim Uniwersytetem Naukowo-Technicznym w Trondheim i innymi zespołami Politechniki Warszawskiej w ramach międzynarodowych projektów dotyczących modernizacji i dostosowania budynków użyteczności publicznej do potrzeb rozwoju zrównoważonego i standardu zero-energetycznego. Zakład utrzymuje też kontakty z Uniwersytetem Technicznym w Berlinie i jednostkami z krajów Grupy Wyszehradzkiej. W ostatnich latach podpisano także pierwsze listy intencyjne w celu podjęcia i promowania współpracy z firmami oświetleniowymi: ES-System (w roku 2018) i OSRAM (w roku 2019).

Największe osiągnięcia Zakładu w ciągu ostatnich 10 lat

Badania i projekty

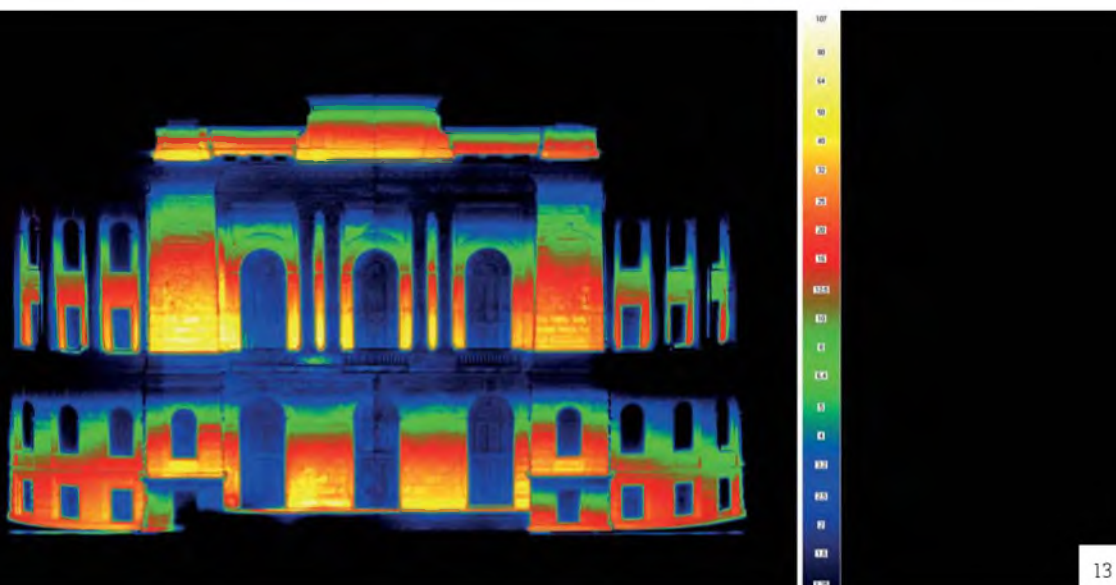
- Iluminacja obiektów: W. Żagan, R. Krupiński, K. Skarżyński.
- Efektywność energetyczna oświetlenia: P. Pracki, D. Czyżewski, A. Wiśniewski.
- Projektowanie opraw oświetleniowych: W. Żagan, S. Zalewski, S. Słomiński, K. Kubiak.
- Kształtowanie i pomiary rozkładu luminancji: R. Krupiński, S. Słomiński.
- Konstrukcja przetworników elektrotermicznych w warunkach minimalizacji energochłonności: M. Wesołowski.

Awanse naukowe

- Stopień doktora habilitowanego: M. Wesołowski: *Metody analizy nowych systemów nagrzewania indukcyjnego*, monografia habilitacyjna, OWPW, 2018; S. Zalewski: *Projektowanie układów optycznych do elektroluminescencyjnych źródeł światła z wykorzystaniem metody graficznej*, monografia habilitacyjna, OWPW, 2016; P. Pracki: *System oceny efektywności energetycznej oświetlenia wnętrz i dróg*, monografia habilitacyjna, OWPW, 2012; Stopień doktora: S. Skarżyński (2019), K. Kubiak (2016), S. Słomiński (2010).

Wybrane książki i skrypty

- W. Żagan (red.), *LED-y w technice świetlnej*, OWPW, 2019; *Obliczenia oświetlenia*, OWPW, 2018; *Oprawy oświetleniowe. Kształtowanie rozsyłu strumienia świetlnego i rozkładu luminancji*, OWPW, 2012.
- W. Żagan, R. Krupiński, *Teoria i praktyka iluminacji obiektów*, OWPW, 2016.
- A. Wiśniewski, *Źródła Światła*, COSIW-SEP, 2013.
- P. Pracki, *Projektowanie oświetlenia wnętrz*, OWPW, 2011.
- R. Krupiński, *Modelowanie 3D dla potrzeb iluminacji obiektów*, OWPW, 2011.



Wybrane artykuły w czasopismach z listy JCR

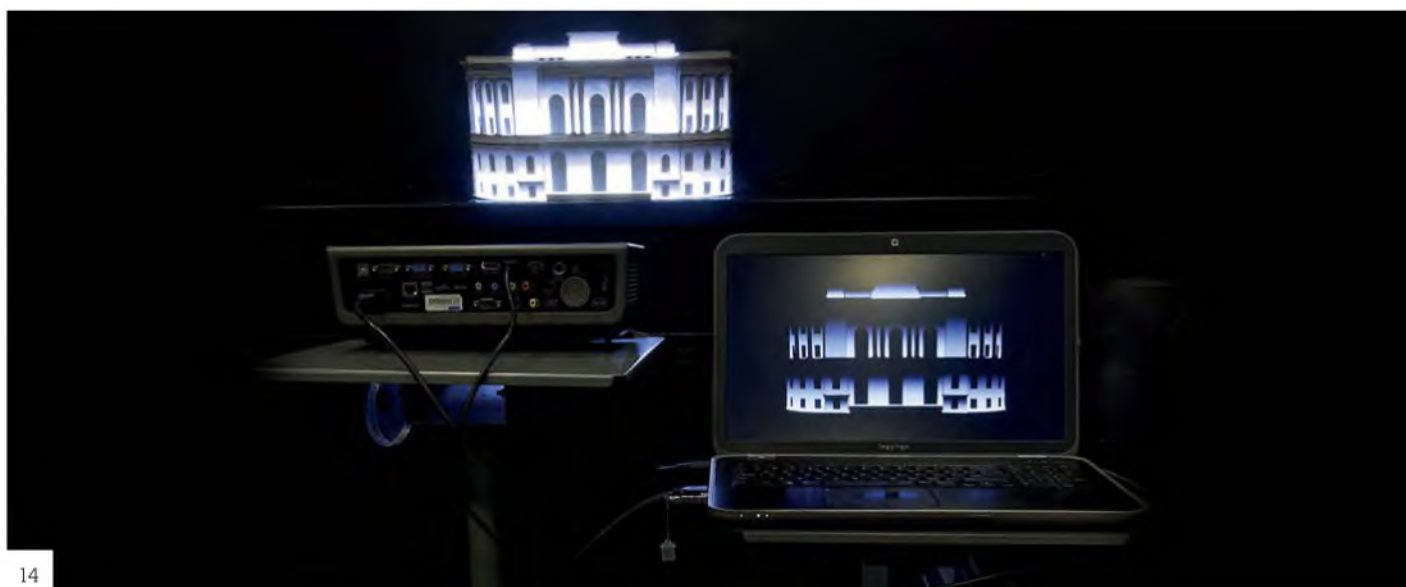
- S. Zalewski, P. Pracki, Concept and implementation of adaptive road lighting concurrent with vehicles, *Bulletin of the Polish Academy of Sciences-Technical Sciences*, 2019.
- S. Słomiński, Advanced modelling and luminance analysis of LED optical systems, *Bulletin of the Polish Academy of Sciences-Technical Sciences*, 2019.
- D. Czyżewski, Research on Luminance Distributions of Chip-On-Board Light-Emitting Diodes, *Crystals*, 2019.
- S. Słomiński, R. Krupiński, Luminance distribution projection method for reducing glare and solving object-floodlighting certification problems, *Building and Environment*, 2018
- S. Słomiński, Identifying problems with luminaire luminance measurements for discomfort glare analysis, *Lighting Research & Technology*, 2016.
- S. Zalewski, Design of optical systems for LED road luminaires, *Applied Optics*, 2015.
- S. Zalewski, A proposed method for the calculation of light emitting diode road lighting, *Lighting Research & Technology*, 2012.
- P. Pracki, A proposal to classify road lighting energy efficiency, *Lighting Research & Technology*, 2011.

Dydaktyka

- Przygotowanie merytoryczne i uruchomienie specjalności „Technika świetlna i multimedialna” na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej: prof. W. Żagan, dr R. Krupiński, dr. S. Słomiński.

13 | Rozkład luminancji w skali False color na obiekcie zmapowanym przy użyciu projektora multimedialnego.

14 | Stanowisko eksperymentalno-pomiarowe do analizy projekcyjnej metody iluminacji obiektów.



14

Laboratoria w Zakładzie Techniki Świetlnej

- Laboratorium Cyfrowej Symulacji w Technice Świetlnej
- Laboratorium Fotometrii
- Laboratorium Kolorymetrii i Pomiarów Elektrycznych
- Laboratorium Techniki Multimedialnej
- Laboratorium Elektrotermii
- Laboratorium Przemian Energii

15 | Mgr Adam Czapliski omawia studentom ćwiczenie w Laboratorium Elektrotermii.

16 | Dr Dariusz Czyżewski sprawdza przygotowanie pomiarów w Laboratorium Fotometrii.



15



Zakład Trakcji Elektrycznej



Skład osobowy

Kierownik Zakładu:
dr hab. inż. Mirosław LEWANDOWSKI,
prof. uczelni

Pracownicy:
prof. dr hab. inż. Adam SZELĄG
dr hab. inż. Tadeusz MACIOŁEK, prof. uczelni
dr inż. Zbigniew DRAŹEK
dr inż. Włodzimierz JEFIMOWSKI
dr inż. Marcin STECZEK
dr inż. Maciej WIECZOREK
mgr inż. Anatolij NIKITENKO
mgr inż. Mirosław URBAŃSKI

Obszary badań naukowych

Profil zagadnień naukowo-badawczych realizowanych w Zakładzie obejmuje:

- systemy trakcji elektrycznej prądu stałego i przemiennego;
- systemy zasilania i sieci trakcyjne dla kolei dużych prędkości;
- kompatybilność elektryczną systemów trakcji elektrycznej;
- przetwarzanie i przekształcanie energii w pojazdach trakcyjnych;
- optymalizację sterowania pojazdów;
- elektryczne i elektrochemiczne parametry magazynów energii;
- jakość energii elektrycznej i zakłóceń wprowadzanych do systemu elektroenergetycznego;
- ekologiczne aspekty transportu elektrycznego;
- oddziaływanie systemów trakcyjnych na infrastrukturę techniczną.

Działalność dydaktyczna

Absolwenci Zakładu Trakcji Elektrycznej w trakcie studiów zdobywają wykształcenie w zakresie inżynierii elektrycznej ze znajomością zagadnień dotyczących elektrycznych pojazdów indywidualnych, jak i transportu miejskiego (tramwaj, metro, autobus elektryczny) i kolejowego.

Absolwenci dyplomujący się w Zakładzie są wysoko cenieni na rynku pracy. Od szeregu lat w Zakładzie prowadzone są studia podyplomowe z zagadnień związanych z energetyką trakcyjną i pojazdami. Zachowane dokumenty historyczne wskazują, że od 1936 roku do chwili obecnej wypromowano ponad 870 absolwentów, których dyplomy powiązane są z szeroko pojętą trakcją elektryczną.

Współpraca z ośrodkami naukowymi oraz przedsiębiorstwami

Zakład współpracuje z przedsiębiorstwami takimi jak: PKP PLK S.A., PKP Energetyka S.A., ELESTER-PKP Sp. z o.o., PESA Bydgoszcz S.A., NEWAG SA, Metro Warszawskie, ZTM Warszawa, Instytut Elektrotechniki w Międzyzlesiu, Instytut Kolejnictwa, Trakcja Polska S.A. W okresie ostatnich 10 lat pracownicy Zakładu wykonali 129 opracowań naukowych i ekspertyz dla przemysłu.

O istotnej roli pracowników Zakładu jaką odgrywają w środowisku naukowo-technicznym świadczy liczne uczestnictwo w radach naukowych konferencji i czasopism, Sekcji Trakcji Elektrycznej Komitetu Elektrotechniki PAN, radach naukowych i technicznych Instytutu Kolejnictwa, Instytutu Elektrotechniki w Międzyzlesiu, Kolei Dużych Prędkości przy PLK S.A., Metra Warszawskiego. Pracownicy Zakładu są autorami wielu publikacji w czasopismach naukowych i branżowych, są autorami lub współautorami podręczników i skryptów. Za działalność naukowo-badawczą, publicystyczną i dydaktyczną pracownicy oraz absolwenci Zakładu byli wielokrotnie wyróżniani.

Największe osiągnięcia Zakładu w ciągu ostatnich 10 lat

- Opracowanie projektu konstrukcyjnego dwóch typów sieci trakcyjnych nowej generacji C150-2CS150 i C120-2CS150, udział w ich wdrożeniu w PKP – Nagroda Premiera RP II stopnia za osiągnięcia naukowo techniczne w 2010 r.
- Wykonanie kilkudziesięciu opracowań, ekspertyz i wdrożeń rozwiązań poprawiających efektywność funkcjonowania zasilania trakcji kolejowej i miejskiej w 2011 r.:
 - a) opracowanie koncepcji modernizacji układu zasilania 3 kV DC linii E-65 CMK i Warszawa-Gdańsk oraz Koniecpol-Opole do ruchu pociągów typu pendolino,
 - b) analizy i koncepcje oraz uwarunkowania wprowadzenia systemu 25 kV 50 Hz na kolei w Polsce,
 - c) opracowanie koncepcji zmiany napięcia na linii WKD na 3kV,
 - d) koncepcje zasilania nowych linii tramwajowych w Warszawie, w tym na odcinku Dworzec Zachodni-Wilanów,
 - e) opracowanie koncepcji zasilania II linii MW.
- We współpracy z Instytutem Elektrotechniki w Międzyzlesiu – prototypowy zasobnik energii dla trakcji miejskiej – nagrodzony przez PARP wyrób przyszłości w 2011 r.
- Adam Szeląg, Zygmunt Giziński, Paweł Giziński – „eCO2 innowacja”, nagroda specjalna ufundowana przez Ministra Gospodarki dla produktu o największym potencjale w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych – XIV edycja Konkursu Polski Produkt Przyszłości, 2011 r.



- Prof. dr hab. inż. Adam Szelaąg. Specjalna Nagroda Leonardo 2014 za Najlepszą Książkę na temat systemów energetycznych „Wpływ napięcia w sieci trakcyjnej 3 kV DC na parametry trakcyjno-energetyczne zasilanych pojazdów”, Wyd. SPATIUM, Radom, 2013 r.
- Uruchomienie „Laboratorium mobilnego pomiarów EMC w trakcji elektrycznej”, pomiary oddziaływań EMC systemów trakcyjnych w warunkach laboratoryjnych i terenowych, 2014-2020 r.
- Adam Szelaąg: Medal im. prof. Pawła Nowackiego, Oddział Warszawski SEP, 2014 r. Medal za wybitne zasługi dla komunikacji miejskiej w Polsce oraz integracji środowiska komunikacyjnego, Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej, 2017 r.
- Opracowanie wynalazków – rozwiązanie w zakresie odciążania sieci trakcyjnych – wdrożenie przez sprzedaż licencji i następnie patentów, 2018 i 2020 r.
- W latach 2013-2020 Urząd Patentowy RP udzielił 21 patentów pracownikom Zakładu, współautorem wszystkich udzielonych patentów jest dr hab. inż. Tadeusz Maciołek prof. uczelni.
- Nagroda Rektora za organizację cyklu konferencji naukowych MET, 2019 r.
- Publikacje wyników prac i badań w formie monografii i rozdziałów w monografiach – 210 w tym 14 z listy JCR.

17 | Pomiar emisji promieniowania elektromagnetycznego EMC tramwaju – mobilne laboratorium trakcji elektrycznej.

18 | Podpisanie umowy przeniesienia praw do patentów (system odciążania sieci trakcyjnej) między Politechniką Warszawską a PKP Energetyka. Wśród osób na zdjęciu prof. Stanisław Wincenciak – Prorektor ds. Rozwoju (po prawej), Leszek Hołda – Członek Zarządu PKP Energetyka (po lewej) , dr hab. inż. Tadeusz Maciołek prof. uczelni – wynalazca (stoi na środku), 2019 r.



18

Laboratoria w Zakładzie Trakcji Elektrycznej

- Laboratorium Trakcji Elektrycznej
- Laboratorium Elektroenergetyki Systemów Transportu
- Laboratorium Układów Przetwarzania i Przekształcania Energii
- Laboratorium Bezpieczeństwa Eksploatacji Systemów Zelektryfikowanego Transportu
- Laboratorium Oddziaływania Prądu na Środowisko
- Laboratorium Automatyki Systemów Transportowych

19 | Przygotowanie modelu pojazdu trakcyjnego do badań pod kątem emisji zakłóceń elektromagnetycznych. Na zdjęciu (od lewej): mgr Joanna Widzińska, dr Maciej Wieczorek, mgr Sebastian Wodyk.

20 | Pracownicy podczas ustawiania anteny do pomiaru zakłóceń elektromagnetycznych. Na zdjęciu (od lewej): mgr Anatolij Nikitenko, dr Włodzimierz Jefimowski.



19



Działalność naukowo-badawcza

Aktualnie prowadzone w Instytucie Elektroenergetyki interdyscyplinarne badania i kształcenie mają na celu poznanie i przekazywanie wiedzy dotyczącej zjawisk i procesów, a także opracowanie rozwiązań na najwyższym poziomie z zakresu elektroenergetyki, a w szczególności sieci i systemów elektroenergetycznych, aparatów i automatyki

elektroenergetycznej, elektrowni i gospodarki elektroenergetycznej, trakcji elektrycznej, elektrotermii oraz techniki świetlnej. Prowadzone badania wykorzystują wiedzę z elektrotechniki, elektroniki, automatyki, informatyki, telekomunikacji i mechaniki do rozwiązywania aktualnych problemów naukowych i technicznych.



1-3 | Wręczenie Nagród JM Rektora Politechniki Warszawskiej pracownikom Instytutu Elektroenergetyki podczas Inauguracji Roku Akademickiego 2019/2020.

4 | Spotkanie informacyjne dla osób realizujących rozprawy doktorskie w Instytucie Elektroenergetyki, październik 2019 r.

5 | Posiedzenie komisji dziekańskiej ds. przewodów doktorskich przy Instytucie Elektroenergetyki, marzec 2020 r.



4



5



6



7

- 6, 7 | Spotkanie pracowników Instytutu Elektroenergetyki dotyczące bieżącej oraz planowanej działalności naukowo-badawczej, luty 2020 r.
- 8 | Pracownicy Instytutu Elektroenergetyki podczas przygotowania materiałów promujących działalność naukowo-badawczą. Na zdjęciu (od lewej): dr Łukasz Rokicki, dr hab. Łukasz Nogal, mgr Karol Kurek, mgr Michał PołECKI, dr Marcin Januszewski, 2019 r.
- 9 | Okładka Raportu RoczneGo 2019, zawierająceGo informacje o osiągnięciach w zakresie działalności naukowo-badawczej oraz działalności w obszarze kształcenia Instytutu Elektroenergetyki.
- 10 | Okładka albumu z okazji jubileuszu 50-lecia Instytutu Elektroenergetyki.



8

ie *50 lat*
Instytut Elektroenergetyki
Politechniki Warszawskiej



RAPORT ROCZNY
ANNUAL REPORT **2019**

9



50 lat
Instytutu Elektroenergetyki
Politechniki Warszawskiej

od historii ku przyszłości



10

Działalność dydaktyczna

Instytut Elektroenergetyki w ramach Wydziału Elektrycznego współrealizuje proces kształcenia studentów na 5 kierunkach studiów:

- Elektrotechnika
- Elektrotechnika w języku angielskim
- Automatyka i Robotyka Stosowana
- Informatyka Stosowana
- Elektromobilność

Dla studentów kierunku Elektrotechnika w Instytucie prowadzone są 3 specjalności.

Elektroenergetyka	Technika Świetlna i Multimedialna	Elektromechatronika Pojazdów i Maszyny Elektryczne*)
<p>Zagadnienia techniczne, konstrukcyjne, eksploatacyjne, modelowanie, symulacja, projektowanie, analiza (techniczna i ekonomiczna):</p> <ul style="list-style-type: none">• procesów, urządzeń i systemów służących do wytwarzania, przetwarzania, przesyłu, rozdziału i użytkowania energii elektrycznej;• układów automatyki, sterowania i nadzoru w elektroenergetyce.	<p>Modelowanie, symulacja, projektowanie, analiza i obsługa:</p> <ul style="list-style-type: none">• urządzeń i systemów oświetleniowych i elektrotermicznych, służących do wytwarzania i dystrybucji światła i ciepła;• animacji video, efektów specjalnych, obróbki dźwięku, video mappingu.	<p>Modelowanie, projektowanie, obsługa i diagnostyka:</p> <ul style="list-style-type: none">• systemów zasilania transportu elektrycznego (kolei, metra, tramwajów, trolejbusów) w tym sieci trakcyjnej;• pojazdów hybrydowych i elektrycznych;• maszyn elektrycznych (klasycznych i specjalnego przeznaczenia).

*) Specjalność współrealizowana z innymi instytutami.

Realizowany proces kształcenia w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i seminariów rozwija zainteresowania studentów i umożliwia pozyskanie wiedzy w zakresie specjalności reprezentowanych w Instytucie.

1 | Profesor Jan Machowski prezentuje wykład pt. Stabilność systemu elektroenergetycznego, październik 2019 r.

2 | Studenci podczas zajęć w Laboratorium Elektroenergetycznym, październik 2019 r.



1



2



3



4



5

3 | Studentka Natalia Bachorek prezentuje wyniki podczas obrony pracy dyplomowej inżynierskiej, luty 2020 r.

4 | Studenci podczas egzaminu pisemnego w ramach przedmiotu pt. Przemiany energetyczne, luty 2020 r.

5 | Porady dla studentów w ramach działania pt. Latający stolik Biura Karier PW w Instytucie Elektroenergetyki, luty 2020 r.

6 | Pierwsza w Instytucie Elektroenergetyki, a zarazem pierwsza na Politechnice Warszawskiej obrona pracy dyplomowej przeprowadzona w trybie zdalnym, kwiecień 2020 r.

7 | Dr hab. Dariusz Baczyński, prof. uczelni podczas zajęć dydaktycznych realizowanych w trybie zdalnym, maj 2020 r.



Współpraca

Instytut Elektroenergetyki Politechniki Warszawskiej szeroko współpracuje z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi, instytutami badawczymi, a także z partnerami i instytucjami z otoczenia społeczno-gospodarczego. Zakres współpracy obejmuje realizację badań i projektów, przygotowanie ekspertyz, wymianę i staże pracowników oraz studentów, udział ekspertów w realizacji

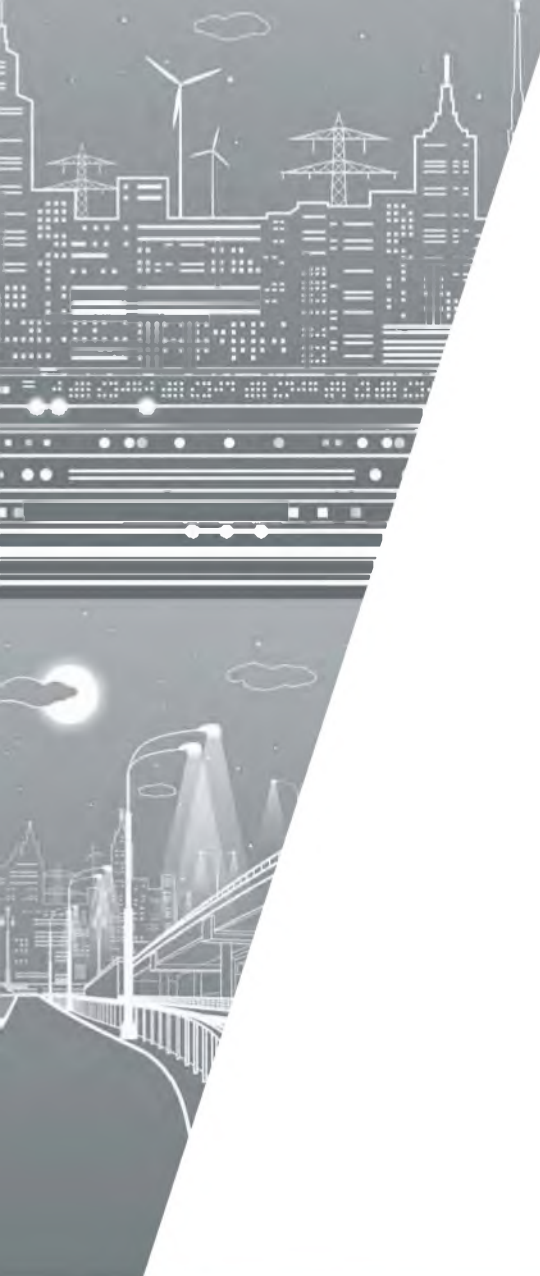
procesu kształcenia, wspólne publikowanie wyników badań, przygotowanie studentów do wejścia na rynek pracy, organizowanie konferencji naukowych i wydarzeń popularyzujących naukę. Współpraca jest realizowana w oparciu o umowy dwu- i wielostronne, jak również krajowe i międzynarodowe programy (np. Erasmus+).

- 1 | Listy referencyjne firm.
- 2-4 | Wizyta w Instytucie naukowców z Tajwanu, w ramach VIII polsko-tajwańskiego seminarium naukowego, październik 2019 r.
- 5 | Dr Marcin Steczek podczas stażu w Waseda University (Japonia), wraz pracownikami i studentami Waseda University, styczeń 2020 r.
- 6 | Wizyta pracowników Instytutu w Politechnico Di Bari w ramach współpracy w zakresie tematyki dotyczącej mikro sieci. Wśród osób na zdjęciu: prof. Desire Rasolomampionona (czwarty od lewej), dr Mariusz Kłós (pierwszy od lewej), prof. Enrico De Tuglie (piąty od lewej), Bari 2019 r.









PRZYSZŁOŚĆ

INSTYTUTU



Przyszłość Instytutu

Wizja Instytutu

Instytut Elektroenergetyki to wiodący instytut akademicki w Polsce, który:

- **rozwija wiedzę i oferuje innowacyjne rozwiązania w zakresie elektrotechniki,**
- **w oparciu o badania finansowane na zasadach konkursowych,**
- **aktywnie uczestniczy w międzynarodowej dyskusji naukowej,**
- **oferuje studentom wiedzę i umiejętności pożyteczne do rozwoju kariery zawodowej lub naukowej,**
- **szeroko współpracuje ze środowiskiem naukowym i otoczeniem społeczno-gospodarczym.**

Działania dotyczące przyszłości Instytutu Elektroenergetyki są ukierunkowane przyjętą misją i wizją, które wynikają z akademickiej i społecznej odpowiedzialności środowiska naukowego. W sytuacji ciągle zmieniających się warunków funkcjonowania, między innymi na skutek obecnie wdrażanej Konstytucji dla Nauki, w przyszłości główna rola Instytutu jako jednostki akademickiej realizującej proces kształcenia studentów i prowadzącej badania naukowe pozostanie wciąż aktualna. Jednakże plany gospodarcze Polski, obejmujące między innymi takie przedsięwzięcia jak zmiana miksu energetycznego, szerokie wprowadzenie elektromobilności, budowa Centralnego Portu Komunikacyjnego, pozwalają na nowo i z optymizmem patrzeć w przyszłość Instytutu.

Realizacja procesu kształcenia, podobnie jak obecnie, również w przyszłości będzie wymagała dużego zaangażowania oraz troski o zapewnienie

najwyższej jakości. W najbliższych latach w Instytucie będą podejmowane działania, które pozwolą sprostać takim wyzwaniom jak:

- dopasowanie oferty dydaktycznej w zakresie kształcenia ogólnego i specjalistycznego, pod kątem przyszłych potrzeb takich gałęzi gospodarki jak elektroenergetyka, transport, telekomunikacja, elektromobilność, usługi;
- prowadzenie procesu dydaktycznego w warunkach umiędzynarodowienia i odejścia od umasowienia kształcenia;
- rozwijanie i doskonalenie form kształcenia (kształcenie projektowe, kształcenie zdalne) dopasowanych do potrzeb rzeczywistości i studentów;
- unowocześnienie i modernizacja bazy laboratoryjnej i sprzętowej;
- popularyzacja osiągnięć i oferty Instytutu w zakresie kształcenia.

W 2019 roku Politechnika Warszawska znalazła się w gronie laureatów konkursu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Udział Politechniki w tym programie w latach 2020–2026 otwiera przed pracownikami Instytutu możliwość prowadzenia zintensyfikowanej działalności naukowej i badawczej.

W najbliższej przyszłości w Instytucie będą kontynuowane działania i rozwijane mechanizmy na rzecz zapewnienia i utrzymania harmonijnego rozwoju naukowego, które obejmuje:

- pozyskiwanie finansowania na realizację projektów i prac badawczo-rozwojowych;
- prowadzenie badań podstawowych, stosowanych, przemysłowych;
- publikowanie osiągnięć w artykułach, monografiach i patentach;
- rozwijanie kadry poprzez awanse naukowe i wymianę akademicką;
- wpływanie na otoczenie naukowe, społeczne i gospodarcze.

Dużą szansą na dodatkowe zdynamizowanie rozwoju Instytutu w najbliższych latach jest realizacja planu rozbudowy Gmachu Elektrotechniki. Pozyskanie nowoczesnej infrastruktury laboratoryjnej będzie dawało możliwość prowadzenia na jeszcze szerszą skalę interdyscyplinarnych badań z zakresu:

- technologii wytwarzania, przetwarzania, konwersji i magazynowania energii;
- fizyki wysokich energii;
- super – i mikrosystemów elektroenergetycznych;



- wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości (BIM, oświetlenie);
- technologii multimedialnych i cyfrowych;
- cyberbezpieczeństwa i analizy danych;
- termicznego przetwarzania energii;
- elektromobilności i kolei dużych prędkości;
- oświetlenia ledowego i układów świetlnooptycznych.

Osiągnięcie celów związanych z przyszłością Instytutu Elektroenergetyki nie będzie możliwe bez dalszego rozwoju współpracy z podmiotami i instytucjami stanowiącymi otoczenie Instytutu. W najbliższych latach przewiduje się kontynuację współpracy, między innymi w oparciu o umowy ramowe, z partnerami krajowymi i międzynarodowymi w zakresie wspólnych działań na rzecz kształcenia i badań naukowych.

Przyszłość Zakładów Instytutu

Przyszłość Zakładu Aparatów i Automatyki Elektroenergetycznej

Współczesne aparaty elektryczne i automatyka elektroenergetyczna w dużym stopniu wykorzystują technologie informatyczno-telekomunikacyjne. Celowe jest kontynuowanie dotychczasowych prac w tej dziedzinie. Coraz większym wyzwaniem dla elektroenergetyki są zagrożenia związane z cyberatakami. Prace prowadzone w Zakładzie dotyczące cyberbezpieczeństwa w elektroenergetyce muszą być kontynuowane.

Istotnym tematem przyszłościowym dla Zakładu jest wpływ źródeł energii odnawialnej na pracę układów nadzoru i zabezpieczeń stosowanych w elektroenergetyce. Poszukiwane będą nowe rozwiązania układów zabezpieczeniowych uwzględniających generację rozproszoną.

Nowe media gaszeniowe, wykorzystywane w aparatach elektrycznych, stanowią pole do szerokich badań naukowych. Udowodniona szkodliwość gazu SF₆ powoduje, że wyłączniki oparte na tym gazie i rozdzielnice typu GIS wykorzystujące gaz SF₆ trzeba będzie wycofywać z eksploatacji. Proces ten wymaga poszukiwania nowych, ekologicznych gazów służących jako media gaszeniowe w aparatach SN i WN.

W ramach Międzywydziałowego Projektu Interdyscyplinarnego BIM (mpiBIM), dotyczącego doskonalenia procesów inwestycyjnych w budownictwie, kontynuowane będą prace prowadzone w Zakładzie dotyczące branży elektrotechnicznej w tym wytwórców aparatów i urządzeń elektrycznych.

Wzorem poprzednich lat zamierza się kontynuować współpracę z jednostkami gospodarczymi oraz instytucjami naukowymi zarówno krajowymi, jak i zagranicznymi.

W zakresie dydaktyki kontynuowane będzie kształcenie studentów pod kątem praktycznego wykorzystania technologii IT w automatyce elektroenergetycznej oraz wykorzystywania nowoczesnych technik projektowania aparatów elektrycznych i układów zasilania wykorzystujących modelowanie CAD oraz MES. Najlepsi studenci będą brali udział w Interdyscyplinarnym projekcie BIM. Wprowadzone będą nowe zajęcia dydaktyczne związane z cyberbezpieczeństwem w elektroenergetyce. Realizowane będą staże dla studentów zagranicznych.



Przyszłość Zakładu Elektrowni i Gospodarki Elektroenergetycznej

Celowa jest kontynuacja i rozwój działalności naukowo-badawczej Zakładu w dotychczasowych obszarach z ewentualnym rozszerzeniem na aspekty prawne, ekonomiczne i techniczne planowania rozwoju i eksploatacji SEE oraz energetyki rozproszonej i elektromobilności, ze szczególnym uwzględnieniem podsystemu wytwórczego. Zagadnienia modelowania oraz uzupełniania i wykorzystania już istniejących narzędzi komputerowych do planowania rozwoju SEE i szerzej sektora energetycznego, w tym energetyki rozproszonej mogłyby stać się nową specjalnością naukową Zakładu i Instytutu Elektroenergetyki PW.

Były i są podejmowane działania dla pozyskania nowych prac, np.:

- Pracy dla PGE nt. budowy mikrosieci w zdefiniowanej lokalizacji (przy współpracy z ZAiAE). Osoby odpowiedzialne w ZEiGE – prof. J. Paska, dr M. Kłós.
- Udziału Wydziału Elektrycznego PW w projekcie europejskim dotyczącym badań całego łańcucha wartości akumulatorów litowych w ramach programu IPCEI (Important Project for Common European Interest). Projekt będzie realizowany

przez konsorcjum składające się z firmy Eneris Polbat (lider projektu), Politechniki Warszawskiej, Uniwersytetu Warszawskiego, Instytutu Łączności PIB, Wojskowej Akademii Technicznej i innych instytucji naukowych. Osoba odpowiedzialna: dr M. Kłós.

- Pracy dla Grupy IEN nt. systemu predykcji produkcji energii elektrycznej w układach hybrydowych. Osoba odpowiedzialna – dr K. Pawlak.
- Współpracy z SPI w ramach budowy elektrowni gazowej o mocy 650 MW. Osoba odpowiedzialna – dr K. Pawlak.

W obszarze dydaktyki celem Zakładu jest utrzymanie i doskonalenie specjalności Elektroenergetyka i bloku obieralnego Wytwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej. Wydaje się uzasadnione podjęcie działań dla przygotowania i uruchomienia Studiów Podyplomowych:

- „Energetyka odnawialna i rozproszona”,
- „Efektywność ekonomiczna i energetyczna w elektroenergetyce”,
- „Infrastruktura elektroenergetyczna dla elektromobilności”.



Przyszłość Zakładu Sieci i Systemów Elektroenergetycznych

W najbliższych kilku latach tematyka badań prowadzonych w Zakładzie będzie odpowiadać na wyzwania stawiane rozwojowi nowoczesnych technologii w zakresie instalacji elektrycznych oraz sieci elektroenergetycznych (dystrybucyjne i przesyłowe). Tematyka obejmować będzie m.in. takie zagadnienia jak: modelowanie obciążeń, prognozowanie w elektroenergetyce, zastosowania metod inteligencji obliczeniowej w elektroenergetyce, mikrosieci, aspekty sieciowe elektromobilności, planowanie rozwoju sieci i systemów elektroenergetycznych oraz stabilność systemu elektroenergetycznego. W zakresie działalności naukowo-badawczej prace będą również ukierunkowane na:

- Pozyskiwanie projektów badawczych krajowych oraz międzynarodowych.
- Nawiązanie szerszej współpracy badawczej z innymi ośrodkami naukowymi w kraju i zagranicą w zakresie badań oraz pozyskiwania projektów badawczych.
- Zwiększenie liczby publikacji w czasopismach z listy JCR oraz pozostałych czasopismach z listy MNiSW.
- Opublikowanie kilku monografii.

W zakresie działalności dydaktycznej Zakładu planowane są następujące przedsięwzięcia:

- Unowocześnienie lub modernizacja części laboratoriów naukowo-dydaktycznych (laborato-

rium komputerowe (1 sala), laboratorium elektroenergetyczne (3 sale), laboratorium inteligentnych instalacji elektrycznych).

- Opublikowanie kilku podręczników i skryptów dydaktycznych.
- Opracowanie nowych ćwiczeń laboratoryjnych do wybranych przedmiotów w celu uatrakcyjnienia oferty dydaktycznej.
- Aktualizacja oferty dydaktycznej wobec pojawiających się potrzeb i wyzwań.

W Zakładzie pracuje obecnie 14 pracowników badawczo-dydaktycznych oraz dydaktycznych, a także jeden pracownik inżynierjno-techniczny. Planujemy utrzymanie stanu kadrowego naszego Zakładu w najbliższych latach. Dodatkowo w obszarze rozwoju kadry przewiduje się:

- Awanse naukowe (uzyskanie przez jednego pracownika stopnia doktora habilitowanego oraz przez kilku pracowników stopnia doktora, zmiana stanowisk części pracowników na wyższe).
- Podnoszenie kompetencji pracowników w zakresie naukowym i dydaktycznym.

Powyższe działania będą uzupełnione o rozwój współpracy i promocji – nawiązywanie kontaktów z wybranymi firmami z branży elektroenergetycznej w celu współpracy oraz intensyfikacja promocji oferty usług Zakładu w zakresie prac badawczo-rozwojowych dla partnerów przemysłowych.



Przyszłość Zakładu Techniki Świetlnej

Zakład Techniki Świetlnej ma ugruntowaną pozycję na uczelni, w kraju i na arenie międzynarodowej. Decyduje o tym aktywna i perspektywiczna kadra Zakładu. W bliskiej perspektywie czasowej należy oczekiwać promocji habilitacyjnych, co powinno zaowocować tworzeniem nowych zespołów badawczych, pozyskiwaniem finansowania badań i włączeniem do nich doktorantów i studentów. Nowa sytuacja, w której znalazła się uczelnia powinna sprzyjać realizacji tego celu.

Ważnym elementem rozwoju Zakładu powinno być nawiązywanie nowych kontaktów oraz rozwijanie prowadzonej przez Zakład współpracy z uczelniami zagranicznymi. Taka aktywność jest konieczna w celu mocniejszego zaakcentowania obecności pracowników w środowisku międzynarodowym. Lepsza rozpoznawalność Zakładu na świecie jest ważnym celem na najbliższe lata.

Równie ważnym elementem rozwoju Zakładu powinno być nawiązanie realnej współpracy z partnerami biznesowymi. Konieczne jest przeniesienie ciężaru współpracy z wykonywania jednorazowych

opracowań i ekspertyz, na wspólne pozyskiwanie finansowania projektów i prowadzenie badań, których wyniki będą istotne w skali światowej.

Obszary badań naukowych Zakładu w najbliższych latach będą dotyczyć rozwijanej tematyki w zakresie techniki oświetlania i iluminacji obiektów, sprzętu oświetleniowego i urządzeń elektrotermicznych, strategii i zarządzania oświetleniem i ciepłem, cyfrowych metod pomiarów w technice świetlnej i elektrotermii oraz wykorzystania techniki multimedialnej, w tym wirtualnej i wzbogaconej rzeczywistości, w oświetleniu.

Działalność dydaktyczna Zakładu w najbliższych latach koncentrować się będzie na realizacji przedmiotów w ramach specjalności „Technika świetlna i multimedialna”, na studiach inżynierskich i magisterskich. Nacisk będzie położony na włączanie do treści kształcenia najnowszej wiedzy oraz wykorzystywanie nowoczesnych metod dydaktycznych. Kluczowe pod kątem prowadzenia dydaktyki i badań jest odnowienie infrastruktury laboratoryjnej w Zakładzie.



Przyszłość Zakładu Trakcji Elektrycznej

Nowe kierunki badań to prowadzenie rozwiązań proekologicznych, wpisanych w politykę zrównoważonego rozwoju. Racjonalizacja zużycia energii w systemach trakcji elektrycznej, poprawa niezawodności funkcjonowania transportu elektrycznego. Zastosowanie efektywnych i bezpiecznych źródeł energii dla pojazdów o zasilaniu autonomicznym (zasobniki hybrydowe, nowe typy akumulatorów). Wprowadzenie systemów ładowania dynamicznego trolejbusów (IMC). Zastosowanie elementów sztucznej inteligencji do rozwiązywania zaawansowanych problemów systemów trakcji elektrycznej jak: detekcja zakłóceń pochodzących od nowoczesnych układów napędowych pojazdów trakcyjnych, wspomaganie konwencjonalnych algorytmów optymalizacyjnych przy rozwiązywaniu zadań optymalizacji strategii sterowania napędami trakcyjnymi w celu ograniczenia zakłóceń emitowanych przez pojazdy trakcyjne, kontrolowanie ruchu pojazdów trakcyjnych na liniach o dużym natężeniu ruchu w celu podniesienia efektywności hamownia odzyskowego.

Preferowane kierunki prac na kolei:

- rozwój Kolei Dużych Prędkości i budowa linii do Centralnego Portu Lotniczego,
- prace przygotowawcze do perspektywnego wdrożenia system zasilania AC 25 kV/50 Hz.

Preferowane kierunki prac w obszarze komunikacji miejskiej/podmiejskiej:

- opracowanie metod analiz i projektowania w celu zapewnienie kompatybilności
- zmniejszenie zużycia energii przez inteligentne energooszczędne sterowanie napędem.
- działania w kierunku uniezależnienia transportu miejskiego od sieci energetycznej i przejścia na energię odnawialną. Celem naukowym jest pozyskanie wiedzy w zakresie możliwości budowy i zasilania transportu masowego, IRT (Individual Rapid Transport) w postaci kolei elektrycznej oraz samochodów elektrycznych wraz z siecią stacji ładowania.

Rozwój młodej kadry: w ciągu 5-lat planowane są 3 habilitacje, 4 doktoraty.

W zakresie dydaktyki:

- wzmocnienie dydaktyki, wdrażanie nowych metod kształcenia ze zwiększeniem udziału studentów w pracach naukowo-badawczych, kształcenie metodą Problem Based Learning (PBL).





50 lat



Wykaz byłych i obecnych pracowników Instytutu

Baczyński Dariusz, dr hab. inż., prof. uczelni
Bargielski Benedykt, dr inż.
Barglik Jerzy, prof. dr hab. inż.
Barnaś Kazimierz, dr inż.
Bartczak Janusz, dr inż.
Bartecka Magdalena, mgr inż.
Bartosiewicz Emil, mgr inż.
Bąk Jerzy, prof. dr hab. inż.
Belowski Paweł, mgr inż.
Bełdowski Tadeusz, prof. dr hab. inż.
Bernas Stefan, prof. dr hab. inż.
Bernatek Mieczysław, dr inż.
Białek Janusz, dr inż.
Biczel Piotr, dr hab. inż.
Bielas Rafał, mgr inż.
Bielawski Edward, mgr inż.
Bielecki Sławomir, mgr inż.
Bitner Tadeusz, mgr inż.
Boruszewski Leszek, mgr inż.
Brzeszczak Lech, inż.
Bukowska Janina
Burgielski Benedykt, dr inż.
Celiński Jerzy, mgr inż.
Cendrowski Stanisław, dr inż.
Chmielak Waldemar, dr inż.
Chrzanowski Zygmunt, dr inż.
Cichy Andrzej, dr inż.
Cichy Maciej, dr inż.
Ciebielska Krystyna
Cyran Tomasz
Czaplicki Adam, mgr inż.
Czarnocki Jarosław, dr inż.
Czyżewski Dariusz, dr inż.
Daszczyński Tadeusz, dr inż.
Dąbrowska Iwona
Dembiński Wojciech
Dmowski Antoni, prof. dr hab. inż.
Dolega Tadeusz
Dołowy Marian, dr inż.
Domaszewska Irena, dr inż.
Drażek Zbigniew, dr inż.
Dybczyński Władysław, prof. dr hab. inż.
Dybizbańska Regina
Felhorski Władysław, doc. inż.
Gajda Tomasz
Gajewski Michał, mgr inż.
Gaszczonek Weronika
Gołaszewski Mariusz, mgr inż.
Gordon Piotr, dr inż.
Gryspanowicz Konrad, dr inż.
Grzonkowski Jan, dr inż.
Haraziński Adam, mgr inż.
Hauser Jacek, dr hab. inż.
Helt Piotr, dr inż.

Hering Mieczysław, prof. dr hab. inż.
Igalson Irena
Iwanowski Zygmunt
Jakubowska Elżbieta
Januszewski Marcin, dr inż.
Jarnutowski Rafał, inż.
Jaromczyk Jolanta, mgr inż.
Jasińska Halina
Jedliński Stanisław, mgr inż.
Jefimowski Włodzimierz, dr inż.
Jeliński Stefan, mgr inż.
Jurkiewicz Halina, dypl. ekon.
Kabata Jan, dr inż.
Kaczor Tomasz
Kahl Tadeusz, prof. dr hab. inż.
Kalisiak Bartłomiej, mgr inż.
Kałat Włodzimierz, dr hab. inż.
Kałużna Anna
Kapler Piotr, dr inż.
Karska Monika, mgr
Karski (Kuk) Włodzimierz, mgr inż.
Karzewska Edyta
Kądziaława Andrzej, dr inż.
Kenicer Anna
Kiepas Henryk
Klang-Włodarczyk Katarzyna
Klebanowski Adam, dr inż.
Kłós Andrzej, prof. dr hab. inż.
Kłós Mariusz, dr inż.
Kobosko Stanisław, dr inż.
Kochel Mieczysław, doc. dr
Kolimas Łukasz, dr inż.
Kończak Zbigniew
Komorowski Bogdan
Konarzewski Zygmunt, doc. dr
Kopyt Marcin, mgr inż.
Korba Maciej, inż.
Korneluk Alfred
Kostyrko Marek, mgr inż.
Kowalik Ryszard, dr hab. inż.
Kowalski Bogusław, mgr inż.
Kozbiał Tomasz, dr inż.
Kozuchowski Jan, prof. dr hab. inż.
Królak Ryszard, mgr inż.
Krupiński Rafał, dr inż.
Księżyk Krzysztof, dr inż.
Kubała Danuta
Kubiak Kamil, dr inż.
Kucharski Daniel, mgr inż.
Kuciński Dariusz, mgr inż.
Kudryś Zofia
Kujaszczyk Szczepan, prof. dr hab. inż.
Kulas Stanisław, prof. dr hab. inż.
Kulicka Elżbieta

Kurek Karol, mgr inż.
Kurzyn Marian, mgr inż.
Lewandowska Teresa
Lewandowski Mirosław, dr hab. inż., prof. uczelni
Lipowski Mieczysław, mgr inż.
Machowski Jan, prof. dr hab. inż.
Maciejewska Anna
Maciejewski Krzysztof, mgr inż.
Maciołek Tadeusz, dr hab. inż., prof. uczelni
Magdziarz Andrzej, dr inż.
Majcher Jerzy, dr inż.
Maksymiuk Jan, prof. dr hab. inż.
Malka Mariusz, mgr inż.
Marchel Piotr, mgr inż.
Marzecki Jerzy, dr hab. inż., prof. uczelni
Matla Ryszard, prof. dr hab. inż.
Mayzel Bolesław, prof. dr hab. inż.
Michalski Łukasz, mgr inż.
Minkiewicz Alicja
Mińczuk Aleksander, dr inż.
Miszczak Jolanta
Momot Andrzej, dr inż.
Myrcha Wiesław, dr inż.
Namiotkiewicz Marian, doc. dr
Niebuda Włodzimierz, mgr inż.
Niedbała Ryszard, dr inż.
Niemyski Franciszek, mgr inż.
Niemyski Paweł
Niestępski Stefan, dr inż.
Nikitenko Anatolii, mgr inż.
Nocuń Andrzej
Nogal Łukasz, dr hab. inż., prof. uczelni
Nowakowska - Siwińska Elżbieta, dr inż.
Nowakowski Ludwik, mgr inż.
Obojski Michał, dr inż.
Okoń Marian, dr inż.
Olesińska Małgorzata
Oleszyński Tadeusz, prof. dr hab. inż.
Olszewska Irena, mgr inż.
Olszewski Marek, mgr inż.
Ostrowski Piotr, mgr inż.
Pająk Janusz, mgr inż.
Parol Mirosław, prof. dr hab. inż.
Parysek Maria
Paska Józef, prof. dr hab. inż.
Pasternakiewicz Janusz, mgr inż.
Pawełkiewicz Zygmunt, dr inż.
Pawlak Karol, dr inż.
Pawłęga Andrzej, dr inż.
Pawłowski Mirosław, mgr inż.
Piekarz Michał, mgr inż.
Pilewicz Eugeniusz, mgr inż.
Piotrowski Paweł, dr hab. inż., prof. uczelni
Piskała Marek, mgr inż.
Plewicka Iwona
Pokropek Wiktor, mgr inż.
Polak Tomasz, mgr inż.
Polewaczyk Mateusz, mgr inż.
Połecki Michał, mgr inż.

Posim Danuta
Pracki Piotr, dr hab. inż.
Rasolomampionona Desire, prof. dr hab. inż.
Robak Sylwester, dr hab. inż., prof. uczelni
Rokicki Łukasz, dr inż.
Rosłaniec Łukasz, dr inż.
Rychałkiewicz Iwona, mgr inż.
Rytel Małgorzata, mgr
Siestrzeńciewicz Jolanta
Skarżyński Krzysztof, dr inż.
Skrzypek Tadeusz, prof. dr hab. inż.
Słomiński Sebastian, dr inż.
Smolarczyk Adam, dr hab. inż.
Soon Janusz, inż.
Spryszyński Jerzy
Staniszewski Andrzej, dr inż.
Stawicki Mirosław
Steczek Marcin, dr inż.
Sutkowski Tadeusz, dr inż.
Szeląg Adam, prof. dr hab. inż.
Szewczyk Marcin, dr hab. inż., prof. uczelni
Szumilin Włodzimierz, prof. inż.
Ślaski Andrzej, mgr inż.
Ślósarska Zofia
Terlikowski Paweł, mgr inż.
Tomaszewicz Eugeniusz, dr inż.
Traczyk Tomasz, mgr
Urbański Mirosław, mgr inż.
Walendzewicz Romana
Wasilewski Jacek, dr inż.
Wasiluk Władysław, prof. dr hab. inż.
Wesołowski Marcin, dr hab. inż.
Wieczorek Maciej, dr inż.
Wiśniewski Andrzej, dr inż.
Wiśniewski Maciej
Wiśniewski Tadeusz, dr inż.
Włodarczyk Zofia, mgr inż.
Woźniak Edward, mgr inż.
Woźniak Elżbieta
Wójcicka Jadwiga, dr
Wójcik Kamil, mgr inż.
Wójtowicz Tomasz, mgr inż.
Wróblewska Ewa
Wydra Lucyna, mgr
Zaboklicki Krzysztof
Zaboklicki Stefan
Zagrajek Krzysztof, mgr inż.
Zakrzewski Andrzej, mgr inż.
Zalewski Sławomir, dr hab. inż.
Zdrojewska Joanna, mgr inż.
Zdun Tomasz, mgr inż.
Zdun Zbigniew, dr inż.
Zerka Mirosława, mgr
Ziemanek Stanisław, dr hab. inż.
Zientara Barbara
Żagan Wojciech, prof. dr hab. inż.
Żagan Zbigniew, dr inż.
Żurawski Wiesław, dr inż.
Żydanowicz Józef, prof. dr hab. inż.

Bibliografia

Książki i artykuły

- [1] Budynki i Szkoły politechnicznej w Warszawie. Przegląd Techniczny, nr 1-9, 1901.
- [2] K. Traczyński: Politechnika Warszawska. <http://www.geotekst.pl/artykuly/historia/politechnika-warszawska>, (dostępne online 08.06.2020)
- [3] J. Piłatowicz: Profesorowie Politechniki Warszawskiej w dwudziestoleciu międzywojennym. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.
- [4] St. Odrowąż-Wysocki: Obliczenia przewodów elektrycznych. Wydaw. Związku Elektrowni Polskich, Warszawa, 1930. Biblioteka Cyfrowa PW.
- [5] St. Bernas; Z. Grunwald (Oprac.), J. Kubiowski (Oprac.), B. Walentynowicz (Oprac.): Zarys historii Wydziału Elektrycznego 1921-1981: materiały sympozjum, listopad 1981. Warszawa: Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 1983.
- [6] Informator Nauki Polskiej 1976/77 Tom I. Centrum Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej, Warszawa 1977.
- [7] R. Barlik; W. Żagan (Red.): Historia zakładów oraz współczesna fotografia Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej w roku jubileuszu 90-lecia 1921-2011. Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej, 2011.
- [8] Wydział Elektryczny - Nauka. Dydaktyka. Wychowanie. WPW, Warszawa, 1975.
- [9] A. Staniszewski (Oprac.): Historia Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej 1965-1995. OWPW, Warszawa, 1997.

Składy osobowe Politechniki Warszawskiej

- [10] Z. Radwańska (Oprac.): Skład osobowy. Indeks nazwisk i adresów. 1974/75. Politechnika Warszawska, Warszawa, 1974.
- [11] L. Rogalska (Oprac.): Skład osobowy : w roku akademickim 1978/79. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1979.
- [12] Skład osobowy 1985. Politechnika Warszawska, Warszawa, 1985.
- [13] Skład osobowy 1995/1996 - Politechnika Warszawska. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1995.
- [14] Skład osobowy 200/2001. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001.
- [15] Skład osobowy 2009/2010. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009.

Strony internetowe

- [16] <https://www.pw.edu.pl>
- [17] <https://www.pse.pl/home>
- [18] <http://rigrid.pl/pl/>
- [19] <http://ptetis.pl/>
- [20] <https://sep.com.pl/>
- [21] <https://ios.edu.pl/>

50 lat Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Warszawskiej – od historii ku przyszłości

Koncepcja albumu i koordynacja

Sylwester Robak

Autorzy tekstów

Łukasz Kolimas, Mirosław Lewandowski, Jan Machowski, Jerzy Marzecki, Mirosław Parol, Józef Paska, Andrzej Pawłęga, Paweł Piotrowski, Piotr Pracki, Sylwester Robak, Adam Szeląg, Marcin Wesołowski.

Zdjęcia

Zdjęcia i materiały wykorzystane w albumie pochodzą ze zbiorów obecnych i byłych pracowników, studentów, absolwentów udostępnionych za zgodą właścicieli zdjęć, z zasobów archiwalnych Politechniki Warszawskiej, stron internetowych o dostępie publicznym. W albumie wykorzystano również zdjęcia wykonane przez Michał Gmitruk Production ©.

Zespół redakcyjny:

Sylwester Robak, Krzysztof Zagrajek, Łukasz Nogał, Karol Pawlak, Désiré D. Rasolomampionona, Józef Paska, Paweł Piotrowski, Piotr Pracki, Mirosław Lewandowski, Anatolii Nikitenko, Mirosław Parol, Ryszard Kowalik, Adam Smolarczyk, Marcin Wesołowski.

Ponadto podziękowania za pomoc w pracy nad niniejszym albumem zechcą przyjąć: Joanna Kamińska, Alicja Portacha, Helena Lechnio, Katarzyna Klang-Włodarczyk, Marian Dołowy, Jan Machowski, Marcin Szewczyk, Tadeusz Daszczyński, Marcin Januszewski, Karol Kurek, Rafał Krupiński, Wojciech Żagan.

Opracowanie graficzne, przygotowanie do druku

Dorota Bryja-Wiśniewska

Projekt okładki,

Dorota Bryja-Wiśniewska, Anatolii Nikitenko

Skład i łamanie:

Dorota Bryja-Wiśniewska

Druk:

Prographic

© Copyright by **Instytut Elektroenergetyki, Politechnika Warszawska, Warszawa 2020**

Utwór w całości ani we fragmentach nie może być powielany ani rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych. Ponadto utwór ten nie może być umieszczany ani rozpowszechniany w postaci cyfrowej zarówno w Internecie, jak i w sieciach lokalnych, bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Publikacja bezpłatna

ISBN 978-83-913446-2-0 (printed)

ISBN 978-83-913446-3-7 (online)

Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA są strategiczną spółką Skarbu Państwa. Odpowiadamy za niezawodne działanie sieci przesyłowej i bezpieczną pracę krajowego systemu elektroenergetycznego. Jesteśmy właścicielem prawie 14,7 tys. km linii oraz 107 stacji najwyższych napięć.

Aktywnie uczestniczymy w transformacji rynku energii i szukamy nowoczesnych rozwiązań odpowiadających na wyzwania przyszłości. Należymy do największych operatorów sieci przesyłowej w Europie i jesteśmy zaangażowani w proces synchronizacji systemu elektroenergetycznego państw bałtyckich z systemem Europy kontynentalnej.

Realizujemy jeden z największych w Unii Europejskiej programów inwestycyjnych, w ramach którego powstanie ok. 3 tys. km nowych linii. Dbamy przy tym o otoczenie – wspieramy lokalne społeczności, wprowadzamy najwyższe standardy bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska naturalnego. Prowadzimy dialog z interesariuszami – w 2019 roku opublikowaliśmy drugi raport wpływu, w którym opisaliśmy, jak zarządzamy wpływem naszej działalności na gospodarczy, środowiskowy oraz społeczny rozwój kraju:

<https://raport.pse.pl>



Właściciel **269** linii w eksploatacji
o łącznej długości **14 692 km**,
w tym:

- 1 linia 750 kV, 114 km
- 104 linie 400 kV, 7 008 km
- 164 linie 220 kV, 7 570 km



107

stacji najwyższych
napięć (NN)



Połączenia synchroniczne

- 400 kV z systemem niemieckim
- 400 kV i 220 kV z systemem czeskim
- 400 kV z systemem słowackim



Podmorskie połączenie

- 450 kV DC (prąd stały)
- Polska - Szwecja
- o całkowitej długości 254 km
- (z czego 127 km należy do PSE S.A.)



Połączenie z Litwą

- 400 kV, asynchroniczne
- z wykorzystaniem wstawki prądu stałego B2B



KDM

Krajowa Dyspozycja
Mocy – punkt
podstawowy i rezerwowy



5

jednostek obszarowych
odpowiedzialnych
za utrzymanie linii i stacji
oraz kierowanie ruchu
sieci NN



Globema to firma IT, której głównymi produktami są branżowe systemy zarządzania zasobami przestrzennymi przedsiębiorstw sieciowych, a także systemy wsparcia realizacji zadań terenowych oraz technologie lokalizacji obiektów w czasie rzeczywistym.

Firma od lat jest partnerem **General Electric**, dla którego rozwija oprogramowanie i prowadzi wdrożenia, oraz **Google**, którego narzędzia i serwisy wykorzystywane są w wielu aplikacjach, zwłaszcza mobilnych, gdzie duże znaczenie mają lokalizacja i analizy przestrzenne.

Globema w liczbach:

6 biur w 4 krajach
(Polska, Czechy,
Rumunia, USA)

20 ponad 20 lat
doświadczenia - Globema
została założona w 1997 r.

450 tyłu klientów w ponad
35 krajach korzysta z usług
i rozwiązań Globemy

Jednym z głównych obszarów działalności firmy jest **energetyka**, dla której dostarczane są rozwiązania GIS (budowane na wiodącej na świecie platformie GE Smallworld). Globema tworzy także systemy Field Service Management, narzędzia obliczeniowe i prognostyczne oraz inne produkty, wykorzystywane przez Operatorów Sieci Dystrybucyjnych w Polsce oraz w Rumunii, Szkocji, Holandii, Belgii, Danii i Ukrainie. Współpracuje również z sektorem ciepłowniczym oraz przedsiębiorstwami multi-utility.



Od 2012 r. Globema posiada status **Centrum Badawczo-Rozwojowego**. Projekty B+R realizuje ponad 60-osobowy zespół pracujący w ramach Centrum Rozwoju Oprogramowania. Od samego początku działania te realizowane są przy współudziale Instytutu Elektroenergetyki PW i z silnym wsparciem merytorycznym jego pracowników.

Zakres projektów obejmuje najistotniejsze zagadnienia współczesnej energetyki, m.in.: obliczenia optymalizacyjne sieci z wyznaczeniem układu pracy zapewniającego unikanie przeciążeń linii, budowę mikrosieci w aspekcie możliwości pracy wyspowej, prognozowanie zapotrzebowania i produkcji energii ze źródeł odnawialnych, zarządzanie zdolnościami przesyłowymi sieci elektroenergetycznych i wiele innych.

Najważniejsze **rozwiązania Globemy dla energetyki** to m.in.:

- **4RES** do prognozowania produkcji energii z OZE oferowany również jako usługa w pełni realizowana przez Globemę
- **ELGrid** do wszechstronnych obliczeń sieciowych, w tym optymalizacyjnych
- **El.GIS/Electric Office**, wspierający OSD podczas projektowania i realizacji nowych inwestycji sieciowych, modernizacji, planowania i prowadzenia bieżącej eksploatacji sieci
- **IWO** aplikacja na urządzenia mobilne do wspomaganie Inwentaryzacji, Weryfikacji i Oględzin sieci energetycznej
- **GeoTask**, czyli system klasy FSM do zarządzania pracą i pracownikami w terenie.



Publikacja wydana dzięki wsparciu



innogy

STOEN OPERATOR



OEM AUTOMATIC

Jesteśmy wiodącym dostawcą komponentów i systemów dla największych odbiorców automatyki przemysłowej w Europie. Dysponujemy wiedzą, doświadczeniem i najwyższym poziomem kompetencji kadry technicznej. **Oferujemy optymalne rozwiązania, dostosowane do potrzeb Klientów.**





Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej

100 lat tradycji ■ kategoria naukowa A ■ uczelnia badawcza

nowoczesna baza laboratoryjna ■ wysoko wykwalifikowana kadra

■ działalność badawcza w ramach trzech dyscyplin naukowych

automatyka,
elektronika
i elektrotechnika

informatyka
techniczna
i telekomunikacja

inżynieria
biomedyczna

nowe kierunki studiów ■ praktyczne kształcenie problemowe i projektowe



elektrotechnika



informatyka stosowana



electrical engineering
in english

automatyka i robotyka
stosowana



elektromobilność



**Politechnika
Warszawska**

Wydział Elektryczny
pl. Politechniki 1
00-661 Warszawa
tel. 22 234 7228
dziekanat@ee.pw.edu.pl



**Wydział
Elektryczny**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

www.ee.pw.edu.pl

www.facebook.com/elektryczny.pl



Scan me

AVI CI

Instytut Elektroenergetyki
Politechnika Warszawska
Gmach Mechaniki
ul. Koszykowa 75
00-662 Warszawa
tel. +48 22 234 72 55

www.ien.pw.edu.pl

Warszawa, 2020

© Copyright by Instytut Elektroenergetyki
Politechnika Warszawska

