

Adres: Politechnika Wrocławska, Katedra Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych
ul. Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, tel. 71 3202954, e-mail: jan.zawilak@pwr.edu.pl

W dniu 13 września 2016 r. odszedł od nas na zawsze wybitny przedstawiciel środowiska elektro-techników polskich prof. dr hab. inż. Kazimierz, Andrzej Zakrzewski, Doktor Honoris Causa Politechniki Opolskiej, emerytowany profesor zwyczajny Politechniki Łódzkiej.

Nauką polską straciła wielką Osobowość, reprezentującą dyscyplinę naukową Elektrotechnikę.

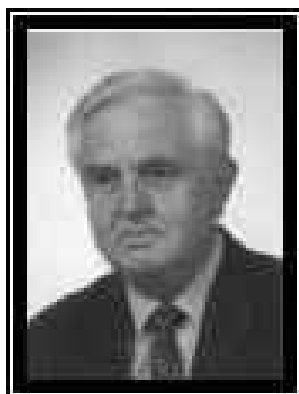
Pamięć o Zmarłym Profesorze pozostanie na zawsze w pamięci Jego uczniów, kolegów i współpracowników.

Cześć Jego Pamięci

*Przewodniczący Sekcji Maszyn i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki PAN
Prof. Marian Łukaniszyn*

ŚP. PROFESOR ZW. DR HAB. INŻ. KAZIMIERZ ZAKRZEWSKI DR H. C.

1938 – 2016



Profesor Kazimierz Zakrzewski, wybitny specjalista w dziedzinie elektrotechniki i maszyn elektrycznych, przez ponad 50 lat twórczo pracował w Politechnice Łódzkiej. Był studentem tej Uczelni. W roku 1954, w wieku szesnastu lat, wstąpił w jej mury bez egzaminu wstępnego, po zdaniu z odznaczeniem matury. Bezpośrednio po studiach, z pominięciem stażu, rozpoczął pracę w kierowanej przez prof. Eugeniusza Jezierskiego Katedrze Maszyn Elektrycznych i Transformatorów. Katedrze, w której w tym czasie konsolidowała się grupa wybitnych, znanych na całym świecie naukowców, specjalistów w zakresie obliczeń projektowych transformatorów i analizy zjawisk elektromagnetycznych w maszynach elektrycznych. Profesor K. Zakrzewski szybko dołączył do tej grupy. Dwa lata po studiach był już starszym asystentem, a w 1968 r. pod promotorstwem Profesora Janusza Turowskiego przygotował rozprawę doktorską „*Wyznaczanie pola elektromagnetycznego i strat mocy w masywnym żelazie z uwzględnieniem nieliniowej przenikalności magnetycznej*”. Rozprawa została wyróżniona nagrodą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego III stopnia. Realizując badania w ramach pracy doktorskiej Profesor K. Zakrzewski stał się prekursorem zastosowania metod techniki cyfrowej w obliczeniach elektromagnetycznych. Umiejętności korzystania z tej, tak nowej ponad 40 lat temu techniki, zaowocowały opracowaniem nowych algorytmów obliczeniowych i wykonaniem unikalnych w tamtych czasach obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego w ferromagnetykach z uwzględnieniem prądów wirowych. Wyniki badań przedstawił Profesor K. Zakrzewski w ukończonej w 1972 r. rozprawie habilitacyjnej pt. „*Pole elektromagnetyczne w ciałach ferromagnetycznych przewodzących*”. Rozprawa habilitacyjna została wyróżniona nagrodą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego II stopnia. Znając Profesora wiem, że większym od nagród wyróżnieniem było uznanie, z jakim spotkały się wyniki Jego badań wśród naukowców w kraju i zagranicą. W kraju prekursorskie badania Profesora K. Zakrzewskiego zostały rozpropagowane, między innymi, dzięki artykułowi „*Analiza pola elektromagnetycznego w masywnym żelazie metodą numeryczną*”, opublikowanemu w Archiwum Elektrotechniki w 1969 r. Za granicą rozpowszechnione dzięki pracy „*Method of calculating the electromagnetic field and power losses in ferromagnetic materials taking into account magnetic hysteresis*”, która ukazała się w 1971 r. w Proceedings of IEE.

Po raz pierwszy zetknąłem się z Profesorem K. Zakrzewskim w roku 1973. Byłem pod wrażeniem Jego osiągnięć związanych ze stosowaniem techniki cyfrowej w obliczeniach układów z polem elektromagnetycznym. Dzięki tym osiągnięciom Profesor był zapraszany przez światowe ośrodki naukowe zajmujące się obliczeniami transformatorów i wyznaczaniem pola elektromagnetycznego. Pracami Łódzkiej szkoły obliczeń elektromagnetycznych zainteresowali się naukowcy z kraju i z zagranicy, np. z Japonii.

Badania nad numerycznymi metodami analizy pola elektromagnetycznego łączył Profesor z badaniami nad doskonaleniem metod analitycznych oraz nad analizą podobieństw w modelowaniu fizycznym. Za badania w tym zakresie otrzymał w 1979 r. nagrodę Wydziału IV Nauk Technicznych PAN.

Znaczna część prac Profesora K. Zakrzewskiego koncentrowała się na poszukiwaniu skutecznych metod wyznaczania rozplywu strumienia i strat mocy oraz w urządzeniach elektromagnetycznych. Rezultaty tych poszukiwań przedstawił Profesor w artykułach, opublikowanych w renomowanych czasopismach, na przykład w publikacjach: (a) „*Physical modelling of leakage field and stray losses of electrotechnical devices*”, Archiv fuer Elektrotechnik, 1985; (b) „*Three dimensional model of three phase transformer for leakage field*”, Archiv fuer Elektrotechnik, 1990; (c) „*Three-dimensional model of one- and three-phase transformer for leakage field calculation*”, IEEE Transactions on Magnetics, 1992; (d) „*Magnetic field analysis and leakage inductance calculation in current transformers by means of 3-D integral method*”, IEEE Transactions on Magnetics, 1994; (e) „*Overloss coefficient for dynamo sheet during axial magnetization with nonsinusoidal flux*”, Archives of Electrical Engineering, 1997.

Profesor K. Zakrzewski jest współautorem wydanej w 1990 przez Ossolineum monografii „*Analiza i synteza pól elektromagnetycznych*” oraz wydanej w 1995 r. w Anglii przez wydawnictwo Chapman and Hall książki pod tytułem „*Computational Magnetics*”.

Zainteresowania naukowe Profesora K. Zakrzewskiego zawsze związane były z głównym nurtem badań światowych, przede wszystkim badań nad analizą i syntezą przetworników elektromagnetycznych. Świadczą o tym także prace ostatnie, które nawiązują do badań nad trójwymiarowymi, polowymi modelami tych przetworników i dotyczą trójwymiarowej analizy zjawisk elektromagnetycznych w transformatorach w stanach awaryjnych. Wyniki badań zostały przedstawione, między innymi, w opublikowanym w IEEE Transactions on Magnetics artykule pt. „*Simulation of Forces and 3D Magnetic Fields Arising during Power Autotransformer Fault due to Electric Arc in HV Winding*”. Prof. K. Zakrzewski był bardzo aktywny naukowo do ostatnich dni swego życia. Jeszcze w maju br., podczas Konferencji WZEE w Rzeszowie, prezentował interesujący referat „*Comparison of different electromagnetic models of transformers*”.

Większość prac badawczych Profesora K. Zakrzewskiego związana była z potrzebami przemysłu i rozwojem nowych technologii. Laboratoria zakładów przemysłowych były dla Profesora źródłem wyzwań naukowych i miejscem weryfikacji wyników badań. Profesor K. Zakrzewski uczestniczył w badaniach dla potrzeb Fabryki Transformatorów i Aparatury Trakcyjnej ELTA w Łodzi. Współpracował z Ośrodkiem Badawczo Rozwojowym Maszyn Elektrycznych KOMEL w Katowicach, z Zakładami Wytwórczymi Maszyn Elektrycznych EMIT w Żychlinie, Hutą Łaziska, Zakładami Anilana w Łodzi, Kopalnią Węgla Brunatnego Adamów, z zespołem ochrony przeciwminowej w Wyższej Szkole Marynarki Wojennej w Gdyni.

Dzięki osiągnięciom naukowym i uzyskiwanym stopniom, Profesor K. Zakrzewski awansował w 1968 r. na stanowisko adiunkta, w 1974 r. na stanowisko docenta, w 1983 r. uzyskał tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1991 r. stanowisko profesora zwyczajnego nauk technicznych.

Profesor K. Zakrzewski był wybitnym nauczycielem akademickim. Wykształcił nowe pokolenie naukowców, specjalistów w obliczeniach elektromagnetycznych urządzeń elektrycznych. Wypromował ośmiu doktorów, z których czterech jest już profesorami tytularnymi. Profesor był superrecenzentem lub recenzentem ponad 140 wniosków habilitacyjnych i profesorskich w ramach Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów. Poza obowiązkami w Centralnej Komisji opracował blisko 40 recenzji prac doktorskich, ponad 30 recenzji w postępowaniach habilitacyjnych i kilkanaście recenzji w postępowaniach o tytuł naukowy profesora.

Wprawdzie większość sukcesów naukowych i dydaktycznych Profesora K. Zakrzewskiego jest nierozdzielnie związana z Jego pracą w Politechnice Łódzkiej, ale w dorobku Profesora jest dużo osiągnięć wynikających z współpracy z innymi ośrodkami naukowymi w kraju i z ośrodkami zagranicznymi. Na temat zagadnień związanych z problematyką, którą się zajmował miał wykłady we Włoszech, w Anglii, w Szkocji, we Francji, w Niemczech, w Rosji i na Ukrainie. Wykładał po francusku, niemiecku, angielsku i rosyjsku, na przykład w latach 2004-2008 prowadził wykłady w języku francuskim w Centrum Kształcenia Międzynarodowego w Politechnice Łódzkiej. W dyskusjach naukowych potrafił bez trudu przedstawiać swoje poglądy w każdym z wymienionych wyżej języków.

Profesor K. Zakrzewski pełnił szereg odpowiedzialnych funkcji w Politechnice Łódzkiej. Przez pięć kadencji był dyrektorem obecnego Instytutu Mechatroniki i Systemów Informacyjnych. Pełnił też funkcję zastępcy dyrektora tego Instytutu i prodziekana Wydziału Elektrycznego.

Profesor K. Zakrzewski jest bardzo ceniony w ogólnopolskim środowisku akademickim. Od 1990 r. był wybierany do Komitetu Elektrotechniki PAN. Przez dwie kadencje, w latach 2003-2011 był przewodniczącym tego Komitetu. W roku 2011 r. został Honorowym Przewodniczącym Komitetu Elektrotechniki. Przez 16 lat pełnił w tym Komitecie funkcję przewodniczącego Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów. Przez cztery kadencje był wybierany do Centralnej Komisji do spraw Stopni i Tytułów Naukowych. W latach 1999-2015 przewodniczył Radzie Naukowej Instytutu Elektrotechniki w Warszawie. Był członkiem Honorowym

Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej. Przez wiele lat był członkiem Zarządu Głównego tego Towarzystwa. W latach 2001-2004 kierował Sekcją C4 Projektów Celowych w KBN. Był członkiem Łódzkiego Towarzystwa Naukowego. Przez 20 lat przewodniczył Komitetowi Naukowemu Międzynarodowych Sympozjów Maszyn Elektrycznych.

Dzięki działalności naukowej i szerokiemu propagowaniu wiedzy, Profesor K. Zakrzewski zaskarbił sobie szacunek środowiska międzynarodowego, związane z obliczeniami urządzeń elektromagnetycznych. Był powoływany do komitetów redakcyjnych i naukowych wielu czasopism i prestiżowych konferencji międzynarodowych. To On, między innymi był jednym z inicjatorów organizowania bardzo znanej obecnie konferencji „*International Symposium on Electromagnetic Fields in Electrical Engineering*”. Był członkiem rady redakcyjnej, ukazującego się w Anglii czasopisma „*International Journal for Computation and Mathematics in Electrical Engineering and Electronics*”, członkiem komitetu sterującego konferencji: „*Electromagnetic Phenomena in Nonlinear Circuits*”, „*Unconventional Electromechanical and Electrical Systems*”, „*Vibrations and Acoustics in Electric Machinery*”, a także członkiem komitetów redakcyjnych innych renomowanych konferencji, np. konferencji COMPUMAG - „*Conference on Electric and Electromagnetic Field Computation*”. Od wielu lat należał do Rady Redakcyjnej czasopisma PAN „*Archives of Electrical Engineering*”, był członkiem Emerald Literati Network.

Za wyróżniającą się działalność Professor był wielokrotnie nagradzany. Został odznaczony, między innymi, Krzyżem Kawalerskim Orderu odrodzenia Polski, Złotym Krzyżem Zasługi, Medalem Komisji Edukacji Narodowej i Medalem Alessandro Volta Uniwersytetu w Pawii. Jest odznaczony za zasługi Odznakami Politechniki Łódzkiej i Śląskiej, medalami imienia profesorów: Stanisława Fryzego, Eugeniusza Jezińskiego, Michała Doliwo-Dobrowolskiego, Józefa Węglarza. W maju 2013 uzyskał godność Doktora honoris causa Politechniki Opolskiej.

Profesor K. Zakrzewski, ceniony badacz i nauczyciel akademicki, był jednym z największych autorytetów naukowych i wybitną osobowością w środowisku naukowo-technicznym związanym z dyscypliną elektrotechniki. Propagował tę dyscyplinę w kraju i zagranicą. Zawsze skory do pomocy i służenia radą innym. Doświadczyło tego bardzo wielu. Znałem Profesora K. Zakrzewskiego przez ponad czterdzieści lat. Wielokrotnie miałem możliwość słuchać Jego bardzo ciekawych wystąpień. Zawsze bardzo ceniłem rady Profesora.

Odszedł wybitny naukowiec, profesor i nauczyciel akademicki, wspomniał człowiek.

PROFESORZE będzie nam CIEBIE bardzo brakowało. Liczymy, że nadal będziesz nam pomagał, teraz patrząc na nas z GÓRY.

*prof. dr hab. inż. Andrzej Demenko
Przewodniczący Komitetu Elektrotechniki PAN*

PROFESOR DR HAB. INŻ. DR H. C. KAZIMIERZ ZAKRZEWSKI



Profesor Kazimierz Zakrzewski urodził się w Łodzi w dniu 6 lutego 1938 r. Ojciec był rzemieślnikiem i prowadził samodzielnie warsztat krawiecki. Matka, chociaż była również krawcową, w tym czasie nie pracowała. Wybuch wojny w dniu 1 września 1939 r., zapoczątkował okres ponurej okupacji niemieckiej na terenach podbitych przez najeźdźców.

Profesor K. Zakrzewski rozpoczął po zakończeniu wojny naukę w II oddziale, nieistniejącej już dzisiaj, siedmioklasowej Szkoły Powszechnej Nr 3 im. Stanisława Konarskiego przy obecnej ulicy Legionów w Łodzi, którą ukończył w 1950 r. W 1950 r. został przyjęty do Państwowego Gimnazjum i Liceum Nr XV w Łodzi przy ulicy Drewnowskiej, które odegrało w jego późniejszym życiu ogromną rolę. Spotkał tam wspaniałych, lecz jednocześnie bardzo wymagających, nauczycieli. Profesor K. Zakrzewski zdał maturę z odznaczeniem w wieku szesnastu lat i został przyjęty bez egzaminu na Wydział Elektryczny Politechniki Łódzkiej.

Wybór kierunku studiów wynikał w dużym stopniu z zainteresowań o charakterze fizycznym, z myślą o uzyskaniu konkretnego zawodu inżynierskiego. W tamtym okresie, obserwowano duży rozwój przemysłu, poparty inwestycjami. W Łodzi modernizowano i rozbudowywano przemysł włókienniczy i elektrotechniczny. Rozpoczęto budowę wielkiej fabryki transformatorów i aparatury trakcyjnej ELTA. To zadecydowało o wyborze przez Profesora K. Zakrzewskiego specjalności Maszyny elektryczne, realizowanej w Katedrze Maszyn Elektrycznych i Transformatorów, kierowanej przez prof. Eugeniusza Jezińskiego.

Tak się złożyło, że na ostatnim roku studiów pozostało dwóch studentów: W. Pewca i K. Zakrzewski, którzy w ramach dyplomu magisterskiego wykonali wspólną pracę p.t. „*Reaktancje pojedyncze transformatorów*” pod opieką ówczesnego doc. Michała Jabłońskiego.

Jeszcze jako student, Profesor K. Zakrzewski odbył miesięczną praktykę w fabryce transformatorów COMPAGNIE ELECTROMECHANIQUE w Hawrze we Francji, pobierając wcześniej intensywne lekcje języka francuskiego. Po ukończeniu studiów, z dniem 15 lutego 1960 r. rozpoczął pracę w Katedrze Maszyn Elektrycznych i Transformatorów jako asystent.

Na stanowisko starszego asystenta został powołany w 1962r. i pozostawał na nim do 1968 r.

Jego zainteresowania zostały skierowane na zagadnienia modelowania pól elektrycznych i magnetycznych występujących w elektrotechnice. Przez jakiś czas zajmował się modelowaniem analogowym pól za pomocą wanny elektrolitycznej i papieru półprzewodzącego, a następnie podjął próby obliczeń numerycznych. Pracę doktorską pod tytułem: „*Wyznaczanie pola elektromagnetycznego i strat mocy w masywnym żelazie z uwzględnieniem nieliniowej przenikalności magnetycznej*” wykonał pod kierunkiem promotora, doc. dr hab. Janusza Turowskiego, w 1968 r. W pracy tej, obejmującej obliczenia numeryczne pola i strat, stosując modelowanie analogowe za pomocą elementów linii długiej oraz pomiary na próbkach fizycznych, uwzględnił możliwie dokładnie charakterystykę wierzchołkową magnesowania materiału uzyskaną z pomiaru.

W owym okresie badania te miały znaczenie fundamentalne, w związku z narastającym problemem strat dodatkowych w transformatorach największych mocy. Praca ta otrzymała Nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego III stopnia w 1969 r.

W wyniku pracy doktorskiej i późniejszych badań zostało opublikowanych kilka, wielokrotnie później cytowanych prac, w takich periodykach, jak: Archiwum Elektrotechniki i Rozprawy Elektrotechniczne ukazujących się pod patronatem Polskiej Akademii Nauk. W wyniku tych publikacji, został nawiązany kontakt z prof. Takayoshi Nakata z Uniwersytetu w Okayamie, który odwiedził Łódź, a po zapoznaniu się z działalnością pracowników ówczesnego Instytutu Transformatorów, Maszyn i Aparatów Elektrycznych, kilkakrotnie przyjeżdżał do Polski, udostępniając staże naukowe w Japonii, także przedstawicielom innych ośrodków naukowych w Polsce. Profesor K. Zakrzewski specjalizował się w tym okresie w obliczeniach numerycznych pól, obejmując badaniami blachy elektrotechniczne, w tym także anizotropowe, stosowane w przemyśle transformatorowym. Równocześnie pracował nad modelowaniem fizycznym transformatorów, analizując kryteria modelowania pola elektromagnetycznego. Badania te zaowocowały powstaniem szeregu publikacji, w znaczących czasopismach krajowych oraz zagranicznych, dzięki którym Profesor K. Zakrzewski, na przełomie lat 1969 – 1970, został zaproszony do odbycia pięciomiesięcznego stażu naukowego w Technische Hochschule Ilmenau u prof. dr. Germara Mullera, podczas którego prowadził badania eksperymentalne pierwszego modelu turbogeneratorskiego z nadprzewodzącym uzwojeniem wzbudzenia, zbudowanego w Niemieckiej Republice Demokratycznej. To spowodowało, że problemy związane z zastosowaniem nadprzewodnictwa w Elektrotechnice były sukcesywnie śledzone przez Profesora K. Zakrzewskiego przez wiele lat.

Istotnym etapem w dalszym rozwoju naukowym Profesora K. Zakrzewskiego była praca habilitacyjna, pod tytułem: „*Pole elektromagnetyczne w ciałach ferromagnetycznych przewodzących*”, z 1972 r., której aktualność jest znacząca do dnia dzisiejszego. W pracy tej uwzględnił doświadczalne pętle magnesowania materiałów ferromagnetycznych i podał algorytmy obliczeń przebiegów elektromagnetycznych wewnątrz środowiska ferromagnetycznego, umożliwiające uwzględnienie tzw. strat anomalnych (anomaly losses).

Praca habilitacyjna, za swoje nowatorskie podejście, została wyróżniona Nagrodą Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki II stopnia.

Należy wspomnieć, że były to lata, kiedy elektroniczna technika obliczeniowa powoli wkraczała do działalności naukowej i praktyki inżynierskiej. Profesor K. Zakrzewski wykorzystywał osiągnięcia tej nowoczesnej techniki, ale stosował również metody analityczne wraz z kryteriami modelowania fizycznego, w wyniku czego powstało szereg kolejnych znaczących publikacji. Za działalność w tym zakresie uzyskał Nagrodę Wydziału IV Nauk Technicznych Polskiej Akademii Nauk w 1979 r.

W latach 1960-1980 Profesor K. Zakrzewski prowadził intensywną współpracę z przemysłem, wykonując badania transformatorów i silników elektrycznych oraz wiele ekspertyz dla zakładów przemysłowych i ośrodków badawczo - rozwojowych (Huta Łaziska, Zakłady Anilana w Łodzi, Kopalnia Węgla Brunatnego Adamów, Zakłady Wytwórcze Maszyn Elektrycznych EMIT w Żychlinie, Fabryka Transformatorów i Aparatury Trakcyjnej ELTA w Łodzi, Ośrodek Badawczo Rozwojowy Maszyn Elektrycznych KOMEL w Katowicach).

Badania naukowe prowadzone przez Profesora K. Zakrzewskiego obejmowały bogatą tematykę, przy czym najważniejsze osiągnięcia dotyczyły, między innymi, opracowania:

- komputerowych metod obliczania pola elektromagnetycznego i strat w materiałach masywnych i zblachowanych z uwzględnieniem doświadczalnych pętli histerezy,
- teoretycznych kryteriów modelowania fizycznego strat z uwzględnieniem nieliniowości magnetycznej części konstrukcyjnych maszyn i transformatorów, umożliwiających przeliczanie wyników z modeli w zmniejszonej skali na obiekty rzeczywiste,

- aplikacji metod różnic skończonych i równań całkowych do obliczeń pól magnetycznych transformatorów i dławików w ujęciu dwu- i trójwymiarowym dla potrzeb projektowania wspomaganego komputerem (CAD),
- metody określania obciążalności seryjnych silników indukcyjnych w warunkach szerokiej regulacji prędkości obrotowej przy zasilaniu przekszałtnikowym,
- praktycznej metody obliczania hamulców o wirniku ferromagnetycznym tarczowym,
- analizy skutków awarii transformatorów z zastosowanie trójwymiarowych obliczeń pola magnetycznego.

Wyniki prowadzonych badań zaowocowały wieloma wartościowymi publikacjami, dzięki którym w roku 1983 r. Profesor K. Zakrzewski uzyskał tytuł naukowy profesora nauk technicznych.

W latach 1980-1990 Prof. K. Zakrzewski brał udział w badaniach związanych z obliczaniem pól niestacjonarnych, prowadzonych w ramach tzw. Problemów Węzłowych i Centralnie Sterowanych, kierowanych przez Zakład Badań Podstawowych Elektrotechniki Ministerstwa Przemysłu i Handlu oraz Polskiej Akademii Nauk.

Za prace zespołowe w tym okresie uzyskał Nagrodę Sekretarza Naukowego Polskiej Akademii Nauk w 1986 r. Wyniki wieloletnich badań zostały opublikowane w 1990 r. we współautorskiej monografii „*Analiza i synteza pól elektromagnetycznych*”, wydanej pod auspicjami Komitetu Elektrotechniki PAN.

W latach 1990 - 2000 Prof. K. Zakrzewski wraz ze współpracownikami z Politechniki Opolskiej podjął próbę analizy skutków zjawisk dynamicznych w transformatorach największych mocy z wykorzystaniem komercyjnego pakietu OPERA do obliczeń trójwymiarowych pola magnetycznego oraz opracował oprogramowanie umożliwiające trójwymiarowe obliczanie pól rozproszenia i parametrów całkowych w transformatorach rozproszeniowych i przekładnikach prądowych, będące podstawą opracowania oprogramowania metody różnic skończonych Transf3D i metody równań całkowych Tracal, mających zastosowanie w transformatorach małej mocy i dławikach energetycznych.

Profesor K. Zakrzewski kierował kilkoma projektami badawczymi i projektami celowymi Komitetu Badań Naukowych (KBN), w wyniku czego powstały kolejne wartościowe publikacje. Był również współautorem książki pod tytułem „*Computational Magnetics*” pod redakcją prof. J. Sykulskiego z Uniwersytetu Southampton, która w 1995 r. ukazała się w Wydawnictwie Chappman and Hall.

Dorobek naukowy Prof. K. Zakrzewskiego obejmuje ponad 200 pozycji i zawiera monografie autorskie i współautorskie, artykuły z tzw. listy filadelfijskiej, artykuły w czasopismach PAN oraz liczne referaty na konferencjach międzynarodowych i krajowych.

Profesor K. Zakrzewski był wybitnym i bardzo cenionym nauczycielem akademickim, przyjaźnie nastawionym zarówno do studentów jak i współpracowników. Wypromował ośmiu doktorów, z których czterech jest już profesorami tytułarnymi. Jego byli studenci są aktualnie wybitnymi specjalistami w przemyśle elektromaszynowym oraz pełnią odpowiedzialne funkcje. Profesor K. Zakrzewski, jako promotor „rite constitutus” wypromował dwóch doktorów „honoris causa” Politechniki Łódzkiej: prof. dr. Tadeusza Śliwińskiego i prof. Michała Jabłońskiego. Profesor był cenionym recenzentem ponad 40 prac doktorskich, ponad 30 przewodów habilitacyjnych oraz ponad 20 wniosków profesorskich do tytułu i w sprawie zatrudnienia na stanowisku profesora. Był również superrecenzentem lub recenzentem ponad 140 wniosków profesorskich i habilitacyjnych w ramach działalności w Centralnej Komisji do spraw stopni naukowych i tytułu naukowego. Opiniował ponad 200 artykułów naukowych i referatów konferencyjnych.

Działalność dydaktyczna Profesora K. Zakrzewskiego obejmowała wszystkie formy zajęć z zakresu maszyn elektrycznych i transformatorów, w tym również wykłady w języku francuskim p.t.: „*Machines electriques et controle*” na kierunku Gestion et Technologie w Centrum Kształcenia Międzynarodowego w Politechnice Łódzkiej. Zajmował się organizacją laboratoriów maszynowych, brał czynny udział w uruchomieniu kierunku studiów Informatyka, dbając o zorganizowanie nowoczesnych pracowni komputerowych. W czasie jego kadencji dyrektorskiej powstało w Instytucie Maszyn Elektrycznych i Transformatorów Politechniki Łódzkiej nowoczesne laboratorium „Systemy SIEMENSA”, które pełniło rolę szkoleniową dla osób z zewnątrz i dla studentów.

Profesor K. Zakrzewski starał się współpracować z ośrodkami za granicą, jednak w latach 1979-1987, ze względów na poglądy polityczne, nie odpowiadające ówczesnym władzom, nie mógł wyjeżdżać z kraju, gdyż został wstrzymany mu paszport służbowy. Dopiero po tym okresie mógł zacząć rozwijać współpracę międzynarodową. W 1990 r. przez dwa miesiące pracował w Universite des Sciences et Technologies w Lille jako profesor wizytujący, nawiązując kontakty międzyuczelniane. W latach 1989-1995 współpracował z Instytutem Fizyko-Energetycznym Łotewskiej Akademii Nauk w Rydze, organizując wykłady i wymianę naukową. Utrzymywał kontakty z Narodowym Instytutem Politechnicznym w Kijowie, z Uniwersytetem w Pawii, z Katolickim Uniwersytetem w Loeven, Uniwersytetem w Southampton. Miał kontakty z Technische Hochschule w Ilmenau, Technische Universitat w Dreźnie, z Uniwersytetem Strathclyde w Szkocji z Instytutem Elektrodynamiki Ukraińskiej Akademii Nauk w Kijowie.

Po powstaniu NSZZ „SOLIDARNOŚĆ” został wybrany Przewodniczącym Wydziału Elektrycznego Politechniki Łódzkiej ds. Nauki i pełnił tę funkcję przez dwie kadencje (1981-1987). Był to trudny okres stanu wojennego i jego następstw w Polsce. Mimo zniewolenia politycznego postępowały habilitacje i doktoraty.

Powstały nowe budynki Wydziału. Przez dwa lata prof. K. Zakrzewski pełnił funkcję Seniora Budowy, a następnie Zakładowego Społecznego Inspektora Pracy, mając do czynienia, między innymi, z zagadnieniami w ramach prawa pracy. W latach 1982-1984 i 1993-1996 był delegatem Wydziału do Senatu Politechniki Łódzkiej.

W 1990 r. został powołany na stanowisko Rzecznika Dyscyplinarnego dla Nauczycieli Akademickich w Politechnice Łódzkiej, które zajmował 15 lat.

W latach 1990-1992 pełnił obowiązki Z-cy Dyrektora Instytutu ds. Nauki, a w latach 1992 – 2007, przez pięć kadencji - Dyrektora Instytutu.

W tym czasie, w 2003 r. nastąpiła transformacja Instytutu, która doprowadziła do zmiany nazwy Instytutu Maszyn Elektrycznych i Transformatorów na Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych. Wymagało to ogromnego wysiłku organizacyjnego i intelektualnego dyrekcji i pracowników oraz zorganizowania zaplecza komputerowego wraz z oprogramowaniem, umożliwiającego prowadzenie zajęć nie tylko na kierunku Elektrotechnika, Automatyka i robotyka, ale również na nowym kierunku Informatyka. Instytut, dzięki, między innymi, działalności Profesora K. Zakrzewskiego stał się jedną z trzech jednostek organizacyjnych odpowiedzialnych za studia na kierunku Informatyka.

Profesor, jako dyrektor Instytutu przywiązywał zawsze wielką wagę do rozwoju samodzielnej kadry naukowej i zachęcał do prac promocyjnych. Podczas jego kadencji stopnie naukowe doktora habilitowanego uzyskało 5 osób.

Profesor K. Zakrzewski był postacią znaną i bardzo wysoko cenioną w świecie akademickim w Polsce, czego dowodem było członkostwo w Komitecie Elektrotechniki Polskiej Akademii Nauk od 1990 r., przewodnictwo Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki PAN od 1997 r., a w latach 2003 - 2011 - Przewodnictwo Komitetu Elektrotechniki. Od 2011 r. był honorowym Przewodniczącym Komitetu Elektrotechniki PAN.

Przez cztery kadencje był członkiem Centralnej Komisji do spraw stopni naukowych i tytułu naukowego przy Premierze Rzeczypospolitej Polskiej. Przez wiele lat przewodniczył Radzie Naukowej Instytutu Elektrotechniki w Warszawie. Był również członkiem Zarządu Głównego, a następnie honorowym członkiem Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej. Pełnił również szereg innych zaszczytnych funkcji, między innymi takich, jak kierownictwo Sekcji C4 Projektów Celowych Komitetu Badań Naukowych, wieloletnie przewodnictwo Komitetu Naukowego Międzynarodowych Sympozjów Maszyn Elektrycznych SME, członkostwo Komitetów Naukowych stałych Konferencji Międzynarodowych ISEF, EPNC, UEES i innych.

Na forum międzynarodowym, udzielał się w Radzie Redakcyjnej International Journal for Computation and Mathematics in Electrical Engineering and Electronics COMPEL, był stałym recenzentem IEE Electronic Letters, konferencji COMPUMAG, CEEFC. W kraju należał do Rady Redakcyjnej “Archives of Electrical Engineering”.

Za swoją wieloletnią działalność Profesor K. Zakrzewski został uhonorowany Złotym Krzyżem Zasługi, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, medalem Komisji Edukacji Narodowej, Odznaką Zasłużonego dla Politechniki Łódzkiej, medalami 35-lecia i 50-lecia Politechniki Łódzkiej, medalem 60-lecia Oddziału Łódzkiego SEP, medalem Alessandro Volta Uniwersytetu w Pawii, medalami imienia profesorów: Stanisława Fryzego, Michała Doliwo-Dobrowolskiego, Józefa Węglarza, Eugeniusza Jezierskiego. Był wielokrotnie nagradzany przez Rektora Politechniki Łódzkiej za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną.

Profesor K. Zakrzewski był jednym z największych autorytetów naukowych i wybitną osobowością w środowisku naukowo-technicznym związanym z dyscypliną elektrotechnika, ale jednocześnie był człowiekiem bardzo skromnym, przyjaźnie nastawionym do świata i ludzi. Pracując z nim przez wiele lat zawsze mogliśmy liczyć na jego wsparcie, pomoc, uśmiech i dobre słowo. Nawet wtedy, gdy przeszedł na zasłużoną emeryturę, pozostawał zawsze aktywny, brał udział w ważniejszych wydarzeniach naukowych, doradzał i wspierał rozwój naukowy naszych kolegów.

Profesor K. Zakrzewski cieszył się z sukcesów osiągniętych przez Jego syna – Krzysztofa, profesora nauk medycznych i wybitnego neurochirurga dziecięcego, synowej - Magdaleny, doktora habilitowanego nauk medycznych, a szczególnie ze swoich trzech wnuków: Stanisława (ur. w 1997 r.), Jakuba (ur. w 1999 r.) i Mikołaja (ur. w 2003 r.), o których zawsze chętnie opowiadał. Interesował się również życiem i sprawami rodzinnymi swoich kolegów i współpracowników, którym zawsze, również w tym obszarze, służył swoją radą i pomocą.

Wszyscy bardzo boleśnie odczuliśmy przedwczesne odejście Pana Profesora.

Będzie nam go bardzo brakowało.

Dyrekcja i pracownicy Instytutu Mechatroniki i Systemów Informatycznych Politechniki Łódzkiej.

Fotografie z pogrzebu profesora Kazimierza Zakrzewskiego
Łódź 16 września 2016 r.



