

Adres: Politechnika Wrocławska, Katedra Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych
ul. Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, tel. 603950550, e-mail: jan.zawilak@pwr.edu.pl

Z głębokim żalem zawiadamiamy, że w ostatnim czasie odeszli od nas

Prof. dr hab. inż. Janusz Turowski

oraz

dr hab. inż. Krzysztof Antoni Ludwinek, Profesor Politechniki Świętokrzyskiej

wybitni naukowcy, wychowawcy wielu pokoleń inżynierów.

Pamięć o Zmarłych pozostanie na zawsze w naszej pamięci, Ich kolegów i Współpracowników.

Rodzinie, bliskim i przyjaciółom Profesorów składamy wyrazy głębokiego współczucia.

Cześć Ich Pamięci

Przewodniczący Komitetu Elektrotechniki PAN, prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn

Śp. prof. dr. hab. inż. Janusz Turowski

30.10.1927 – 18.11.2020



Prof. zwyczajny dr habilit, inż. elektryk w zakresie Maszyn Elektrycznych i Transformatorów oraz Elektrodynamiki Technicznej w Instytucie Maszyn Elektrycznych i Transformatorów Politechniki Łódzkiej. Emerytowany (2003). Od 1999-2009- prof. w Zakładzie Inteligentnych Systemów Informacyjnych Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej Łódź.

Dr h.c. Pavia University Włochy i WSHE - Łódź, Członek Zwyczajny Międzynarodowej Akademii Nauk Elektrotechnicznych. Członek CIGRE (1964-2004), Senior Member IEEE. Dyrektor IMEiT P.Ł. (1973-92). Emerytowany w 2003r. Autor i współautor ok. 300 publikacji, w tym 12 książek, ponad 1000 razy cytowane. Promotor 18 Dr n.t.

Konsultant Polskich Ministrów i Fabryk Transformatorów w Polsce, USA, Kanadzie, Indiach, Chinach, Japonii, Australii, Włoszech, Hiszpanii, UK, Rosji, Ukrainie, itd. Były Prezes PTETiS (1976-82) i jego Honorowy Członek. Członek (1978-) i Wiceprezes (1999-2003) Komitetu Elektrotechniki PAN. Prezes ISEF (1979-2001) i jego Honorowy Prezes (2001-), Prezes Polskiego Stowarzyszenia UNESCO-UNISPAR (1996-2004) i jego Honorowy Prezes (2004-). Honorowy Dyrektor "ARWtr 2004-2010" International Workshop Hiszpania.

Deportowany (1940-46) przez NKWD z całą rodziną do pñ. Kazachstanu (płdn-zach. Syberia), gdzie pracował przymusowo jako robotnik rolny, leśny i flisak na rzece Irtysz. Ostatni Szef Polskiej Tajnej Organizacji ZWZ/AK „Świt” 1945-1946 r. w Pawłodarze na Syberii. Członek Szarych Szeregów-Łódź. Dzięki nauce w Wieczorowej w szkole rosyjskiej, i w r. 1946 uzyskał Maturę w Lublinie oraz rozpoczął studia na Politechnice Łódzkiej.

Na Wydziale Elektrycznym Politechniki Łódzkiej uzyskał tytuły i stopnie naukowe w zakresie specjalności maszyny elektryczne i transformatory: mgr inż. 26.04.1951, dr n.t. 17.05.57, dr habil. 11.06.63, doc. 1964, prof. nadzw. (tytuł prof.) 8.4 1971; prof. zwycz. 5.10.1978. Były dyrektor Inst. Maszyn Elektrycznych PŁ, Prodziekan Wydz. Elektrycznego i I. Prorektor PŁ.

Główny twórca Polskiej i światowej Szkoły „**Elektrodynamiki Technicznej**”. Jako ekspert i konsultant w dziedzinie wielkich transformatorów mocy w r. 1956 pracował w Zakładzie "Energopomiar" Gliwice. W latach 1955-84 współpracował z Zakładami CBKME i KOMEL-Katowice, ELTA-ABB-Łódź, EMIT-Żychlin, SKODA-Pilzno, Energoserwis-Lubliniec i ZREW-Janów. Jego Programy RNM-3D wdrożono w ponad 46 czołowych Fabrykach na całym świecie, zwłaszcza monografię „ENGINEERING ELECTRODYNAMICS”.

Członek Zwyczajny Międzynarodowej Akademii Nauk Elektrotechnicznych. Członek CIGRE (1964-2004), Senior Member IEEE. Dyrektor IMEiT P.Ł. (1973-92). Emerytowany w 2003 r. Autor i współautor

ok. 300 publikacji, w tym 12 książek, ponad 1000 razy cytowane. Promotor 18 pozytywnie obronionych przewodów doktorskich.

Był żonaty i miał dwóch synów. <http://webs.uvigo.es/arwtr04/jturowski>.

Na podstawie opracowania przygotowanego przed śmiercią przez Śp. prof. dr hab. inż. Janusza Turowskiego

Moja droga do Nauki

Janusz Turowski

Moja droga do nauki była dość niezwykła, zupełnie jak w opowieści przygodowej.

Od ciężkiej pracy niewolniczej w lasach Tajgi i zmrożonych (do -60°C) w zimie stepach Syberii, a w gorących latach, - jako oracz i kowboj, tragarz, drwal i flisak na niebezpiecznych nurtach Irtyżu do mojej obecnej, znaczącej pozycji akademickiej.

II Wojna Światowa i zaburzenia polityczne, a także walka Polaków o niepodległość narodową podobnie, jak większości Polaków, którzy przeżyli doświadczenia XX wieku, wywarły trwałe wpływy na nasze życie i edukację.



Kresowa rodzina Turowskich w Kowlu 1928, Autor na kolanach Matki



Na Syberii 1940: Alina, Mietek, Mama i Janusz jako drwal

Od dzieciństwa, chodząc do szkoły obok nowoczesnej, szumiącej elektrowni kowelskiej, zawsze marzyłem o zostaniu inżynierem. *Teraz już dobrze wiem co tam szumiało, bo to moja obecna specjalność.*

Szczęśliwe dzieciństwo w mieście Kowluna polskim wówczas Wołyniu, w katolickiej i patriotycznej, harcerskiej rodzinie (rys.1a) miejscowego lekarza i dyrektora Szpitala Powiatowego, nie zapowiadało napaści armii Hitlera 1 IX i Stalina 17 IX na Polskę w 1939 roku, i okrutne następstwa.

W latach 1930-tych Polska była w stanie intensywnej odbudowy i rozwoju (Gdynia, COP, KOP, PZL z bombowcem „Łoś”, Enigma) w atmosferze entuzjazmu i nadziei. Polacy przeżywali radość wyzwolenia, po 123 latach obcego panowania, kiedy edukacja narodowa była zabroniona. Zwłaszcza wtedy, po ostatnim wielkim zwycięstwie młodego Wojska Polskiego w 1920 r. nad wielką armią bolszewicką. Ten atak potężnej sowieckiej armii był skierowany na podbój Europy "po tzw. trupie Polski" do zrewoltowanych Niemiec. Pobiwszy Bolszewików Polacy jednocześnie uratowali Europę od zagłady, - kolejny raz po pobiciu Tatarów pod Podhajcami 1698 i Turków osmańskich pod Wiedniem 1683.

W wolnej wreszcie Polsce nie było żadnych konfliktów etnicznych ze strony ukraińskiej, żydowskiej, niemieckiej, czeskiej i innych mniejszości. Napady na Polaków były organizowane dopiero później (1943) przez obu okupantów za pomocą tzw. "czystek etnicznych", Band Banderowskich, „SS Galizien”, itp. Od r. 1940 w czasie okupacji niemieckiej i sowieckiej, edukacja polska, wyższa niż elementarna znów została zabroniona i karana za pomocą sowieckich wywózek i „Gułagów” lub niemieckich obozów koncentracyjnych typu „Auschwitz”. Edukacja polska była organizowana potajemnie po domach, jako nielegalne podziemne szkoły średnie i wyższe.

Mój Ojciec, dr Bolesław Turowski urodził się w 1885 roku w polskim etnicznie (co potwierdził sowiecki spis ludności) i kulturowo regionie starożytnego miasta Żytomierza. Tam też urodził się polski i angielski powieściopisarz Conrad-Korzeniowski, a także sławny pisarz francuski Honoriusz Balzac ożenił się z polską hrabiną Ewelina Hańską.

Po ukończeniu studiów w 1914 roku na Uniwersytecie Kijowskim, mój ojciec został wysłany przez Władze Rosyjskie jako lekarz wojskowy na rosyjsko-turecki front na Zakaukaziu.

Moja Matka Stanisława Turowska z d. Okołów, urodziła się natomiast w r. 1893 w mieście Stawropolu (rejon Kaukazu) w polskiej rodzinie. Jej Ojciec bowiem, a mój Dziadek został tam deportowany z polskiej Nowogródzyny, wraz z jego żoną, a moją Babką jako Powstaniec 1963 r. przeciw rosyjskiej dominacji. Matka zdała tam rosyjską i polską maturę oraz ukończyła pomaturalną Szkołę Położnych.

Po zwycięstwie Polaków 1920 r. Bolszewicy zgadzali się na powroty Polaków do Polski. Moi Rodzice wrócili w 1923 r. i ostatecznie osiedli w Kowlu, mieście powiatowym woj. wołyńskiego.

Tam też ja się urodziłem i ukończyłem 6 klas Szkoły Powszechnej. Do Gimnazjum już nie trafiłem, bo 17 września 1939 r. Sowieci w zмовie z Niemcami zaatakowali w plecy broniącą się Polskę. Już 28.11.1939 r. NKWD po brutalnej rewizji w domu, zabrało Ojca. Został on umieszczony na tzw. „Ukraińskiej Liście Katyńskiej”, ale jako jedyny z tej Listy ocalał, bo już wcześniej został skazany na „Gułag” przez tzw. „Moskiewską Trojkę” za udział w obronie Kowla.

Matka zaś, z czworgiem dzieci, została deportowana 13 kwietnia 1940 na Syberię, łącznie z 2 milionami innych Polaków. Piękna, ale ciężka Syberyjska przyroda stała się więc pierwszym „Gimnazjum” dla mnie 12-latka. Nagle, z ucznia zostałem zmieniony w oracza w stepie, drwala w Tajdze i flisaka na Irtyżu. Moje doświadczenie z 4 harcerskich obozów i 6 klas polskiej szkoły okazały się bardzo pomocne w tej pracy niewolniczej, w ciężkich warunkach o ciągłym głodzie. Do nauki miałem dostęp do tylko jednego, przemyczonego przez kogoś, uniwersyteckiego podręcznika „Historii Literatury Polskiej”. Próbowałem też uczyć się nowego języka z przypadkowej książki rosyjskiej. Po niespodziewanym wybuchu wojny niemiecko-sowieckiej 1941, Sowieci nieoczekiwanie uwolnili ojca z Gułagu w Karabasie Kazachstan. Choć bardzo wyczerpany, w r. 1942 zaczął on pracować w szpitalu rosyjskim w Pawłodarze jako Ordynator Oddziału Chirurgicznego. Zdarzało się, że operował sowieckich dygnitarzy pod pistoletem. Dzięki Ojcu udało mi się zmniejszyć moje prace robotnicze i w r. 1946 prawie skończyć wieczorową Średnią Szkołę rosyjską w Pawłodarze, nawet z b. dobrymi ocenami.

Moi starsi koledzy, którzy stworzyli tam Tajną Polską Organizację „Świt”, w r. 1943 odeszli do Armii Andersa i walczyli o wyzwolenie Włoch, Francji, Holandii i Anglii. Młodszy od nich w r. 1944 trafili do zso-wietyzowanej armii *Gen. Berlinga* i brali udział w tzw. „wyzwalaniu” Polski oraz zdobyciu Berlina w maju 1945 roku. Ja natomiast, w wieku 17 lat, zostałem przez nich mianowany następnym Szefem tej PTO „Świt” i instruktorem moich jeszcze młodszych spiskowych kolegów.

Dla podtrzymania ducha narodowego prowadziłem z nimi zajęcia na wzór obozów harcerskich.

Mój ojciec zaczął mnie uczyć niemieckiego i jeszcze teraz mogę używać tego języka, choć przeszkadza mi w tym angielski i trochę włoski, których się nauczyłem i używam częściej.

Razem z moim polskim przyjacielem, Jerzym Powojem, udało nam się ukończyć 8 klasę i jednocześnie 9-tą w rosyjskiej szkole wieczorowej w ciągu jednego roku szkolnego (1945/46). W rezultacie, biorąc pod uwagę, że średnia szkoła w Rosji trwała 10 lat, a w Polsce 12 lat, udało nam się nieświadomie nadrobić trzy lata kształcenia, stracone przy pracy w stepach i tajgach syberyjskich. Nasza znajomość alfabetu łacińskiego ułatwiła nam sukcesy w nauce języka niemieckiego i... kazachskiego.

Nagle odkrycie przez niemieckie wojska przeraźliwej Zbrodni Katyńskiej wstrząsnęło nami i stało się kolejnym powikłaniem naszego życia.

W czasach bycia flisakiem na ogromnym i burzliwym Irtyżu, jednak udało mi się skończyć szkołę samochodową jako zawodowy kierowca ciężarówki. To było moje pierwsze upragnione wykształcenie inżynierskie, zamiast "kierowcy" wołami.

Niespodziewanie, w 1941 roku, duże grupy wypędzonych Niemców Nadwołżańskich, Czezeńców, Inguszy i innych narodów Kaukazu zaczęły przyjeżdżać do naszego miejsca zesłania. Stalin deportował ich podczas najcięższej zimy syberyjskiej przy minus 50-60°C, na saniach zaprzężonych w woły lub konie. Ponad 100 km przez zmrożony step. Wielu z nich ginęło, a małe wilki stepowe jadły ich zwłoki.

Pod koniec wojny i Dyktatu Jałtańskiego (1946), Sowieci utworzyli marionetkowy tzw. "polski Rząd Ludowy" i znów staliśmy się "normalnymi" obywatelami polskimi z jakąś wolnością do nauki w języku polskim, a wreszcie do repatriacji

W marcu 1946 roku wróciłem do Polski z siostrą Ireną. Ojca, wraz z resztą rodziny, oprócz zmarłego w Szpitalu NKWD w Semipałatyńsku Mietka, NKWD zatrzymało w Szpitalu w Pawłodarze rzekomo iż jest potrzebny do celów wojennych. Irenka i ja pracując w Lublinie, zdaliśmy polskie matury w Liceach Wieczorowych, a następnie ona na Medycynę w Lublinie i Łodzi, a ja na Politechnikę Łódzką.

Wreszcie spełniłem moje stałe marzenie, by zostać inżynierem. Zacząłem pracę w 1949 r. w tej samej Politechnice Łódzkiej, jeszcze przed moim ukończeniem studiów. Od samego początku byłem zafascynowany pięknem i zdolnościami matematycznymi teorii pola elektromagnetycznego *Maxwella* i jego

skutecznością w projektowaniu. Sprężone przebiegi magnetyczne i termiczne oraz ich nieliniowość przy szybkim projektowaniu były dodatkowym fascynującym wyzwaniem naukowym. Moją pierwszą studencką jeszcze pracą naukową (1948), wraz ze Śp. kolegą Januszem Rachwalskim, było teoretyczno-eksperymentalne sprawdzenie półempirycznych wzorów na straty dodatkowe mocy w uzwojeniach transformatora.

Inż. Zbigniew Kopczyński, Główny Projektant Fabryki "Elektrobudowa" (Dziś ELTA i ABB), opracował to poręczne narzędzie szybkich obliczeń. Od tego czasu, współpracuję do dziś z tą Fabryką transformatorów i także z wieloma zagranicznymi Fabrykami na całym świecie.

Moją kolejną samodzielną pracą dyplomową (1950) było zaprojektowanie "Jednotwornikowej przetwornicy prądu przemiennego na stały". Ta maszyna nie jest już w użyciu cywilnym, ale to było bardzo inteligentne urządzenie, które łączyło w jednym obiekcie wiele teorii i technologii wszelkiego rodzaju maszyn elektrycznych. Tu znowu teoria prądów wirowych i nieliniowa teoria elektromagnetyczno-ciepłna była głównym narzędziem. Takie maszyny są jeszcze używane w wojsku, bo są odporne na promieniowanie jądrowe, czego nie mają lepsze układy tyrystorowe.

Ta praca stała się na tyle interesująca, że jej wykonanie uczczono w rosyjskim czołowym czasopiśmie „Elektrichestvo-1999”.

W roku 1951, a zdobyłem tytuł Mgr inż. Elektryka ze specjalnością Maszyny Elektryczne. Miałem szczęście pracować, na Jego zaproszenie, pod kierunkiem Prof. E. Jezierskiego, wybitnego specjalisty w zakresie maszyn elektrycznych i transformatorów energetycznych. Nauczył mnie, aby utrzymywać ścisły związek moich badań z praktyką przemysłową. Zawsze miałem ten cel przed sobą.

Byłem szczęśliwy, wdrażając tę naukę do praktyki inżynierskiej maszyn elektrycznych i transformatorów i to nie tylko w Polsce. Dawniej w tej specjalizacji, były używane w praktyce głównie prawa obwodowe. Teorię *Maxwella* i rachunku wektorowego często mylnie interpretowano jako "zbyt trudną i zbyt abstrakcyjną dla edukacji technicznej". Zrozumiałem wtedy, że rozsądna analiza prądów wirowych nie jest możliwa bez teorii *Maxwella* i rachunku wektorowego. Ignorowanie ich było dużym zubożeniem metodologii projektowania maszyn.

W 1957 roku uzyskałem stopień dr. nauk techn., w r. 1963 dr habilitowanego i tytuł docenta, w r. 1971 prof. nadzwyczaj. (tzw. belwederskiego) i w r. 1978 prof. zwyczajnego.

Było to dość dziwne, gdyż prawie całe moje dzieciństwo spędziłem mieszkając przy szpitalach w medycznej tradycji rodzinnej. Tradycję tę przywrócił mój młodszy syn Grzegorz, który po ukończeniu studiów i dr med. w Łodzi, a później specjalizacji w Uniwersytetach *Yale* i *Harvard*, został chirurgiem plastykiem z własną kliniką w Chicago.

Starszy syn Marek, dr inż. elektronik poszedł w ślady ojca, tyle że w układach elektronicznych scalonych, dziś jako Dyrektor ds. badań w *Robust Chip Inc.* w tzw. Dolinie Krzemowej USA, m.in. dla systemów kosmicznych.

Ciekawe, że Marek i jego przyjaciel Mgr Mirek Kopeć, będąc jeszcze studentami Politechniki Łódzkiej, pomogli mi znacznie w informatyzacji mojego programu *RNM-3D*. Od tego czasu, stwierdziłem kilka razy, że współpraca naukowa z moimi studentami, dzięki ich świeżym umysłom i entuzjazmowi, może być niezwykle skuteczna. Dalej rozwijane z Markiem programy klasy *RNM-3D* zyskały ogromne powodzenie w fabrykach transformatorów na całym świecie.

Jednocześnie zacząłem intensywnie popularyzować swoje wykłady z Maxwellowskiej Elektrodynamiki Technicznej w PŁ i na zaproszenie innych uczelni w kraju i za granicą. Wcześniej, teoria ta była stosowana raczej tylko w naukach telekomunikacji radiowej.

Aby podkreślić różnicę od "Elektrodynamiki klasycznej" *Jacksona* popularnego działu fizyki matematycznej, swoją książkę nazwałem "Elektrodynamika techniczna"(EDT) by wykazać, że jest to ściśle praktyczne narzędzie do szybkiego rozwiązania skomplikowanych problemów technicznych. Biorąc pod uwagę aspekty termiczne, materiałowe i ekonomiczne. EDT akceptuje wszelkie teoretycznie uzasadnione, uproszczenia, linearyzacje i metody pół-empiryczne.

EDT z reguły wykorzystuje wsparcie i weryfikację eksperymentalną. Każda z tych metod, jeśli jest ona technicznie i doświadczalnie niezawodna, ma tu pełne zastosowanie. Stara zasada: "*Cel uświęca środki*" jest ważna i tu. Wpajałem studentom specjalizacji konstrukcyjnej świadomość, że: "*matematyk rozwiązuje tylko to co jest rozwiązalne*, a inżynier... musi rozwiązać wszystko! ...".

C.F. Bohren ma rację, gdy głosi podobnie, że "...Ci, którzy są zainteresowani aplikacją nie mogą unikać złożoności ..." i bardziej sarkastycznie: "... matematyka jest zbyt ważna, by pozostawić ją matematykom ...". Byłem rad, gdy moi ówcześni Koledzy, asystenci i studenci zarażali się moim entuzjazmem.

Najlepsi z nich są obecnie wybitnymi specjalistami i profesorami w tej dziedzinie, tacy jak T. Janowski, K. Zakrzewski, P. Jezierski, J. Sykulski, E. Mendrela, M. Kaźmierski, K. Komęza, S. Wiak, Antonio Savini, S.V. Kulkarni, Marissa. Rizzo, Marek Turowski, M. Kopeć, G. Zwoliński, i inni.

Oni dodali od tego czasu duży nowy wkład w umocowanie elektrodynamiki technicznej jako silnej, niezbędnej dyscypliny uniwersyteckiej. Ostatnio są dołączane do tego nowoczesne systemy informatyczne i mechatronika. Powstała imponująca i wpływowa "Polska Szkoła Elektrodynamiki Technicznej", która promieniuje na cały świat - od Stanów Zjednoczonych i Kanady, poprzez Europę, Rosję i Azję, do Australii.

Po masakrze wojennej polskiej inteligencji od wschodu i zachodu, było duże zapotrzebowanie na inżynierów w całej Polsce. Dla nas przygnębionych tym, młodych specjalistów, było to duże wyzwanie zawodowe. Byliśmy potrzebni w wielu gałęziach odtwarzanego przemysłu i usług energii elektrycznej w całym kraju. Nie tylko profesorowie, ale biblioteki i podręczniki były zniszczone. Uczyliśmy się z wykładów i niewielu pozostałych polskich książek (Jezierski, Dubicki, Gogolewski), jakieś stare niemieckie (Richter, Lifschitz), i nowe rosyjskie (Neiman, Postnikov) książki techniczne. Te ostatnie były dla mnie językowo łatwe, bardzo praktyczne, łatwiej dostępne i niedrogie. Pamiętam też niewielką amerykańską UNRRA, szwedzką i inną pomoc zagraniczną dla studentów.

Pomimo "Żelaznej kurtyny" (1946-1981), poważnie izolującej nasz kraj od kontaktów z "wolnym światem", udawało nam się czasem znaleźć małe strumienie informacji z krajów wysoko rozwiniętych. Jednak w większości byliśmy zmuszeni robić wysiłki badawcze i prace konstrukcyjne w silnej izolacji od bardziej rozwiniętego świata. Często musieliśmy to robić od podstaw i od samego początku, "wywalając drzwi tam już otwarte".

Moskwa rządziła wszędzie, wzorem jej scentralizowanej, utopijnej, marksistowskiej, gospodarki. Mimo to pracowaliśmy intensywnie. W latach 60-tych, zaprojektowaliśmy i zbudowaliśmy od podstaw nową Fabrykę wielkich Transformatorów "ELTA" (obecnie ABB), jedną z największych w Europie w owym czasie.

Konieczne było ponowne opracowanie zupełnie nowych, opartych naukowo, szybkich metod projektowania i testowania. Ten wymóg szybkiego projektowania pozostał w mojej pamięci na całe życie zawodowe. Potwierdziło się to, niedawno spektakularnie zasadami Mechatroniki.

Rozwiązania konstrukcyjne powinny być szybkie, proste, tanie, i potwierdzone doświadczalnie. Powinny one być sprawdzone zarówno w 1. fazie przygotowania i sprawdzenia wiarygodności i praktycznej skuteczności metod, na 2. etapie końcowego testu, i 3. - w produkcji i eksploatacji.

Czas badań, który składa się z podejścia systemowego, analizy i syntezy (projektowania), należy rozpatrywać również jako towar. W szczególności, analiza powinna być jak najkrótsza, aby zredukować "czas do rynku". Wyniki badań powinny być przekazywane do budowy prototypu i produkcji, tak szybko, jak tylko to możliwe. Koszt badań nie powinien przekraczać w przybliżeniu kosztu ewentualnej naprawy lub ubezpieczenia w przypadku niepowodzenia.

I odwrotnie, próby odbiorcze należy prowadzić tak długo, aż koszty ewentualnej awarii stają się porównywalne z kosztami naprawy lub ubezpieczeniem.

Literatura elektromagnetyczna dostarcza obecnie co najmniej 15 podstawowych metod obliczania pola i dużo więcej łączonych i hybrydowych. Wszystkie z nich są równoważne w sensie teoretycznym, ale nie równoważne w praktycznym projektowaniu.

Różnice czasu procesora wg różnych metod mogą nawet się różnić jak kilka miesięcy do 1 sekundy. Prawdopodobnie wybrana metoda umożliwia modelowanie i obliczenia, które w przeciwnym razie byłyby niemożliwe lub zbyt kosztowne w realizacji.

Podstawowe kryteria techniczne doboru jednego z licznych oferowanych programów to:

- a) Łatwy w użyciu na umiarkowanej wielkości komputerze, bez specjalnego wykształcenia użytkowników w teorii pola i wyrafinowanych metodach numerycznych.
- b) Szybki, nie więcej niż kilka sekund na jeden wariant projektowania interaktywnego analizy i optymalizacji układu 3-D, z wyświetlaczem graficznym lub podaniem prostych syntetycznych wzorów parametrycznych.
- c) Otrzymywanie użytecznych danych projektowych, na przykład Straty mocy w kW, przegrzania (hot-spoty) i ich lokalizacja, oszczędności w USD, itp.
- d) Łatwość obsługi przy minimalnych stratach czasu i wysiłku.
- e) Łatwość badania skomplikowanego układu 3-D, 3-fazowego, asymetrycznego, różnej budowy i efektach cieplnych, nieliniowej przenikalności magnetycznej, wpływie prądów wirowych, itd.

Większość ze wspomnianych metod zostało sprawdzonych w naszym laboratorium. Nasze doświadczenie wykazuje, że, na przykład przy obliczaniu 3-D pola i strat mocy rozproszenia w transformatorach mocy naszymi programami klasy RNM-3D okazała się najlepsza.

Przy innych zadaniach, jak na przykład przy obliczaniu pola i temperatur w pokrywach transformatora, znane Prawo przepływu Fouriera" okazało się najbardziej wygodne. W układach 2-D i quasi 2-D natomiast obliczanie programem MES-2D są w pełni zadowalające.

Niemniej jednak, całkowite metody (MAN, MEB, MSR=RNM) są szybsze, lepiej zbieżne i gładzsze, niż metody różnicowe (MRS, MES), które generują błędy przez ich matematyczną naturę.



W latach 1970-tych rozpocząłem wieloletnią międzynarodową działalność naukowo-organizacyjną z ISEF, CIGRE, IEEE, UNESCO, ARWtr, SEP, PTETiS, itp., przeważnie jako przewodniczący z wyboru.

Mimo bolesnego doświadczenia z reżimem sowieckim i okrutnymi Banderowcami zawsze miałem przyjazne stosunki z rosyjskimi i ukraińskimi przyjaciółmi, którzy często cierpieli tak jak my. Oni to wraz ze mną przetłumaczyli z języka polskiego i wydali w Rosji moje dwie podstawowe książki "Elektrodynamika techniczna-1969" i "Obliczenia elektromagnetyczne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych-1982".

Symp. „Electrodynamics'79”- Prekursor ISEF. 3ci od lewej w pierwszym szregru stoi prof. Janusz Turowski.

W 1984 roku zaproszono mnie z żoną Marią, na ich koszt, do odwiedzenia i wygłoszenia wykładów w Syberyjskim Oddziale Rosyjskiej Akademii

Nauk w Nowosybirsku. W ten sposób historyczne koło się zamknęło i znów pojawiłem się na Syberii, w pobliżu miejsca mojej deportacji z 1940 r. Ale tym razem jako naukowy Gość Honorowy, VIP.

Oni też wybrali mnie do Międzynarodowej Akademii Nauk Elektrotechnicznych, przyznali Medal Honorowy i to, co było najbardziej mile zaskakujące, wspomniana publikacja w ich czasopiśmie naukowym "Elektrichestvo" nr 10/1999 artykułu: "Ku uczczeniu 50-lecia działalności naukowej prof. J. Turowskiego". Szczególnie poruszające w nim było odważne zdanie, że "rodzina Turowskich była prześladowana i zesłana na Syberię".

Później byliśmy wiele razy w podobny sposób zapraszani do wielu krajów na wszystkich kontynentach, ale żadna taka wizyta nie była tak znamienita.

Historia ISEF.

Pomysł na znane dziś bienalne "Międzynarodowe Sympozjum Pól Elektromagnetycznych w Inżynierii - ISEF" narodził się w 1974 roku, kiedy to wraz z obecnymi profesorami K. Zakrzewskim i J. Sykulskim zorganizowaliśmy pierwsze międzynarodowe Sympozjum "Elektrodynamics in Transformers and Electric Machines" w zabytkowym Zamku Uniejów koło Łodzi. Następnie Łódź'79, kiedy gościliśmy wielu partnerów zagranicznych, wśród nich profesorowie Delaroi (Holandia), Nakata (Japonia), Savini (Pavia, Włochy), Wood (Szkocja) i inni. Następnie, Warszawa-Rydzyna'82, Warszawa'85, Pavia'87, znów Łódź'89, Southampton'91, Warszawa'93, Thesaloniki'95, Gdańsk'97, Pavia'99, Kraków'01 (Prof. Lopez-Fernandez), Maribor'03, Baiona'05, itd.

1979 był rokiem, kiedy zaczęła się moja bliska, bardzo intensywna i wieloletnia współpraca z prof. Antonio Savinim z Uniwersytetu w Pavii, dr h.c. PŁ, Prof. Marisą Rizzo z Uniwersytetu w Palermo i innymi włoskimi profesorami. Umowa o współpracy naukowej obu uczelni Pavia-Łódź była wspierana bardzo serdecznie przez niezapomnianego przyjaciela Rektora Alessandro Castellani, obecnego Rektora Roberto Schmid, dr h.c. z PŁ i Dyrektora Instytutu prof. Giorgio Corbellini.

Wspólnie z Prof. Savinim i Prof. Rizzo opublikowaliśmy wiele prac naukowych i książek, organizowaliśmy światowe konferencje naukowe wciągając w to innych kolegów i instytucji, zarówno polskich, jak i zagranicznych. Stworzenie "ISEF" było jednym z "kamieni milowych" w naszej wspólnej działalności.

W 1980 roku wybuchła w Polsce "Solidarność". Wszyscy, łącznie z 10 milionami Polaków, dołączyliśmy do niej z entuzjazmem.

Podczas mojej pierwszej wizyty naukowej na Uniwersytecie w Pavii, byłem głęboko wzruszony, kiedy 3 listopada 1984 Rektor Castellani przedstawił mnie Ojcu Świętemu Janowi Pawłowi II, jako współpracującego z jego Uczelnią polskiego Profesora. Byłem ogromnie wzruszony tą krótką, wiekopomną wymianą



■ Ś.p. Rektor A. Castellani przedstawia Autora Ojcu świętemu Janowi Pawłowi II Podczas Jego wizyty na University of Pavia dn. 3go listopada 1984 r.

zdań wręczając Ojcu świętemu płytę gramofonową z Jego wizyty w Częstochowie. To był radosny promyk nadziei w tych ponurych dniach "Stanu Wojennego" w Polsce, kiedy całe Włochy nawoływały licznymi plakatami: "Oddajcie Księdza Popiełuszkę!", a reżym komunistyczny próbował zdławić polski Ruch, o wolność i niepodległość.

W 1989 roku owo komunistyczne "imperium zła" runęło ostatecznie.

Stało się to, gdy byłem w Japonii z wykładami na zaproszenie Prof. T. Nakata z Okayama Univ. oraz kilku fabryk transformatorowych (Toshiba, Hitachi, Nissin, Mitsubishi, Copyer).

9 października 1998 roku autor został ponownie zaszczycony tym razem- tytułem Doktora Honoris Causa najstarszego na świecie "Universita Degli Studi di Pavia", założonego przez Cesarza Lotariusza II w r. 825. Podczas tej ceremonii, przedstawi-

łem referat na temat "Inżynierii Elektromagnetyzmu w Przedkomputerowej i Komputerowej Erze", z mechatroniką łącznie.

Ponieważ byłem aktywny w obu tych epokach, dobrze znam ich specyfikę badań. Zasłużony Przedkomputerowy Elektromagnetyzm był bardzo mądry i na wysokim poziomie intelektualnym. Komputerowa era jednak bardzo rozszerzyła zakres i szybkość badań.



Rektor Roberto Schmid wręcza Profesorowi Januszowi Turowskiemu Dyplom i godność Doktora Honoris Causa Uniwersytetu w Pavii (Włochy) 9 listopada 1998

Kiedy w latach 50. tych poszukiwałem prostych i szybkich metod przemysłowych i prostych ujęć złożonych nieliniowych przebiegów elektrodynamiki Maxwella, wygodnych do szybkiego projektowania inżynierskiego, sięgnąłem do starego pomysłu *Rosenberga*. Polegał on na wprowadzeniu współczynników linearyzacji dla litego żelaza, które po kilku ulepszeniach sprowadzają się do $a_p = 1.4$ dla mocy i oporów czynnych oraz $a_q = 0.85$ dla mocy i oporów biernych. Wraz z analityczną aproksymacją krzywych magnesowania i modernizacją dogodnej równoważnej i hybrydowej metody trójwymiarowej, stworzyłem skuteczną drogę do szybkiego modelowania i obliczeń wszelkich pól 3-D -elektromagnetycznych, cieplnych, hydraulicznych, itp. Np. Metoda Sieci Przepływowych MSP, o szerszym zastosowaniu niż popularna

MSR-3D (ang. RNM-3D). Pojawienie się nowoczesnych komputerów przyszło na czas dla stworzenia nowego narzędzia o nazwie RNM-3D, do szybkiego modelowania i obliczania pól i strat rozproszenia w wielkich transformatorach mocy. RNM-3D spełnia jeden z najważniejszych postulatów (szybkiego projektowania=rapid design) współczesnej Mechatroniki.

Nasze pakiety klasy RNM-3D odniosły natychmiastowy sukces podczas naszego Sympozjum "International Summer School on Transformers -ISST'93" w Łodzi. Po czym zostały wdrożone prawie we wszystkich fabrykach transformatorów na całym świecie. Takie przemysłowo-akademickie "Warsztaty Naukowe" jak ISST'93 stały się najlepszą inspiracją i motorem postępu w nauce i produkcji. Od 1994 r. powtarzamy je wspólnie z Vigo University (Hiszpania), jako udane, okresowe "International Advanced Research Workshop on Modern Transformers" - ARWtr'04-Vigo, ARWtr07-Baiona, ARWtr2010-Santiago de Compostela, itd. , Ujęliśmy to w obszernej Monografii (Lopez-Fernández X. M.; Ertan H. B., Turowski J.:

TRANSFORMERS: Analysis, Design and Measurements. Boca Raton, London, New York: CRC Press, 2013. 610 pages) (<http://webs.uvigo.es/arwtr04>), .../arwtr07, .../arwtr2010.

Dzięki zastosowaniu Systemu Ekspertowego oraz głębokim badaniom teoretycznym i fizycznym, opisanym w książkach autora, RNM-3D stał się prosty w obsłudze i szybki. Wykorzystało go ponad 45 fabryk, uczelni i instytutów badawczych na całym świecie od Kanady, USA, Brazylii, Meksyku, przez Europę, Iran, Indie, Chiny, Japonię po Australię.. Oprócz blisko 300 publikacji naukowych, w tym kilkunastu książek, w różnych językach, akceptacja kolegów z branży, dostarcza mi najwyższą satysfakcję zawodową. Innym ciekawym doświadczeniem były prace badawcze i publikacje na temat sił miażdżących w żłobkach i uzwojeniach wielkich generatorów oraz obliczanie małych i specjalnych maszyn elektrycznych, w tym silników indukcyjnych liniowych i skokowych.

Poza elektromagnetyzmem, podstawowymi interesującymi rozwiązaniami autora były metody uogólnionej teorii elektromechanicznego przetwarzania energii i procesów dynamicznych z koniecznym uwzględnieniem zjawisk nieliniowych z uwzględnieniem wspomnianych wyżej nowych systemów informatycznych.

Do projektowania systemów elektromagnetycznych i elektromechanicznych, podstawowymi narzędziami są dwa podstawowe nurty podejścia. Są to:

- równania Maxwella, termiczne, mechaniczne, hydrauliczne i inne teorie pól, niezbędne do projektowania maszyn oraz
- zasada Hamiltona najmniejszego działania z jej równaniami Eulera-Lagrange'a dla ruchu - i sterowania układu.

Zasada Hamiltona jest moim kolejnym ulubionym narzędziem naukowym. Dzięki jej prostym, a mądrym, wariacyjnym równaniom energii jest "bogiem" każdego ruchu w przyrodzie i wszechświecie.

Łączy się z nią, nie bez powodu, piękna anegdota historyczna opowiedziana mi przez jednego z profesorów, że:

"Gdy mechanistyczni, matematycy i filozofowie przełomu XVIII / XIX wieku, zostali zafascynowani wielkimi sukcesami matematyki, próbowali jej użyć do udowodnienia istnienia Pana Boga za pomocą matematyki: Jeżeli, więc Bóg-Stwórca jest Najwyższą Istotą -Demiurgiem, to wszystko, co On stworzył powinno być najdoskonalsze, ekstremalne (tzn. minimum lub maksimum), podobnie jak w równaniach wariacyjnych. I, co w tym jest najbardziej zastanawiające? To to, że jest to matematycznie nic więcej jak obecna Zasada Hamiltona!. To akurat pasuje do włoskiego powiedzenia: "So non a vero, ma ben trovato".

Dodatkowo, moim najnowszym polubionym przedmiotem jest nowa, dyscyplina zwana Mechatroniką. Wśród wielu różnych definicji, najbardziej lakoniczną jest ta, J. Millbanka, wg którego: "Mechatronika to nie przedmiot, nauka i technologia sama w sobie - zamiast tego winna być traktowana jako filozofia - fundamentalnego sposobu patrzenia na tworzenie rzeczy ..."

Ostatni imponujący postęp w systemach komputerowych i technice otworzył nowe perspektywy dla mechatroniki. "Rapid Design" i Innowacje są jednymi z najważniejszych nakazów tego podejścia.

N. Valéry wyraziście stwierdza, iż: "Innowacje stały się religią przemysłową końca 20 wieku. Biznes postrzega to jako klucz do zwiększenia zysków i udziału w rynku. Rządy automatycznie sięgają po nie, gdy próbują wzmocnić gospodarkę". Nawet jeśli mechatronika nie jest zaskoczeniem dla doświadczonych inżynierów elektryków, to jest ona nowy ważnym wyzwaniem dla szkolnictwa wyższego i polityki ekonomicznej. To "ułatwia zdyscyplinowanie procesów" (Tomkinson) i wykazał bardziej ścisłą synergiczną, współzależność takich nowych dziedzin, jak "Zarządzanie Innowacjami", "Mechatronika", "Nowoczesne techniki i technologie", "Zarządzanie jakością" i inne, czego autor nauczał wcześniej na niepaństwowej uczelni AHE w Łodzi na Wydziale "Systemów Informatycznych". Mechatronika może być uważany obecnie za syntezę wszystkich nauk przemysłowych. Jej zasady można wdrażać w sposób następujący:

- Podejście systemowe - Metody Szybkiego projektowanie,
- Zastąpienie "Inżynierii zbieżnej" przez Inżynierię mechatroniczną,
- Praca zespołowa (Bezpośredni wkład ekspertów do wspólnego celu finalnego),
- Proste, niedrogie, szybkie i łatwe do zrozumienia metody oparte na głębokiej teorii (Tylko doskonały ekspert może łatwo nauczać i budować takie programy),
- Dokładność modelowania odpowiednia do potrzeb i odrzucenie zbędnych szczegółów,
- Metody analityczne wszędzie, gdzie tylko to jest możliwe,
- Linearyzacji parametrów nieliniowych,
- Interaktywny projekt z czasem trwania cyklu w sekundach,
- Systemy ekspertowe: a) budowa - quasi-statyczna, b) ruch,

- Obsługa lub sterowanie w czasie rzeczywistym (im więcej wiedzy włożono do Bazy Wiedzy i Bazy Danych, prostszy i szybszy jest program komputerowy),
- Uproszczenie modelowania i danych konstrukcyjnych przy: a) budowie elementów, b) ruchu i sterowaniu,
- Optymalizacja strukturalna układów i mechanizmów jest często ważniejsze niż poszczególne składniki,
- ISO 9000. Odpowiedzialność za jakość produktu jest rozprawiana do każdego miejsca pracy (jeden za wszystkich),
- Proste maszyny o zaawansowanych systemach sterowania,
- Proste narzędzia do projektowania, oparte na zaawansowanych, kompleksowych badaniach podstawowych
- Outsourcing, czyli część produkcji składników zlecana do wyspecjalizowanego podwykonawcy.

Jedną z silniejszych sił utrudniających rozwój w Europie, a nawet o wiele bardziej w postkomunistycznych gospodarkach narodowych z ich reliktową organizacją nauki, jest tak zwany "Paradoks Europejski", sformułowany przez Komisję Europejską, a mianowicie: "To europejska pozorna niezdolność przetworzenia doskonałych wyników badań w produkty konkurencyjne na całym świecie. Wygląda na to, że zdobycze nauki Europy są zbyt często podchwytywane gdzie indziej w celu wykorzystywania ich komercyjnie - zwykle przez Stany Zjednoczone. Przyczyny tego mogą być związane europejską obawą przed porównaniem ryzyka-i-nagrody oraz europejskim uprzedzeniem kulturowym do podejmowania ryzyka dla sukcesu".

Ten, kto chce działać w nowoczesnej, najbardziej dochodowej produkcji nie można unikać wyrafinowanej matematyki i fizyki, a także odważnej innowacyjności w gospodarce.

Popularna opinia między ekonomistów (Jasiński 2002) głosi, że dla rozwiązania problemów przemysłowych i gospodarczych współpraca nauki i przemysłu jest niezbędna.

Z punktu widzenia inżynierii, cel ten powinien być rozszerzony na więcej zadań praktycznych. Innowacyjność i konkurencyjność gospodarki oparte są na trzech nieuniknionych nogach:

1. twórcy innowacji, bez których nie istnieją jakiegokolwiek możliwości,
2. informacje, bez których innowacje nie są dostępne i zamierają, oraz
3. zastosowanie w przemyśle, marketingu i komercjalizacja wyników badań.

Okazałe osiągnięcia gospodarcze i przemysłowe, takie jak *Microsoft*, *Hewlett-Packard*, *Sun Microsystems*, *FedEx*, *IBM*, *Intel*, *Nokia*, itp. pokazują, jak ważna jest rola liderów i ich przywódców. Ta rola jest decydująca od początku do końca całego procesu badawczo-rozwojowego (R & D).

Wnioski i podziękowania

Na współczesny przemysł, gospodarkę i politykę ekonomiczną wielki wpływ ma rozwój w ostatnich dziesięcioleciach "technik komputerowych i półprzewodników, jak również wpływu innowacji jako główne narzędzia konkurencyjności rynkowej. Imponujący rozwój nowych technologii, układów scalonych, systemów informatycznych, a także nauka i technika mechatroniki w sposób zasadniczy zmieniają podejście do filozofii, ekonomii, metod badań, edukacji i produkcji wyrobów.

Do najbardziej pożądanых należą, oparte na nauce, proste programy i narzędzia szybkiego modelowania i symulacji komputerowej do projektowania obu elementów maszyn: budowy oraz ich dynamiki i sterowania. "Szybkie projektowanie", "Czas do rynku" i Innowacyjność to nieuniknione warunki i szanse na ożywienie międzynarodowej konkurencyjności. Od "rewolucji" mechatronicznej, pojawiają się również nowe sugestie dla właściwego kierunku badań, edukacji i metod produkcji.

Szybkie postępy w tworzeniu skutecznej teorii i metodologii, nie byłyby możliwe bez zgodnej współpracy wielu partnerów - od prof. uniwersyteckich, poprzez przemysł, dr hab. do mgr i licencjackich studentów.

Na zakończenie, autor pragnie wyrazić swoje szczerze podziękowania wszystkim Tym, tak wielu ważnym Partnerom krajowym i zagranicznym do przyjaznej współpracy. Zwłaszcza Tym z branży, gdzie skuteczne stosowanie jego metod i programów dostarczyły nam najlepszych dowodów ich przydatności przemysłowej i edukacyjnej, oraz najwyższą satysfakcję.

*Na podstawie opracowania przygotowanego przed śmiercią
przez Śp. prof. dr hab. inż. Janusza Turowskiego*

Prof. Janusz Turowski w Gdańsku

Profesor Janusz Turowski wychował liczne kadry badaczy i uczonych, tworzących dzisiaj szkołę naukową elektrodynamiki technicznej, którzy rozwijają idee Profesora na uczelniach zarówno krajowych, jak i zagranicznych, a także w praktyce przemysłowej.

Profesor Janusz Turowski był związany zawodowo z Politechniką Gdańską. W latach 90-tych poprzedniego wieku, był koordynatorem programu resortowego „Nowe metody obliczania pól elektromagnetycznych” i współpracował z zespołem Prof. Pawła Zimnego.



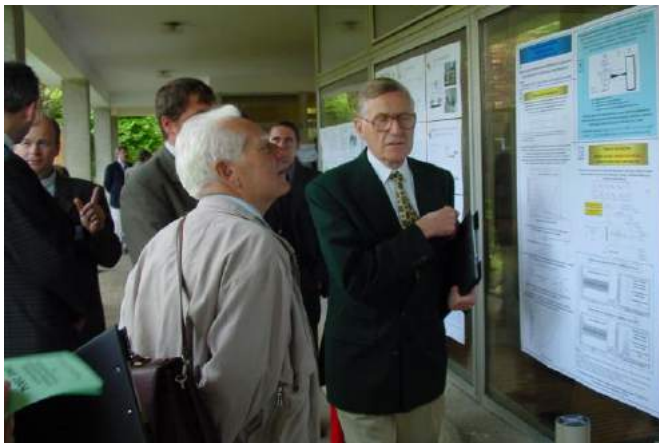
Wykład prof. Janusza Turowskiego i zdjęcie ze słuchaczami



Uroczyste otwarcie Sympozjum w Dworze Artusa w Gdańsku – Prof. Janusz Turowski w 1-szym rzędzie



Prof. J. Turowski wygłasza zaproszony referat pt. „Mechatronika a maszyny elektryczne”



Prof. J. Turowski dyskutuje z autorami referatów podczas sesji plakatowej (z lewej strony widoczny Śp. Krzysztof Ludwinek)

Profesor Janusz Turowski był zaproszony z wykładami na Wydział Elektrotechniki i Automatyki. Na Seminarium wydziałowym miał wykład: „Doktryna i technologia mechatroniki” (13 maja 2003 r.). Dla studentów specjalności Elektromechatronika miał wykład „Maszyny inteligentne” (14 maja 2003 r.).

Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych PG, wspólnie z Oddz. Gdańskim SEP, była organizatorem XXXIX Międzynarodowego Sympozjum Maszyn Elektrycznych SME 2003. Patronat nad SME 2003 objął Komitet Elektrotechniki PAN i Polska Sekcja IEEE. Przewodniczącym Komitetu organizacyjnego SME 2003 był dr hab. inż. Mieczysław Ronkowski, prof. nadzw. PG. W Sympozjum uczestniczyło ok. 130 osób w tym 18 z zagranicy (Czechy, Dania, Litwa, Niemcy i Rosja).

Gościem Honorowym Sympozjum był Profesor Janusz Turowski.

Uroczyste otwarcie Sympozjum nastąpiło w Dworze Artusa w Gdańsku w ramach I sesji plenarnej (9 czerwca 2003 r.). Po okolicznościowych przemówieniach, prof. J. Turowski wygłosił zaproszony referat pt. „Mechatronika a maszyny elektryczne”.

Na spotkaniu tym z okazji jubileuszu 75-lecia urodzin prof. Janusza Turowskiego wręczono list gratulacyjny i pamiątkowy album o Gdańsku.

Pamięć o Profesorze Januszu Turowskim pozostanie na zawsze w naszych sercach.

Opracował: prof. Mieczysław Ronkowski

Śp. dr. hab. inż. Krzysztof Antoni Ludwinek, prof. PŚk

zm. 07.12.2020 - żył 55 lat



Dyplom magistra inżyniera elektryka uzyskał w Politechnice Świętokrzyskiej, Wydziale Elektrotechniki i Automatyki w specjalności Automatyka i Metrologia Elektryczna dn. 04.10.1991 r., na podstawie pracy dyplomowej pt.: „**Klucz tranzystorowy do 3-fazowego falownika w układzie napędowym z silnikiem prądu przemiennego**” pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Eugeniusza Popławskiego.

Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie Elektrotechnika uzyskał na Politechnice Świętokrzyskiej, Wydziale Elektrotechniki Automatyki i Elektroniki dn. 02.07.2002 r., na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: **Analiza współpracy generatora synchronicznego z siecią o napięciu odkształconym i niesymetrycznym z uwzględnieniem rzeczywistej struktury wirnika**, której promotorem był prof. dr hab. inż. Roman Nadolski a recenzentami: prof. dr inż. Henryk Tunia, prof. dr hab. inż. Krzysztof

Kluszczyński, prof. dr hab. inż. Kazimierz Mikołajuk.

Stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie Elektrotechnika uzyskał na Wydziale Elektrotechniki Automatyki i Elektroniki Politechniki Świętokrzyskiej dn. 21.06.2017 r., za dzieło pt.: „**Analiza i badania wpływu kształtu napięcia i prądu wzbudzenia w generatorze synchronicznym wydawnobiegowym na zawartość wyższych harmonicznych w napięciach indukowanych w uzwojeniach fazowych stojana przy uwzględnieniu układu sterowania gwarantującego ochronę przeciwporażeniową**”, które recenzowali: prof. dr hab. inż. Andrzej Demenko, prof. dr hab. inż. Lesław Gołębiowski, dr hab. inż. Tomasz Węgiel, prof. Politechniki Krakowskiej.

Od 01.10.2018 r. pracował na stanowisku profesora Politechniki Świętokrzyskiej. Był autorem lub współautorem 94 publikacji, w tym 1 monografii i 8 patentów. Był recenzentem czasopism: Energies, IET Science, Measurement & Technology, Technical Transactions, The Archives of Automotive Engineering, Przegląd Elektrotechniczny, Technical Issues.

Był nagradzany i wyróżniany: **Medalem Srebrnym Za Długoletnią Służbę – 2018 r.**, był laureatem **II edycji Nagrody Srebrnych Skrzypiec – 2018 r.**, **Medalem Komisji Edukacji Narodowej - 2012 r.**, **Srebrnym Krzyżem Zasługi - 2011r.**, **Srebrną Odznaką PTETiS nr 23 - 2008 r.**, **Brązowym Krzyżem Zasługi - 2004 r.**

Od czerwca 2013 roku był Członkiem powołanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w Warszawie, Państwowej Komisji Kwalifikacyjnej Nr. 662/123/06/13 ds. Stwierdzania Wymagań Kwalifikacyjnych osób zajmujących się eksploatacją i dozorem urządzeń, instalacji i sieci energetycznych (przy Towarzystwie Gospodarki Energetycznej w Lublinie). Posiadał Certyfikat Autoryzacyjny firmy Omron (czerwiec 2012) uprawniający do prowadzenia szkoleń w zakresie: kompaktowych i modułowych sterowników PLC, przemysłowych sieci komunikacyjnych, paneli operatorskich HMI, falowników i serwonapędów oraz robotów przemysłowych.

Doświadczenie zawodowe:

Podczas nauki odbył kilkanaście miesięcznych praktyk zawodowych w największych zakładach przemysłowych na terenie Kielc i okolicy m. in. FLT "Iskara" (dwa razy), "Chemar", "Elektromontaż", PSTBR, Elektrociepłownie, Politechnika Świętokrzyska.

Przez ponad dwa lata prowadził dla osób z przemysłu (przynajmniej raz w miesiącu) dwudniowe szkolenia z zakresu konfiguracji i programowania kompaktowych i modułowych przemysłowych sterowników PLC firmy Omron w Warszawie lub na terenie zakładów pracy.

Prowadził wykłady, projekty i laboratoria z zakresu maszyn elektrycznych, elektroniki i energoelektroniki, techniki sterowników PLC, falowników, serwonapędów i paneli operatorskich w autorskim i zbudowanym Komputerowym Laboratorium Maszyn Elektrycznych i Systemów Mechatronicznych, którego od 2008 r. był kierownikiem.

Był opiekunem ponad 100 prac magisterskich i inżynierskich.

Na zawsze pozostanie w naszej pamięci jako wspaniały, życzliwy Kolega i Nauczyciel!

Opracował: prof. Jan Zawilak, na podstawie informacji od Kolegów z Pol. Świętokrzyskiej

STOPNIE NAUKOWE

Dr inż. Marcin Kulik



„Układ przetwarzania energii drgań mechanicznych w energię elektryczną z nieliniowym rezonansie elektromechanicznym – badania teoretyczne i eksperymentalne.

Promotor: prof. dr hab. inż. Mariusz Jagieła

Promotor pomocniczy: dr inż. Krzysztof Górecki

Recenzenci:

dr hab. inż. Rafał M. Wojciechowski - Politechnika Poznańska,

dr hab. inż. Tomasz Węgiel – profesor Politechniki Krakowskiej.

Stopień doktora nauk inżynieryjno - technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika nadał Senat Politechniki Opolskiej w dniu 30 września 2020 r.

Ważnym osiągnięciem pracy doktorskiej jest opracowanie i wdrożenie algorytmu obliczeń charakterystyk częstotliwościowych układów przetwarzania energii drgań mechanicznych w energię elektryczną. W pracy zaproponowano proces projektowania układu podwójnego przetworników o poszerzonym paśmie pracy, bazującym na nieliniowym rezonansie elektromechanicznym. Dodatkowo opracowano i zaimplementowano nowatorski algorytm do optymalizacji mocy wyjściowej układu zawierającego przetwornik energii drgań oraz przekształtnik podwyższający napięcie, z uwzględnieniem liczby zwojów w cewce oraz ich przestrzennym rozłożeniem, średnicy drutu cewki, kształtu cewki, a także rezystancji obciążenia przekształtnika. Wynikiem optymalizacji był przetwornik o trzykrotnie większej mocy wyjściowej w stosunku do układu początkowego, przy jednoczesnym zmniejszeniu wymiarów.



Dr Przemysław Sadłowski

Warszawscy pionierzy elektrotechniki. Profesorowie Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej w latach 1921-1939

Promotor: prof. dr hab. Marek Masnyk - Uniwersytet Opolski

Promotor: dr hab. inż. Jerzy Hickiewicz – em. prof. Politechniki Opolskiej

Recenzenci:

prof. dr hab. Grzegorz Hryciuk – Uniwersytet Wrocławski

prof. dr hab. Marek Jakubiak – Politechnika Warszawska

Stopień doktora nauk humanistycznych w dyscyplinie historia nadała Rada Naukowa Uniwersytetu Opolskiego w dniu 29 października 2020 r.

Celem rozprawy było omówienie roli pierwszych profesorów elektrotechników w tworzeniu Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej i wyjaśnienie fenomenu szybkiego jego powstania. W pracy przedstawiono sylwetki pierwszych profesorów wydziału: Kazimierza Drewnowskiego, Mieczysława Pożaryskiego, Stanisława Odrowąża-Wysockiego, Konstantego Żórawskiego, Leona Staniewicza i Romana Trechcińskiego. Pokazano ich pochodzenie, doświadczenia przed przyjściem na uczelnię, wskazano skąd je czerpali i jak z nich korzystali na politechnice. Ukazano aspekty ich działalności naukowej i dydaktycznej na uczelni. Omówiono również ich działalność pozauczelnianą. Ważnym osiągnięciem pracy doktorskiej jest pokazanie: jak komplementarny zespół profesorów reprezentujących wszystkie działy dyscypliny elektrotechniki z racji swego potencjału naukowego i zawodowego oraz zdecydowanej woli był w stanie w ciągu stosunkowo krótkiego czasu doprowadzić do powstania, po I wojnie światowej, pełnowartościowego wydziału, kształcącego inżynierów elektryków, którzy dobrze sprawdzali się w pracy zawodowej. Do końca roku akademickiego 1924/25 ukształtowała się zasadnicza struktura wydziału. Powstał pełnowartościowy wydział, łączący działalność dydaktyczną z pracą naukową.

Dr inż. Rafał Gabor



Analiza wpływu parametrów konstrukcyjnych i materiałowych na pracę pasywnej przekładni magnetycznej z wykorzystaniem numerycznych metod modelowania pola magnetycznego i drgań.

Promotor: prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn

Promotor pomocniczy: dr inż. Marcin Kowol

Recenzenci:

prof. dr hab. inż. Lesław Gołębiowski - Politechnika Rzeszowska,

dr hab. inż. Jan Zawilak – profesor Politechniki Wrocławskiej.

Stopień doktora nauk technicznych z wyróżnieniem w dyscyplinie Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika nadał Senat Politechniki Opolskiej w dniu 16 grudnia 2020 r.

Ważnym osiągnięciem pracy doktorskiej jest dokonanie syntezy zagadnień elektromagnetycznych i mechanicznych w modelowaniu współosiowej przekładni magnetycznej. W pracy zaproponowano rozszerzenie procesu prototypowania z zastosowaniem technologii addytywnych o jednoczesną analizę wytrzymałościową. Takie podejście pozwala na uniknięcie szacowania lub często nadmiernego przewymiarowania a zarazem redukcję kosztów wytworzenia istotnych elementów konstrukcyjnych nowego przetwornika. Dodatkowo możliwe jest wstępne określenie spodziewanego poziomu drgań oraz hałasu i podjęcie ewentualnych kroków zaradczych jeszcze przed wykonaniem przetwornika.

Dr inż. Piotr Dworakowski



„Modelling and analysis of medium frequency transformers for power converters”

Promotor: dr hab. inż. Andrzej Wilk, prof. uczelni, Politechnika Gdańska

Promotorzy pomocniczy:

dr inż. Michał Michna, Politechnika Gdańska,

dr Michel Mermet-Guyennet, SuperGrid Institute - Francja,

dr Bruno Lefebvre, SuperGrid Institute – Francja.

Recenzenci:

prof. dr hab. inż. Bronisław Tomczuk, Politechnika Opolska,

dr hab. inż. Rafał Wojciechowski, prof. Politechniki Poznańskiej.

Stopień doktora nauk technicznych z wyróżnieniem w dyscyplinie Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika nadała Rada Dyscypliny Naukowej Wydziałów: Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki oraz Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej w dniu 8 grudnia 2020 r. Praca do wglądu w Bibliotece Głównej Politechniki Gdańskiej.

Doktorat realizowany był w ramach współpracy międzynarodowej między Wydziałem Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej i Super Grid Institute (Francja).

Pomyślności w Nowym 2021 Roku



Wszystkim Członkom Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki PAN, Członkom Stowarzyszonym i Członkom Stałego Komitetu Naukowego Sympozjów Maszyn Elektrycznych składam bardzo serdeczne życzenia na progu 2021 roku.

Życzę kolejnych osiągnięć naukowych, pomyślności w życiu osobistym i zachowania spójności naszego środowiska.

W tym trudnym czasie życzę nade wszystko dużo zdrowia.

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn