

Informacja o dorobku naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym prof. dr hab. inż. Janusza Mroczi

Profesor Janusz Mrocza jest pracownikiem Politechniki Wrocławskiej od czterdziestu ośmiu lat. Studia wyższe ukończył w roku 1976 na Politechnice Wrocławskiej, z którą związany jest zawodowo do dnia dzisiejszego. W 1980 r. obronił pracę doktorską, a w 1991 r. uzyskał stopień doktora habilitowanego. Tytuł naukowy profesora uzyskał w roku 1996.

Zainteresowania naukowe Profesora Janusza Mroczi dotyczą: metodologii procesu poznawczego, algorytmizacji problemu odwrotnego, analizy spektralnej i polaryzacji promieniowania rozproszonego w opisie właściwości układów dyspersyjnych, metodologii łączenia danych pomiarowych o różnej przestrzennej rozdzielczości z wykorzystaniem deterministycznych i stochastycznych metod przetwarzania (fuzja danych), wykorzystania reprezentacji czasowo-częstotliwościowych sygnałów w przetwarzaniu danych pomiarowych oraz opracowania autorskiej metody momentów w analizie układów dyspersyjnych.

Z metodologicznego punktu widzenia, istotną wartością dorobku naukowego Profesora Janusza Mroczi jest kompleksowość oraz głębokie osadzenie tego dorobku w szerokim kontekście filozoficznym – z jednej strony – i aplikacyjnym – z drugiej. Przegląd głównych wątków tematycznych aktywności naukowej Profesora pozwala zauważyć, że obok zagadnień wysoce teoretycznych pojawiają się kwestie praktyczne związane z zastosowaniem metod pomiarowych w systemach monitoringu środowiska naturalnego czy monitoringu przemysłowego; że obok zagadnień sprzętowych pojawiają się kwestie czysto matematyczne. Elementem spajającym wszystkie wątki jego naukowej aktywności jest autorski oryginalny schemat poznawczy, opierający się na transformacji abstrakcyjnych modeli fizycznych – opisanych przy użyciu pojęć materii, energii i czasu – w weryfikowalne doświadczalnie modele metrologiczne, odwołujące się do pojęć teorii informacji. Schemat ten jest w istocie szeregowym połączeniem obiektu poznania z jego modelami fizycznymi, matematycznymi i metrologicznymi, pomiędzy którymi występują sprzężenia zwrotne odzwierciedlające procesy weryfikacji poszczególnych modeli przy użyciu zewnętrznych kryteriów oceny. Wynikiem procesu poznawczego są modele matematyczne obiektów pomiaru i narzędzi pomiaru, a istotą ich wykorzystania w metrologii jest ich odwracanie, jako że celem pomiaru jest docieranie do

przyczyn na podstawie informacji o skutkach – estymacja wielkości mierzonych na podstawie surowych danych pomiarowych. Metody rozwiązywania problemów odwrotnych są integralnym elementem dorobku Profesora Janusza Mroczi, zarówno w części dotyczącej pomiarów wielkości cząstek, jak w części dotyczącej systemów biologicznych. Ze względu na złe uwarunkowanie numeryczne należą one do najtrudniejszych zadań obliczeniowych, stawiających zajmującym się nimi badaczom wyjątkowo wysokie wymagania, jeśli chodzi o kulturę, erudycję, i sprawność matematyczną.

Dorobek naukowy Profesora Janusza Mroczi obejmuje 454 publikacje (152 z listy filadelfijskiej), jest On współautorem 13 książek (5 zagranicznych, 8 krajowych) i 8 patentów (w tym 4 wdrożonych). Dane bibliometryczne są następujące: wg. Scopus: 2097 cytowań oraz $h = 30$; wg. Google Scholar: 2292 cytowań oraz $h = 32$. Prof. Janusz Mrocza był realizatorem (jako kierownik lub główny wykonawca) 31 grantów (w tym 7 międzynarodowych). Wielokrotnie był zapraszany przez redakcje renomowanych czasopism zagranicznych jako recenzent. Opracowywał również liczne recenzje monografii i książek.

Imponujące są osiągnięcia organizacyjne Profesora Janusza Mroczi. Kierował On z wyboru w latach 1990-1996 Instytutem Metrologii Elektrycznej w Politechnice Wrocławskiej. W 1998 roku był inicjatorem i założycielem pierwszej po 1968 roku struktury katedralnej – Katedry Metrologii Elektronicznej i Fotonicznej w Politechnice Wrocławskiej. Pełni funkcję kierownika tej Katedry do chwili obecnej. Utworzenie i kierowanie Katedrą Metrologii Elektronicznej i Fotonicznej jest szczególnym osiągnięciem organizacyjnym, bowiem dopiero w 2013 roku wzorując się na tego typu strukturze, przyzwolono w Politechnice Wrocławskiej na istnienie katedr w miejsce wcześniej preferowanych struktur instytutowych. Był to okres wyjątkowej pracy organizacyjnej Profesora Janusza Mroczi, bowiem tak zorganizowana Katedra była finansowo samowystarczalna i stworzyła podstawy do rozwoju młodej kadry naukowej. To w tej Katedrze prof. Janusz Mrocza wypromował 26 doktorów, z czego ośmiu jest już samodzielnymi pracownikami nauki zatrudnionymi na stanowisku profesora. Istotnym jest również fakt, że to m.in. z inicjatywy prof. Janusza Mroczi zapoczątkowane zostały w kraju doktoraty co-tutelle, a On sam był promotorem aż czterech doktoratów tego typu, z których wszystkie zostały wyróżnione, a ostatni z nich otrzymał Nagrodę im. Marii Skłodowskiej-Curie, jako najlepszy w tym czasie doktorat w Europie. Ważnym osiągnięciem dydaktycznym, a przy tym i organizacyjnym, było założenie w latach 80-tych specjalności Aparatura Elektroniczna, która do chwili obecnej cieszy się największą popularnością wśród studentów Wydziału Elektroniki na kierunku Elektronika. To

właśnie na tej specjalności kształcona jest kadra inżynierów elektroników dla zaplecza przemysłowego Dolnego Śląska, jak również innych regionów Polski, a najlepsi absolwenci specjalności zajmują eksponowane stanowiska w licznych międzynarodowych koncernach elektronicznych. Spektakularnym osiągnięciem organizacyjnym prof. Janusza Mroczi był udział w zorganizowaniu, jako powołany na v-ce prezydenta, w lipcu 1993 r. w San Diego, International Symposium on Optical Applied Science and Engineering “Optical Diagnostics in Fluid and Thermal Flow”, liczącego ponad tysiąc uczestników z całego świata. Dla prof. Janusza Mroczi było to szczególnym wyróżnieniem i uznaniem jako uczonego z kraju z za „żelaznej kurtyny” (w kilka zaledwie lat po transformacyjnym przewrocie). Ważnym osiągnięciem na arenie krajowej było zorganizowanie przez prof. Janusza Mroczkę w 2004 r. Kongresu Metrologii we Wrocławiu. Tak zorganizowane kongresy to przykłady „dobrej roboty” i nowoczesnego zarządzania, w którym osiągnięcia praktyczne i naukowe są przekazywane dla dobra społeczności akademickiej. W organizacji tych kongresów dał się poznać jako człowiek nauki i wielki społecznik, zarówno w kraju, jak i zagranicą, bowiem okupione one były olbrzymim nakładem pracy, a przede wszystkim rzadko spotykanym zmysłem organizacyjnym.

Prof. Janusz Mrocza jest twórcą szkoły metrologii elektronicznej i fotonicznej, czego przykładem jest tak duża liczba wypromowanych doktorów. Wzorcową jest jego współpraca z ośrodkami nauki francuskiej: Institut Universitaire des Systemes Thermiques Industriels, Mareseille, Laboratoire d`Energetique des Systemes et Procedes, Institut National des Sciences Appliquess de Rouen, a w szczególności wspomniane wcześniej doktoraty co-tutelle, oraz innymi ośrodkami naukowymi: Keio University, Yokohama, Japonia; Ryeron Polytechnic University, Toronto, Kanada; Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Berlin, Germany; Philips High Tech, Campus, Eindhoven, Holandia; Department of Engineering and Product Design, University of Central Lancashire, Preston, Wielka Brytania; Department of Biomedical Engineering, Boston University, Boston, USA; Biomedical Physics Laboratory, Universite Libre de Bruxelles, Bruksela, Belgia; Auckland Bioengineering Institute, The University of Auckland, Auckland, Nowa Zelandia; Department of Electrical Engineering, Systems and Automation, Ghent University, Belgia; Dipartimento di Ingegneria Dell' Innovazione, University of Salento, Lecce, Włochy; Centre for Modelling and Information in Medicine, City University, Londyn, Wielka Brytania; Dipartimento de Elettronica e Informatica, University of Padova, Padwa, Włochy; Royal Brompton National Heart and Lung Hospital, Londyn, Wielka Brytania; Physiologie Respiratoire et Sportive,

Hopital Charles Nicolle, Rouen, Francja. To właśnie tą drogą Profesor Janusz Mroczka dał się poznać jako promotor polskiej myśli naukowej za granicą i twórca polskiej szkoły fotonicznej.

Dowodem uznania Jego osiągnięć w kształceniu kadry naukowej jest przyznane mu w 2005 roku przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej subsydlum profesorskiego „Mistrz”. Jego umiejętności organizacyjne, merytoryczne i szczególne poświęcenie pozwoliło mu stać się Oficerem Orderu Odrodzenia Polski w 2013 r. W uznaniu Jego wkładu w promowanie młodych uczonych i wyróżniającej się Jego opieki merytorycznej i organizacyjnej w tym zakresie, otrzymał On w 2014 r. Nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za Wybitne Osiągnięcia w Opiece Naukowej i Dydaktycznej.

O wyjątkowym zmyśle organizacyjnym prof. Janusza Mroczki świadczy fakt powołania Go w 1999 r. na Vice-przewodniczącego Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej Polskiej Akademii Nauk, a następnie od 2007 r. do 2015 r, pełnił z wyboru, przez dwie kadencje, funkcję Przewodniczącego tego Komitetu. W trakcie pełnienia funkcji Przewodniczącego Komitetu podjął On szereg reform i w ocenie komitetów w 2015 r. zajął pierwsze miejsce wśród wszystkich komitetów PAN. Był on wielokrotnie recenzentem dorobku wielu osób (3 doktoratów *honoris causa*, 59 wniosków profesorskich, w tym 1 za granicą – Preston, Anglia, 56 habilitacji, 24 doktoratów, przewodniczył 56 habilitacjom, wypromował ponad 200 dyplomantów). Uchodzi On w środowisku naukowym za człowieka obdarowanego niezależnością myślenia i wrażliwością na wymiar etyczny. Świadczą o tym udokumentowane w czasopiśmie Politechniki Wrocławskiej „Pryzmat” liczne wywiady przeprowadzone wraz z Komisją Etyki Politechniki Wrocławskiej.

Te umiejętności merytoryczne, organizacyjne i wdrażane przez Niego metody zarządzania były wielokrotnie nagradzane. Za działalność naukowo-badawczą uzyskał liczne nagrody i wyróżnienia, m.in.: Nagroda II stopnia MEN (1989 r.), Nagroda Wydziału IV PAN (1993 r.), Subsydlum Profesorskie FNP za 2005 r., Nagroda MNiSW za Wybitne Osiągnięcia w Opiece Naukowej i Dydaktycznej w 2014 r., Nagroda Prezesa PAN za 2015 r., Nagroda Naukowa im. prof. M. Suskiego, Nagroda *Professor Opoliensis* w 2014 r., ponad 38 Nagród JM Rektora Politechniki Wrocławskiej. W 2023 r. otrzymał nagrodę *Docendo Discimus* za zasługi w nauczaniu. Jest On także Komandorem, Oficerem i Kawalerem Orderu Odrodzenia Polski. Otrzymał Złoty, Srebrny i Brązowy Krzyż Zasługi, Medal Komisji Edukacji Narodowej, Złotą Odznaką Politechniki Wrocławskiej z Brylantem, Medal im. prof. Kazimierza Idaszewskiego, Medal im. Prof. Włodzimierza Krukowskiego. Znajduje się corocznie na opublikowanej od 2020 r. liście TOP 2% do

chwili obecnej prestiżowego rankingu najbardziej wpływowych ludzi nauki na świecie.

Profesor Janusz Mroczka jest Doktorem *Honoris Causa* Politechniki Lubelskiej (2014 r.), Politechniki Opolskiej (2017 r.), Politechniki Gdańskiej (2019 r.) , Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego (2019 r.) i Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (2021 r.).

Szczególną cechą, która wydawać by się mogło, nie idzie w parze z powyższymi przymiotami, jest Jego dystans do siebie i poczucie humoru. Cechuje go rzadko spotykana pracowitość, wytrwałość i pokora, którymi to przymiotami budzi on wśród ludzi uznanie i ludzką jedność.

Przez działalność naukową, jak i całość działalności organizacyjnej Profesora Janusza Mroczki, przewija się wątek humanistyczny. Znanym wykładem „Mistrz-Uczeń” pokazuje jak istotnym elementem działalności naukowej na Uczelni jest jej autonomia oraz podmiotowość, której bezwzględnie służy i przez swoją pracę naukową i organizacyjną propaguje. Wykład ten wygłosił wielokrotnie na zaproszenie w różnych ośrodkach akademickich oraz jednostkach Polskiej Akademii Nauk. W środowisku akademickim znany jest z wnikliwych recenzji, życzliwie udzielanych konsultacji i indywidualnych porad. Od 2013 r. do 2020 r. był członkiem Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów. Był członkiem Sekcji Miernictwa Interdyscyplinarnego KBN (18 konkursów, w tym w 6 przewodniczącym).

Uznaniem jakim cieszy się w środowisku naukowym, a w szczególności doktorantów jest fakt powołania go na Przewodniczącego Kapituły Nagrody Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk „*Iuvenes Wratislaviae*”.

Szczególne poświęcenie dla środowiska akademickiego ma praca na rzecz społeczności Polskiej Akademii Nauk. Świadczą o tym następujące fakty:

- jest Członkiem Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej PAN (od 1993 r.),
- był Wiceprzewodniczącym Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej PAN (2001-2007 r.),
- był Przewodniczącym Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej PAN (2007-2015 r.);
- w ocenie komitetów naukowych PAN przeprowadzonej w 2015 r., kierowany przez prof. Janusza Mroczkę Komitet Metrologii i Aparatury Naukowej PAN okazał się najlepszym, zajmując I miejsce, spośród wszystkich komitetów z całej Akademii,
- jest Członkiem rzeczywistym Polskiej Akademii Nauk (od 2022 r.), a od 2010r był Członkiem korespondentem

- wprowadził na listę filadelfijską czasopismo *Metrology and Measurement Systems* (w 2009 r.),
- zapoczątkował w 2008 r. i redaguje do chwili obecnej cykl książek *Problemy metrologii elektronicznej i fotonicznej* (10 tomów),
- był Przewodniczącym Kapituły Nagrody Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk „Juvenes Wratislaviae” (2013-2014 r.),
- był Wiceprzewodniczącym Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk (od 2014 r. do 2022 r.),

Konkludując, Profesora cechują rzadkie przymioty osobiste i akademickie, a zwłaszcza wybitny wkład w promowaniu dobrego imienia Polskiej nauki w kraju i za granicą. Swoją pracą wspiera On rozwój Uczelni w kraju, będąc jednocześnie wzorem dla młodych pokoleń w ich intelektualnym rozwoju.