

# Marcin Witczak

## laureatem Nagrody Prezesa Rady Ministrów

Premier RP przyznał nagrody za rozprawy doktorskie, habilitacyjne oraz działalność naukową, naukowo techniczną lub artystyczną za rok 2007 (<http://bip.kprm.gov.pl/kprm/nagrody/premiera/>).

Z przyjemnością informujemy, że dr hab. inż. Marcinowi Witczakowi, prof. UZ została przyznana Nagroda Prezesa Rady Ministrów za rozprawę habilitacyjną pt. „Modelling and Estimation Strategies for Fault Diagnosis of Non-Linear Systems”. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że po raz pierwszy w historii naukowiec z Uniwersytetu Zielonogórskiego otrzymuje tę prestiżową nagrodę.

Marcin Witczak urodził się 19 grudnia 1973 r. w Zielonej Górze. W 1993 r. rozpoczął studia na Wydziale Elektrycznym Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Zielonej Górze, które ukończył w 1998 r. broniąc pracę magisterską przygotowaną pod kierunkiem prof. Dariusza Ucińskiego. Zaraz po ukończeniu studiów, we wrześniu 1998 r. został zatrudniony na stanowisku asystenta w Instytucie Robotyki i Inżynierii Oprogramowania Politechniki Zielonogórskiej. Pracę doktorską pt. *Identification and fault detection of non-linear dynamic systems* realizował pod kierunkiem prof. Józefa Korbicza. Obronił ją z wyróżnieniem w maju 2002 r. w Instytucie Cybernetyki Technicznej Politechniki Wrocławskiej. Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych, został zatrudniony na stanowisku adiunkta w Instytucie Sterowania i Systemów Informatycznych Uniwersytetu Zielonogórskiego, gdzie kontynuował pracę naukowo-badawczą oraz dydaktyczną.

Stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie elektrotechnika (specjalność: diagnostyka procesów) został mu nadany uchwałą Rady Wydziału Elektrotechniki, Informatyki i Telekomunikacji Uniwersytetu Zielonogórskiego z dnia 6-go grudnia 2007. Obecnie jest zatrudniony na stanowisku profesora nadzwyczajnego w swoim macierzystym instytucie, w którym jest również kierownikiem Zakładu Systemów Informatycznych i Obliczeń Inteligentnych.

Marcin Witczak jest autorem lub współautorem 2 monografii, w tym także monografii habilitacyjnej pt. *Modelling and Estimation Strategies for Fault Diagnosis of Non-linear Systems* (opublikowanej przez prestiżowe wydawnictwo Springer-Verlag), 9 rozdziałów w książkach, 18 artykułów w czasopismach naukowych oraz 50 artykułów opublikowanych w materiałach konferencyjnych.

Za osiągnięcia naukowo-badawcze otrzymał nagrodę zespołową Ministra (2003), nagrodę indywidualną Rektora (2002, 2008) oraz czterokrotnie nagrodę zespołową Rektora (2000, 2005, 2006, 2007). Uczestniczył również w realizacji wielu projektów badawczych krajowych i międzynarodowych, między innymi w dwóch grantach Unii Europejskiej:

- INCO-COPERNICUS (Integration of Quantitative and Qualitative Fault Diagnosis Methods within the Framework of Industrial Application)
- DAMADICS (Development and Application of Methods for Actuator Diagnosis in Industrial Control Systems).

Był również:

- Z-cą przewodniczącego komitetu organizacyjnego

– *Diagnostyka Procesów i Systemów, DPS 2007*, Słubice.

- Członkiem komitetu organizacyjnego – *IFAC Symposium on Fault Detection, Supervision and Safety of Technical Processes, SAFEPROCESS 2006*, Pekin, Chiny.
- Członkiem komitetu organizacyjnego – *Krajowa Konferencja Automatyki, 2002*, Zielona Góra.

Marcin Witczak jest również członkiem Lubuskiego Towarzystwa Naukowego.

Monografia habilitacyjna Marcina Witczaka przedstawia szerokie spektrum technik modelowania i estymacji dla diagnostyki uszkodzeń systemów nieliniowych ze szczególnym uwzględnieniem, tzw. problemu odporności związanej z niepewnością modeli wykorzystywanych w układach diagnostyki. Monografia dzieli się na trzy części. Część pierwsza stanowi przegląd istniejącego stanu wiedzy w zakresie diagnostyki uszkodzeń. W szczególności, Rozdział 2 przedstawia najczęściej stosowane techniki analityczne, natomiast Rozdział 3 prezentuje rozwiązania wykorzystujące techniki sztucznej inteligencji, takie jak algorytmy ewolucyjne i sztuczne sieci neuronowe. Wszystkie prezentowane rozwiązania przedstawia się w zunifikowany sposób, co ułatwia ich porównanie oraz krytyczne spojrzenie na możliwości zastosowania w kontekście praktycznych aplikacji. Pozostałe dwie części monografii prezentują oryginalne rezultaty badawcze Autora. Część druga przedstawia efektywne techniki projektowania obserwatorów o nieznanym wejściu umożliwiające odporną diagnostykę uszkodzeń dla dyskretnych w czasie systemów nieliniowych (Rozdział 4). Niniejsza część przedstawia również potencjalne możliwości zastosowania technik planowania eksperymentu pomiarowego i estymacji parametrów do diagnostyki uszkodzeń (Rozdział 5). Główną uwagę koncentruje się na planowaniu eksperymentu i estymacji parametrów dla potrzeb pomiaru i diagnostyki uszkodzeń układu impedancji. Przedmiotem części trzeciej jest przedstawienie oryginalnych osiągnięć autora w kontekście zastosowania technik sztucznej inteligencji w układach diagnostyki technicznej. W szczególności, Rozdział 6 prezentuje zastosowania algorytmów ewolucyjnych w kontekście rozwiązywania zadań optymalizacji związanych z procesem projektowania obserwatorów diagnostycznych. Natomiast w Rozdziale 7 prezentuje się odporne techniki detekcji uszkodzeń wykorzystujące statyczne i dynamiczne sztuczne sieci neuronowe. Na szczególną uwagę zasługują również techniki umożliwiające wyznaczenie optymalnego planu eksperymentu pomiarowego dla potrzeb konstruowania modeli neuro-

