

Dr hab. inż. Arkadiusz Mystkowski
adiunkt

1. Stopień naukowy doktora habilitowanego (tytuł rozprawy, rada naukowa, która przeprowadziła przewód, data jego zakończenia, dziedzina, dyscyplina):

- *Zastosowanie metod sterowania odpornego do stabilizacji obiektów mechanicznych*, Rada Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, 3 czerwca 2016 r., nauki techniczne, dyscyplina naukowa: **automatyka i robotyka**.

2. Reprezentowane dziedziny, dyscypliny i specjalności (zgodnie z dorobkiem naukowym):

- nauki techniczne, automatyka i robotyka:
 - mechatronika;
 - dynamika i sterowanie maszyn;
 - automatyzacja i informatyzacja procesów;
 - teoria sterowania;
 - roboty mobilne.

3. Główne tematy prac naukowych:

- metody sterowania odpornego: $\mathcal{H}_\infty$, $\mathcal{H}_\infty/\mathcal{H}_2$, μ -Synthesis, loop-shaping i ich aplikacje;
- modelowanie niepewności w układach sterowania;
- modelowanie elementów i systemów automatyki;
- łożyska magnetyczne i ich aplikacje;
- dynamika maszyn wirnikowych;
- aktywne metody sterowania drganiami;
- nieliniowe metody sterowania i estymatory stanu;
- układy sterowania dynamiką bezzałogowych mikrosamolotów;
- automatyzacja i robotyzacja procesów;
- automatyka przemysłowa i systemy PLC;
- sieci przemysłowe i sterowanie zdecentralizowane;
- układy odzyskiwania energii.

5. Zajmowane stanowiska:

- asystent, Katedra Techniki Automatyzacji, Wydział Mechaniczny, Politechnika Białostocka (w latach 2003–2004 r.);
- asystent, Katedra Automatyki i Robotyki, Wydział Mechaniczny, Politechnika Białostocka (w latach 2003–2007 r.);
- adiunkt, Katedra Automatyki i Robotyki, Wydział Mechaniczny, Politechnika Białostocka (od 2007 r.).

6. Członkostwo w organizacjach naukowych (krajowych i zagranicznych):

- członek organizacji PROFIBUS/PROFINET, PI Organization (od 2011 r.);
- członek Polskiego Towarzystwa Informatycznego (PTI) (od 2007 r.);
- członek Stowarzyszenia Elektryków Polskich (od 2007 r.);
- członek Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich (SIMP) (od 2005 r.).

7. Nagrody i odznaczenia, staże naukowe:

- brązowy medal za Długoletnią Służbę, 2014 r., Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej;
- nagrody indywidualne i zespołowe Rektora Politechniki Białostockiej (w latach: 2006, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2015, 2016);
- laureat stypendium dla młodych doktorów Politechniki Białostockiej, (w roku ak. 2010/2011);
- staż naukowy w ramach umowy pomiędzy Polskiej Akademią Nauk i Estońską Akademią Nauk, zrealizowany w *Institute of Cybernetics at Tallinn Technical University*, Tallinn, Estonia, (01–07.05.2016 r.);
- staż w firmie Samasz Sp. z o.o., Białystok, (01.02–31.05.2014 r.);
- wizyta studyjna w *Centrum Badawcze VTT*, Oulu, Finlandia, (12–15.03.2013 r.);
- staż naukowy zrealizowany w Lappeenranta University of Technology, Lappeenranta, Finland, (09–27.09.2013 r.);
- staż w firmie Automatyka-Pomiary-Sterowanie S.A., Białystok, (od 03.09.2012 r. do 04.02.2013 r.);
- staż w firmie BIATEL BIT S.A., oddział Białystok, (01.06–31.08.2012 r.);
- staż naukowy w *Center for Rotating Machinery Dynamics and Control (RoMaDyC)*; Department of Mechanical Engineering, Cleveland State University, USA, (28.06–25.09.2009 r.);
- staż naukowy w ramach umowy pomiędzy Polskiej Akademią Nauk i Estońską Akademią Nauk, zrealizowany w *Tallinn University of Technology, Department of Software Science*, Akadeemia tee 2, 12618 Tallinn, Estonia, temat: „Algebraic tools and software for automatic control”, (15-20.04.2018).

8. Osiągnięcia w kształceniu kadry naukowej:

- opiekun naukowy 1 doktoranta na Wydziale Mechanicznym PB;
- promotorstwo pracy dyplomowej magisterskiej mgr inż. Andrzej Kierdelewicz, pt: Badanie nieliniowych układów sterowania strumieniem elektromagnetycznym w aktywnym łożysku magnetycznym, która została wyróżniona w X Ogólnopolskim Konkursie Prac Dyplomowych, Młodzi Innowacyjni 2018, PIAP, Warszawa, 21.03.2018;
- trzecie miejsce za wypromowaną pracę magisterską pt. „Koncepcja układu sterowania zdecentralizowanego automatyką filtrów piaskowych (obiekt SUW-Wasilków) z wykorzystaniem sieci PROFINET/PROFIBUS”, autor mgr inż. Artur Rządca, w finale XVI Edycji Ogólnopolskiego Konkursu o dyplom i nagrodę Prezesa SIMP na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym wykonaną i obronioną w krajowej wyższej szkole technicznej, Warszawa, 8.12.2016.
- promotorstwo pracy dyplomowej magisterskiej mgr inż. Paweł Romuszewski, pt: Projektowanie układu sterowania procesem ciągłym na przykładzie stanowiska dydaktycznego (Festo Didactic), która zajęła I miejsce w konkursie organizowanym przez firmę APS: "Wygraj staż - konkurs na najlepszą pracę dyplomową", Białystok, 30.09.2014 .
- pełnienie funkcji promotora pomocniczego we przewodzie doktorskim mgra Macieja Ciężkowskiego na Wydziale Mechanicznym Politechniki Białostockiej (obrona: 2015 r.).

9. Organizacja konferencji, redakcja czasopism, recenzje:

- vice-przewodniczący komitetu organizacyjnego *International Conference on Mechatronics Systems and Materials* (Białystok, 2012 r.);
- członek Komitetu Organizacyjnego *4-th International Conference on Mechatronic Systems and Materials* (Białystok, 2008 r.);
- recenzent w czasopismach naukowych znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR): *Mechanical Systems and Signal Processing*, *IET Control Theory and Applications*,

Neural Computing & Applications, Sensors and Actuators A-Physical, Expert Systems With Applications, Chinese Journal of Aeronautics, Journal of Sound and Vibration, Journal of Aerospace Engineering, Journal of Applied Research and Technology, Applied Mathematical Modelling, Control Engineering Practice, Energies, IEEE Access, IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems, International Journal of Applied Mathematics and Computer Science, International Journal of Systems Science.

10. Projekty badawcze:

- wykonawca w trzech projektach rozwojowych NCBiR:
 - POIR.04.01.04-00-0025/16: *Badania aplikacyjne w obszarze technologii nawigacji, sterowania, komunikacji i wymiany danych pomiędzy autonomicznym statkiem pływającym i statkiem powietrznym* (2017-2020).
 - nr OR00002911: *Sieciocentryczny system wsparcia rozpoznania i dowodzenia sytuacjami kryzysowymi na terenach zurbanizowanych z autonomicznymi bezzałogowymi aparatami latającymi* (2010–2013);
 - nr 0059/R/T00/2008/06: *Opracowanie koncepcji sterowania mikrosamolotem za pomocą generacji wirów krawędziowych* (2008–2012);
- wykonawca w jednym projekcie zamawianym NCBiR:
 - PBZ-KBN-109/T-10/2004: *Elektromechaniczny wysokoobrotowy stacjonarny magazyn energii* (2005–2010);
- kierownik jednej pracy badawczej „własnej” w Politechnice Białostockiej.

11. Publikacje (w sumie 98):

- podręczniki akademickie – 2;
- rozdział w monografii opublikowanej przez ośrodki uczelniane – 10;
- artykuły w czasopismach znajdujących się na liście Journal Citation Report – 18 (*Mechanical Systems & Signal Processing, Journal of Vibroengineering, Journal of Theoretical and Applied Mechanics, Energies, Robotics and Autonomous Systems, Eksploatacja i Niezawodność-Maintenance and Reliability, International Journal of Control*);
- artykuły w innych czasopismach z listy ministerialnej – 29;
- publikowane referaty na międzynarodowych konferencjach – 24;
- publikowane referaty na konferencjach krajowych – 17;
- cytowania wg Web of Science (bez autocytowań) – 75;
- indeks Hirscha wg bazy Web of Science – H = 6.

12. Ważniejsze prace (maks. 10 pozycji):

1. Gosiewski Z., Mystkowski A., (2008), Robust control of active magnetic suspension: analytical and experimental results, *Mechanical Systems & Signal Processing*, Vol. 22, No. 6, 1297–1303.
2. Mystkowski A., (2011), An application of mu-synthesis to control of a small air vehicle - simulation results, *Journal of Vibroengineering*, Vol. 14, no 1, 79–86.
3. Mystkowski A., Jastrzębski R., (2013), Vibrating a small plate vortex generator to improve control robustness of a micro aerial delta wing vehicle, *Journal of Vibroengineering*, Vol. 15, no 1, 114–123.
4. Mystkowski A., (2013), Robust control of the micro UAV dynamics with an autopilot, *Journal of Theoretical and Applied Mechanics*, Vol. 51, no 3, 751–761.
5. Mystkowski A., (2013), Piezo-stack vortex generators for boundary layer control of a delta wing micro-aerial vehicle, *Mechanical Systems and Signal Processing*, Vol. 40, pp. 783–790.
6. Jastrzebski R.P., Smirnov A., Mystkowski A., Pyrhönen O., (2014), Cascaded position-flux controller for AMB system operating at zero-bias, *Energies*, Vol. 7 Issue: 6, 3561–3575.

7. Mystkowski A., (2014), Implementation and investigation of a robust control algorithm for an unmanned micro-aerial vehicle, *Robotics and Autonomous Systems*, Elsevier, Vol. 62, Issue: 8, 1187–1196.
8. Mystkowski A. Karbay V.K., Mystkowska J., (2014), A PLC based robust monitoring model for the labelling machine automation process, *Eksploatacja i Niezawodność - Maintenance and Reliability*, Vol. 16(3), 383–390.
9. Mystkowski A., Pawluszewicz E., Dragašius E., (2015), Robust nonlinear position-flux zero-bias control for uncertain AMB system, *International Journal of Control*, Vol. 88, 8, pp. 1619–1629.
10. Mystkowski A., Koszewnik A.P., (2015), Mu-Synthesis robust control of 3D bar structure vibration using piezo-stack actuators, *Mechanical Systems and Signal Processing*, Vol. 78, 18–27.

13. Ważniejszy dorobek dydaktyczny (maks. 5 pozycji):

- członek komisji ds. opracowania programów kształcenia na kierunku *automatyka i robotyka* w okresie 01.01.2011–30.09.2012 oraz koordynator programu ERASMUS Wydziału Mechanicznego w roku akad. 2009/2010;
- autorstwo podręczników akademickich:
 - Kulesza Z., Siemieniako F., Mystkowski A., *Ćwiczenia z automatyki: symulacja elementów i układów*, Skrypt Politechniki Białostockiej. Wyd. PB. str. 94, Białystok, 2004.
 - Mystkowski A., *Sieci przemysłowe PROFIBUS DP i PROFINET IO*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Monografia, Białystok, 2012;
- prowadzenie wykładowych zajęć dydaktycznych w ramach programu ERASMUS i ERASMUS+ w: Kaunas University of Technology, Lithuania (w 2016 r.), Università Degli Studi Di Salerno, Salerno, Italy (w 2015 r.); Pamukkale University, Denizli, Turkey, (w 2015 r.); Université de Bordeaux, France, (w 2014 r.); Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Spain, (w 2012 r.); Firat Üniversitesi, Elazığ, Turkey, (w 2012 r.); Université de Picardie Jules Verne, Amiens, France, (w 2011 r.);
- prowadzenie szkolenia dla inżynierów z firm przemysłowych województwa podlaskiego, pt. *Sieci przemysłowe Profibus DP i Profinet IO – kurs podstawowy*, (w 2014 r.) oraz prowadzenie szkolenia dla inżynierów z firmy ABW Superbruk, Sp. z o.o, pt. *Sieci komunikacyjne w przemyśle*, (w 2015 r.);
- prowadzenie zajęć dydaktycznych w języku angielskim w ramach programu ERASMUS+ z przedmiotów: digital control systems, computer methods in automatics, programmable logic controller, process automation.

14. Prace naukowo-badawcze zastosowane w praktyce (maks. 10 pozycji):

- zgłoszenie patentowe pt: Autonomiczny układ sterowania przemieszczeniem bocznym ciągnikowej kosiarki czołowej, nr P.409407 (w 2014 r.);
- zgłoszenie patentowe pt: Konstrukcja modułowa zasobnika energii kinetycznej łożyskowanego magnetycznie, nr P.409192 (w 2014 r.);
- wdrożenie opracowanego autonomicznego układu sterowania przemieszczeniem bocznym ciągnikowej kosiarki czołowej w produkowanych maszynach przez firmę SaMASZ w Białymstoku (2014 r.);
- opracowanie koncepcji wdrożenia systemu standardu komunikacji ISOBUS dla maszyn rolniczych i komunalnych produkowanych przez firmę SaMASZ w Białymstoku (2014 r.);
- prototypowanie układów sterowania czasu rzeczywistego z wykorzystaniem systemu PLC i środowiska Matlab/Simulink®, firma Automatyka-Pomiary-Sterowanie S.A., Białystok (w latach 2012-2013),

- opracowanie algorytmów sterowania odpornego bezzałogowym aparatem latającym (BSL) klasy mikro oraz ich zaimplementowanie i przetestowanie, firma BIATEL BIT S.A., w Białymstoku (2012 r.).