

Warszawa, dn.25.07.2022

S E K R E T A R I A T
Rady Dyscypliny AEE

Wpłynęło dnia 24.08.2022
Zarejestrowano pod nr dm
Podpis

Recenzja

opracowana dla Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, dotycząca wniosku z dnia 30 grudnia 2021 r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika doktorowi inżynierowi Ryszardowi Klempce, wykonana zgodnie z umową z dnia 23.05.2022 r.

Dr inż. Ryszard Klempka ukończył studia magisterskie w roku 1995 na kierunku Elektrotechnika Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. W latach 1995-1999 był słuchaczem studiów doktorskich.

Rada Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki w dniu 25 lutego 1999 roku, na podstawie przedstawionej rozprawy doktorskiej pod tytułem: „Sterowanie obiektem elektromechanicznym z wykorzystaniem algorytmów genetycznych przy kilku kryteriach jakości” nadała Panu Ryszardowi Klempce stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie elektrotechnika.

Przebieg dotychczasowego zatrudnienia kandydata w jednostkach naukowych przedstawia się następująco:

od 01.10.1998 r. do chwili obecnej:

- Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej, Katedra Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energii.
- Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, Wydział Politechniczny, Katedra Elektrotechniki.

Problematyka badawcza, która jest głównym przedmiotem zainteresowań naukowych Kandydata od czasu ukończenia studiów do chwili obecnej dotyczy zagadnień nowoczesnych metod optymalizacji oraz oceny analitycznej skuteczności filtracji i kompensacji mocy biernej na potrzeby jakości energii elektrycznej.

Prace naukowe dokumentujące uzyskane osiągnięcia przedstawione jako podstawa ubiegania się o stopień doktora habilitowanego przez Kandydata to:

- a/ Poprawa jakości dostawy energii elektrycznej z użyciem algorytmów genetycznych, wydawnictwa AGH, Kraków 2013 r. str.137
- b/ Skuteczność filtracji grupy filtrów jednogłęziowych oraz filtru podwójnie nastrojonego,

ad. a/ Głównym celem tej pracy było przedstawienie praktycznych zastosowań algorytmu genetycznego do rozwiązywania złożonych problemów optymalizacyjnych w dziedzinie jakości dostawy energii elektrycznej. W pracy opisano podstawowe elementy algorytmu genetycznego, zasadę jego działania oraz wybrane modyfikacje umożliwiające przyspieszenie jego działania lub zwiększenie prawdopodobieństwa znalezienia poszukiwanego optimum. Autor opracował środowisko programistyczne ułatwiające konfigurację algorytmów dla potrzeb konkretnych problemów technicznych. Wykorzystanie opracowanych metod konfiguracji algorytmu genetycznego przedstawiają następujące przykłady:

- projektowanie filtrów pasmowych o różnych topologiach,
- sterowanie filtrem aktywnym umożliwiające minimalizację strat łączeniowych występujących w przekształtniku poprzez minimalizację ilości łączy elementów półprzewodnikowych,
- nadrzędne sterowanie dla rozproszonego systemu poprawy jakości energii elektrycznej przy przyjęciu różnych liczbowych miar jakości.

ad. b/ W pracy przedstawiono przegląd klasycznych metod projektowania grupy filtrów szeregowych RC, oraz metodę macierzową będącą własnym opracowaniem Autora. Powszechnie stosowane metody projektowania filtrów pasywnych umożliwiają uzyskanie skutecznej filtracji wybranych harmonicznym, jednak nie są optymalne w projektowaniu filtrów grupowych przeznaczonych do eliminacji wybranych harmonicznym oraz kompensacji mocy biernej. Tego typu filtry wymagają właściwego doboru pojemności w poszczególnych gałęziach filtru.

W tym celu Autor proponuje wprowadzenie kryterium optymalności, którym jest suma względnych redukcji harmonicznym. Wskaźnik ten dla grupy filtrów jednogięziowych oraz filtru podwójnie strojonego został przez Autora analitycznie zoptymalizowany, co pozwoliło na wyznaczenie optymalnych parametrów filtrów. Optymalizacja została wykonana przy pominięciu rezystancji filtrów i sieci zasilającej. Stwierdzono, że rezystancje te mają znikomy wpływ na skuteczność filtracji.

Przeprowadzone analizy oraz wyprowadzone zależności umożliwiają projektowanie struktur filtracyjnych nie tylko pod kątem optymalizacji zaproponowanego wskaźnika redukcji harmonicznym oraz wskaźnika skuteczności filtracji, ale też umożliwiają dobranie redukcji wybranej harmonicznym. Przeprowadzona analiza wykazuje, że wszystkie metody projektowania struktur filtracyjnych sprowadzają się do rozdziału mocy biernej pomiędzy gałęzie filtru.

Projektowanie filtrów pasywnych obejmuje wiele zagadnień, w monografii poruszane są tylko zagadnienia kształtowania charakterystyk impedancyjnych w aspekcie maksymalizacji wskaźnika filtracji. Autor podkreśla, iż projektowanie filtrów biernych z pominięciem ich rezystancji oraz rezystancji sieci jest metodą poprawną i może być powszechnie stosowane.

Inne osiągnięcia naukowe kandydata.

– Kandydat jest współautorem rozdziałów w opublikowanych czterech monografiach naukowych wydanych w Krakowie w latach 1998, 2001, 2015 oraz w 2013 r. wydanej w Rijece.

- Wykaz opublikowanych artykułów w czasopiśmie naukowych krajowych i zagranicznych

w latach 1998 - 2021 obejmuje 31 pozycji, w których jako autor 17 pozycji i jako współautor 14.

- Jest redaktorem tematycznym, / informatyka techniczna/ Mining - Informatics, Automation and Elektrical Enginering <http://www.Miag.agh.edu.pl>.

- Recenzował szereg prac naukowych publikowanych w czasopismach krajowych i zagranicznych: IEEE Transaction 11 pozycji, Elektrical Power Quality and Utilisation Jurnal 2 pozycje, Science Technology and Innovation Jurnal 1 pozycja, Energy Engineering and control systems 1 pozycja, Electronics MDPI 2 pozycje, Automatyka: Jurnal for Control, Measurement, Electronics, Computing and Komunikaions 1 pozycja, Przegląd Elektrotechniczny 2 pozycje.

- Do osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych zaliczyć należy 5 opracowań zrealizowanych w latach 2003- 2021 na zamówienie takich firm jak MITTL 3 prace, FAMUR 1 praca oraz KYORITSU 1 praca. Tematyka prac dotyczyła takich zagadnień jak: prognozowanie i programowanie poboru mocy i energii elektrycznej, gazu ziemnego, opracowanie programów komputerowych wspomagających projektowanie agregatów górniczych, opracowanie aplikacji dla obsługi analizatora wskaźników jakościowych energii elektrycznej.

- Bogaty jest wykaz wystąpień Kandydata na konferencjach naukowych krajowych i zagranicznych. Na 33 konferencje, w których brał udział opracował i wygłosił 30 artykułów, z czego 7 był autorem, a 26 współautorem. Referaty dotyczyły szerokiego zakresu tematyki od zastosowań pakietu MATLAB, Algorytmów Genetycznych, projektowania filtrów elektroenergetycznych, zagadnień jakości energii elektrycznej, eliminacji harmonicznych w sieciach elektroenergetycznych, po opracowanie komputerowych systemów wspomagających projektowanie i kompletację wyposażenia agregatów urządzeń górniczych.

- Brał czynny udział w organizacji 6-ciu konferencji naukowych krajowych i międzynarodowych, przy czym dwukrotnie pełnił funkcję przewodniczącego komitetu organizacyjnego ze strony AGH, a w pozostałych był członkiem komitetów organizacyjnych. Były to konferencje dotyczące jakości energii elektrycznej organizowane w Krakowie w latach 1999, 2001, 2003, 2005, 2013 oraz w Łodzi w 2009 r.

- Brał udział jako główny wykonawca w realizacji 12 projektów badawczych, w tym 4 Grantów KBN których tematyka dotyczyła maszyn górniczych oraz poprawy jakości energii elektrycznej, 1 Projekt Celowy, 1 Grant NCBiR, projekt KLEKS realizowany w PWSZ w Tarnowie w ramach programu „Kapitał Ludzki Edukacyjny Komponent Strategii Szkoły” finansowany przez MNiSW, projekt badawczo-rozwojowy finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju dotyczący opracowania wytycznych dla systemów kompensacji mocy biernej, monitoringu sieci energetycznych oraz ogniw fotowoltaicznych.

- Prace badawczo rozwojowe w ramach Programu Badawczego Sektora Elektroenergetycznego „PBSE” dotyczące systemów oceny propagacji i poprawy parametrów jakości energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych /TAURON SA/, współpraca z CELSA Huta Ostrowiec dotycząca opracowania i walidacji rozwiązań optymalnych układów zasilania zespołów pieców elektrycznych dużej mocy w warunkach rzeczywistych, analiza warunków zasilania w rozdzielni głównej 110 kV.

- Brał udział w dwóch międzynarodowych programach naukowych:
 - a/ Leonardo Power Quality Initiative an educational experiment, EPQ'037th international conference on Electrical Power Quality and Utilisation, Kraków 2003. / współautor 2- ch artykułów /
 - b/ Network of Excellence co-funded by the European Commission under the 6th Framework Programme within the thematic programme "Sustainable Energy Systems". "Grid inverter ancillary services". 2009 /członek międzynarodowego zespołu/.

Osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne oraz popularyzujące naukę.

- Organizacja i prowadzenie studiów podyplomowych w PWSZ w Tarnowie, AGH i Politechnice Krakowskiej.
- Opracowanie sylabusów i prowadzenie zajęć dydaktycznych z 17 przedmiotów: Informatyka I/II /wykład laboratorium/ w języku polskim i angielskim. Teoria Sterowania i technika regulacji /wykład laboratorium ćwiczenia/, Jakość energii elektrycznej /wykład laboratorium projekt/, Jakość i użytkowanie energii elektrycznej/laboratorium/, Modelowanie układów dynamicznych /laboratorium/, Metody matematyczne w systemach dynamicznych /wykład laboratorium/, Metody numeryczne /wykład laboratorium/, Zaawansowane układy energoelektroniczne /laboratorium/, Nowoczesne metody sterowania z elementami sztucznej inteligencji /wykład laboratorium/, Elektronika i podstawy automatyki/wykład laboratorium/, Modelowanie systemów dynamicznych /laboratorium/, Matematyka dyskretna i metody numeryczne /laboratorium/ oraz zajęcia w języku angielskim Control System Optimisation /wykład laboratorium/.
- Jest współautorem skryptów uczelnianych oraz podręczników łącznie 7 pozycji tematycznie związanych z prowadzonymi zajęciami dydaktycznymi: skrypt uczelniany UWND AGH 2001r, 6 podręczników wydanych przez UWND AGH 2002, 2004,2005,2006,2007,2017o tematyce związanej z programowaniem i modelowaniem układów elektrycznych i elektronicznych w językach Paskal i Matlab.
- Kandydat w czasie pracy na uczelniach sprawował opiekę nad 40 studentami realizującymi prace dyplomowe magisterskie i inżynierskie. Sprawował też funkcję promotora pomocniczego doktorantów: Michała Gajdzica ot.przew.2013 obr. 2016 r, Chamberlin Stephane Azebase Mboving ot.przew.2015 obr.2021 r.
- Współpraca AGH, Politechnika Śląska i Euro-Centrum w zakresie organizacji studiów podyplomowych.
- Współpraca z Polskim Centrum Miedzi w ramach 7 Międzynarodowej Konferencji EPQU' 03 organizacja i przeprowadzenie eksperymentu dydaktycznego w Ramach projektu Leonardo Power Quality Initiative.

Osiągnięcia organizacyjne kandydata.

- Brał czynny udział w życiu naukowym zarówno AGH jak też PWSZ w Tarnowie jako:
 - Członek Rady Wydziału EAliE w latach 2005-2008, 2012-2020, członek Rady Dyscypliny AEE, członek kolegium Wydziału EAliIB 2020 do chwili obecnej, członek Uczelnianego

i Wydziałowego kolegium wyborczego rektora AGH 2012-2016, Dziekana 2005-2008, 2008 - 2016, z-ca sekretarza Stowarzyszenia Wychowanków AGH 2004-2008, skarbnik 2008-2021, z-ca dyrektora Instytutu Politechnicznego PWSZ w Tarnowie 2007-2014, członek Uczelnianej Komisji Wyborczej PWSZ 2003-2015, członek Instytutowych Komisji Rekrutacyjnych, Stypendialnych, członek Senackich Komisji ds. Regulaminu studiów, ds. toku studiów PWSZ w Tarnowie w latach 2002-2015, członek zespołu przygotowującego raport samooceny na potrzeby akredytacji kierunku informatyka i elektrotechnika PWSZ w latach 2004-20019, Pełnomocnik Dziekana i Przewodniczący Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia AGH 2018 -2020, Przewodniczący Rady ds. Kształcenia w dyscyplinie Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika oraz Inżynieria Biomedyczna AGH od roku 2020, członek zespołu dla opracowania raportu samooceny na potrzeby akredytacji KAUT kierunku Elektrotechnika AGH 2021.

-Przewodniczył pracom Wydziałowych Zespołów oceniających wnioski o Dydaktyczne Nagrody Rektorskie w zakresie jakości kształcenia.

-Brał udział w trzech zespołach konkursowych dot. zatrudnienia w AGH oraz PWSZ na stanowiska dydaktyczne i naukowo-dydaktyczne.

Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych.

- Stowarzyszenie Elektryków Polskich /SEP/

-Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa /SITG/

Informacje naukometryczne.

Sporządzone na dzień 25.11.2021r zweryfikowane przez Oddział Informacji Naukowej Biblioteki Głównej AGH.

Informacje o punktacji Impact Faktor – Sumaryczny IF według listy JCR wynosi 13,474, Informacja o liczbie cytowań i publikacji Wnioskodawcy w Web of Science Core Collection wynosi 43 liczba cytowań w tej bazie z wyłączeniem autocytowań 27, Indeks Hirscha z bazy Web -Science Core Collection wynosi 4, natomiast po wyłączeniu autocytowań autora jest taki sam 4, łączna liczba punktów MNiSW za 33 publikacje naukowe wynosi 892,5.

Nagrody i wyróżnienia.

Za prowadzone badania naukowe, organizację nauki, współpracę ze środowiskiem społecznym i gospodarczym oraz działalność dydaktyczną otrzymał:

- Nagrodę Rektora AGH zespołową I stopnia za osiągnięcia dydaktyczne 2002 r.
- Nagrodę Rektora AGH zespołową III stopnia za osiągnięcia dydaktyczne 2003 r.
- Nagrodę Rektora AGH zespołową I stopnia za osiągnięcia dydaktyczne 2005 r.
- Nagrodę Rektora AGH zespołową II stopnia za osiągnięcia naukowe 2014 r.
- Nagrodę Rektora AGH zespołową II stopnia za osiągnięcia naukowe 2015 r.
- Nagrodę Rektora AGH zespołową II stopnia za osiągnięcia dydaktyczne 2018 r.
- Nagrodę im. Profesora Władysława Taklińskiego zespołową II za wybitne osiągnięcia dydaktyczne i upowszechnianie wiedzy 2016 r.
- Nagrodę Rektora AGH zespołową II stopnia za osiągnięcia organizacyjne uzyskane w 2020 r.

- Nagrodę Rektora PWSZ w Tarnowie zespołową II stopnia za działalność dydaktyczną i organizacyjną 2021 r.
- Nagrodę Rektora PWSZ za szczególny wkład pracy w działalność dydaktyczną i organizacyjną w roku 2010-2011 r.
- Brązowy Krzyż Zasługi RP. Legitymacja Nr.170-2006-20, 2006 r.
- Medal Brązowy za długoletnią służbę RP leg.Nr.215-2010-226, 2010 r.
- Medal Komisji Edukacji Narodowej MEN leg.Nr.126247, 2011 r.

Wniosek Końcowy.

Dr inż. Ryszard Klempka jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym dwóch uczelni AGH i PWSZ w Tarnowie. W okresie pracy zawodowej osiągnął znaczny dorobek naukowy potwierdzony szeregiem publikacji, opracowań naukowych i technicznych. Aktywność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna Kandydata jest wysoka. Szczególnie dotyczy to prac nad nowoczesnymi metodami optymalizacji oraz analitycznymi badaniami skuteczności filtracji dla poprawy jakości energii elektrycznej. Kandydat wykazuje się wielkim zaangażowaniem w pracę zawodową oraz działalność społeczną w obu Uczelniach oraz poza nimi.

Biorąc pod uwagę osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne stwierdzam, że **dr inż. Ryszard Klempka spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno – technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika.**

