

prof. zw. dr hab. inż. Piotr Ostalczyk
Instytut Informatyki Stosowanej
Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki
Politechnika Łódzka

Łódź, dnia 25 stycznia 2020

Ocena

dorobku naukowo-badawczego, dydaktycznego, popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej dr inż. Ryszarda Kopki w postępowaniu habilitacyjnym prowadzonym przez Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej wszczętym w obszarze i dziedzinie *Nauk Technicznych w dyscyplinie Automatyka i Robotyka*.

A. Strona formalna oceny

A.1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawą opracowania recenzji jest pismo nr RE00ST00-5/D/2019 Przewodniczącego rady naukowej dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika Wydziału Elektrotechniki, Elektroniki i Informatyki Elektrycznego Politechniki Opolskiej z dnia 27 listopada 2019 r. z prośbą o wykonanie recenzji w dziedzinie Nauk Technicznych, w dyscyplinie Automatyka i Robotyka w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Ryszarda Kopki. Recenzja została wykonana na podstawie przesłanej dokumentacji dorobku naukowego opracowanej przez dr inż. Ryszarda Kopki przedłożonej Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów. Dokumentację stanowi wniosek Habilitanta z dnia 19 kwietnia 2019 o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie Nauk Technicznych w dyscyplinie Automatyka i Robotyka oraz 5 załączników, z których ostatni stanowi Monografia pt: „Estymacja parametrów modeli niecałkowitego rzędu super-kondensatorów i kondensatorów litowo-jonowych oraz sterowanie minimalno-energetyczne procesem ich ładowania” wydana w Oficynie Wydawniczej Politechniki Opolskiej w ramach serii Studia i Monografie z.510.

A.2. Kryteria recenzji

Recenzja została wykonana zgodnie z dyrektywami ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2003 nr 65, poz. 595, wraz z późniejszymi zmianami. Należą do nich: Ustawa z dnia 18 marca 2011 o zmianie ustawy - prawo o Szkolnictwie Wyższym, ustawy o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz o Stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz o zmianie niektórych innych ustaw – Dz.U.2011 nr 84 poz. 455, Rozporządzenie Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego – Dz.U. 2011 nr 196 poz. 1165, , Rozporządzenie Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 września 2011 w sprawie szczegółowego

trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora – Dz.U. 2011 nr 204 poz. 1200.

B. Ogólna charakterystyka sylwetki naukowej Habilitanta

Dr inż. Ryszard Kopka jest absolwentem Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Opolu, Wydziału Elektrotechniki i Automatyki na Specjalności Automatyka i Metrologia Elektryczna. Tamże dyplom magistra inżyniera w roku 1995 otrzymał za pracę pt.: „*Optyczne pomiary powierzchni i odległości. Analiza światłowodowej struktury odbiciowej*”. Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie Elektrotechnika otrzymał w Politechnice Opolskiej na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki roku 2004 za pracę: „*Problemy bezpieczeństwa stosowania systemów optycznych w środowiskach wybuchowych*”. Od 1 grudnia 2014 pracuje na stanowisku adiunkta na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki, Politechniki Opolskiej.

C. Ocena głównego osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę habilitacji

Podstawowe osiągnięcie naukowe Habilitanta stanowi autorska monografia pt.: „*Estymacja parametrów modeli niecałkowitego rzędu superkondensatorów i kondensatorów litowo-jonowych oraz sterowanie minimalno-energetyczne*” wydana w roku 2019 w której podstawowym narzędziem matematycznym jest uznany powszechnie na świecie – rachunek różniczkowo-całkowy niecałkowitych rzędów. Ważne rezultaty badań zaowocowały ponadto licznymi publikacjami oraz projekt i budowa dwóch stanowisk testowych do estymacji parametrów zaproponowanych modeli superkondensatorów oraz kondensatorów litowo-jonowych. Tematyka badań i prac jest bardzo aktualna oraz jednorodna.

Rachunek różniczkowy i całkowy dowolnych (całkowitych i niecałkowitych) rzędów, od wielu już dekad uznany jest za bardzo efektywne narzędzie matematyczne wykorzystywane w wielu różniących się dziedzinach nauki i techniki. Modelowanie matematyczne opisane równaniami różniczkowymi niecałkowitych rzędów układów technicznych (takich jak: układy elektryczne, hydrauliczne, pneumatyczne, cieplne w których występują zjawiska dyfuzji, w szczególności tzw. anomalnej dyfuzji) znacznie dokładniej opisują te układy. Wynika to z uwzględnienia w opisie trudno mierzalnych zjawisk. Ciągłe zjawiska fizyczne mierzone są obecnie powszechnie w postaci sygnałów dyskretnych, co prowadzi do modeli dyskretnych w czasie, w których pochodne zastąpione są różnicami. Habilitant w swojej pracy uwzględnia to zagadnienie, które w przypadku pochodnych niecałkowitych rzędów jest znacznie trudniejsze w porównaniu z pochodnymi rzędów całkowitych.

W Polsce pojawiają się jeszcze zastrzeżenia dotyczące konfliktu mian wielkości fizycznych w modelach matematycznych opisanych równaniami różniczkowymi niecałkowitych rzędów wynikający z dziewiętnastowiecznych równań Maxwella czy prawa Fouriera opisującego przewodzenie ciepła. Konflikt już został dawno wyjaśniony w licznych pracach fizyków na

świecie. Wysoko docenić należy fakt, że w pracach dr inż. Ryszarda Kopki uwzględniona jest ta pozorna sprzeczność mian.

Głównym zakresem badań naukowych dr inż. Ryszarda Kopki są zastosowania rachunku różniczkowego niecałkowitych rzędów w estymacji parametrów różnych modeli matematycznych superkondensatorów oraz kondensatorów litowo-jonowych. W szczególności wymienić tutaj należy

- Projekt i budowę dwóch oryginalnych stanowisk do estymacji parametrów zaproponowanych modeli superkondensatorów oraz kondensatorów litowo-jonowych oraz pozwalających na badania sterowań minimalno-energetycznym cyklem ładowania badanych elementów.
- estymację parametrów modeli superkondensatorów i kondensatorów litowo-jonowych oddzielnie dla cyklu ładowania i rozładowywania. W ocenie Recenzenta jest to bardzo ciekawe podejście badawcze dowodzące nieliniowości badanych elementów dynamicznych
- badanie wpływu wielkości skoku napięcia i prądu na wartości estymowanych parametrów dla rozważanych modeli niecałkowitego rzędu. Te badanie również dowodzą złożoności zachowań dynamicznych coraz powszechniej stosowanych elementów i konieczności posiadania ich dokładnych modeli matematycznych. Bardzo ciekawe jest tutaj wykazanie zależności rzędu modelu od wartości wymuszenia. Stosując rachunek całkowy trudno byłoby pokazać to zjawisko
- badania wpływu temperatury superkondensatorów na wartości estymowanych parametrów ich modeli niecałkowitego rzędu. Jest to również bardzo ważny element spójnych badań Habilitanta
- oszacowanie ilości zgromadzonej w superkondensatorach energii oraz bardzo ciekawe wnioski wyjaśniające trudne do modelowania zjawiska
- bardzo ciekawa propozycja wykorzystania modeli przełączanych niecałkowitego rzędu do budowy modeli kondensatorów litowo-jonowych
- opracowanie algorytmu wyznaczania sygnału sterowania minimalno energetycznego układem ładowania kondensatorów litowo-jonowych, dla żądanego przyrostu napięcia w zadanym czasie sterowania. Pozwala to na minimalizację strat energii na wszystkich elementach rozpraszających energię występujących w układzie ładowania. Wyniki badań są szczególnie cenne w zastosowaniach praktycznych coraz licznie stosowanych elementach
- realizacja praktyczna procedur ładowania minimalno-energetycznego superkondensatorów i kondensatorów litowo-jonowych
- potwierdzenie rozważań teoretycznych badaniami praktycznymi, co wskazuje na bardzo dobre przygotowanie Habilitanta na dalszych badaniach w dziedzinie nauk technicznych.

Są jednak nieliczne uwagi krytyczne końcowo ocenianych bardzo pozytywnie osiągnięć Habilitanta. Wszystkie prezentowane wyniki w monografii, były poddane recenzjom przed

publikacją. Poniżej są wymienione kwestie dyskusyjne nienegujące poprawności i wysokiego poziomu rezultatów naukowych dr inż. Ryszarda Kopki:

- Autor wymienia metody dyskretyzacji pochodnej Grünwalda – Letnikova za pomocą metod: Eulera, Tustina Al-Alaoui i szerzej Ostalopa, gdzie równania różniczkowe aproksymowane są równaniami różnicowymi. Są również inne metody aproksymacji, które można byłoby zacytować.
- W Tabeli 4.6 dla $u_{step}=1.0V$ w kolumnie 5 jest anomalia. Czy to błąd pomiarowy, redakcyjny?
- Na rys. 4.18 pokazana jest aproksymacja wyników pomiarowych za pomocą prostych. Aproksymacja pewnie według kryteriów minimum sumy kwadratów różnic.
- Na rysunkach 4.25 a) i d) wyniki pomiarów wydają się być bardzo podobne. Jednak aproksymacje są przeciwnych nachyleń. Czy to trend, czy niedokładność pomiarów?
- W paragrafie 6.3 model dyskretny opisany w przestrzeni stanu otrzymany został poprzez aproksymację Grünwalda – Letnikova. Brak jest odniesienia do innych aproksymacji. Warto byłoby sprawdzić różnice.
 - We wzorze (6.45) M sugeruje macierz

Powyższe informacje o wynikach naukowych pozwalają stwierdzić, że osiągnięcie naukowe „Estymacja parametrów modeli niecałkowitego rzędu superkondensatorów i kondensatorów litowo-jonowych oraz sterowanie minimalno-energetyczne” jest bardzo wartościowym wkładem w badania naukowe w dziedzinie rachunku różniczkowo – całkowego zmiennych niecałkowitych rzędów oraz tworzenia modeli superkondensatorów i kondensatorów litowo-jonowych.

D. Ocena dorobku naukowego i aktywności badawczej Habilitanta

D.1. Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych

W poniższej tabeli skumulowana została informacja dotycząca 2 autorskich oraz 8 współautorskich pozycji cytowanych w zbiorze traktowanym jako główne dzieło naukowe Habilitanta i ocenionych w punkcie C niniejszej recenzji. Stanowią one spójny tematycznie zbiór prac świadczących o wartościowym dorobku naukowym Habilitanta w dziedzinie badań dotyczących metod głównie analizy i fragmentarycznie syntezy ciągłych układów dynamicznych zmiennych niecałkowitych rzędów. Dr inż. Ryszard Kopka w wykazie opublikowanych prac naukowych rzetelnie informuje o swoim wkładzie w danej publikacji. Zestawienie dorobku naukowego w takiej postaci w pełni oddaje prawdziwy poziom publikacji.

Tabela

Charakterystyka pozycji autorskich i współautorskich nie składających się na główne osiągnięcie naukowe dr inż. Ryszarda Kopki

Nr	Procentowy wkład Habilitanta [%]	Impact Factor	Punktacja wg ministerialnego wykazu czasopism	Punkty przypadające na Habilitanta	Miara cytowalności czasopisma. CiteScore	Rok publikacji
1	50	0.609	20	10	0.94	2019
2	100	3,125	35	35	2.67	2017
3	50	0,310	20	10	0.56	2015
4	100	3,557	---	---	4.49	2015

Działalność naukowa dr inż. Ryszarda Kopki koncentruje się głównie

W aktywności naukowej Habilitanta nie ma odniesienia do punktu 4d Rozporządzenia Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r., Dziennik Ustaw Nr 196, Poz. 1165.

D.2 Autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych.

Wymienić tu należy:

- Współpraca od 2010 z firmą Metal-Tech z Praszki. Prace dotyczyły opracowaniem koncepcji systemu wspomagania procesu produkcji wyrobów metalowych
- współpraca z firmą IFM-ecolink z Opola. W ramach współpracy zaprojektowano i wykonano stanowisko do prowadzenia pomiarów skuteczności ekranowania złącz rozłączalnych dla przemysłowych systemów transmisji danych produkowanych w zakładzie.
- prace dotyczące obserwacji procesów degradacyjnych w elementach optoelektronicznych oraz realizacją sterowań kompensujących te uszkodzenia
- prace badawcze związane są z układami zasobników energii elektrycznej
- praca zlecona badawczo usługowa nr BU-8/12 pt.: Sporządzenie opinii technicznej dotyczącej porównania jakości sond poziomu firmy Aplisens oraz firmy Keller – kierownik pracy zleconej (okres 12.03.2012 – 31.03.2012).

D.3 Sumaryczne *Impact Factor* publikacji naukowych według listy Journal Citation Report (JCR) zgodnie z rokiem opublikowania

Sumaryczny *Impact Factor* według listy Journal Citation Reports (zgodny z datą publikacji)

Sumaryczny *Impact Factor*

Całkowity	7.601
-----------	-------

Sumaryczna liczba punktów*

Web of Science Core Collection	240.00
Scopus	117.00

*Wg. rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 października 2015 roku w sprawie przyznawania kategorii naukowej jednostkom naukowym.

D.4. Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS)

Liczba cytowań według publikacji bazy Web of Science (WoS): **13**

Liczba autocytowań według publikacji bazy Web of Science (WoS): **8**

Liczba cytowań publikacji według bazy Scopus

Liczba cytowań według publikacji bazy Scopus: **19**

Liczba autocytowań według publikacji bazy Scopus: **11**

D.5. Wartości tzw. Indeksu Hirscha według baz Web of Science oraz Scopus

Poniższa tabela zawiera informacje, podane przez Habilitanta, dotyczące wartości tzw. Indeksu Hirscha według dwóch baz danych

Web of Science Core Collection	2.00
Scopus	3.00

Wartości podane należy uznać za relatywnie niskie według wymagań kryteriów przewodu habilitacyjnego, ale w opinii Recenzenta wskaźnik ten NIE jest wiarygodny. Ocena według tzw. Indeksu Hirscha może i prowadzi do zaniechania pionierskich badań naukowych nieuznawanych w początkowej fazie. Brak cytowań przez wiele lat ze względu na podjęcie pionierskich, dalekich od powszechnie przyjętych nurtów naukowych, powszechne niezrozumienie, agresję a czasami nawet ośmieszanie, hamuje, wręcz niszczy postęp naukowy. Tutaj można podać przykład jednego z największych naukowców na świecie – Évariste'a Galois, prekursora teorii grup oraz nowoczesnej teorii równań algebraicznych nazywanej obecnie teorią Galois. Gdzie byłby świat matematyczny bez pionierskich prac Galois, gdyby on gdyby kierował swoje badania zbieraniem tzw. „punktażu” zgodnie z tzw. Indeksem Hirscha? Ocena nowatorskich, w początkowej fazie uznawanych za „szalone”, dokonań naukowych wg. tzw. Indeksu Hirscha jest wielkim zagrożeniem dla postępu nauki światowej, w tym polskiej.

D.6. Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach

W załączniku nr 4 dr inż. Ryszard Kopka wykazał 1 projekt badawczy krajowych. Jest to:

- prace badawczo-usługowych dla firmy Atech w Opolu. Prace dotyczyły zaprojektowania i oprogramowania systemu pomiarowego dla potrzeb realizacji procesu starzenia sond hydrostatycznych oraz oceny ich jakości.

Z przedstawionego wykazu wynika, że Habilitant wykazał aktywność w pracach badawczych o charakterze naukowym, którą należy uznać za zadowalającą.

D.7. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną

Habilitant wykazał się następującymi nagrodami

- Medal brązowy Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej za długoletnią służbę (2012)
- Medal Komisji Edukacji Narodowej za szczególne zasługi dla oświaty i wychowania (2013)
- Nagroda zespołowa III stopnia Rektora Politechniki Opolskiej za osiągnięcia dydaktyczne (2013).

D.8. Wygłaszanie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

Według informacji podanej w Załączniku 4 Habilitant po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych brał aktywny udział 16 międzynarodowych konferencjach naukowych. Zwraca uwagę fakt, że w 10 referatach występował jako osoba prezentująca wyniki naukowe. Referaty opublikowane zostały w materiałach konferencyjnych. Konferencje zagraniczne i krajowe to:

23rd International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics MMAR 2018, 27-30.08 2018, Międzyzdroje, Polska , Conference on Progress In Applied Electrical Engineering PAEE 2018, 18-22.06 2018, Kościelisko, Polska, Krajowa Konferencja Radiokomunikacji, Radiofonii i Telewizji KKRRiT 2017, 21-23.06 2017, Poznań, Polska, XXII Konferencja Zastosowanie Komputerów w Elektrotechnice ZKwE 2017, 10-11.04 2017, Poznań, Polska, XVI Konferencja Automatyzacja i Eksploatacja Systemów Sterowania i Łączności ASMOR 2017, 11-13.10 2017, Jurata, Polska, XVI Konferencja Automatyzacja i Eksploatacja Systemów Sterowania i Łączności ASMOR 2017, 11-13.10 2017, Jurata, Polska, 13th International Science Conference, Diagnostics of Processes and Systems DPS'2017, 10-13.09 2017, Sandomierz, Polska , Supercapacitor Meeting, Energy Materials Nanotechnology EMN 2016, 17-21.06 2016, Praga, Czechy, XXI Konferencja Zastosowanie Komputerów w Elektrotechnice ZKwE 2017, 18-19.04 2016, Poznań, Polska, Conference on Progress in Applied Electrical Engineering PAEE 2018, 26.06-01.07 2016, Kościelisko, Polska, 21rd International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics MMAR 2016, 29.08-01.09 2016, Międzyzdroje, Polska, XV Konferencja Automatyzacja i Eksploatacja Systemów Sterowania i Łączności ASMOR 2015, 07-09.10 2015,

Władysławowo, Polska, XV Konferencja Automatykacja i Eksploatacja Systemów Sterowania i Łączności ASMOR 2015, 07-09.10 2015, Władysławowo, Polska, XX Konferencja Zastosowanie Komputerów w Elektrotechnice ZKwE 2015, 20-21.04 2015, Poznań, Polska, 6th Conference on Non-integer Order Calculus and Its Applications RRNR 2014, 11-12.09 2014, Opole, Polska, 12th European Workshop on Advanced Control And Diagnosis ACD 2014, 13-14.10 2014, Berlin, Niemcy, 10th European Workshop on Advanced Control and Diagnosis ACD 2012, 08-09.11 2012, Kopenhaga, Dania, XIII Konferencja Automatykacja i Eksploatacja Systemów Sterowania i Łączności ASMOR 2011, 12-14.10 2011, Jastrzębia Góra, Polska, 10th International Science Conference, Diagnostics of Processes and Systems DPS'2011, 19-21.09 2011, Zamość, Polska, 8th European Workshop on Advanced Control and Diagnosis 18-19 November 2010, Ferrara Italy, 9th International Science Conference, Diagnostics of Processes and Systems DPS'2009, 07-09.09 2009, Gdańsk, Polska, XVIII Krajowa Konferencja Oświetleniowa Technika światła' 2009, 15-16.10 2009, Warszawa, Polska, XIV Konferencja Zastosowanie Komputerów w Elektrotechnice ZKwE 2009, 20-22.04 2009, Poznań, Polska, 7th Workshop on Advanced Control and Diagnosis ACD'2009, 19-20.11 2009, Zielona Góra, Polska, XIII Konferencja Zastosowanie Komputerów w Elektrotechnice ZKwE 2008, 14-16.04 2008, Poznań, Polska, XVI Krajowa Konferencja Automatyki KKA 2008, 11-15.05 2008, Szczyrk, Polska, XII Konferencja Zastosowanie Komputerów w Elektrotechnice ZKwE 2007, 16-18.04 2007, Poznań, Polska, 8th International Science Conference, Diagnostics of Processes and Systems DPS'2009, 10-12.09 2007, Słubice, Polska, IEEE International Conference on Technologies for Homeland Security and Safety, 28-30.09 2005, Gdańsk, Polska, Konferencja Perspektywy i rozwój systemów ratownictwa, bezpieczeństwa i obronności w XXI wieku, 22-23.06 2005, Gdańsk, Polska oraz EUROCONGRESS SPIE International Congress on Optics and Optoelectronics, 28.09-02.10 2005, Warszawa, Polska.

Należy stwierdzić, że biorąc udział w 31 konferencjach naukowych krajowych i międzynarodowych dr inż. Ryszard Kopka wykazuje bardzo dużą aktywność w badaniach i prezentowaniu wyników polskich badań naukowych.

E. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

E.1. Ocena dorobku dydaktycznego

W ramach uczestnictwa programach europejskich i innych programach międzynarodowych dr inż. Ryszard Kopka W 2015 r. (kwiecień-wrzesień 2015) był beneficjentem programu Partner Innowacji – symbioza biznesu z nauką w efektywnym Regionalnym Systemie innowacji” Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Poddziałanie 8.2.1 Wsparcie dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw, w firmie Metal-Tech w Praszce.

Habilitant jest członkiem następujących organizacji i towarzystw:

- Komisja Metrologii PAN, Oddział Katowice, członek
- Komisja Elektroniki PAN, Oddział Katowice, członek
- Polski Komitet Oświetleniowy, członek

- Polskie Towarzystwo Bezpieczeństwa i niezawodności, członek.

W ramach dorobku dydaktycznego dr inż. Ryszard Kopka wykazał duży zakres nauczanych przedmiotów. Prowadził wykłady z przedmiotów:

- Przetworniki i Układy Pomiarowe (AiR)
- Czujniki i Przetworniki Wielkości Nielektrycznych (EiT)
- Eksploatacja Systemów Elektronicznych i Telekomunikacyjnych (EiT)
- Transmisja Danych (INF)
- Systemy Transmisji Danych w Automatyce (AiR)
- Technika Mikroprocesorowa (INF).

Jest to wąska tematyka związana z automatyką i informatyką. Główną jednak dziedziną dydaktyki Habilitanta jest elektrotechnika.

W świetle przedstawionych powyżej informacji należy stwierdzić, że dr inż. Ryszard Kopka przedstawił rzetelne dane dotyczące aktywności dydaktycznej. Podane informacje pozwalają bardzo dobrze ocenić tę sferę działalności Habilitanta, którą formułują kryteria 3, 8 §5 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego poz. 1165 z dnia 1 września 2011 r.

E.2. Ocena dorobku popularyzatorskiego

W ramach dorobku popularyzatorskiego dr inż. Ryszard Kopka wygłosił 6 referatów, oraz 3 w Komisji Elektroniki PAN.

W ramach opieki naukowej Habilitant wykazał opiekę nad 60 pracami inżynierskimi oraz 30 pracami magisterskimi.

Habilitant posiada dostateczny dorobek w dziedzinie recenzowania publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych. Recenzje wykonane zostały dla następujących czasopism:

- Microelectronics Journal (1x)
- IEEEAccess (3x)

i krajowych:

- Politechnika Śląska - Studia Informatica (2x 2016)

Dr inż. Ryszard Kopka był również recenzentem referatów zgłoszonych na międzynarodowe i krajowe konferencje naukowe:

- MMAR (1x 2014, 1x 2017)
- II International Conference on the Sustainable Energy and Environmental Development (SEED'17) (1x 2017)

Na podstawie powyższych informacji można stwierdzić, że Habilitant w stopniu dobrym spełnia wymogi punktów 7 i 14 §5 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego poz. 1165 z dnia 1 września 2011 r.

F. Podsumowanie i wniosek końcowy

Według przedstawionych danych poniższa tabela podsumowuje ogólne osiągnięcia Habilitanta

Lp	Warunki wg Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego (Oz. U. Nr 196, poz. 1165)	Spełnienie kryterium (liczba osiągnięć)	Liczba
1	Publikacje naukowe w czasopismach z bazy Journal Citation Reports (JCR)	Tak	4
2	Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne	Tak	5
3	Udzielone patenty: a) międzynarodowe b) krajowe	Nie Tak	0 7
4	Wynalazki oraz wzory użytkowe i przemysłowe, które zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach	Nie	0
5	Monografie	Tak	1
	Rozdziały w monografiach	Tak	18
6	Publikacje naukowe w czasopismach innych niż znajdujące się w bazie	Tak	7
6	Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz	Nie	0
7	Sumaryczny tzw. Impact Factor wg listy JCR, zgodnie z rokiem opublikowania	Tak	7
8	Liczba cytowań wg bazy WoS	Tak	8
9	Kierowanie projektami badawczymi a) krajowymi b) międzynarodowymi	Tak Nie	1 0
10B	Udział w projektach badawczych a) międzynarodowych b) krajowych	Nie Tak	0 2
11	Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową	Nie	

	a) międzynarodowe b) krajowe	Nie Tak	0 3
12	Wygłoszenie referatów na konferencjach tematycznych międzynarodowych i krajowych	Tak	10
13	Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach a) międzynarodowych b) krajowych	Nie Nie	0 0
14	Aktywny udział w konferencjach naukowych międzynarodowych i krajowych	Tak	31
15	Udział w komitetach konferencji naukowych a) międzynarodowych b) krajowych	Nie Nie	0 0
16	Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione wyżej	Nie	0
17	Udział w konsorcjach i sieciach badawczych	Nie	0
18	Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z: a) naukowcami z innych ośrodków polskich b) naukowcami z ośrodków zagranicznych c) przedsiębiorcami; innymi niż wymienione wyżej	Nie Nie Nie	0 0 0
19	Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism	Nie	0
20	Członkostwo w międzynarodowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych	Nie	0
21	Osiągnięcia dydaktyczne w zakresie popularyzacji nauki	Tak	0
22	Opieka naukowa nad studentami	Tak	3
23	Opieka naukowa nad doktorantami charakterze a) opiekuna naukowego b) promotora pomocniczego	Nie Tak	0 1
24	Staże w ośrodkach naukowych lub akademickich a) zagranicznych b) krajowych	Nie Nie	0 0
25	Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie	Nie	0
26	Udział w zespołach eksperckich i konkursowych	Tak	1
27	Recenzowanie projektów a) międzynarodowych b) krajowych	Nie Nie	0 0
28	Recenzowanie publikacji w czasopismach a) międzynarodowych b) krajowych	Tak Tak	4 1
29	Inne osiągnięcia a) recenzowanie referatów konferencyjnych b) zapraszone wykłady	Tak Tak	3 7
łącznie liczba spełnionych kryteriów			21

Na podstawie przedstawionego wyżej dorobku naukowego, dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz aktywności w dziedzinie współpracy międzynarodowej stwierdzam, że:

- główne osiągnięcie naukowe dr inż. Ryszarda Kopki, będące podstawą postępowania habilitacyjnego, tj. przedstawione osiągnięcie naukowe zatytułowane: „Estymacja parametrów modeli niecałkowitego rzędu superkondensatorów i kondensatorów litowo-jonowych oraz sterowanie minimalno-energetyczne”, którego podstawą jest recenzowana monografia spełnia wymagania stawiane tego typu pracom naukowym i wnosi duży wkład w dziedzinę identyfikacji systemów dynamicznych oraz rachunku różniczkowo – całkowitego niecałkowitych rzędów.
- pozostały dorobek publikacyjny (poza głównym osiągnięciem autora) jest również znaczący, oryginalny, spójny tematycznie o dużej wartości naukowej teoretycznej oraz w mniejszym stopniu praktycznej, lecz godnym zauważenia.
- Przedstawiona w autoreferacie działalność dydaktyczna, aktywność na naukowym forum międzynarodowym pozwala stwierdzić, że dr inż. Ryszard Kopka spełnia w stopniu dostatecznym również kryteria oceny osiągnięć dydaktycznych, popularyzatorskich i współpracy międzynarodowej określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Dziennik Ustaw Nr 196, poz. 1165 z dnia 1 września 2011 r. dla osób ubiegających się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w obszarze nauk technicznych.

Podsumowując powyższe stwierdzam, że dr inż. Ryszard Kopka przedstawił osiągnięcia naukowe, ustawy z dnia 18 marca 2011 o zmianie ustawy – prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz o zmianie niektórych innych ustaw – Dz.U. 2011 nr 84 poz. 455, Rozporządzenia Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego – Dz.U. 2011 nr 196 poz., 1165 stanowią znaczący wkład dziedzinie *Nauki Techniczne* i dyscyplinie *Automatyka i Robotyka*. Ponadto przedstawiony został wiarygodny i dostateczny dorobek w dziedzinie dydaktyki, popularyzacji nauki i aktywności międzynarodowej. W świetle powyższego wnioskuję do Komisji powołanej przez Centralną Komisję ds. Stopni i tytułów o nadanie dr inż. Ryszardowi Kopce stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie *Nauk Technicznych* i dyscyplinie naukowej *Automatyki i Robotyka*.

Piotr Ostalczyk
prof. zw. dr hab. inż. Piotr Ostalczyk