

Gdańsk, 22.01.2024 r.

Prof. dr hab. inż. Stanisław Czapp
Politechnika Gdańska
Wydział Elektrotechniki i Automatyki
ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

**Recenzja dotycząca osiągnięć naukowych
dr. inż. Macieja Sołtysika
w związku z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania
w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego**

Niniejsza recenzja została sporządzona zgodnie z wytycznymi
Wydziału Elektrycznego Politechniki Częstochowskiej

1. Informacje ogólne o Kandydacie

Dr inż. Maciej Sołtysik uzyskał tytuł zawodowy magistra inżyniera na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej w roku 2000 (specjalność Automatyka i metrologia elektryczna). Stopień doktora nauk technicznych uzyskał w roku 2010 na podstawie rozprawy doktorskiej „Metoda tworzenia i analizy funkcjonowania grup bilansujących uczestników rynku energii”. Stopień ten nadała Rada Instytutu Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej. Oprócz tego Kandydat ukończył następujące studia podyplomowe:

- „Prognozowanie w przedsiębiorstwie” – Wydział Zarządzania Akademii Ekonomicznej im. K. Adamieckiego w Katowicach (rok 2007),
- „Energetyka jądrowa we współczesnej elektroenergetyce” – Wydział Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (rok 2010),
- „Rynek gazu ziemnego – szanse i bariery rozwoju” – Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (rok 2016).

W ramach przebiegu pracy zawodowej można wyróżnić dwie ścieżki: pierwszą – związaną z jednostkami naukowymi; drugą – związaną z szeroko rozumianym przemysłem. Zatrudnienie w jednostkach naukowych było (jest) następujące:

- Politechnika Śląska, Wydział Elektryczny, Gliwice, stanowisko: asystent, okres zatrudnienia: 01.11.2016 – 30.09.2017,
- Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków, stanowisko: specjalista, okres zatrudnienia: 10.01.2022 – 28.02.2023,
- Politechnika Częstochowska, Wydział Elektryczny, Katedra Elektroenergetyki, Częstochowa, stanowisko: adiunkt, okres zatrudnienia: od 01.09.2020.

Z danych tych wynika, że aktywność naukowa Kandydata jest związana z więcej niż jedną uczelnią/instytucją naukową, co ma istotne znaczenie z punktu widzenia odpowiedniej ustawy, stawiającej wymagania osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

W odniesieniu do zatrudnienia w przemyśle dokumentacja dostarczona do oceny informuje o następujących przedsiębiorstwach:

- Będziński Zakład Elektroenergetyczny, stanowisko: stażysta/programista/specjalista ds. bilansowania i użytkowania energii elektrycznej, okres zatrudnienia: 01.07.2000 – 30.06.2004,
- ENION Oddział w Będzinie – Będziński Zakład Elektroenergetyczny, stanowisko: kierownik Wydziału Lokalnego Rynku Energii, okres zatrudnienia: 01.07.2004 – 31.01.2005,
- EVEREN Sp. z o.o. grupa EdF, stanowisko: specjalista/główny specjalista ds. analiz rynkowych, okres zatrudnienia: 01.02.2005 – 30.09.2008,
- TAURON Polska Energia SA, stanowisko: szef Biura Analiz, dyrektor Departamentu Analiz, okres zatrudnienia: 01.01.2009 – 30.04.2016,
- TAURON Polska Energia SA, stanowisko: doradca zarządu, okres zatrudnienia: 01.05.2016 – 04.09.2016,
- PSE Innowacje Sp. z o.o., stanowisko: ekspert, zastępca dyrektora Centrum Kompetencji Badania i Rozwój, okres zatrudnienia: 01.11.2016 – 29.04.2020,

- Instytut Projektów i Analiz Sp. z o.o., stanowisko: prezes zarządu, współnik, okres zatrudnienia: od 16.02.2016.

Zatrudnienie w wyżej wymienionych przedsiębiorstwach umożliwia nabycie wiedzy i umiejętności praktycznych związanych z funkcjonowaniem systemu elektroenergetycznego, zarówno w odniesieniu do zagadnień technicznych, jak i aspektów rynkowych. Te doświadczenia z pewnością dają podstawę do prowadzenia badań naukowych z nastawieniem na praktyczne wykorzystanie ich wyników.

Zainteresowania naukowo-badawcze dr. inż. Macieja Sołtysika dotyczą energetyki, elektroenergetyki, w tym w znacznym stopniu rynku energii. Tych obszarów tematycznych dotyczą publikacje Kandydata i w tych obszarach jest również umiejscowiony cykl publikacji wskazany jako osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

W dokumentacji przygotowanej przez Kandydata nie ma informacji, czy uprzednio ubiegał się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

2. Obowiązujące przepisy prawa na dzień wszczęcia postępowania habilitacyjnego, w tym kryteria oceny osiągnięć

Zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity Dz.U. z 2023 poz. 742) stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

- „1) posiada stopień doktora;
- 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:
 - a) 1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub
 - b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub
 - c) 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne;

3) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

2. Osiągnięcie, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, może stanowić część pracy zbiorowej, jeżeli opracowanie wydzielonego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego.

3. Obowiązek publikacji nie dotyczy osiągnięć, których przedmiot jest objęty ochroną informacji niejawnych.”

Zgodnie z art. 221 ust. 8 tejże ustawy recenzent ma ocenić, czy osiągnięcia naukowe osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego odpowiadają wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2, zacytowanym powyżej.

3. Informacje o ocenianych osiągnięciach naukowych

3.1. Osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Jako osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego Kandydat wskazał cykl publikacji powiązanych tematycznie pod wspólną nazwą „Wybrane modele funkcjonalne społeczności energetycznych w dobie transformacji sektora elektroenergetycznego”, na który składają się:

- trzy współautorskie monografie:

[1] Czopek P., Gurbiel R., Kowalski S., Musiałek P., Sołtysik M., Wilk B.: Ewolucja Krajowego Systemu Elektroenergetycznego w Polsce w kierunku zeroemisyjności. Polityka klimatyczna, megatrendy, technologie, ewolucja rynku. Pod red. naukową M. Sołtysika. ISBN 978-83-89410-58-0, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2022.

[2] Czopek P., Gurbiel R., Kowalski S., Musiałek P., Sołtysik M., Wilk B.: Ewolucja Krajowego Systemu Elektroenergetycznego w Polsce w kierunku zeroemisyjności. Charakterystyka funkcjonowania systemu i finansowanie transformacji. Pod red. naukową M. Sołtysika. ISBN 978-83-89410-59-7, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2022.

[3] Czopek P., Gurbiel R., Kowalski S., Musiałek P., Sołtysik M., Wilk B.: Ewolucja Krajowego Systemu Elektroenergetycznego w Polsce w kierunku zeroemisyjności. Scenariusze rozwoju systemu. Pod red. naukową M. Sołtysika. ISBN 978-83-89410-63-4, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2022.

- siedem współautorskich artykułów opublikowanych w czasopiśmie zawartym w Journal Citation Reports:

- [4] Sołtysik M., Mucha-Kuś K., Kamiński J.: The New Model of Energy Cluster Management and Functioning. *Energies*, 2022, 15(18), 6748.
- [5] Mucha-Kuś K., Sołtysik M., Zamasz K., Szczepańska-Woszczyna K.: Coopetitive Nature of Energy Communities—The Energy Transition Context. *Energies*, 2021, 14(4), 931.
- [6] Czakon W., Mucha-Kuś K., Sołtysik M.: Coopetitive Platform: Common Benefits in Electricity and Gas Distribution. *Energies*, 2021, 14(21), 7113.
- [7] Jasiński J., Kozakiewicz M., Sołtysik M.: Determinants of Energy Cooperatives' Development in Rural Areas—Evidence from Poland. *Energies*, 2021, 14(2), 319.
- [8] Jasiński J., Kozakiewicz M., Sołtysik M.: The Effectiveness of Energy Cooperatives Operating on the Capacity Market. *Energies*, 2021, 14(11), 3226.
- [9] Sołtysik M., Kozakiewicz M., Jasiński J.: Improvement of Operating Efficiency of Energy Cooperatives with the Use of “Crypto-Coin Mining”. *Energies*, 2022, 15(21), 8061.
- [10] Sołtysik M., Kozakiewicz M., Jasiński J.: Profitability of Prosumers According to Various Business Models—An Analysis in the Light of the COVID-19 Effect. *Energies*, 2021, 14(24), 8488.
- jeden współautorski artykuł opublikowany w czasopiśmie indeksowanym w bazach Scopus oraz Web od Science (w roku opublikowania bez wyliczonego wskaźnika Impact Factor):

[11] Kozakiewicz M., Sołtysik M., Wróbel J.: Wybrane elementy sąsiedzkiej wymiany energii – model funkcjonalny i wyniki symulacji. *Przegląd Elektrotechniczny*, 2019, nr 10, s. 33-39.

Udziały procentowe w poszczególnych publikacjach są następujące:

Monografie

Nr publikacji	[1]	[2]	[3]	Ekwiwalent monografii autorskiej
Liczba stron	179	199	56	liczba stron: 160
Udział, %	26	30	96	
Liczba stron przypadająca na Kandydata wg udziału %	46,5	59,7	53,8	

Artykuły w czasopismach

Nr publikacji	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	Suma
Udział, %	60	50	40	50	30	30	50	60	370

Otrzymuje się więc ekwiwalent monografii autorskiej o liczbie stron 160 oraz 3,7 autorskich artykułów w czasopismach.

Tematyka podjęta przez Kandydata jest aktualna, ważna, a także zauważa się wyraźne powiązanie tematyczne publikacji ujętych w cykl. Ponadto wyniki prac mają charakter aplikacyjny i mogą być wykorzystane w praktyce.

Analizując publikacje zaliczone przez Kandydata do wyżej wymienionego cyklu zauważa się jednak pewną nieścisłość. Jako osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania

się o nadanie stopnia doktora habilitowanego Kandydat przedstawił cykl publikacji, na który składają się 3 współautorskie monografie i 8 współautorskich artykułów opublikowanych w czasopiśmie zamieszczonych w odpowiednim wykazie czasopism. W świetle zapisów ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce raczej nie należy łączyć monografii i artykułów z czasopiśmami w jeden cykl – Kandydat powinien posiadać w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej jedną monografię naukową wydaną przez odpowiednie wydawnictwo LUB jeden cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmami naukowych ujętych w odpowiednim wykazie. Ponadto analiza treści trzech monografii [1, 2, 3] nasuwa wątpliwości co do zasadności uwzględniania tych monografii jako elementy osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Monografie te zawierają oświadczenie, że tekst został opracowany w ramach projektu *Ewolucja krajowego systemu energetycznego w Polsce w kierunku zeroemisyjności – studium komparatystyczne i propozycje rozwiązań*. Co więcej, pierwszy rozdział monografii [1] rozpoczyna się informacją „Niniejszy Raport stanowi podsumowanie prac wykonanych w ramach Etapu I (etap wstępny) Projektu pt.: *Ewolucja Krajowego Systemu Elektroenergetycznego w Polsce w kierunku zeroemisyjności*.” Pojawia się więc pytanie, czy jest to monografia naukowa, czy raport z realizacji jednego etapu projektu, zaprezentowany w formie książki. Wątpliwości te pogłębia wykaz literatury zawarty w tych monografiach. Składa się on w zdecydowanej większości ze stron internetowych, przepisów, porozumień, źródeł z danymi statystycznymi. Bardzo skromna jest liczba artykułów z czasopiśmami czy referatów z konferencji naukowych, a przecież zamieszczona literatura stanowi jeden z elementów oceny, czy dane dzieło (monografia naukowa, artykuł naukowy) przedstawia odniesienie do aktualnego stanu wiedzy na świecie.

Podsumowując analizę trzech współautorskich monografii [1, 2, 3] stwierdzam, że mogą one stanowić element aktywności naukowej, natomiast włączenie ich do cyklu przedstawiającego osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego jest niefortunne. W związku z tym ocena głównego osiągnięcia naukowego (cykl publikacji) zostanie poniżej dokonana na podstawie analizy artykułów z czasopiśmami [4-11].

W artykule *The New Model of Energy Cluster Management and Functioning* ([4], Energies, 2022, udział 60%) przeanalizowano, na przykładzie Tyskiego Klastra Energetycznego, czy lokalne społeczności energetyczne mają wystarczający potencjał do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, a także czy występują jej nadwyżki, które mogą

być magazynowane, w tym wykorzystane do produkcji wodoru. Przeprowadzono szereg analiz numerycznych i symulacji uzyskując interesujące wyniki. Publikacja ta ma charakter badawczy i zawiera praktyczne wnioski. Została opracowana przez trzech autorów, z dominującym udziałem Kandydata, który podaje, że był współautorem koncepcji artykułu, opracował metodykę dotyczącą wyznaczania bilansu energetycznego oraz optymalnego doboru źródeł wytwórczych i magazynowych, przygotował oprogramowanie do symulacji, wykonał cykl symulacji oraz opracował ocenę wyników, a także miał udział w redakcji tekstu.

W artykule *Coopetitive Nature of Energy Communities—The Energy Transition Context* ([5], Energies, 2021, udział 50%) dokonano analizy zasad i korzyści tworzenia Wspólnot Energetycznych. Przedstawiono różne scenariusze funkcjonowania następujących grup uczestników rynku: prosumentów, odbiorców i spółdzielni energetycznej. Wykorzystując rzeczywiste dane odbiorców i producentów zaprezentowano wyniki symulacji dotyczące strat/korzyści ekonomicznych. Wykazano zasadność tworzenia kooperacyjnych struktur Wspólnot Energetycznych. Artykuł został opracowany przez czterech autorów, a udział Kandydata jest dominujący – według deklaracji jest autorem analiz numerycznych (przygotował modele matematyczne i przeprowadził cykl symulacji), zaprezentował wyniki analiz, dokonał ich oceny oraz przedstawił wnioski. Brał także udział w pracach redakcyjnych.

Artykuł *Coopetitive Platform: Common Benefits in Electricity and Gas Distribution* ([6], Energies, 2021, udział 40%) ma dość podobny charakter do omówionego wyżej [5]. W artykule [6] przedstawiono studium przypadku związane z projektem prowadzonym przez Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolię, mającym na celu optymalizację kosztów dystrybucji energii elektrycznej i gazu. Na podkreślenie zasługuje fakt, że część wniosków uzyskanych z analiz wykorzystano przy tworzeniu grupy zakupowej energii elektrycznej i gazu w tej Metropolii. Potwierdzeniem wdrożenia oraz innowacyjnego i badawczo-rozwojowego charakteru prac Kandydata są referencje podpisane przez członka zarządu Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Artykuł ten i związane z nim prace badawczo-rozwojowe są ważnym osiągnięciem Kandydata.

Kolejna publikacja, *Determinants of Energy Cooperatives' Development in Rural Areas—Evidence from Poland* ([7], Energies, 2021, udział 50%), dotyczy funkcjonowania spółdzielni energetycznych na obszarach wiejskich. W ramach badań wykonano bardzo dużą liczbę symulacji, których celem było zoptymalizowanie funkcjonowania spółdzielni, m.in. z uwzględnieniem liczby ich członków. Udział Kandydata w przygotowaniu artykułu (łącznie

trzech autorów) jest największy – przygotował dane do analizy, dokonał interpretacji wyników obliczeń, sformułował wnioski, a także brał udział w pracach redakcyjnych. Wykonane prace mają charakter wdrożeniowy – według deklaracji Kandydata, potwierdzonych stosownymi pismami, wyniki badań zostały wykorzystane przy tworzeniu oraz funkcjonowaniu pierwszej w Polsce spółdzielni energetycznej Eisall oraz samorządowej spółdzielni energetycznej utworzonej w ramach międzynarodowej grupy energetycznej Veolia.

Artykuł *The Effectiveness of Energy Cooperatives Operating on the Capacity Market* ([8], Energies, 2021, udział 30%) również dotyczy kwestii funkcjonowania spółdzielni energetycznych. W przeprowadzonych analizach uwzględniono m.in. magazynowanie energii w zasobnikach bateryjnych. Wykonano obliczenia optymalizacyjne dla różnych pojemności tych zasobników. Przedstawiono „drzewo decyzyjne” umożliwiające określenie poziomu potencjalnych korzyści po zastosowaniu zasobników bateryjnych, w zależności od liczby współpracujących członków rozważanych spółdzielni. Istotnym efektem badań jest wykorzystanie/wdrożenie ich wyników przez grupę energetyczną Veolia. Udział procentowy Kandydata w przygotowaniu tej publikacji nie jest dominujący (30%, łącznie jest trzech autorów) – zgodnie z deklaracją zebrał i zweryfikował dane do analiz, ocenił uzyskane wyniki, a także miał udział w przeprowadzeniu symulacji, opracowaniu koncepcji artykułu i jego redakcji.

W artykule *Improvement of Operating Efficiency of Energy Cooperatives with the Use of “Crypto-Coin Mining”* ([9], Energies, 2022, udział 30%) dokonano innowacyjnego podejścia do magazynowania nadwyżek wyprodukowanej energii – zaproponowano jej przekształcenie w kryptowaluty. Ma to na celu zwiększenie efektywności funkcjonowania spółdzielni energetycznych. Ta dość niekonwencjonalna, interesująca propozycja została wykorzystana w praktyce przez firmę Chan4Energy Labs Sp. z o.o., a istotna rola Kandydata w pracach wdrożeniowych została potwierdzona stosownym pismem.

Publikacja *Profitability of Prosumers According to Various Business Models—An Analysis in the Light of the COVID-19 Effect* ([10], Energies, 2021, udział 50%) dotyczy mechanizmów wsparcia prosumenckich i związanych z tym sposobów rozliczeń. Autorzy przeanalizowali różne mechanizmy wsparcia i ich wpływ na poziom korzyści uzyskiwanych przez prosumenckich. W swoich analizach uwzględnili też wpływ pandemii COVID-19 na rynek prosumencki. Wprawdzie przedstawione wyniki są interesujące, ale sam artykuł raczej ma charakter raportu/analizy danych historycznych – jest bardziej opracowaniem eksperckim niż naukowym. Analiza udziałów autorów (łącznie jest trzech autorów) w przygotowaniu

artykułu pozwala stwierdzić, że Kandydat odegrał kluczową rolę w opracowaniu treści tego artykułu.

Ostatni z analizowanych artykułów w ramach cyklu to *Wybrane elementy sąsiedzkiej wymiany energii – model funkcjonalny i wyniki symulacji* ([11], Przegląd Elektrotechniczny, 2019, udział 60%). W opracowaniu tym przeanalizowano możliwości funkcjonowania lokalnej społeczności wykorzystującej źródła fotowoltaiczne i lokalny magazyn energii. Ta lokalna społeczność ma w pierwszej kolejności korzystać z własnych źródeł, również w ramach tzw. wymiany sąsiedzkiej, a także wspomnianego lokalnego magazynu. Wykazano korzyści finansowe przy tego typu sposobie zaopatrzenia w energię i możliwości praktycznego jego wdrożenia. W ramach przygotowania artykułu Kandydat opracował model funkcjonalny, dane do symulacji, ocenił uzyskane wyniki, zredagował treść artykułu, także miał współudział w opracowaniu koncepcji artykułu i przeprowadzeniu symulacji. Udział Kandydata (łącznie trzech autorów) jest wyraźnie największy.

Na podstawie analizy cyklu artykułów powiązanych tematycznie można wskazać następujące główne osiągnięcia Kandydata:

- znaczący udział w opracowaniu metod i narzędzi do wyznaczania bilansu energetycznego lokalnych społeczności energetycznych (spółdzielni, klastrów), aby umożliwić optymalizację funkcjonowania tych społeczności pod względem produkcji/zakupu energii;
- wdrożenie tych metod i narzędzi w przykładowych społecznościach energetycznych;
- opracowanie algorytmu, który umożliwia odpowiednią konfigurację uczestnictwa członków w społeczności energetycznej, aby można było uzyskać maksymalną korzyść dla tej społeczności;
- opracowanie algorytmu związanego z doбором optymalnego magazynu energii dla społeczności energetycznej;
- propozycję przekształcenia na kryptowaluty nadwyżek energii produkowanej przez spółdzielnie energetyczne;
- opracowanie modelu sąsiedzkiej wymiany energii produkowanej lokalnie przez źródła odnawialne, z uwzględnieniem lokalnego magazynu energii.

Siedem artykułów wchodzących w skład osiągnięcia naukowego opublikowano w czasopiśmie z listy JCR (każdy artykuł za 140 punktów MEiN), a jeden w czasopiśmie (70 punktów MEiN) bez wyliczonego wskaźnika Impact Factor, ale czasopismo jest indeksowane w bazach Scopus oraz Web of Science. Należy podkreślić, że artykuły z cyklu są cytowane, a niektóre z nich mają dużą liczbę cytowań jak na stosunkowo krótki czas od

opublikowania. Na dzień 1.08.2023 r. (data podana w dokumentacji Kandydata) dla dwóch najliczniej cytowanych artykułów dane są następujące (cytowania bez autocytowań wg bazy Scopus):

- artykuł [5], rok opublikowania 2021: 24 cytowania,
- artykuł [7], rok opublikowania 2021: 28 cytowań.

Na artykuły współautorstwa Kandydata powołują się autorzy zarówno z kraju, jak i z zagranicy.

3.2. Dane naukometryczne

Dane naukometryczne/bibliometryczne zawarte w dokumentacji Kandydata (dane aktualne w sierpniu 2023 r.) są następujące:

- sumaryczny wskaźnik Impact Factor równy 40,38 (łącznie z publikacjami zaliczanymi do „osiągnięcia naukowego” i bez wyznaczania udziałów Kandydata),
- sumaryczna liczba punktów MNiSW/MEiN po uzyskaniu stopnia doktora wynosi 3540 (bez wyznaczania udziałów Kandydata),
- liczba publikacji indeksowanych w bazie Web of Science wynosi 16 oraz w bazie Scopus wynosi 20,
- liczba cytowań (bez autocytowań): wg Web of Science 127 (102), wg Scopus 178 (150),
- *h*-indeks: wg Web of Science 6, wg Scopus 7.

Wartości powyższych wskaźników są dobre w odniesieniu do osób ubiegających się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

3.3. Informacja o liczbie publikacji naukowych, monografii, rozdziałów w monografiach autorstwa lub współautorstwa Kandydata, z uwzględnieniem liczby publikacji po uzyskaniu ostatniego awansu naukowego

Liczbowe zestawienie publikacji zaprezentowano w tabeli poniżej. Niemal wszystkie publikacje są współautorskie, niektóre monografie mają nawet 23 autorów. W kolumnie „Uwagi” podano informację m.in. o publikacjach samodzielnych.

Do aktywności publikacyjnej należy zaliczyć też referaty konferencyjne/wystąpienia konferencyjne, w tym udział w dyskusjach panelowych. Kandydat brał udział głównie w konferencjach krajowych. Liczba wystąpień jest następująca: 45 wystąpień po uzyskaniu stopnia doktora oraz 11 wystąpień przed uzyskaniem tego stopnia. Niektóre referaty były referatami zaproszonymi.

Rodzaj publikacji	Liczba publikacji		Uwagi
	Przed uzyskaniem stopnia doktora	Po uzyskaniu stopnia doktora	
Monografie naukowe	-	21	<ul style="list-style-type: none"> • w tym 3 monografie zaliczone do osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia dra hab. • w tym 17 monografii opracowanych przez 23 autorów (każda monografia ma identyczny skład autorski); monografie te są prezentacją wyników projektu „Gmina samowystarczalna energetycznie” (analizowano kilkanaście gmin)
Rozdziały w monografiach	-	12	samodzielne autorstwo jednego rozdziału
Redakcja monografii naukowych	-	6	
Artykuły w czasopismach	9	44	<ul style="list-style-type: none"> • w tym 8 artykułów zaliczonych do osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia dra hab. • samodzielne autorstwo 2 artykułów (po uzyskaniu stopnia doktora)

Aktywność publikacyjna dr. inż. Macieja Sołtysika jest duża. Duża jest też liczba wystąpień konferencyjnych. Po uzyskaniu stopnia doktora nastąpiło znaczące zwiększenie dorobku naukowego.

3.4. Informacja o najważniejszych czasopismach, w których Kandydat publikował swoje prace naukowe

Kandydat jest współautorem 4 monografii wydanych przez Małopolską Szkołę Administracji Publicznej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie (80 p. MEiN) oraz cyklu 17 monografii zawierających wyniki projektu „Gmina samowystarczalna energetycznie” finansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG 2009-2014 w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej, wydanych przez Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spatium” (80 p. MEiN). Jeżeli chodzi o inne prace monograficzne, to Kandydat jest współautorem 11 rozdziałów w monografiach, a samodzielnym autorem 1 rozdziału. Są to monografie wydane m.in. przez Politechnikę Lubelską, wydawnictwo Difin, Instytut Naukowo-Wydawniczy Spatium, w przypadku których przyznaje się 20 punktów za autorstwo rozdziału.

W odniesieniu do artykułów, najważniejszymi czasopismami, w których Kandydat publikował prace naukowe są (w nawiasie podano punktację wg listy MEiN z roku 2023):

- Energies (140 p. MEiN) – 10 artykułów,
- Applied Sciences (100 p. MEiN) – 1 artykuł,
- Rynek Energii (100 p. MEiN) – 9 artykułów,
- Przegląd Elektrotechniczny (70 p. MEiN) – 2 artykuły,
- Polityka Energetyczna (40 p. MEiN) – 3 artykuły,
- Inventions (20 p. MEiN) – 1 artykuł.

Inne czasopisma to m.in. Acta Energetica, Energetyka, Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej.

Opracowania monograficzne są recenzowane i wydane przez wydawnictwa zamieszczone na liście MEiN. W przypadku artykułów znaczna ich liczba jest opublikowana w czasopiśmie z wyliczonym wskaźnikiem Impact Factor i o stosunkowo wysokiej punktacji MEiN.

3.5. Informacja, czy Kandydat odgrywał wiodącą rolę w ramach powstania współautorskich prac naukowych

Łączna liczba prac naukowych Kandydata to 77. Tylko w 3 publikacjach dr inż. Maciej Sołtysik jest samodzielnym autorem – są to 2 artykuły w Zeszytach Naukowych i 1 rozdział w monografii. W odniesieniu do najważniejszych publikacji Kandydat przedstawił oświadczenia autorów o udziale procentowym i merytorycznym w przygotowaniu publikacji. W przypadku cyklu publikacji składających się na osiągnięcie będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (z uwzględnieniem monografii [1, 2, 3]) udział Kandydata w zdecydowanej większości z nich jest wiodący. Wynika to zarówno z zadeklarowanych wartości procentowych udziału, jak i opisu wkładu merytorycznego. Z analizy dołączonych do dokumentacji oświadczeń autorów odnoszących się do innych publikacji (spoza cyklu) wynika, że udział Kandydata jest mniejszy lub równy udziałowi każdego z pozostałych autorów.

3.6. Ocena wskazanego przez Kandydata osiągnięcia naukowego, w tym czy stanowi ono znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej

Szczegółowej analizie i ocenie wskazanego przez Kandydata osiągnięcia naukowego (cyklu publikacji) „Wybrane modele funkcjonalne społeczności energetycznych w dobie transformacji sektora elektroenergetycznego” dokonano w punkcie 3.1 niniejszej recenzji. Na

podstawie tej analizy stwierdzam, że stanowi ono znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej *automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne*.

3.7. Informacja o spełnieniu przez Kandydata kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową

Oprócz dużej aktywności publikacyjnej dr inż. Maciej Sołtysik zrealizował szereg projektów finansowanych w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych. Są to niżej wymienione projekty:

- „Opracowanie zautomatyzowanego narzędzia wspierającego decyzje kierowcy w zakresie optymalnego wyboru stacji ładowania samochodu elektrycznego, wykorzystującego metody programowania matematycznego oraz uczenia maszynowego” (finansowanie: NCBiR, okres realizacji: 2022-2023, rola: specjalista B+R ds. modelowania układów komunikacyjnych w zakresie danych i ds. programowania matematycznego).
- „Opracowanie zintegrowanego narzędzia bazującego na metodach programowania matematycznego i uczenia maszynowego umożliwiającego przedsiębiorstwom optymalizację procesu zakupu, wykorzystania produkcji własnej i magazynowania energii elektrycznej, przyjmując jako kryterium optymalizacji minimalizację kosztów energii” (finansowanie: NCBiR, okres realizacji: 2022-2023, rola: ekspert B+R ds. modelowania matematycznego hybrydowych systemów energetycznych).
- „Autonomiczny system zarządzania, równoważenia i wysokowydajnego magazynowania energii ze źródeł odnawialnych wykorzystujący lokalne magazyny energii” (projekt z dofinansowaniem NCBiR w ramach programu: Strategiczny Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych pt. „Nowe technologie w zakresie energii” – konkurs nr I, w obszarze tematycznym Magazyny energii i mikrosieci energetyczne i ciepłne, okres realizacji: 2022-2023, ukończony etap I projektu, rola: starszy specjalista ds. integracji).
- „Centrum Badawczo-Rozwojowe optymalizacji zarządzania zasobami wodnymi i energetycznymi” (finansowanie ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Inteligentny Rozwój, okres realizacji: 2019, rola: członek zespołu projektowego).
- „Gmina samowystarczalna energetycznie” (międzynarodowy projekt naukowo-badawczy finansowany ze środków Mechanizmu Finansowego EOG 2009-2014

w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej (środki norweskie), okres realizacji: 10.2017-11.2017, rola: członek zespołu projektowego).

- „Kaskadowy system generacji i magazynowania energii elektrycznej z wiatru o niskiej prędkości” (finansowanie: PARP w ramach programu inkubacji prowadzonego przez Rzeszowską Agencję Rozwoju Regionalnego, rola: członek zespołu projektowego, projekt inkubacji został zakończony).
- „Mikrorobot do celów inspekcyjnych” (finansowanie: PARP w ramach programu inkubacji prowadzonego przez Rzeszowską Agencję Rozwoju Regionalnego, rola: członek zespołu projektowego, projekt inkubacji został zakończony, kontynuacja projektu w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 – Fundusz Bridge Alfa).
- „Ewolucja krajowego systemu energetycznego w kierunku zeroemisyjności – studium komparatystyczne i propozycje rozwiązań” (finansowanie: projekt badawczy realizowany na zlecenie Telewizji Polsat, okres realizacji: 2021-2022, rola: członek zespołu projektowego).

Kandydat wykazuje się również aktywnością jako recenzent artykułów dla następujących czasopism (w nawiasie podano liczbę recenzji): Applied Energy (1), Energy Policy (2), Energy (1), Applied Sciences (2), Energies (18), Sustainability (2), Journal of Marine Science and Engineering (1), Energy Research and Social Science (4), Future Internet (1), Electricity (1). Był promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich.

Analiza działalności Kandydata w zakresie publikacyjnym, realizacji projektów i innej o charakterze naukowym pozwala stwierdzić, że dr inż. Maciej Sołtysik wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni/instytucji naukowej.

3.8. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Aktywność dr. inż. Macieja Sołtysika w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę jest dość wysoka. Jako nauczyciel akademicki prowadzi wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe i seminaryjne z różnych przedmiotów, m.in. Gospodarka elektroenergetyczna, Rynek energii, Urządzenia i systemy energetyki odnawialnej, Zarządzanie i organizacja w elektroenergetyce. Wygłosił wiele prelekcji podczas wydarzeń poza uczelnią. Był współorganizatorem studiów podyplomowych. Pełnił rolę opiekuna w 19 pracach magisterskich i 12 pracach

inżynierskich. Pełnił rolę członka komitetów organizacyjnych lub naukowych konferencji krajowych, jest członkiem m.in. International Association for Energy Economics/Polish Association for Energy Economics, Polskiego Komitetu Energii Elektrycznej, Towarzystwa Obrotu Energią. Kandydat jest bardzo aktywny w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wykonał wiele opracowań eksperckich na zlecenie firm, jest biegłym sądowym z zakresu elektroenergetyki i rynku energii (wykonanych 231 opinii).

Działalność i osiągnięcia w tym zakresie oceniam pozytywnie.

4. Konkluzja recenzji

Na podstawie analizy dokumentacji, w tym informacji na temat osiągnięcia naukowego „Wybrane modele funkcjonalne społeczności energetycznych w dobie transformacji sektora elektroenergetycznego”, stwierdzam, że dr inż. Maciej Sołtysik posiada osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej *automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne*.

Ponadto, moim zdaniem, Kandydat wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni/instytucji naukowej.

Uważam, że dr inż. Maciej Sołtysik spełnia wymagania stawiane osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Stanisław Czopp