

Profesor dr hab. inż. Władysław Mielczarski

Łódź, 12.12.2023 r.

Emeryt: Politechnika Łódzka

Dyscyplina: Automatyka, Elektronika,

Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne

Recenzja

wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie: Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne panu dr inż. Vishnu Suresh

Określenie osiągnięcia naukowego wskazanego jako podstawa ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego:

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych pt. "Sztuczna inteligencja/uczenie maszynowe (AI/ML) dla prognozowania i inteligentnego zarządzania rozproszonymi zasobami energii".

1. Podstawa formalna recenzji

Formalną podstawą do wykonania recenzji jest pismo Rady Dyscypliny Naukowej Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne Politechniki Wrocławskiej z dnia 9 listopada 2023 r. (RDN AEETK/209/2023) o powierzeniu funkcji recenzenta profesorowi dr hab. inż. Władysławowi Mielczarskiemu.

2. Wykaz przesłanych materiałów

Materiały przesłane do oceny wniosku w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr inż. Vishnu Suresh nazywanego dalej w recenzji Aplikantem składają się z kopii dokumentów, nazywanych dalej Aplikacją i zawierają wniosek Aplikanta z dn. 11.08.2023 r. obejmujący następujące dokumenty w formie kopii oryginałów:

- a. Wniosek przewodni
- b. Dane wnioskodawcy
- c. Kopię dokumentu potwierdzającego posiadanie tytułu doktora
- d. Autoreferat
- e. Wykaz osiągnięć naukowych
- f. Załączniki - Wykaz zaświadczeń związanych z działalnością wskazaną we wniosku
- g. Kopie publikacji wskazanych w Aplikacji jak w cykl

3. Podstawa prawna oceny

Ocena przesyłanych materiałów jest oparta na wymaganiach z Art. 219 pkt. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, która to ustawa formułuje przesłanki prawne dotyczące nadania stopnia doktora habilitowanego wskazując, że „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

Profesor dr hab. inż. Władysław Mielczarski

art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach 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.”

4. Omówienie zakresu przedstawianego do oceny osiągnięcia naukowego

Prezentowane do oceny osiągnięcie naukowe Aplikant formułuje jako: „Sztuczna inteligencja/uczenie maszynowe (AI/ML) dla prognozowania i inteligentnego zarządzania rozproszonymi zasobami energii”, które może być oceniane pod względem osiągnięć rozwoju metodologii stanowiących znaczący wkład naukowy w trzech wskazanych przez Aplikanta zakresach: (a) sztucznej inteligencji; (b) prognozowania, (c) inteligentnego zarządzania w zastosowaniu do zasobów energii, jak również pod względem nowatorskich zastosowań technicznych w obszarze wskazanym przez Aplikanta.

Jednak Aplikant nie definiuje szczegółowo w jakim obszarze dyscypliny, takim jak sztuczna Inteligencja miałby nastąpić „znaczący wkład do dyscypliny” wskazując „uczenie maszynowe”, jako ewentualnie podrzędną dyscyplinę. Również w prezentowanym osiągnięciu naukowym nie jest wskazane w jakim zakresie prognozowania: metodologii czy jej zastosowań miałby nastąpić znaczny wkład do dyscypliny. Podobnie nie są jasno określone w Aplikacji sposoby zarządzania oraz zakres zasobów energii, jakie miałyby zostać poddane „inteligentnemu zarządzaniu”. W szczególności nie jest podany cel jaki zostałby osiągnięty poprzez „znaczący wkład do dyscypliny”, jak i jego zakres rzeczowy.

Przedstawiony do oceny zakres osiągnięcia naukowego i jego wkładu do dyscypliny, w jakiej jest rozpatrywana Aplikacja nie są dokładnie sprecyzowane.

5. Ocena publikacji wskazywanych jako osiągnięcie naukowe

Aplikant wskazuje na dziesięć publikacji, jako cykl tematycznie powiązanych artykułów naukowych będący, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2b ustawy o szkolnictwie wyższym, znaczącym wkładem do dyscypliny Automatyka, Elektronika, Automatyka i Nauki Kosmiczne.

5.1 Ocena poszczególnych elementów cyklu

[1] „Probabilistic LSTM-Autoencoder based hour-ahead solar power forecasting model for intra-day electricity market participation: A Polish case study”.

Artykuł pokazuje możliwość zastosowania czterech różnych modeli LSTM dla prognozowania produkcji energii elektrycznej z 317kW paneli fotowoltaicznych zainstalowanych przy jednym z zakładów przemysłowych. Dla oceny jakości prognozy zastosowano trzy metody: RMSE, MBE, MAE i pokazano typowe przebiegi za okres 2014-2019. Artykuł nie wnosi nic istotnego zarówno z punktu metod LSTM, jak i ogólnych koncepcji metod prognostycznych, a także w zakresie ewentualnego wykorzystania informacji do sprzedaży energii elektrycznej na rynku dnia następnego. Zastosowano trzy miary różnic: RMSE, MBE i MAE pomiędzy nasłonecznieniem a produkcją paneli PV, które są dobrze zdefiniowane w literaturze i powszechnie używane oraz polecane przez IEA. Przedstawiona jako element cyklu publikacja nie wnosi nic nowego do dyscypliny naukowej, a dokonane obliczenia różnic, jak np. pokazane na Rys. 9-12 są elementarne.

W artykule nie wskazano również, w jaki sposób dokonane obliczenia mogłyby być wykorzystane na rynku dnia bieżącego (Intra-Day Market) działający na giełdzie energii i prowadzony przez Towarową Giełdę Energii czy też może na Rynku Bilansującym Dnia Bieżącego prowadzonym przez Operatora Systemu Przesyłowego (PSE SA), pomimo, że w tytule tego artykuł znajduje się informacja „... solar power forecasting model for intra-day electricity market participation: A Polish Case Study”.

Profesor dr hab. inż. Władysław Mielczarski

Artykuł ma formę raportu projektu obejmującego obliczenia różnic pomiędzy produkcją energii elektrycznej z paneli PV, a ich prognozą opartą na danych zachmurzeniu i nie wnosi nic co mogłoby być traktowane jako wkład do dyscypliny, a co jest warunkiem określonym przez wymagania prawne.

[2] *"Microgrid energy management using metaheuristic optimisation algorithms"*.

Artykuł ten ma przedstawiać problem ekonomicznego rozdziału obciążeń w zastosowaniu do małych sieci (*microgrid*). Jest w nim przedstawiona znana metoda „meta heurystycznej” optymalizacji w zastosowaniu do systemu przesyłowego wysokich napięć, który jest prezentowany w publikacji, jako bazowy 30 węzłowy system IEEE, w którym rozdział obciążeń jest oparty na analizie rozptywu mocy. W artykule ogólny system rozdziału obciążeń zastosowano do małego systemu (*microgrid*) składającego magazynu energii (LESS) oraz zbiornika wodoru jako paliwa dla ogniwa paliwowego (FC+HST), przy założeniu dwóch głównych warunków: (a) kiedy generacja „*microgrid*” jest większa od jej zapotrzebowania na moc i (b) kiedy ta generacja jest mniejsza. Dodatkowo pokazano zastosowanie generatorów diesla jako nieodnawialnego źródła energii. W pracy stosowano program MATPOWER.

Artykuł ten nie wnosi nic istotnego do znanej wiedzy na temat rozdziału obciążeń, czy rozptyłów mocy, szczególnie w zastosowaniu do małych systemów pracujących w układach promieniowych, a pokazana w artykule metodologia rozdziału obciążeń nie ma obecnie praktycznych zastosowań w optymalizacji rozdziału obciążeń prowadzonych przez operatorów sieci. Tego typu metodologia, jak przedstawiona w publikacji, to okres lat 60. i 70. XX wieku. Nowoczesne systemy rozdziału obciążeń dokonują jednoczesnego przydziału do pracy urządzeń generujących (*commitment*), który z punktu widzenia metodologii jest problemem optymalizacji binarnej oraz optymalnego obciążenia jednostek produkujących energię elektryczną (*dispatch*), dla którego stosowane jest programowanie liniowe. Te dwie metody są obecnie stosowane równocześnie. Na przykład: polski operator systemu przesyłowego (PSE SA), od ponad 20 lat, stosuje moduł LPD (*Linear Programming Dispatch*) oparty na „silniku” optymalizacyjnym XPRESS, a rozptywy mocy przy optymalizacji obciążeń się modelowane przez ograniczenia węzłowe, które są otrzymywane z systemu GMOS (*Generator Modeli Ograniczeń Systemowych*). Podobnie działają inne systemy rozdziału obciążeń stosowane obecnie na świecie.

Pierwsza część artykułu ma charakter przeglądu historycznie stosowanych metod do rozdziału obciążeń w systemach przesyłowych. Natomiast druga część publikacji pokazuje budowę ogniwa paliwowego – Rys. 9, co jest dosyć trywialne oraz opisy panelu PV, magazynu litowo-jonowego i generatora napędzanego olejem napędowym. W rozdziale zatytułowanym „*Results*” pokazane są przebiegi mocy w prostym układzie czterech połączonych elementów. Analizy te są na poziomie sprawozdania z laboratorium i nie wnoszą nic istotnego do dyscypliny naukowej, co jest warunkiem określonym przez prawo przy nadawaniu stopnia doktora habilitowanego.

[3] *"Political-optimiser-based energy management system for microgrids"*

Pomysł zastosowanie nowych metod do optymalizacji zarządzania sieciami, a w szczególności dla małych sieci typu „*microgrid*” są zawsze interesujące, jak również włączanie w to metod opartych na procesach politycznych czy społecznych. Jednakże prezentowana w artykule koncepcja zarządzania małą siecią (jak pokazana na Rys. 1) jest pomieszana ze stosowaniem danych z przepływów międzysystemowych pokazywanych przez ENTSO-E, które wynikają z pracy wielkich systemów elektroenergetycznych (*bulk electricity systems*) oraz obliczaniem kosztów zdyskontowanych metodą LCOE, gdzie najczęściej stosuje się 25-30 letni horyzont czasowy i z analizą systemów typu „*microgrid*” oraz analizą ich poboru mocy czy sumarycznej generacji w skali czasowej sekund.

Próby powiązania i wzajemnego wykorzystania metod stosowanych do wielkich systemów typu 30-węzłowe systemy IEEE z małymi systemami typu „*microgrid*”, połączenia analiz przy zastosowaniu metod zdyskontowanych operujących z ponad 25 letnim horyzontem czasowym z sekundowymi profilami obciążenia czy generacji, a nawet powiązanie systemów biorących pod uwagę metody oparte na procesach społecznych są interesujące pod warunkiem szacunku, nawet elementarnego, dla różnic w obszarach działania tych systemów, ich struktur i horyzontów czasowych. W przypadku, kiedy te elementarne różnice nie są brane pod uwagę, prace, jak tak oceniana, nie tylko nie wnoszą

znaczącego wkładu w rozwój dyscypliny, ale są demonstracją niepełnego rozumienia zasad działania systemów elektroenergetycznych.

Publikacja w ponad 80% składa się z opisów znanych metod oraz zasad działania prostych urządzeń, takich jak panele PV, chemiczne magazyny energii czy ogniwa paliwowe zasilane wodorem, a analiza pracy grupy takich urządzeń nazywanych „Cluster” nie wnosi nic istotnego do rozwoju dyscypliny naukowej i jest na dosyć elementarnym poziomie.

[4] *“Off-grid rural electrification in India using renewable energy resources and different battery technologies with a dynamic differential annealed optimization”*

Artykuł zajmuje się problemem dostaw energii elektrycznej do oddalonych obszarów wiejskich w Indiach, gdzie ze względu na brak odpowiedniej sieci zasilającej konieczne staje się zastosowanie odnawialnych źródeł energii wyposażonych w magazyny energii, a dodatkowo taki wydzielony system byłby wyposażony w biomasowe źródło energii. Praca pokazuje analizę trzech konfiguracji odnawialnych źródeł energii. Zdefiniowane konfiguracje są sprawdzane poprzez zastosowanie metaheurystycznych algorytmów.

Wskazany artykuł ma charakter *“feasibility study”* dla problemu zasilania w energię elektryczną oddalonych wiosek w Indiach, a zastosowanie metaheurystycznych znanych algorytmów nie wnosi nic nowego do analizy opartej na kosztach całkowitych (Life Cycle Cost) działania instalacji. Obliczenia są na elementarnym poziomie i mają zastosowanie dla wybranego przypadku ale nie wnoszą nic istotnego do dyscypliny naukowej, zarówno w stosunku do zastosowanej metodologii, jak i również obszaru jej zastosowań.

[5] *“Optimal operation of an integrated hybrid renewable energy system with demand-side management in a rural context”*

Przedstawiona praca jest szerszą wersją publikacji wskazanej w pozycji [4]. Odnosi się także do problemów elektryfikacji oddalonych wiejskich obszarów w Indiach. Prezentuje analizę również trzech konfiguracji odnawialnych źródeł energii przy zastosowaniu dziewięciu algorytmów metaheurystycznych. Praca ma charakter raportu z projektu dostarczanie energii do wioski w stanie Uttarakhand w Indiach i analizy możliwych do zastosowania algorytmów.

Podobnie jak publikacja wskazana w pozycji [4], praca ta nie wnosi nic istotnego do dyscypliny naukowej wskazanej we wniosku.

[6] *“CNN-LSTM vs LSTM-CNN to predict power flow direction: a case study of the high-voltage subnet of Northeast Germany”*

Praca ta dotyczy przewidywania rozptyłów mocy w sieciach wysokiego napięcia pracujących w północno-wschodnich Niemczech i ewentualnego wpływu odnawialnych źródeł energii na wskazane rozptyły mocy. Do analiz zastosowano dwa znane modele hybrydowego głębokiego uczenia oparte na sieciach neuronowych. Zastosowane metody są powszechnie znane i należą do elementarnych metod obejmujących zastosowania sieci neuronowych, a zatem ich użycie w pracy nie jest elementem nowości.

W praktyce analiza rozptyłów mocy w sieciach, w tym najwyższych napięć jest oparta na profilach godzinowych generacji energii z których tworzy się 4-6 modeli układów normalnych (w zależności od systemu) obejmujących zrównoważony układ pracy sieci, generacji i poboru energii przy zastosowaniu ograniczeń parametrów pracy systemów elektroenergetycznych, takich jak np. moce zwarciove czy poziomu napięć w węzłach.

Publikacja z punktu wniesienia istotnego wkładu do wskazanej dyscypliny naukowej jako element w zadeklarowanym cyklu publikacji nie wnoszą nic istotnego do prognozowania rozptyłów mocy w układach wysokich napięć. Dyskusyjne jest również czy praca mieści się w tematyce zadeklarowanego cyklu publikacji, którego zakres jest wskazywany w Aplikacji jako „zarządzania rozproszonymi zasobami energii”, ponieważ za rozproszone zasoby energii uważa się zasoby przyłączone do sieci

dystrybucyjnej zarządzanej przez Operatorów Sieci Dystrybucyjnej (DSO), natomiast wskazywany artykuł odnosi się do sieci wysokich napięć zarządzanych przez Operatorów Sieci Przesyłowych (TSO), które mają inną strukturę, inny charakter pracy oraz sposób zarządzania. Praca zajmuje się klastrem łączącym dwie podstacje wysokiego napięcia.

Prezentowane w artykule modele CNN są powszechnie znane i nie wnoszą nic nowego, co mogłoby być osiągnięte przy pomocy innych metod, z czego zdają sobie autorzy publikacji, wskazując na to w artykule. Chociaż prezentacja w tej publikacji ma dość dobry element dydaktyczny, ze względu na przejrzyste rysunki 1-5 i sposób pokazania zależności matematycznych (1) – (10), to nie wnosi ona znacznego wkładu do wskazanej dyscypliny naukowej.

[7] *"Multistep forecasting of power flow based on LSTM autoencoder: a case study in regional grid cluster proposal"*

Kolejny prezentowany artykuł, jako pozycja [7] jest trochę inną wersją publikacji wskazywanej w wykazie jako pozycja [6] i podobnie jak poprzednia pozycja nie wnosi istotnego wkładu do rozwoju wskazanej dziedziny naukowej.

[8] *"Decreasing the battery recharge time if using a fuzzy based power management loop for an isolated micro-grid farm"*

Publikacja ta dotyczy zarządzania ładowaniem akumulatorów elektrycznych jako elementu mikro-sieci. Zarządzanie to jest miało być realizowane przy użyciu metod wykorzystujących zbiory rozmyte (fuzzy). Analiza pokazana w artykule dotyczy zarządzania ładowaniem pojedynczego elementu w małej sieci, gdzie inne elementy sieci są traktowane jako sygnały wejściowe. Prezentowane wyniki nie stanowią istotnego wkładu do wskazanej dziedziny naukowej w zakresie „zarządzania rozproszonymi zasobami energii”, ale zarządzanie przemianami energii w pojedynczym elemencie systemu, jakim może być grupa akumulatorów. Zarządzanie rozproszonymi zasobami energii wymagałoby włączenia do zarządzania innych elementów lub w ostateczności pokazania, jak zarządzanie danego (wybranego) elementu wpływa na pracę innych urządzeń oraz mikro-sieci jako całości.

Problemy związane z ładowaniem akumulatorów i optymalizacją są dość elementarne z punktu widzenia sieciowego, w szczególności akumulatora jako pojedynczego elementu, modelowanego poprzez proste równania bilansu energii, jak równania (25) i (26). Istotą w przypadku zmniejszenia czasu ładowania są procesy przemiany energii wewnątrz akumulatora, które nie mogą być modelowane poprzez trywialne równania równowagi energii, jak to jest pokazane w artykule.

Analizy pokazywane w pozycji [8] ze względu na zakres modeli, jak i stosowane metody nie mogą być zaliczane do istotnego wkładu do rozwoju jakiegokolwiek z możliwych do zastosowania w tym przypadku dziedzin: optymalizacji za pomocą metod sztucznej inteligencji, zarządzania obiektem energetycznym przy wykorzystaniu optymalizacji przemian energetycznych w procesach ładowania akumulatora, jak również zarządzania mikro siecią jako rozproszonymi zasobami energii.

[9] *"Load forecasting for the laser metal processing industry using VMD and hybrid deep learning models"*

Wskazany artykuł zajmuje się prognozowaniem poboru mocy przez zakład metalurgiczny za pomocą metod wykorzystujących sieci neuronowe. W pokazanej analizie odbiór (zakład metalurgiczny) jest modelowany za pomocą wyjściowych charakterystyk poboru energii. Oceniając publikację jako element cyklu, który stanowiłby osiągnięcie naukowe należy wskazać, że: (a) stosowane metody do prognozowania oparte na sieciach neuronowych, w zakresie jak wskazano w publikacji oraz ich kombinacje nie stanowią istotnego osiągnięcia naukowego oraz (b) zastosowanie charakterystyk wyjściowych do modelowania (typ black-box) jest błędne dla obiektów poboru mocy rzędu kilkudziesięciu kW, w których na pobór mocy składa się kilkanaście lub kilkadziesiąt urządzeń, których praca jest zależna od przyszłych zleceń zakładu i stosowanych do nich reżimów technologicznych. Zastosowane w publikacji podejście, w których analizuje się pobory energii w zależności od pory roku

(zima, wiosna, lato czy jesień – Tabela 2) może mieć zastosowanie odbiorów komunalno-bytowych, podczas gdy jej stosowanie do odbiorów przemysłowych, szczególnie malej mocy jest błędne.

W podsumowaniu: publikacja nie wnosi nic istotnego z punktu widzenia metod prognostycznych i jest prezentacją na poziomie dydaktycznym, a zastosowanie proponowanego podejścia typu charakterystyk „back-box” do małych odbiorów przemysłowych jest błędne.

[10] *“A review of electric vehicle: technologies, energy trading and cyber security”*

Jest to publikacja typowo przeglądowa, która może mieć zastosowanie dydaktyczne na podstawowym poziomie, ale w żaden sposób nie jest to wkład, a tym bardziej „znaczący” wkład w rozwój wskazanej dziedziny naukowej.

5.2 Analiza cyklu publikacji

Przedstawiony do oceny cykl publikacji składa się z dziesięciu pozycji, z których każda jest pracą zbiorową ze znaczną liczbą współautorów na każdą ze wskazanych pozycji. Średnia liczba autorów na jedną pozycję wynosi ponad 5 osób. Aplikant w swoim podaniu poinformował o roli poszczególnych autorów i ich udziale w publikacjach oraz ocenach naukometrycznych wskazanych publikacji.

Pozycja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Średnia liczba autorów
Liczba autorów	5	5	6	4	8	4	4	7	4	5	5.2

Wszystkie publikacje w prezentowanym cyklu są wykonane według podobnej zasady: (a) prezentacja metod, z reguły od dawna znanych oraz (b) ich zastosowanie dla wskazanego obiektu, w wielu przypadkach dosyć trywialne.

Artykuły te jako cykl nie są znaczącym wkładem w rozwój wskazanej dyscypliny, jak to wykazano w punkcie 5.1 oceny odnoszącym się do poszczególnych publikacji. Nie wnoszą one nic istotnego w zakresie stosowanych metod, jak i ich aplikacji dla wskazanych obiektów. Publikacje te mają charakter raportów z prowadzonych analiz, często dosyć trywialnych i projektów technicznych aplikacji, a nie mają one charakteru cyklu publikacji naukowych wnoszących istotny wkład do rozwoju danej dziedziny.

5.3 Analiza udziału Aplikanta w cyklu publikacji

Nie jest jednoznacznie podany udział Aplikanta w publikacjach składających się na cykl. Ogólna informacja dotycząca udziału habilitanta formułowana jako „konceptualizacja” odnosząca się do pozycji [1], [2], [3], [9] i [10] i nie wskazuje, jaki był realny udział habilitanta w publikacjach i na czym on dokładnie polegał. W innych przypadkach sformułowanie udziału habilitanta w cyklu, który powinien stanowić znaczny wkład w rozwój określonej dziedziny jest co najmniej dyskusyjne. Przykładowo dla publikacji [4] Aplikant podaje że jego udział polegał na „badaniu mającym na celu znalezienie właściwych równań i modelowanie trzech akumulatorów”. Nie jest jasne na czym miałyby polegać te badania i jaka jest ich wartość merytoryczna, ponieważ w pracy zastosowano znane powszechnie równania będące elementem kształcenia inżynierskiego na politechnikach.

W opisie udziału w pozycji [5] Aplikant podaje, że jego udział polegał na „kuracja danych polegająca na zbieraniu danych z różnych źródeł”, co rodzi pytanie czy zbierania danych może być zaliczone do działań wnoszących istotny wkład do rozwoju danej dziedziny. Udział Aplikanta w pozycji [6] jest określany jako „oprogramowanie z zakresie programowania danych modeli”oraz ...”Walidacja (?) pod kątem sprawdzenie solidności modelu”. Pomijając niejasność sformułowań nie jest wiadomo czy Aplikant zalicza tworzenie oprogramowania czy inne działania dotyczące programowania do działalności naukowej i w jakim zakresie.

W publikacji [7] Aplikant podaje, że jego udział polegał na „opieka nad autorem prowadzącym „transfer modelu” i „administracja projektem poprzez zorganizowanie finansów na publikację w postaci manuskryptu”. Rodzi to szereg pytań: (a) czy opieka nad autorem upoważnia do nie tylko bycia współautorem, ale również do udziału w osiągnięciu naukowym oraz (b) czy administracja projektem poprzez zorganizowanie finansowania jest osiągnięciem naukowym wnoszącym istotny wkład do rozwoju określonej dziedziny.

W pozycji [8] Aplikant podaje, że jego wkład polegał na „metodologii obejmującej modelowanie autonomicznej mikrosieci”. Nie jest jasne na czym ten wkład miałby polegać, skoro model mikrosieci jak podano na Rys. 5 tej publikacji jest elementarnym zestawieniem czterech elementów, a równania użyte do modelowania (1) – (3) są równaniami prostych obwodów.

W Aplikacji nie ma określonego udziału procentowego w poszczególnych pozycjach cyklu mający stanowić znaczny wkład w rozwój określonej dziedziny. Nie ma również oświadczeń o takich udziałach podpisanych przez współautorów. Podane w załącznikach 15 i 16 informacje są powtórzeniem tych podanych w autoreferacie.

Opis wkładu Aplikanta w rozwój dziedziny jaki jest podany na str. 39 autoreferatu wskazuje na udziały w poszczególnych publikacjach podanego cyklu, ale te udziały nie stanowią w sobie znaczącego wkładu do rozwoju wskazanej dziedziny, jak również sam cykl jest zestawieniem publikacji o różnorodnej tematyce i nie stanowiący znaczącego wkładu w rozwój dziedziny.

Informacje podanych przez Aplikanta oraz analiza wskazanych publikacji nie wskazują że cykl, w którym udziały na Aplikant jest znacznym wkładem w rozwój dziedziny.

6. Ocena aktywności naukowych

W przedstawianej Aplikacji, w rozdziale 9 jest podana informacja dotycząca uczestnictwa Aplikanta w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowe na drodze konkursów. Z podanych informacji wynika, że Aplikant uczestniczył w jednym projekcie przed uzyskaniem stopnia doktora oraz w dwóch projektach po uzyskaniu stopnia doktora.

W rozdziale 10 dotyczących członkostwa w międzynarodowych i krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych jest informacja o braku członkostwa.

W rozdziale 11 dotyczącym odbytych staży wskazana jest informacja o odbyciu dwóch staży: jeden przed uzyskaniem stopnia doktora w Aalborg University i drugi po uzyskaniu stopnia doktora, również w Aalborg University. Aplikant odbywał również szereg innych staży. W rozdziale 12 jest podane członkostwo w komitetach redakcyjnych, a w rozdziale 13 informacja o recenzowanych pracach, szczególnie publikacjach. Brak jest informacji o uczestnictwie w programach europejskich i innych międzynarodowych (rozdział 14) oraz o uczestnictwie w zespołach oceniających wnioski naukowe (rozdział 15). W rozdziale 16 jest podana informacja o uczestnictwie w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań.

W części III zatytułowanej „Informacja o współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym” podane są informacje dotyczące współpracy z sektorem gospodarczym zawierające dwie pozycje współpracy z firmami: Tauron Energia oraz Electrum sp. z o.o. W tej części znajdują się również informacje o wdrożeniach technicznych i wykonanych ekspertyzach,

W części IV wniosku zostały podane informacje naukometryczne dotyczące publikacji, w których brał udział Aplikant.

7. Podsumowanie oceny

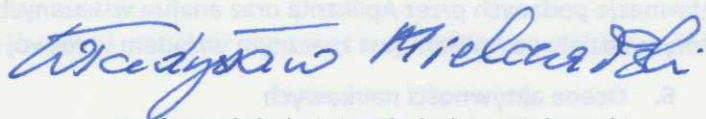
Na podstawie przesłanych informacji we wniosku p. dr. inż. Vishnu Suresh z Politechniki Wrocławskiej, Wydział Elektryczny, Katedra Postawa Elektrotechniki i Elektrotechnologii (wniosek datowany na dzień 11 sierpnia 2023 roku) oraz na podstawie warunków nadania stopnia doktora habilitowanego

podanych w ustawie o szkolnictwie wyższym (Dz. U. 2023.0.742 – ustawa z dnia 20 lipca 2018 roku stwierdzam, że na podane trzy warunki:

1. Posiada stopień doktora – Aplikant spełnia podany warunek
2. Posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny – Aplikant NIE SPEŁNIA podanego warunku, jak to szczegółowo uzasadniono w rozdziale 5 niniejszej opinii.
3. Wykazuje się istotną aktywnością naukową – Aplikant częściowo, chociaż w znacznej części spełnia podany warunek.

Jak wskazano powyżej Aplikant dr inż. Vishnu Suresh NIE SPEŁNIA warunku posiadania w swoim dorobku osiągnięcia naukowego stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne.

Końcowa całkowita ocena wniosku. Dr inż. Vishnu Suresh z Politechniki Wrocławskiej, Wydział Elektryczny, Katedra Postawa Elektrotechniki i Elektrotechnologii NIE SPEŁNIA warunków wymaganych do nadania stopnia doktora habilitowanego, jak określono w art. 219 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późniejszymi zmianami).



Profesor dr hab. inż. Władysław Mielczarski

Łódź, dn. 12 grudnia 2023 r.

