

Prof. dr hab. inż. Wojciech Jarzyna  
Katedra Napędów i Maszyn Elektrycznych  
Wydział Elektrotechniki i Informatyki  
Politechnika Lubelska  
ul. Nadbystrzycka 38A, 20-618 Lublin  
tel. 81 5384339; e-mail: [w.jarzyna@pollub.pl](mailto:w.jarzyna@pollub.pl)

Lublin, 02.10.2022 r.

Wydział Elektryczny  
Uniwersytetu Morskiego w Gdyni  
Pismo wpłynęło

2022-10-06  
data

**Recenzja**  
**osiągnięcia naukowego oraz istotnej aktywności naukowej**  
**dr inż. Kaliny Anny Detka**  
**w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia naukowego**  
**doktora habilitowanego**

Podstawą opracowania oceny jest pismo Dziekana Wydziału Elektrycznego Uniwersytetu Morskiego w Gdyni Pana Prof. dr hab. inż. Krzysztofa Góreckiego z dnia 21.07.2022 r. oraz komplet dokumentacji.

### **1. Sylwetka zawodowa Kandydatki**

Pani dr inż. Kalina Anna Detka (dalej określana jako Kandydatka) jest absolwentką Akademii Morskiej (obecnie Uniwersytetu Morskiego) w Gdyni, kierunku elektronika w specjalności Komputerowe Systemy Sterowania, którą ukończyła w 2006r..

Bezpośrednio po ukończeniu studiów podjęła pracę w firmie Truck and Cargo Software House, gdzie pełniła funkcję project managera. Od 2009 r. do 2014 r. pracowała w Pomorskiej Wyższej Szkole Nauk Stosowanych w Gdyni, gdzie pełniła funkcję Pełnomocnika Rektora ds. Studentów. Na Wydziale Elektrycznym Uniwersytetu Morskiego w Gdyni została zatrudniona w 2014r., początkowo na stanowisku asystenta a od 2015 r. pracuje tam na stanowisku adiunkta. Od 2016 r. pełni funkcję zastępcy kierownika Katedry Elektroniki Morskiej UMG.

### **2. Osiągnięcie naukowe i ocena tego osiągnięcia**

Kandydatka zgłosiła osiągnięcie naukowe pt. **Pomiary i modelowanie właściwości elementów magnetycznych oraz analiza ich wpływu na układy przekształcania energii elektrycznej**. Osiągnięcie to stanowi cykl powiązanych tematycznie dwunastu artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych i w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych.

Wśród wykazanych publikacji znajduje się 10 artykułów wydanych w czasopiśmie: Energies (5), IEEE (3), Elsevier (1), Materials Science-Poland (1) i dwie publikacje konferencyjne. Wykaz tych publikacji jest następujący:

- A1. **Detka K.**, Górecki K.: Influence of the size and the material of the magnetic core on thermal properties of the inductor, *Microelectronics Reliability, Elsevier*, Vol. 129, 2022,
- A2. **Detka K.**, Górecki K.: Electrothermal model of coupled inductors with nanocrystalline cores, *Energies*, Vol. 15, No.1, 2022,
- A3. Górecki K., **Detka K.**: Improved method for measuring power losses in the inductor core, *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, Vol. 70, 2021
- A4. **Detka K.**, Górecki K., Grzejszczak P., Barlik R.: Modeling and measurements of properties of coupled inductors, *Energies*, Vol.14, No.14, 2021
- A5. **Detka K.**, Górecki K.: Influence of the size and shape of magnetic core on thermal parameters of the inductor, *Energies*, Vol.13, No.15, 2020
- A6. Górecki K., **Detka K.**, Górski K.: Compact thermal model of the pulse transformer taking into account nonlinearity of heat transfer, *Energies*, Vol. 13, No.11, 2020
- A7. Górecki K., **Detka K.**: Influence of power losses in the inductor core on characteristics of selected DC-DC converters, *Energies*, Vol. 12, No.10, 2019
- A8. Górecki K., **Detka K.**: Application of average electrothermal models in the SPICE-aided analysis of boost converters, *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, Vol.66, No.4, 2019, pp. 2746 – 2755
- A9. Górecki K., **Detka K.**: Investigations of the influence of frequency on power losses in ferrite cores, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1033, 2018, pp. 1-7
- A10. **Detka K.**, Górecki K.: Modelling power losses in ferromagnetic materials, *Material Science Poland*, Vol. 35, No.2, 2017, pp. 398-404
- A11. **Detka K.**, Górecki K., Zarębski J.: Modeling single inductor dc – dc converters with thermal phenomena in the inductor taken into account. *IEEE Transactions on Power Electronics*, Vol. 32, No.9, 2017, pp.7025-7033
- A12. Górecki K., **Detka K.**: The influence of losses in the core of an inductor on characteristics of the boost converter. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 104, 2016, pp.1-8

Wśród wymienionych pozycji nie ma żadnego autorskiego artykułu. Udział Kandydatki, w dziewięciu dwu-autorskich artykułach, określony jest na 50%, a w pozostałych trzech na 35, 33 i 34 procent. W opisie udziału własnego wkład Kandydatki podawany jest ogólnikowo. Zgodnie z zaleceniami Rady Doskonałości Naukowej należy wyodrębnić indywidualny, merytoryczny udział w powstanie danej pracy. Przy każdej publikacji Kandydatka stosuje następujące sformułowania: *udział przy opracowaniu koncepcji pracy, udział przy opracowaniu metodologii badań, udział w przygotowaniu modelu, udział przy analizie wyników badań, udział przy redakcji*, itp.. Takie określenia są mało precyzyjne i nie precyzują merytorycznego wkładu Kandydatki. Mają one charakter uniwersalny, gdyż dla każdego ze zgłaszanych artykułów są bardzo podobne. Zdaniem recenzenta przynajmniej w deklaracjach dotyczących np. modeli, analizy, wykonania badań, itp., Kandydatka powinna szczegółowo opisać jaki był jej merytoryczny wkład, na czym polegały poszczególne udziały.

## 2.1. Charakterystyka osiągnięcia naukowego

W przypadku osiągnięcia zgłoszonego jako cykl publikacji wymaga się, aby w autoreferacie znalazły się argumenty, które uzasadniają powiązania tematyczne tych artykułów ze wskazanym osiągnięciem. Zgodnie z planem Autoreferatu, uzasadnienia te powinny się znaleźć w rozdziale czwartym.

Pierwsza część tego rozdziału ma charakter ogólny, druga przedstawia tematykę pracy doktorskiej, na koniec wskazując czego nie uwzględniają modele opracowane tej rozprawie. W konkluzji tej wypowiedzi są stwierdzenia, że w dalszych pracach Kandydatka rozszerzała badania a efektem tych rozszerzeń są niżej wymienione zagadnienia, które uszczegółwiają problematykę osiągnięcia naukowego:

- Opracowanie nowych metod pomiaru parametrów cieplnych i strat mocy w elementach magnetycznych;
- Sformułowanie nieliniowego modelu termicznego transformatora;
- Sformułowanie elektrotermicznego modelu dławika i dławika sprzężonego;
- Opracowanie uśrednionych elektrotermicznych modeli komponentów przetwornic dc-dc.

Zwykle w pracach badawczych określa się również cele naukowe, niestety Kandydatka nie sformułowała żadnego celu, a przystąpiła do omawiania poszczególnych zagadnień. Dalej można więc tylko przypuszczać, dlaczego podjęła się realizować omawiane badania. Konsekwencją tego jest również brak we wnioskach konkluzji, czy cel został osiągnięty czy nie.

Kandydatka dużo uwagi poświęciła problemom modelowania, w tym uwzględnieniu strat mocy w zależności od indukcji magnetycznej i temperatury. Przytacza rysunki i wzory występujące w deklarowanym cyklu publikacji. Trochę razi i nie wiem czy jest uprawnione, że podaje wzory jako swoje osiągnięcie, gdy tymczasem w odniesieniu do wzorów (4 - 6) w publikacji [A10] jest odniesienie do jej współautorskiej publikacji z 2015r. Nie ma więc pewności kto jest twórcą. Jak wspominałem, w oświadczeniach jest tylko określenie *udział przy modelowaniu*. Podobna sytuacja występuje podczas omawiania obwodowej reprezentacji nieliniowego modelu termicznego transformatora, Kandydatka pisze w pierwszej osobie, że zaproponowała ten model, powołując się przy tym na artykuł [A6]. Z artykułu nie wynika, że jest to wyłącznie jej pomysł, gdyż cytowany artykuł jest dziełem trzypersonowym. Podobnie jest w wielu innych miejscach autoreferatu, np. w pierwszym zdaniu w rozdziale 4.4.4.

Porównując wyniki modeli z wynikami rzeczywistymi niestety nie stosuje żadnych miar stosowanych w metrologii, które pozwalają na obliczenie wartości zgodności czy niepewności pomiarowej. Stosowane przez Panią Doktor określenia mają charakter opisowy, jak w akapicie powyżej Rys.4 *"przebiegi temperatury wszystkich komponentów transformatora uzyskane przy zastosowaniu zaproponowanego nieliniowego modelu termicznego transformatora pozostają w bardzo dobrej zgodności z wynikami pomiarów"*. Miare zgodności Kandydatka powinna określić liczbowo.

Treści merytoryczne stanowiące osiągnięcie w jej doktoracie opisywane są pomiędzy treściami, które kwalifikuje do habilitacyjnego osiągnięcia naukowego. Taki układ rodzi pewne zamieszanie, tym bardziej, że praca doktorska nie była wydana w postaci monografii i nie jest stanowi elementu osiągnięcia habilitacyjnego.

Omawiając zgodność pomiarową opracowanego elektrotermicznego modelu dławika do

wyznaczania elektrotermicznych charakterystyk przetwornic dc-dc, podobnie jak poprzednio nie przedstawiła obiektywnych miar zgodności, napisała natomiast o uzyskaniu *"dobrej zgodności obliczonych i zmierzonych charakterystyk rozważanych przetwornic"* (str.21, drugi akapit).

Charakterystyki napięcia wyjściowego przedstawiane są w zależności od rezystancji obciążenia przetwornicy. Takie charakterystyki niestety nie dają informacji z jaką mocą obciążana jest przetwornica. Bardziej adekwatne byłoby przedstawienie charakterystyk w funkcji prądu lub mocy wyjściowej. Wówczas można by określić punkty pracy optymalnej. Wiele wniosków sformułowanych przez Kandydatkę jest oczywista, jak np. zdanie bezpośrednio po rysunku 7; *"Jak widać, wzrost rezystancji obciążenia  $R_o$  rozważanego przekształtnika powoduje wzrost wartości jego napięcia wyjściowego w całym rozpatrywanym zakresie rezystancji  $R_o$  od  $1\Omega$  do  $10\text{ k}\Omega$ ".* Wniosek jest oczywisty, bo układ przy tak dużej rezystancji obciążenia zachowuje się podobnie jak w stanie jałowym.

Podczas analizy autoreferatu, nasuwa się szereg nieprecyzyjnie określonych kwestii, na które nie można znaleźć odpowiedzi w jego treści jak i artykułach z cyklu. Przykładowe to:

- Podczas pomiarów strat mocy w materiałach i elementach magnetycznych (Rys.13) zastosowano źródło napięcia sinusoidalnego o częstotliwościach rzędu 30 kHz. Z jakiego zasilacza zasilano układ i czy określono THD tego napięcia?
- Parametry pracy wymuszano zmieniając rezystancję obciążenia. Dlaczego nie przedstawiono charakterystyk w funkcji mocy lub prądu?
- Brak informacji o klasie zastosowanego sprzętu pomiarowego.
- Pirometry mierzą z reguły temperaturę punktowo. Czy w badanym przypadku również pomiar był punktowy, czy może mierzona wartość jest uśredniana dla całego rdzenia?
- Czy podczas pomiarów zachowywano identyczne warunki środowiskowe?

Przedstawione uwagi wynikają z zainteresowania tematem i odgrywają poboczną rolę w całościowej ocenie osiągnięcia naukowego.

## **2.2. Podsumowanie i ocena osiągnięcia naukowego**

Na podstawie analizy i oceny przedstawionego przez Habilitantkę osiągnięcia naukowego *"Pomiary i modelowanie właściwości elementów magnetycznych oraz analiza ich wpływu na układy przekształcania energii elektrycznej"* stwierdzam, że dokumentacja wskazanego osiągnięcia jest niekompletna. Poważnym brakiem są nieprecyzyjnie napisane oświadczenia Kandydatki nt. wkładu merytorycznego w opracowanie artykułów. Sformułowania typu: *"udział przy opracowaniu koncepcji pracy, udział przy opracowaniu metodologii badań, udział przy analizie wyników badań,"* itp.. Zgodnie ze wskazaniem Rady Doskonałości naukowej w poradniku Postępowania dotyczące nadawania stopnia doktora habilitowanego, *"Konieczne zatem jest, w przypadku prac współautorskich, wyodrębnienie indywidualnego, merytorycznego udziału tej osoby w powstanie danej pracy, co jest warunkiem dokonania oceny osobistych osiągnięć stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny"*.

W związku z powyższym proponuję, aby Pani dr inż. Kalina Anna Detka uzupełniła oświadczenia. W obecnej formie oświadczeń nie mogę stwierdzić, czy wskazane osiągnięcie stanowi jej znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej automatyka, elektronika i elektrotechnika.

W dokumentacji zabrakło również sformułowania celu naukowego, którego spełnienie powinno być dowiedzione podczas analizy publikacji dokumentujących osiągnięcie naukowe. Cel taki Pani Doktor może wyjaśnić w przypadku, jeżeli będzie poproszona na kolokwium habilitacyjne.

### **3. Ocena istotnej aktywności naukowej**

Ocena istotnej aktywności naukowej Kandydatki sporządzona została w oparciu o dane przedstawione w dokumentacji wniosku. Składa się na nią działalność w obszarach: publikacyjnym, badawczym, dydaktycznym, organizacyjnym, popularyzatorskim oraz otrzymane nagrody i wyróżnienia.

#### **3.1. Aktywność publikacyjna**

Dane do sporządzenia opinii nt. aktywności publikacyjnej zostały zaczerpnięte z wniosku Habilitantki oraz jej indywidualnych kont w bazach Scopus, Web of Science oraz Google Scholar.

W zestawieniu tabelarycznym najważniejszych informacji bibliometrycznych i nauko-metrycznych Kandydatka podała, że Indeks Hirsha odpowiednio w Web of Science, Scopus i Google Scholar na dzień 01.03.2022r. równy jest odpowiednio 8, 8 i 9. Liczba artykułów naukowych rejestrowanych w tych bazach wynosi 23, 27 i 42, a całkowita liczba cytowań 139, 176 i 240, przy sumarycznym współczynniku Impact Factor  $IF = 36,036$ .

Kandydatka nie załącza dokumentów, że zestawienia te sporządziła osoba upoważniona, czyli specjalista biblioteki ds. analiz bibliometrycznych. Formalnie nie ma takiego wymagania, ale niestety w momencie sporządzania tej recenzji we wrześniu 2022r., Index Hirsha bez uwzględniania autocytowań wynosił w bazie Scopus 6, a więc niższe niż Kandydatka podała w marcu. Sporządzenie danych bibliometrycznych przez specjalistę pozwoli uniknąć takich błędów.

W związku z powyższym sugeruję aby dokumenty uzupełnione zostały o analizę bibliometryczną, która sporządzona będzie przez specjalistów.

#### **3.2. Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej instytucji naukowej, a w szczególności zagranicznej**

Kandydatka deklaruje, że odbyła staż naukowy w Instytucie Sterowania i Elektroniki Przemysłowej Politechniki Warszawskiej pod opieką profesora Romana Barlika. Efektem tego stażu jest publikacja w wysoko punktowanym czasopiśmie Energies. Tym samym Kandydatka wypełnia to ważne ustawowe wymaganie. Niestety, wyjaśnienia wymaga czas tego stażu, gdyż na stronie drugiej autoreferatu Kandydatka podaje, że staż odbyła w wymiarze 8 tygodni, a tymczasem na stronie 55 deklaruje aktywność "*Średniookresowy wyjazd badawczy do Instytutu Sterowania i Elektroniki Przemysłowej Politechniki Warszawskiej w okresie od 01.08.2019. do 31.01.2020.*" Wskazane okresy nie są równoważne, a rozbieżności wymagają uporządkowania.

Druga aktywność naukowa w zewnętrznej instytucji naukowej to współpraca z Akademią Wojsk Lądowych we Wrocławiu. Efektem tej współpracy jest artykuł

w czasopiśmie indeksowanym w JCR. Kandydatka nie podała jednak tytułu czasopisma i nie napisała, czy aktywność ta wiąże się również z odbyciem stażu naukowego.

### **3.3. Realizacja projektów badawczych**

W przedstawionej dokumentacji brak jest informacji o uczestniczeniu w projektach badawczych.

### **3.4. Działalność dydaktyczna**

Działalność dydaktyczna jest wyróżniająca. Kandydatka jest współautorem skryptu dla studentów, jest autorką wielu opracowań do wykładów laboratoriów, projektów dla studentów pierwszego i drugiego stopnia. Prowadziła również zajęcia na kierunku Technologie kosmiczne i satelitarne, którego była jedną z inicjatorek utworzenia.

Duża aktywność w zakresie dydaktyki zasługuje na wysoką ocenę. Szczegółowe informacje nt. form tej aktywności podane są w autoreferacie.

### **3.5. Działalność organizacyjna**

Podobnie jak w poprzedniej kategorii, w działalności organizacyjnej ma wybitne osiągnięcia. Wśród wielu wymienionych na stronach 58 i 59 autoreferatu, szczególnie wysoko oceniam pełnienie funkcji:

- koordynatora merytorycznego z ramienia UMG w projekcie realizowanym we współpracy z Politechniką Gdańską oraz Akademią Marynarki Wojennej pt.: Dostosowanie kierunku studiów II stopnia Technologie kosmiczne i satelitarne do potrzeb rynku pracy” (POWR.03.01.00-IP.08-00-NPK/16.
- koordynatora organizacyjnego na Wydziale Elektryczny w zakresie realizacji projektu „SezAM wiedzy, kompetencji i umiejętności” POWR.03.05.00-00-Z218/17 Finansowanego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja, Rozwój 2014-2020
- kierownika projektu w ramach programu Doskonała Nauka na dofinansowanie konferencji KKE 2021
- przewodniczącą Komitetu Organizacyjnego Krajowej Konferencji Elektroniki KKE od 2018 roku.
- redaktora naczelnego Biuletynu Stowarzyszenia Elektryków Okrętowych od 2019
- sekretarza Stowarzyszenia Elektryków Okrętowych od 2018 roku
- członka zespołu przygotowującego zadania na konkurs Euroelektra 2016.

### **3.6. Działalność popularyzująca naukę**

Kandydatka aktywnie działa na rzecz upowszechniania nauki. Wielokrotnie przeprowadzała zajęcia warsztatowe „Metody pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych” dla uczniów: Powiatowego Zespołu Szkół nr 2 im. Bohaterskiej Załogi ORP „Orzeł” w Wejherowie, Pierwszego Akademickiego Liceum Ogólnokształcące w Gdyni oraz Zespołu Szkół Chłodniczych i Elektronicznych w Gdyni.

Do kategorii tej zaliczyłbym również prace w zespole przygotowującym konkurs Euroelektra 2016 oraz działalność redakcyjną Biuletynu Stowarzyszenia Elektryków Okrętowych.

### **3.7. Nagrody i wyróżnienia**

Praca Kandydatki była wysoko oceniana przez przełożonych o czym świadczą przyznane Jej liczne nagrody. W krótkim okresie czasu od 2015 roku uzyskała aż 5 nagród indywidualnych II stopnia Rektora AMG za osiągnięcia naukowe i dydaktyczne. Była również członkiem zespołu, który uzyskał nagrodę Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej. Wielokrotnie uzyskiwała indywidualne premie rektora za osiągnięcia naukowe, kierowanie projektem, doskonałość naukową oraz z racji pełnienia funkcji zastępcy kierownika najlepszych katedr.

### **3.8. Podsumowanie istotnej aktywności naukowej**

Wskazane w punktach 3.1 i 3.2 nieścisłości wymagają wyjaśnienia. Dane bibliometryczne powinny być sprawdzone jeszcze raz, a najlepiej gdyby były sporządzone przez specjalistę. Długość odbytego stażu w Instytucie Sterowania i Elektroniki Przemysłowej powinna być jednoznacznie określona w oparciu o dokumentację stażową.

## **4. Konkluzja**

Przedstawiony cykl publikacji jest zgodny tematycznie z wnioskowanym przez dr inż. Kamili Annę Detka osiągnięciem naukowym pt. „Pomiary i modelowanie właściwości elementów magnetycznych oraz analiza ich wpływu na układy przekształcania energii elektrycznej”. Niestety, wobec dostrzeżonych braków i błędów w autoreferacie, nie mogę uznać go za znaczący wkład Kandydatki w rozwój dyscypliny naukowej automatyka, elektronika i elektrotechnika. Opinia ta może ulec zmianie pod warunkiem uzupełnienia autoreferatu o braki wskazane w punktach 2.2, 3.1 i 3.2. W związku z powyższym wnioskuję o zorganizowanie kolokwium habilitacyjnego, w którym Pani Doktor mogłaby odpowiedzieć na wątpliwości i szczegółowe pytania.

**W związku z powyższym uważam, że wobec wykazanych braków i nieścisłości nie mogę stwierdzić czy wskazane osiągnięcie naukowe stanowi znaczący wkład Kandydatki w rozwój dyscypliny naukowej automatyka, elektronika i elektrotechnika i że spełnione są wymagania naukowe w rozumieniu art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Dz. U. z 2021r. poz. 478 z późn. zmianami. Przedstawiam zatem negatywną opinię dotyczącą nadania stopnia doktora habilitowanego Pani dr. inż. Kamili Annie Detka. Opinia ta może ulec zmianie w toku dalszych prac komisji i po wyjaśnieniu wskazanych błędów i nieścisłości.**

