

UCHWAŁA

podjęta przez Komisję Habilitacyjną

na posiedzeniu w dniu 17 stycznia 2017 r.

w składzie:

1. prof. dr hab. inż. Marian Pasko – przewodniczący Komisji
2. prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn – recenzent
3. prof. dr hab. inż. Ryszard Pałka – recenzent
4. prof. dr hab. inż. Paweł Witczak – recenzent
5. prof. dr hab. inż. Lesław Gołębiowski – członek Komisji
6. prof. dr hab. inż. Ryszard Nawrowski – członek Komisji
7. dr hab. inż. Stefan Brock – sekretarz Komisji

w sprawie wniosku dr inż. Doroty Stachowiak o nadanie Jej stopnia doktora habilitowanego *nauk technicznych*, w dyscyplinie *elektrotechnika*.

Treść uchwały:

Uchwałę podjęto w dniu 17 stycznia 2017 r., po zapoznaniu się z treścią i przedyskutowaniu trzech recenzji dostarczonych Komisji Habilitacyjnej przez recenzentów i czterech opinii dostarczonych przez pozostałych członków Komisji.

W uzasadnieniu uchwały, na tle wypowiedzi recenzentów i pozostałych członków Komisji, którzy wnikliwie przeanalizowali powiązany tematycznie cykl 10 publikacji pt. „*Sprzężone zjawiska polowe elektromagnetyczno-mechaniczne w układach z przemieszczającymi się środowiskami*” pod kątem sformułowanego osiągnięcia naukowego oraz zapoznali się z aktywnością naukową, dydaktyczną i organizacyjną, stwierdzono jednogłośnie, że Habilitantka dr inż. Dorota Stachowiak posiada udokumentowane osiągnięcia naukowe o charakterze poznawczym i aplikacyjnym, które stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny *elektrotechnika*. Należą do nich:

- opracowanie procedur obliczania momentu elektromagnetycznego na podstawie rozwiązań równań węzłowych i oczkowych dla siatkowych modeli przetworników elektromechanicznych,
- zaproponowanie numerycznego trójwymiarowego modelu silnika magnetoelektrycznego do badania wpływu kształtu magnesu oraz magnetyzacji typu Halbach na parametry całkowite silnika,
- opracowanie polowego modelu silnika magnetoelektrycznego do badania wpływu parametrów materiałowych wirnika i hybrydyzacji magnesów,
- opracowanie modelu matematycznego sprzężonych zjawisk elektromagnetycznych, magnetosprężystych i mechanicznych w

przetwornikach wykorzystujących materiały o gigantycznej magnetostrykcji i wdrożenie oprogramowania do symulacji pracy aktuatora magnetostrykcyjnego z uwzględnieniem zjawiska histerezy magnetycznej i mechanicznej,

- opracowanie metody odwzorowania przemieszczenia rdzenia wykonanego z materiału o gigantycznej magnetostrykcji,
- opracowanie i zbudowanie stanowiska do pomiarów układów z rdzeniem o gigantycznej magnetostrykcji,
- weryfikacja opracowanych algorytmów i programów symulacyjnych przez porównanie rezultatów obliczeń z wynikami badań eksperymentalnych,

co spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego, zgodnie z art. 16 ust. 2 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 z późn. zm.) i Rozporządzeniem 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. Nr 196, poz. 1165).

Komisja stwierdziła, że przedstawiony materiał potwierdza wymagany Ustawą wkład Habilitantki w rozwój dyscypliny naukowej *elektrotechnika* i głosując w trybie jawnym Komisja Habilitacyjna wypowiedziała się jednogłośnie za nadaniem dr. inż. Dorocie Stachowiak stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie *elektrotechnika*.

Niniejszą uchwałę Komisja kieruje do Rady Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej.

Protokół z posiedzenia Komisji Habilitacyjnej w załączeniu.

Stefan Brock.

dr hab. inż. Stefan Brock
sekretarz Komisji Habilitacyjnej

Marian Pasko.

prof. dr hab. inż. Marian Pasko
przewodniczący Komisji Habilitacyjnej

PROTOKÓŁ

z posiedzenia Komisji Habilitacyjnej, które odbyło się w dniu 17 stycznia 2017 roku

Komisja Habilitacyjna powołana została w dniu 4 listopada 2016 roku przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Doroty STACHOWIAK, wszczętego w dniu 11 października 2016 r., w dziedzinie *nauk technicznych*, w dyscyplinie *elektrotechnika*.

Porządek obrad Komisji Habilitacyjnej:

A. Przywitanie Członków Komisji Habilitacyjnej

B. Przedstawienie propozycji porządku obrad:

1. Sprawdzenie istnienia kworum.
2. Przedstawienie informacji ogólnych.
3. Zgłoszenie uwag nt. dokumentacji wniosku.
4. Przedstawienie recenzji.
5. Przedstawienie opinii pozostałych członków Komisji
6. Dyskusja i jej podsumowanie.
7. Sformułowanie uchwały z opinią i uzasadnieniem.
8. Przegłosowanie uchwały.
9. Zakończenie posiedzenia.

C. Modyfikacja i przyjęcie porządku obrad

Porządek obrad przyjęto bez zmian.

D. Rozwinięcie porządku obrad

ad. B.1. Sprawdzenie istnienia kworum

W posiedzeniu wzięło udział siedmiu członków Komisji Habilitacyjnej:

1. Przewodniczący Komisji – prof. dr hab. inż. Marian Pasko – Politechnika Śląska w Gliwicach
2. Recenzent – prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn – Politechnika Opolska
3. Recenzent – prof. dr hab. inż. Ryszard Pałka – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
4. Recenzent – prof. dr hab. inż. Paweł Witczak – Politechnika Łódzka

5. Członek Komisji – prof. dr hab. inż. Lesław Gołębiowski – Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza
6. Członek Komisji – prof. dr hab. inż. Ryszard Nawrowski – Politechnika Poznańska
7. Sekretarz Komisji – dr hab. inż. Stefan Brock – Politechnika Poznańska.

Ad. B.2. Przedstawienie informacji ogólnych

Pismo Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów (CK) w sprawie wyznaczenia przez Radę Wydziału Elektrycznego (RW) Politechniki Poznańskiej trzech członków Komisji Habilitacyjnej – sekretarza, recenzenta i członka Komisji – wpłynęło do Rady Wydziału w dniu 17.10.2016 r.

Uchwała Rady Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej w sprawie wyrażenia zgody na przeprowadzenie postępowania oraz powołania recenzenta, sekretarza i członka Komisji w osobach:

- recenzent – prof. dr hab. inż. Ryszard Pałka – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
- sekretarz – dr hab. inż. Stefan Brock,
- członek Komisji – prof. dr hab. inż. Ryszard Nawrowski,

została podjęta w dniu 25 października 2016 r.

Pismo do CK informujące o uchwale RW wysłano 25.10.2016 r.

Decyzja CK dotycząca powołania pełnego składu Komisji Habilitacyjnej została podjęta w dniu 4 listopada 2016 r. i przekazana na ręce Dziekana Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej dnia 14 listopada 2016 r.

Zawiadomienie członków Komisji o ich powołaniu przez CK, wraz z dokumentacją kandydatki przesłano w dniu 16 listopada 2016 r.

Recenzja prof. dr. hab. inż. Mariana Łukaniszyna wpłynęła do Dziekanatu Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej 1 grudnia 2016 r. Recenzja prof. dr hab. inż. Ryszarda Pałki wpłynęła w dniu 2 stycznia 2017 r. (w wersji elektronicznej – załącznik do e-maila) oraz 9 stycznia 2017 r. (wersja oryginalna).

Recenzja prof. dr. hab. inż. Pawła Witczaka wpłynęła do Dziekanatu Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej w dniu 13 grudnia 2016 r. (w wersji elektronicznej – załącznik do e-maila) oraz 11 stycznia 2017 r. (wersja oryginalna).

Recenzje przygotowane przez trzech recenzentów zostały udostępnione w formie elektronicznej (jako załączniki do e-maila) wszystkim członkom

Komisji Habilitacyjnej w dniu 2 stycznia 2017 r. Pozostali członkowie komisji przygotowali pisemne opinie o dorobku naukowym i organizacyjno-dydaktycznym pani doktor Doroty Stachowiak.

Ad. B.3. Zgłoszenie uwag dotyczących dokumentacji wniosku

Komisja wyraziła bardzo pozytywną opinię dotyczącą przygotowania wniosku.

Ad. B.4. i B.5. Przedstawienie recenzji i dyskusja

Recenzenci przedstawili swoje opinie o dorobku dr inż. Doroty Stachowiak w kolejności: prof. Marian Łukaniszyn, prof. Ryszard Pałka, prof. Paweł Witczak.

Prof. M. Łukaniszyn krótko przedstawił dane z życiorysu dr inż. D. Stachowiak. Następnie omówił osiągnięcie w postaci cyklu powiązanych tematycznie publikacji pod tytułem: *Sprzężone zjawiska polowe elektromagnetyczno-mechaniczne w układach z przemieszczającymi się środowiskami*. Recenzent zauważył, że jest to kompletny cykl prac.

Autorka podejmuje bardzo ważną i wciąż intensywnie rozwijaną tematykę komputerowo wspomaganego projektowania i optymalizacji rozwiązań konstrukcyjnych maszyn elektrycznych o wysokiej gęstości mocy wyjściowej wraz z zintegrowanymi układami przekształtnikowymi.

Habilitantka zaproponowała nową metodę projektowania łączącą ze sobą analizę pola elektromagnetycznego i naprężeń mechanicznych w jednym systemie. Podstawą metody są kompletne modele numeryczne danego przetwornika elektrycznego pozwalające na wyznaczenie optymalnego rozwiązania spełniającego wymagania projektowe. Efektem tych prac są rozwiązania przetwornika magnetostrykcyjnego o strukturze osiowosymetrycznej. Dla wybranych obliczeń konstrukcyjnych został wykonany prototyp. Wyniki z testów na prototypie zostały wykorzystane do weryfikacji modeli matematycznych i techniki projektowej oraz określania parametrów wyjściowych badanego przetwornika. Wprawdzie siedem prac monotematycznego cyklu to prace współautorskie, ale z oświadczeń współautorów wynika, że głównym twórcą prezentowanych metod i wykonawcą badań jest Opiniowana.

Oryginalny, znaczący wkład naukowy Habilitantki w zakresie wskazanego osiągnięcia naukowego, zawartego w omawianym cyklu publikacji, obejmuje:

- opracowanie procedur obliczania momentu elektromagnetycznego badanych przetworników;
- trójwymiarowy model silnika magnetoelektrycznego do badania wpływu kształtu magnesu i magnetyzacji typu Halbach na jego parametry;
- analizę wpływu parametrów materiałowych i hybrydyzacji magnesów;
- modelowanie matematyczne zjawisk sprzężonych;
- oprogramowanie do symulacji pracy aktuatora magnetostrykcyjnego;
- zbudowanie stanowiska pomiarowego i prototypu aktuatora;
- weryfikację pomiarową opracowanych modeli numerycznych i algorytmów.

O aktywności naukowej świadczą liczne publikacje i czynny udział w renomowanych konferencjach międzynarodowych. Zdaniem recenzenta przedstawiony dorobek publikacyjny spełnia wymagania związane z uzyskaniem stopnia doktora habilitowanego. Recenzent przedstawił następnie dane bibliometryczne Habilitantki. Recenzent podkreślił także aktywność i działalność organizacyjną Kandydatki. Była ona wielokrotnie członkiem komitetów organizacyjnych konferencji oraz sekretarzem i członkiem Zarządu Komisji Nauk Elektrycznych PAN w Oddziale w Poznaniu.

W konkluzji recenzent uznał, że Kandydatka spełnia wymagania zawarte w obowiązującej Ustawie.

Następnie recenzję zaprezentował prof. Ryszard Pałka. Zauważył on, że dr inż. Dorota Stachowiak przez całe swoje życie zawodowe zajmowała się problematyką obliczeń polowych metodami numerycznymi różnych przetworników elektromechanicznych. Jest to ważny i aktualny problem naukowo-badawczy i temu zagadnieniu poświęcony jest cykl publikacji dr inż. Doroty Stachowiak, stanowiący oceniane osiągnięcie naukowe. Z autoreferatu i oświadczeń współautorów wynika jasno, jaki był udział Habilitantki. Był to często udział główny.

Pewne wątpliwości zdaniem recenzenta budzi sformułowanie tematu cyklu, podane przez Kandydatkę, publikacje stanowią jednak bez wątpienia cykl dobrych publikacji powiązanych tematycznie. Autoreferat dr inż. Doroty Stachowiak daje bardzo dobry obraz dokonań własnych Autorki. „Osiągnięcie naukowe (praca habilitacyjna) powinno być dowodem znacznego wkładu w rozwój dyscypliny naukowej lub artystycznej. Znaczący wkład pracy habilitacyjnej to samodzielne i oryginalne osiągnięcie poznawcze autora,

stanowiące istotny element rozwojowy w określonej dyscyplinie naukowej”. Te warunki praca Habilitantki spełnia bardzo dobrze.

Do najważniejszych osiągnięć dr inż. Doroty Stachowiak, zawartych i opisanych w ocenianym cyklu publikacji, zaliczyć można: opracowanie dwu- i trójwymiarowych modeli numerycznych dla różnych przetworników elektromechanicznych.

Po analizie całego dorobku naukowego dr inż. Doroty Stachowiak recenzent stwierdził, iż jest ona bez wątpienia doświadczonym i wysoko kwalifikowanym pracownikiem naukowym. Wyniki zawarte w recenzowanym osiągnięciu naukowym są istotnymi osiągnięciami Kandydatki i stanowią Jej znaczny wkład w rozwój elektrotechniki.

Jako trzeci recenzję przedstawił prof. Paweł Witczak. Zauważył on, że średnia jednoroczna liczba publikacji po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych wynosi 4,8, co pozwala ocenić aktywność naukową dr Stachowiak jako wyróżniającą. Dodatkowym kryterium świadczącym o szerokiej wiedzy i znaczącym autorytecie naukowym Habilitantki jest liczba 39 wykonanych recenzji artykułów zamieszczonych w czasopismach, w tym 31 dla periodyków z listy JCR.

Oceniając cykl publikacji Recenzent zauważył, że tytuł cyklu jest spójny z zawartością merytoryczną poszczególnych publikacji, we wszystkich pracach istotą było wyznaczenie metodami numerycznymi dwu, bądź trójwymiarowego rozkładu pola magnetycznego w analizowanym obiekcie z uwzględnieniem nieliniowych właściwości magnetycznych elementów ferromagnetycznych. Analiza efektów mechanicznych polegała na: uwzględnieniu przemieszczenia wirnika w postaci bryły sztywnej dla prac dotyczących maszyn wirujących (6 artykułów) i jednoczesnemu uwzględnieniu pola odkształceń i przemieszczeń części roboczej w przetwornikach magnetostrykcyjnych (4 artykuły).

Na szczególną uwagę zasługuje sposób reprezentacji wektora namagnesowania, który pozwolił na analizę magnesów trwałych o praktycznie dowolnym przestrzennym profilu ich magnetyzacji. Metoda ta, całkowicie oryginalna, została zweryfikowana zarówno numerycznie za pomocą komercyjnego oprogramowania techniką elementów skończonych 3D oraz eksperymentalnie przez porównanie charakterystyki momentu elektromagnetycznego. Habilitantka opracowała kluczowe algorytmy (jak również odpowiednie programy) generacji sił magnetomotorycznych oraz przetwarzania obliczonego pola wektorowego potencjału krawędziowego na pole gęstości

energii magnetycznej z uwzględnieniem anizotropii magnetycznej, co pozwoliło z kolei na znalezienie chwilowej wartości momentu elektromagnetycznego.

W podsumowaniu Recenzent stwierdził, że obszar prac badawczych Habilitantki jest spójny merytorycznie i związany z analizą nowoczesnych przetworników elektromechanicznych, jakimi są silniki magnetoelektryczne oraz wzbudniki magnetostrykcyjne. Wspólnym mianownikiem prowadzonych przez Nią badań było opracowanie zaawansowanych algorytmów numerycznych dotyczących wykorzystania polowych systemów obliczeniowych, zarówno własnych jak i komercyjnych, do wyznaczenia charakterystyk eksploatacyjnych analizowanych urządzeń.

W konkluzji prof. P. Witczak stwierdził, że wyniki osiągnięć naukowych dr Doroty Stachowiak przedstawione w cyklu publikacji oraz efekty Jej pracy zawodowej zasługują na przyznanie Habilitantce stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie *elektrotechnika*. Wnioskuje o przekazanie tak brzmiącej Uchwały Komisji Habilitacyjnej do Rady Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej.

Następnie pozostali członkowie komisji przedstawili swoje opinie. Dr hab. S. Brock zauważył, że prace Habilitantki są cytowane przez innych badaczy, co znajduje wyraz w indeksie Hirscha bazy Web of Science równym 4. Jest to wartość zadowalająca. Szeroka baza Google Scholar wyznacza dla prac Habilitantki indeks cytowań $H=5$, jednocześnie wskazując, że najlepsze prace są cytowane odpowiednio 23 i 19 razy.

Prof. L. Gołębiowski stwierdził, że Habilitantka stworzyła system numeryczny do obliczeń skomplikowanych zagadnień występujących przy obliczeniach przetworników elektromagnetycznych i magnetostrykcyjnych. Konieczne przy tym okazało się opracowanie systemu wizualizacji rozkładu indukcji magnetycznej oraz metod dyskretnego odwzorowania źródeł pola magnetycznego, szczególnie dla obwodów z magnesami trwałymi. Opracowane metody wykorzystwała przy projektowaniu przetworników z materiałów odznaczających się pamięcią kształtu. Zwraçała przy tym uwagę na energooszczędność badanych napędów.

Prof. R. Nawrowski zauważył, że zna dobrze prace Habilitantki, gdyż bierze udział w rozliczeniu jej prac w ramach Instytutu Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej Politechniki Poznańskiej. Godna podkreślenia jest weryfikacja

badan eksperymentalnych na zaprojektowanym i zbudowanym stanowisku laboratoryjnym.

Prof. M. Pasko zgodził się z przedstawionymi recenzjami i opiniami. Zwrócił szczególną uwagę na bardzo wysoką jakość przygotowania Autoreferatu i materiałów dodatkowych. Z tą uwagą zgodzili się także pozostali członkowie Komisji.

W dalszej dyskusji prof. P. Witczak zauważył, że Habilitantka pracuje w bardzo dobrym zespole, w którym uzyskała samodzielną pozycję. To świadczy o wysokiej jakości Jej prac badawczych.

Wszyscy członkowie komisji zwracali także uwagę na to, że Habilitantka jest rozpoznawalna i dobrze, pozytywnie oceniana w środowisku naukowym. Wielokrotnie występowała na konferencjach naukowych prezentując wyniki swoich prac.

Zwrócono także uwagę na duże doświadczenie organizacyjne i dydaktyczne dr inż. D. Stachowiak.

Na tym dyskusja została zakończona.

Ad. B.6. Sformułowanie uchwały z opinią i uzasadnieniem

Przewodniczący Komisji Habilitacyjnej profesor Marian Pasko zaproponował sformułowanie uchwały z opinią i uzasadnieniem oraz przeprowadzenie głosowania w trybie jawnym za przyjęciem uchwały o nadaniu lub odmowie nadania dr inż. Dorocie Stachowiak stopnia naukowego doktora habilitowanego *nauk technicznych* w dyscyplinie *elektrotechnika*.

Ad. B.7. Przegłosowanie uchwały

Przeprowadzono głosowanie w trybie jawnym. Poszczególni członkowie komisji głosowali następująco:

L.p.	Imię i nazwisko	ZA	PRZECIW	WSTRZYM.
1	prof. dr hab. inż. Marian Pasko	X		
2	prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn	X		
3	prof. dr hab. inż. Ryszard Pałka	X		
4	prof. dr hab. inż. Paweł	X		

	Witczak			
5	prof. dr hab. inż. Lesław Gołębiowski	X		
6	prof. dr hab. inż. Ryszard Nawrowski	X		
7	dr hab. inż. Stefan Brock	X		

Wyniki głosowania były następujące:

- głosów ZA: 7,
- głosów PRZECIW: 0,
- głosów WSTRZYMUJĄCYCH SIĘ: 0

Ad. B.8. Zakończenie posiedzenia

Na tym posiedzenie zakończono.

Podpisy członków Komisji Habilitacyjnej:

1..... 

2..... 
Rozane

3.....

4..... 

5..... 

6..... 

7..... 

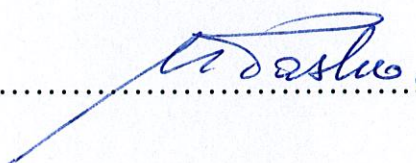
Poznań, 17 stycznia 2017 r.

LISTA OBECNOŚCI

na posiedzeniu Komisji Habilitacyjnej
powołanej przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów
w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego
dr inż. Doroty Stachowiak
z Politechniki Poznańskiej
w dniu 17 stycznia 2017 r.

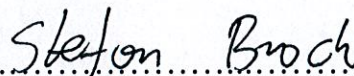
Przewodniczący Komisji:

Prof. dr hab. inż. Marian Pasko



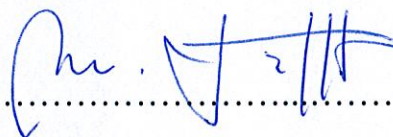
Sekretarz Komisji:

Dr hab. inż. Stefan Brock

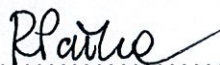


Recenzenci:

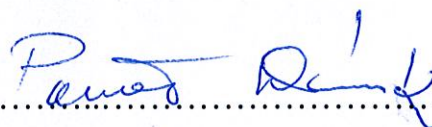
prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn.....



prof. dr hab. inż. Ryszard Pałka



prof. dr hab. inż. Paweł Witczak



Członkowie:

prof. dr hab. inż. Lesław Gołębiowski



prof. dr hab. inż. Ryszard Nawrowski

