



Łódź, 19.09.2019

prof. dr hab. inż. Elżbieta Leśniewska -Komeża

Politechnika Łódzka

Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki

Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych

[Signature]
dr inż. Krzysztof Okarna, prof. ZUT

Recenzja
dotycząca osiągnięcia naukowego i aktywności naukowej
oraz działalności organizacyjnej
dr inż. Eugeniusza Kornatowskiego
ubiegającego się o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie
Elektrotechnika

I. Podstawy formalne opinii

Recenzja została przygotowana na zlecenie Dziekana Wydziału Elektrycznego Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie w związku z powołaniem mnie przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów na recenzenta w przewodzie habilitacyjnym dr inż. Eugeniusza Kornatowskiego z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

Podstawą opracowania opinii były materiały przekazane przez Habilitanta, a mianowicie:

- a) autoreferat przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW z dnia III.0.10.2015r., przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych Kandydata,
- b) podsumowanie osiągnięć naukowych i zawodowych
- c) wykaz opublikowanych prac naukowych i twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki,
- d) kopie publikacji oraz **patentu** pt. "**Diagnostyka stanu mechanicznego części aktywnej transformatorów z wykorzystaniem inżynierii dźwięku**", stanowiących osiągnięcie naukowe Habilitanta,
- e) oświadczenia współautorów publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego
- f) wykaz publikacji niewchodzących w skład osiągnięcia naukowego.
- g) informacja o umorzeniu postępowania habilitacyjnego w 2015 roku.
- h) dane personalne Habilitanta.

[Handwritten signature]

2. Ogólne informacje o Habilitancie

Dr inż. Eugeniusz Kornatowski urodził się 1958 roku. W roku 1981 ukończył studia magisterskie na Wydziale Elektrycznym Politechniki Szczecińskiej i uzyskał dyplom magistra inżyniera elektryka w zakresie automatyki i metrologii elektrycznej oraz dodatkowo w zakresie: systemy cyfrowe i cyfrowe przetwarzanie sygnałów (jako studia w trybie indywidualnym). W roku 1987 uzyskał, na Wydziale Elektrycznym Politechniki Szczecińskiej, stopień doktora nauk technicznych, z wyróżnieniem, w dyscyplinie Elektrotechnika na podstawie rozprawy „Synteza filtrów cyfrowych 2-D w zagadnieniach analizy przestrzennych rozkładów pól elektromagnetycznych”. Promotorem w przewodzie doktorskim był prof. dr hab. inż. Wojciech Antoni Lipiński.

Habilitant od 1981 do 1987 roku pracował na stanowisku inżynierijno-technicznym w Katedrze Elektrotechniki Teoretycznej i Informatyki na Wydziale Elektrycznym Politechniki Szczecińskiej. Od 1987 do 1988 roku był asystentem w tej Katedrze, a od 1988 do dzisiaj pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Przetwarzania Sygnałów i Inżynierii Multimedialnej (do 01.01.2000 Zakład Teorii Sygnałów) Wydziału Elektrycznego Politechniki Szczecińskiej (obecnie Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie). W 2010 r. zatrudnił się dodatkowo, jako wykładowca w Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej w Szczecinie.

W marcu roku 2015 zostało wszczęte przez Radę Wydziału Elektrycznego Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie postępowanie habilitacyjne Dr inż. Eugeniusza Kornatowskiego w dyscyplinie Elektrotechnika dotyczące osiągnięcia naukowego pt. "Cyfrowe przetwarzanie sygnałów wibroakustycznych w bezinwazyjnej diagnostyce transformatorów energetycznych". W czerwcu tego samego roku Rada Wydziału Elektrycznego na wniosek Habilitanta umorzyła postępowanie.

I. Ocena cyklu publikacji stanowiącego "osiągnięcie naukowe" w rozumieniu art. 16 ust. 2 Ustawy o stopniach i tytułach naukowych oraz stopniach i tytułach w zakresie sztuki

I.1. Ważność i aktualność tematyki

Dr inż. Eugeniusz Kornatowski jako swoje główne osiągnięcie naukowe przedstawił cykl publikacji i patent pod wspólnym tytułem "Diagnostyka stanu mechanicznego części aktywnej transformatorów z wykorzystaniem inżynierii dźwięku".

E. Kornatowski

Głównym obszarem działania Kandydata jest diagnostyka stanu technicznego najistotniejszych elementów sieci elektroenergetycznych - transformatorów. Awarie transformatorów mogą mieć często bardzo poważne konsekwencje ekonomiczne, ponieważ powodują przerwanie dostawy energii do odbiorców i także mogą powodować uszkodzenie innych elementów systemu energetycznego. Wydłużenie czasu usunięcia awarii powoduje obniżenie poziomu bezpieczeństwa energetycznego, straty finansowe przedsiębiorstw, a także niedogodności dla użytkowników prywatnych.

Mimo wysokiej niezawodności transformatorów ich diagnostyka jest niezbędna, ale mimo stosowanych kilku metod diagnostycznych, stanowi poważny problem metrologiczny. Bezinwazyjna diagnostyka stanu technicznego transformatorów ma ważne znaczenie ekonomiczne i strategiczne. Takimi metodami są: badania oscylograficzne off-line podobciążeniowego przełącznika zaczeów, bezinwazyjne badanie oleju transformatorowego (badania chemicznego składu: gazów, związków furanu, wody, właściwości elektrycznych takich jak współczynnika strat dielektrycznych, rezystywności skrośnej, napięcia przebicia, pomiary termowizyjne a także wyładowań niezupełnych, porównanie zmierzonych charakterystyk z krzywymi wzorcowymi, metoda wibroakustyczna. Praktyka wskazuje także na to, że na obecnym etapie rozwoju metod diagnozowania, żadna stosowana obecnie metoda nie pozwala, ze stuprocentową pewnością, precyzyjnie oszacować stan uzwojeń i rdzenia transformatora olejowego.

Dlatego tematyka badań jest ważna, aktualna i nowoczesna, zarówno pod względem naukowym jak i aplikacyjnym. Podjęcie tego tematu przez Habilitanta uważam za uzasadnione.

I.2. Ocena merytoryczna

Osiągnięcie naukowe "Diagnostyka stanu mechanicznego części aktywnej transformatorów z wykorzystaniem inżynierii dźwięku" Habilitanta zostało przedstawione, jako cykl 12 publikacji, 2 rozdziałów 4 i 6 w autorskiej monografii i 1 patencie opublikowanych po doktoracie.

Pozycje włączone do "osiągnięcia naukowego" są bardzo ściśle powiązane tematycznie. Publikacje zestawiałam pod względem ważności i ponumerowałam:

[A1] Banaszak S., **Kornatowski E.**: Evaluation of FRA and VM Measurements Complementarity in the Field Conditions, *IEEE Transactions on Power Delivery*, vol. 31, Issue 5, str. 2123-2130, 2016

[A2] **Kornatowski E.**, Banaszak S.: Diagnostics of a Transformer's Active Part with Complementary FRA and VM Measurements, *IEEE Transactions on Power Delivery*, vol. 29, nr III., pp. 1398 – 1406, 2014

Ł. Kowalski

- [A3.] Kornatowski E.: Detection of Spatial Effects in Sound Engineering, *Przegląd Elektrotechniczny*, R. 86 nr 7, str. 145-147, 2010
- [A4] Kornatowski E., Okarma K.: Probabilistic measure of colour image processing fidelity, *Journal of Electrical Engineering*, vol. 59, nr 1, str. 29-33, 2008
- [A5] Kornatowski E.: Vector analysis of transformer tank vibration, *Proc. 2018 Innovative Materials and Technologies in Electrical Engineering*
- [A6] Kornatowski E.: Detection of the Transient Vibrations Amplitude of Power Transformer's Active Part, *Advanced Solutions in Diagnostics and Fault Tolerant Control, z serii Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 6III.5, Springer, str.: 169 – 179,
- [A7] Kornatowski E.: Mechanical-condition Assessment of Power Transformer Using Vibroacoustic Analysis, *Key Engineering Materials. Advanced Materials in Microwaves and Optics*, vol. 500, str. 40-44, 2012-2018
- [A8] Kornatowski E.: Microphone Arrays Application in Three-Dimensional Sound Source Localization, *International Journal of Intelligent Information and Database Systems*, vol. 6, No 5, str. 4III.6-450, Inderscience Enterprises Ltd., 2012
- [A9] Banaszak S., Subocz J. Kornatowski E.: Transformer diagnostics with combined measurement methods based on different physical phenomena, in: *2014 International Conference on High Voltage Engineering and Application Proceedings 2018*
- [A10] Kornatowski E.: Zastosowanie metody SSM w wibroakustycznej diagnostyce transformatorów energetycznych, *Przegląd Elektrotechniczny*, nr 10, 2014 r., str.121-124; 2018 nie ma WS
- [A11] Kornatowski E.: Bezstykowa metoda pomiaru drgań kadzi transformatora, *Pomiary Automatyka Kontrola*, vol. 59, nr 2, str. 106-110, 2013
- [A12] Kornatowski E.: Probabilistyczna miara wierności odwzorowania sygnału, *Kwartalnik Elektroniki i Telekomunikacji*, wyd.: Komitet Elektroniki i Telekomunikacji PAN, zeszyt III.-4, 1999 r., str. 295-307 2018
- [A13.] Kornatowski E.: **rozdział 4** Filtracja cyfrowa i **rozdział 6** Czasowo-częstotliwościowa analiza drgań kadzi transformatora w stanie nieustalonym, monografia naukowa Cyfrowe przetwarzanie sygnałów wibroakustycznych w bezinwazyjnej diagnostyce transformatorów energetycznych, **Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie**, Szczecin, 2014 r., , ISBN 978-8III.-766III.-177-6
- [A14] Kornatowski E: Sposób wizualizacji wielokanałowego sygnału audio oraz układ urządzenia wizualizującego wielokanałowy sygnał audio, **świadcstwo patentowe nr 22386 z dnia 11.02.2016.**

W autoreferacie Habilitant sam podał, czego dotyczą poszczególne artykuły, jakie badania zostały przeprowadzone i jakie osiągnięto wyniki, recenzentowi pozostało tylko sprawdzenie zgodności opisu z treściami artykułów. Mogę stwierdzić, że opis jest poprawny a treści artykułów nie pokrywają się ze sobą.

12 pozycji w cyklu publikacji stanowi "osiągnięcie naukowe" Autora, z czego:

6 to artykuły opublikowane w czasopismach z listy JCR - Baza Web of Science , z czego 3 autorskie i 3 współautorskie z udziałem procentowym Autora 50% (ale tylko 2 z artykułów współautorskich zostały opublikowane w renomowanym czasopiśmie - IEEE Transactions on Power Delivery).

3 to publikacje autorskie w czasopismach krajowych

e. Zwick

a pozostałe 3 to publikacje z konferencji międzynarodowych i czasopism nienotowanych w bazie Web of Science ani w IEEE Xplore, z czego 1 współautorska z udziałem procentowym Autora 33%.

Liczba cytowań artykułów stanowiących "osiągnięcie naukowe" wynosi 28 (A1-6, A2-15, A4-1, A7-6).

Najstarsze publikacje A3, A4, A8, A12 stanowiły dla Autora podstawę do opracowania nowych metod i algorytmów analizy sygnału drgań w procesie diagnozowania transformatorów energetycznych.

Natomiast najważniejsze i najbardziej wartościowe pozycje w cyklu publikacji to prace współautorskie, które zostały opublikowane pod koniec prac nad tematem stanowiącym "osiągnięcie naukowe" Autora, to A1- „*Evaluation of FRA and VM Measurements Complementarity in the Field Conditions*” z 2016 r. i A2 „*Diagnostics of a Transformer’s Active Part with Complementary FRA and VM Measurements*” z 2014 r.

Ważnym osiągnięciem naukowym Habilitanta jest patent, który dotyczy algorytmu działania i układu elektrycznego urządzenia umożliwiającego wizualizację, a przede wszystkim detekcję, sygnału dominującego w wielokanałowym sygnale audio. Patent ten jest ściśle powiązany tematycznie z przedstawionymi publikacjami.

Autor zajmuje się diagnostyką wibroakustyczną opartą na analizie widmowej sygnału przyspieszenia drgań, gdzie widmo amplitudowe jest podstawą wnioskowania o stanie transformatora. Metoda wibroakustyczna polega na rejestracji sygnału przyspieszenia drgań kadzi transformatora, a następnie numerycznej analizie tak pozyskanych danych. Osiągnięcie naukowe Habilitanta polegało na udoskonalaniu algorytmów oraz metod analizy sygnału wibroakustycznego, aby możliwe było diagnozowanie o stanie transformatora o maksymalnym stopniu wiarygodności.

Wadą opracowanej metody pomiarowej jest założenie, że ta diagnostyka wymaga wyłączenia z eksploatacji badanego urządzenia, a następnie rejestracji sygnału drgań podczas rozruchu nieobciążonego transformatora.

Niektóre opracowane przez Habilitanta algorytmy oraz metody diagnostyki akustycznej i wibroakustycznej transformatorów energetycznych niestety są dopiero obecnie testowane.

Reasumując analiza przedstawionych publikacji pozwala na stwierdzenie, że autor:

- posiada wiedzę w dziedzinie diagnozowania, szczególnie bezinwazyjnego, stanu transformatorów energetycznych
- ma umiejętność wykorzystania zaawansowanych metod matematycznych

E. Zeleni

I.3. Konkluzja dotycząca osiągnięcia naukowego i wkładu Habilitanta w rozwój dyscypliny

Przedstawiony przez dr. inż. Eugeniusza Kornatowskiego cykl publikacji stanowiący "osiągnięcie naukowe" pt. „**Diagnostyka stanu mechanicznego części aktywnej transformatorów z wykorzystaniem inżynierii dźwięku**” ma cechy pozwalające na uznanie go za "osiągnięcie naukowe" w rozumieniu art. 16 ust. 2 Ustawy o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz stanowi on znaczący wkład Autora w rozwój dyscypliny Elektrotechnika.

W podsumowaniu rozważań przedstawionych powyżej, za istotne osiągnięcia badawcze, wnoszące wkład dr. inż. Eugeniusza Kornatowskiego w rozwój dyscypliny Elektrotechnika, uważam:

1. Twórcze opracowanie algorytmów do diagnostyki wibroakustycznej przy wykorzystaniu zaawansowanych metod matematycznych.
2. Zgłoszenie i przyznanie prawa wyłączności patentowi dotyczącemu opracowanego przez Habilitanta algorytmu działania i układu elektrycznego urządzenia umożliwiającego wizualizację, i detekcję, sygnału dominującego w wielokanałowym sygnale audio.

Analiza cytowań cyklu publikacji stanowiącego "osiągnięcie naukowe" przeprowadzona w oparciu o bazę Web of Science daje następujące wyniki: sumarycznie pozycje wybrane przez autora miały **28** cytowań przy indeksie Hirscha **5**.

E. Kornatowski

Ocena pozostałych osiągnięć świadczących o istotnej aktywności naukowej Habilitanta

II. Ocena INNYCH (NIEWCHODZĄCYCH W SKŁAD OSIĄGNIĘCIA wymienionego w pkt I) opublikowanych prac naukowych oraz wskaźniki dokonań naukowych

II.A Publikacje naukowe w czasopismach z bazy Journal Citation Reports

W dorobku publikacyjnym dr. inż. Eugeniusza Kornatowskiego poza cyklem publikacji stanowiącym "osiągnięcie naukowe" znajdują się **3** artykuły opublikowane w Przeglądzie Elektrotechnicznym po doktoracie z listy JCR. Pierwszy z tych artykułów jest to artykuł autorski opublikowany w 2012 roku, pozostałe są to artykuły mające wielu autorów, a Habilitant ocenia swój udział procentowy w powstaniu tych artykułów na 25%. Natomiast liczba publikacji łącznie z konferencyjnymi z bazy Journal Citation Reports jest większa i wynosi **12**, z czego 6 jest współautorskich. Liczba cytowań tych publikacji wynosi **7**.

Świadczy to o aktywności naukowej Habilitanta również w rozwiązywaniu nieco innych zagadnień.

II.B Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne

Autor wniosku podaje **2** osiągnięcia ze swoim udziałem w dwóch pracach polegających na projekcie i wykonaniu „**Komputerowego Systemu Sortowania Czasopism**” i „**Komputerowego Systemu Przyjmowania Zwrotów Prasy**” na zamówienie firmy „**RUCH**” S.A. w Szczecinie.

A także projektu i wykonania „**Elektronicznego Przechyłomierza Dwupłaszczyznowego**” przez autora na zlecenie firmy „**Level-Service**” Sp. z O.O. w Szczecinie. Rozwiązanie to zostało opatentowane i zrealizowane (firma „**Level Service**” wyprodukowała serię przechyłomierzy 2-D, w które zostały wyposażone wszystkie koparki wielkogabarytowe w polskich odkrywkowych kopalniach węgla brunatnego)

II.C Udzielone patenty międzynarodowe i krajowe

Oprócz patentu wchodzącego w skład "osiągnięcia naukowego", Autor wniosku legitymuje się jeszcze **2** krajowymi patentami z roku 1992 i 2011.

E. Kornatowski

II.D Wynalazki oraz wzory użytkowe i przemysłowe, które zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach

Autor podaje, że „Elektroniczny przechyłomierz dwupłaszczyznowy został zaprezentowany przez Sp. z O.O. „Level-Service” w ramach ekspozycji firmy „Meratronik” na Międzynarodowych Targach Poznańskich w 1991 roku.

II.E Monografie, publikacje naukowe w czasopismach innych niż znajdujące się w bazie JCR

Autor podaje **38** prac głównie współautorskich opublikowanych w czasopismach krajowych specjalistycznych z zakresu elektrotechniki i w materiałach konferencyjnych.

II.F Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz

Podaje też **3** opracowania będące dokumentacją prac badawczych opisanych powyżej i jednej ekspertyzy.

II.G Sumaryczny impact factor według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania: 6,104.

II.H Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science – 51 (w tym 37 bez autocytowań)

II.I Indeks Hirscha według bazy Web of Science – 5

Reasumując, należy stwierdzić, że Habilitant posiada po obronie doktoratu dorobek w postaci **3** patentów i ponad **50** prac naukowych, z czego **18** w czasopismach z bazy JCR i w materiałach konferencji indeksowanych w Web of Science, co skutkuje znaczną liczbą cytowań jego publikacji podawanych w bazie Web of Science ze wskaźnikiem zainteresowania w postaci indeksu Hirscha równym 5.

II.J Kierowanie i udział w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych

Autor wniosku brał udział w **3** krajowych projektach badawczych, raz, jako kierownik a dwukrotnie, jako główny wykonawca.

E. Zanic

II. K Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową i artystyczną

Nie otrzymał.

II.L Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych

Habilitant brał aktywny udział (wygłaszał referaty i prezentował postery) w **57** konferencjach naukowych głównie organizowanych w Polsce (głównie IC-SPETO i Zastosowania Komputerów w Elektrotechnice), a także **3** zagranicznych (Austria, Węgry, Korea Południowa).

III. OCENA DOROBKU DYDAKTYCZNEGO I POPULARYZATORSKIEGO I WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ

III.A Uczestnictwo w programach europejskich, innych międzynarodowych i krajowych

Był współautorem wniosku o grant inwestycyjny dofinansowany w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego Unii Europejskiej.

III.B Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji

Habilitant brał udział w 51 konferencjach krajowych i międzynarodowych.

III.C Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

Habilitant był w latach 2011-2013. i jest obecnie do 2020 r. członkiem Technical Programme Committee International Conference on Telecommunications and Signal Processing, a także Komitetu organizacyjnego XIII Symposium on New Trends in Audio and Video – NTIAV 2010 na Wydziale Elektrycznym ZUT.

III.D. Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż w pkt. II K

E. Zwick

Habilitant otrzymał **Medal Komisji Edukacji Narodowej** nadawany za szczególne zasługi dla oświaty i wychowania przez Ministra Edukacji Narodowej w 2000 roku oraz odznaczenia państwowe: brązowy Krzyż Zasługi w 2006 r. i złoty medal Za Długoletnią Służbę w 2013 r.

Habilitant otrzymał **13** nagród JM Rektora początkowo Politechniki Szczecińskiej, a później Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie za twórcze osiągnięcia naukowe, **2** nagrody za osiągnięcia organizacyjne i **1** osiągnięcia dydaktyczne, czyli na przestrzeni lat 1987 -2017 **16** nagród Rektora.

III.E. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

Od 2012 Habilitant jest członkiem Grupy Ekspertów „Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Energetyki” OBRE z siedzibą w Piekarach Śląskich, a od 2014 r. współpracuje z Centrum Badawczym ABB w Krakowie.

III.F Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami

Habilitant opracował projekty (**opisane w pkt. II.B**) we współpracy z przedsiębiorcami firmy „RUCH” S.A. w Szczecinie i firmy „Level-Service” Sp. z O.O. w Szczecinie.

III.G Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Brak.

III.H Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Habilitant jest członkiem **2** krajowych organizacji: Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej oraz Stowarzyszenie Elektryków Polskich.

III.I Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki

W roku 2002 Habilitant był opiekunem pracy magisterskiej Roberta Krupińskiego pt. „Oprogramowanie CAD wspomagające projektowanie złożonych algorytmów DSP”, z której

E. Zielinski

oprogramowanie narzędziowe FilCad, zostało wyróżnione w międzynarodowym konkursie „European Academic Software Award” w sekcji Computer Sciences (konkurs pod patronatem European Knowledge Media Association).

Habilitant jest współautorem **2** podręczników akademickich wydanych w roku 2000 i 2005.

Brał aktywny udział w imprezach popularyzujących naukę w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie takich jak „**Noc Naukowców**” (w latach 2008 – 2018), „**Moc Naukowców**” (w latach 2017 i 2018) oraz wygłaszał na zaproszenie wykłady popularnonaukowe.

III.J Opieka naukowa nad studentami

Habilitant był opiekunem naukowym ponad **140** obronionych prac dyplomowych (magisterskich i inżynierskich) studentów Wydziału Elektrycznego Politechniki Szczecińskiej / ZUT w Szczecinie, a także cztery razy opiekunem naukowym studentów studiów magisterskich studiujących w trybie indywidualnym lub eksternistycznym. Opiekował się kierunkiem dyplomowania Cyfrowe Techniki Multimedialne na kierunku Elektronika i Telekomunikacja w latach 2003 – 2009. Wielokrotnie przewodniczył komisji egzaminów dyplomowych.

III.K Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

Habilitant był opiekunem naukowym od 2014 roku, a obecnie jest promotorem pomocniczym mgr inż. Marcina Jarmołowicza.

III.L Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

Habilitant niestety nie odbywał żadnych staży w ośrodkach naukowych zagranicznych ani krajowych.

III.M Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie

Habilitant wykonał 3 opracowania (**opisane w pkt. II.B**) oraz ekspertyza sprzętu elektronicznego na zlecenie Sądu Rejonowego w Łobzie.

III.N Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Habilitant od 2012 jest członkiem Grupy Ekspertów „Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Energetyki” OBRE z siedzibą w Piekarach Śląskich. **(opisane w pkt. III.E)**

III.O Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych

Brak.

III.P Recenzowanie publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych.

Habilitant przygotowywał recenzje **4** artykułów do czasopism indeksowanych w bazie JCR, tj.: IEEE Transaction on Power Delivery, Signal Processing (Elsevier), Journal of Electrical Engineering, Key Engineering Materials, **8** artykułów zgłoszonych do czasopism krajowych oraz **18** recenzji referatów zgłoszonych na konferencje międzynarodowe oraz krajowe:, czyli łącznie **30**.

III.R. Inne osiągnięcia nie wymienione w pkt. III A-P: Działalność organizacyjna

Habilitant był zastępcą dyrektora Instytutu Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki na Wydziale Elektrycznym Politechniki Szczecińskiej w latach 1999 – 2007.

W kadencji 1996-1999 pełnił funkcję członka Senackiej Komisji do spraw Informatyki Politechniki Szczecińskiej. W latach 2004 – 2012 był przedstawicielem adiunktów w Radzie Wydziału Elektrycznego PS/ZUT. Dwukrotnie był vice-przewodniczącym Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej i kilka razy członkiem.

W kadencji 2008-2011 był członkiem Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów PS, a następnie ZUT w kadencji 2016-2020 przewodniczący tej komisji

Konkluzja dotycząca istotnej aktywności naukowej habilitanta

Autor poza cyklem **13** publikacji i patentu stanowiących "osiągnięcie naukowe" podaje jeszcze **3** artykuły opublikowane w Przeglądzie Elektrotechnicznym z listy JCR. Natomiast liczba publikacji autora, łącznie z konferencyjnymi, z bazy Journal Citation Reports jest większa i wynosi **12**, z czego **6** jest współautorskich oraz **3** patenty i ok. **50** referatów konferencyjnych.

Habilitant brał aktywny udział w konferencjach międzynarodowych w Polsce (głównie

IC-SPETO i Zastosowania Komputerów w Elektrotechnice) przedstawiając referaty z zakresu elektrotechniki. Był członkiem komitetów organizacyjnych konferencji naukowych, recenzował publikacje w czasopismach międzynarodowych i krajowych.

Świadczy to o **udziale Habilitanta również w rozwiązywaniu nieco innych zagadnień naukowych.**

Niestety Habilitant nie odbywał staży zagranicznych, nie współpracuje z redakcjami czasopism naukowych, nie recenzował projektów międzynarodowych i krajowych, nie otrzymał międzynarodowych ani krajowych nagród za działalność naukową, nie jest również członkiem w międzynarodowych organizacji i towarzystwach naukowych.

Habilitant ma natomiast **duże osiągnięcia na polu organizacyjnym i popularyzatorskim**, brał też czynny udział w opiece nad studentami. Ma, też znaczące osiągnięcia w dydaktyce i popularyzacji nauki.

Habilitant otrzymał **Medal Komisji Edukacji Narodowej nadawany za szczególne zasługi dla oświaty**, a także został wielokrotnie nagrodzony przez Rektora Politechniki Szczecińskiej / ZUT za działalność naukową i dydaktyczną.

Dobrze również wypada liczba cytowań jego publikacji według bazy Web of Science to **51** (w tym 37 bez autocytowań) i indeks Hirscha **5**.

Habilitant wykazuje **istotną aktywność naukową.**

E. Biniński

PODSUMOWANIE I KONKLUZJA OCENY

Krytycznie oceniam małe zaangażowanie Habilitanta w rozmaitej działalności na arenie międzynarodowej, a także wadę opracowanej metody pomiarowej polegające na konieczności wyłączenia z eksploatacji badanego transformatora i rejestracji sygnału drgań podczas rozruchu w stanie jałowym. Poza tym, jak pisze sam Habilitant, algorytmy oraz metody diagnostyki akustycznej i wibroakustycznej transformatorów energetycznych niestety są dopiero obecnie testowane.

Uważam jednak, że przedstawiony przez dr. inż. Eugeniusza Kornatowskiego cykl publikacji oraz patentu pod wspólnym tytułem „**Diagnostyka stanu mechanicznego części aktywnej transformatorów z wykorzystaniem inżynierii dźwięku**”, ma walory pozwalające na uznanie go za "osiągnięcie naukowe" w rozumieniu art. 16 Ustawy o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz w rozumieniu stosownych Rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Osiągnięcie naukowe Habilitanta wnosi znaczący wkład w rozwój dyscypliny Elektrotechnika.

Również analiza dorobku naukowego, niewliczonego do głównego "osiągnięcia naukowego" wskazuje na istotną aktywność naukową Kandydata w rozumieniu ww. Ustawy i Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r.

W związku z powyższym mogę stwierdzić, że osiągnięcia i aktywność naukowa oraz dydaktyczna i organizacyjna dr. inż. Eugeniusza Kornatowskiego spełniają wymogi Ustawy z dnia 14 marca 2003. r. z późniejszymi zmianami.

W związku z powyższym w pełni popieram wniosek o nadanie dr. inż. Eugeniuszowi Kornatowskiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie Elektrotechnika.

Elżbieta Leśniewska-Komeza

Łódź, 19.09.2019

prof. dr hab. inż. Elżbieta Leśniewska-Komeza