

Prof. dr hab. inż. Wojciech Szelaąg
Instytut Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej
Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki
Politechnika Poznańska
ul. Piotrowo 3a
60-965 Poznań

Poznań, 2021-02-08

BIURO DZIEKANA
Wydział Elektryczny

Wpł. dn. 19.02.2021
RIE-5/141/2021

Recenzja
osiągnięcia naukowego oraz istotnej aktywności naukowej
dra inż. Adama Jakubasa w związku z wnioskiem o przeprowadzenie
postępowania habilitacyjnego

1. Podstawa opracowania recenzji

Ocena dorobku dra hab. inż. Adama Jakubasa została przygotowana na zlecenie Kierownika dyscypliny naukowej Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika Wydziału Elektrycznego Politechniki Częstochowskiej, dra hab. inż. Krzysztofa Chwastka, prof. PCz, z dnia 30.11.2020 roku w związku z powołaniem mnie do składu komisji habilitacyjnej mającej na celu przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego dra inż. Adama Jakubasa, wszczętego w dniu 16.07.2020 roku w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. Ocenę wykonano na podstawie załączonych do zlecenia dokumentów dotyczących osiągnięć Kandydata.

2. Informacje o Kandydacie

Dr inż. Adam Jakubas uzyskał licencjat w specjalności Politologia na Wydziale Historyczno-Pedagogicznym Uniwersytetu Opolskiego w roku 2006, dyplom magistra w specjalności Amerykanistyka i Mass Media na Uniwersytecie Łódzkim w roku 2009 oraz dyplomy magistra inżyniera w specjalności Elektrotechnika i inżyniera w specjalności Elektronika i Telekomunikacja na Wydziale Elektrycznym Politechniki Częstochowskiej, odpowiednio w latach 2009 i 2010.

W roku 2014 Rada Wydziału Elektrycznego Politechniki Częstochowskiej nadała Mu stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie elektrotechnika na podstawie obrony rozprawy *Analiza wieloelektrodowego systemu do pomiaru i diagnostyki rezystancji skrośnej i powierzchniowej powłok antyelektrostatycznych*.

Pracę na Politechnice Częstochowskiej rozpoczął od listopada 2009 roku na stanowisku asystenta, a od stycznia 2015 roku kontynuował ją na stanowisku adiunkta w Instytucie Telekomunikacji i Kompatybilności Elektromagnetycznej na Wydziale Elektrycznym Politechniki Częstochowskiej. Od marca 2017 roku pracuje jako adiunkt w Instytucie Elektroenergetyki na Wydziale Elektrycznym Politechniki Częstochowskiej.



3. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe Habilitant przedłożył cykl powiązanych tematycznie artykułów zatytułowany „**Opis, analiza i predykcja właściwości materiałów kompozytowych, istotnych dla ich zastosowania w elektrotechnice**”. Cykl obejmuje dziewięć artykułów opublikowanych w czasopismach indeksowanych w bazie Scopus i bazie Web of Science (WoS).

Publikacje wchodzące w skład cyklu opublikowano w latach od 2017 do 2020 i wszystkie napisane są w języku angielskim. Trzy spośród nich są samodzielnymi pracami Kandydata (artykuły w czasopismach z 0, 15 i 40 punktami), a pozostałe to prace współautorskie z jednym (prace za 15 i 140 punktów), dwoma (prace za 15, 40 i 70 punktów) i czterema współautorami (jedna za 15 punktów). Procentowy udział Kandydata w przygotowaniu publikacji współautorskich zmienia się w przedziale od 33% do 60%, a udział średni w publikacjach wspólnych wchodzących w skład osiągnięcia wynosi 42%. Udział procentowy został potwierdzony oświadczeniami współautorów. Dla każdej publikacji współautorskiej w cyklu Kandydat w wyczerpujący sposób określił swój wkład w powstanie artykułu. Sumaryczny Impact Factor i liczba punktów wg ministerialnego wykazu czasopism dla cyklu publikacji w roku publikacji wynoszą odpowiednio 7,253 oraz 60 pkt (za lata 2017/18) i 290 pkt (za lata 2019/20).

Dwie z dziewięciu publikacji cyklu nie są przypisane w aktualnym ministerialnym wykazie czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych do dyscypliny *automatyka, elektronika i elektrotechnika*. Są to publikacje z roku 2019 i 2020 odpowiednio w czasopismach *Advances in Materials Science and Engineering* (za 40 pkt) i *Materials* (za 140 pkt). Jednakże na podstawie szczegółowej analizy badań prezentowanych w tych dwóch artykułach, z uwagi na ich interdyscyplinarny charakter (biorąc pod uwagę wykorzystywane metody badań, aparat matematyczny, wyznaczanie istotnych dla zastosowań w elektrotechnice właściwości magnetycznych materiałów kompozytowych), moim zdaniem można z pełnym przekonaniem zaliczyć je do dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika.

Przedstawiony do oceny dorobek stanowi wybór najważniejszych prac dra inż. Adama Jakubasa nad opisem, analizą i predykcją istotnych z punktu widzenia zastosowań w elektrotechnice właściwości materiałów kompozytowych. Z autoreferatu oraz analizy tych prac wynika, że Kandydat ogranicza obszar swoich zainteresowań tylko do materiałów kompozytowych bazujących na proszkach magnetycznie miękkich. Nie rozpatruje innych rodzajów materiałów kompozytowych stosowanych w elektrotechnice, np. kompozytowych systemów izolacyjnych, kompozytowych materiałów magnetycznie twardych, kompozytowych materiałów przewodzących, w tym niektórych typów nadprzewodników wysokotemperaturowych. Z powyższych względów nasuwa się krytyczna uwaga dotycząca zbyt ogólnego tytułu osiągnięcia. Moim zdaniem celowe byłoby doprecyzowanie obszaru badań przez dodanie w tytule osiągnięcia, że chodzi o materiały kompozytowe magnetycznie miękkie, a nie tak jak podano (zbyt ogólnie) o materiały kompozytowe.



Niewątpliwą zaletą materiałów kompozytowych bazujących na proszkach o właściwościach magnetycznie miękkich (ang. Soft Magnetic Composites – SMC) jest m.in. możliwość formowania obwodów magnetycznych układów elektromagnetycznych o skomplikowanych kształtach, nieosiągalnych dla tradycyjnej technologii bazującej na składaniu magnetowodu z wykrojów wykonanych z blachy elektrotechnicznej. Ponadto, łatwość kształtowania właściwości magnetycznych, elektrycznych, cieplnych i mechanicznych materiałów SMC znacznie poszerza celowość i możliwość zastosowań tych kompozytów w elektrotechnice.

Dr inż. Adam Jakubas tematyką materiałów kompozytowych zajmował się już w rozprawie doktorskiej. Prezentowane tam badania dotyczyły analizy możliwości pomiarowych układów wieloelektrodowych do wyznaczania parametrów rezystancyjnych antyelektrostatycznych powłok kompozytowych. Dalsze badania nad badaniem właściwości elektrycznych kompozytów Habilitant prowadził po uzyskaniu stopnia doktora. Rezultaty badań tych przedstawił w trzech artykułach w czasopismach o wysokim wskaźniku IF [A.16, A.24, A.25], czterech pracach w czasopismach krajowych [A.29-A.32] oraz w współautorskiej monografii [M.1]. Prace te nie wchodzą w skład cyklu publikacji stanowiącego osiągnięcie naukowe Habilitanta, ale w wyraźny sposób wzmacniają Jego kompetencje w obszarze badań i charakteryzowania właściwości elektrycznych materiałów kompozytowych.

Po doktoracie badania Habilitanta skupiają się głównie wokół problematyki analizy, opisu i predykcji, istotnych z punktu widzenia zastosowań w elektrotechnice, właściwości materiałów kompozytowych magnetycznie miękkich. Ich rezultaty zawarł w monotematycznym cyklu publikacji naukowych.

Poniżej krótko omawiam osiągnięcia przedstawione w poszczególnych publikacjach cyklu. Na podstawie analizy publikacji wchodzących w skład cyklu można wyodrębnić trzy silnie sprzężone kierunki badań.

Pierwszy z nich związany jest z opracowaniem i eksperymentalnym potwierdzeniem skuteczności niskotemperaturowej metody wytwarzania kompozytowych materiałów magnetycznie miękkich, bazującej na proszkach metali ferromagnetycznych i polichloru winylu (PVC). W badaniach dążono m.in. do wyznaczenia optymalnej zawartości PVC w materiale kompozytowym, dla której uzyskuje się dobre właściwości magnetyczne kompozytu. Niewątpliwą zaletą zaproponowanego przez Habilitanta procesu formowania próbek było znaczne obniżenie wymagań odnośnie temperatury i ciśnienia prasowania w odniesieniu do wymagań określonych w klasycznym procesie wytwarzania rdzeni z materiału Somaloy firmy Höganäs. Opracowana metoda formowania rdzeni jest przedmiotem zgłoszenia patentowego P.420850. Dr inż. Adam Jakubas w dalszych pracach nad doskonaleniem właściwości magnetycznych kompozytów bazujących na proszkach metalowo-polimerowych badał wpływ rozmiaru ziarna, ciśnienia formowania i rodzaju osnowy na właściwości magnetyczne uzyskiwanych materiałów kompozytowych. W szczególności poszukiwał zależności pomiędzy wyżej wymienionymi parametrami procesu wytwarzania a indukcją maksymalną, remanencją i koercją uzyskiwanych pętli histerezy oraz stratami mocy. Wyniki tych badań Habilitant zawarł w publikacjach od [AJ.1] do [AJ.5] cyklu. W autoreferacie oraz w publikacjach wchodzących w skład cyklu brakuje porównania

właściwości magnetycznych opracowanych materiałów kompozytowych z właściwościami dostępnymi na rynku kompozytów magnetycznie miękkich wykonanych z materiału Somaloy.

Drugi nurt badań prezentowany w artykułach od [AJ.1] do [AJ.3] oraz w pracach [AJ.5, AJ.6] dotyczy opisu właściwości magnetycznych opracowanych materiałów kompozytowych. Właściwości te wynikają z pętli histerezy wiążącej indukcję i natężenie pola magnetycznego w materiale ferromagnetycznym. Z tego względu do opisu tych właściwości Habilitant wykorzystał modele matematyczne opisujące zjawisko histerezy. Przyjął, że materiały kompozytowe charakteryzują się izotropowymi właściwościami magnetycznymi i do opisu zjawiska histerezy wykorzystał znane z literatury skalarne modele histerezy. Zbadął przydatność modeli Takácsa, Jilesa-Athertona-Sabluka oraz modelu GRUCAD do charakteryzowania histerezy opracowanych materiałów. Badania te były ukierunkowane głównie na modyfikację zastosowanych opisów matematycznych histerezy, mające na celu powiązanie parametrów materiałów wejściowych oraz parametrów procesu wytwarzania kompozytu z jego właściwościami magnetycznymi. Dążono przy tym do uzyskania jak największej zgodności pomierzonych i modelowanych pętli histerezy. Należy podkreślić, że w tym obszarze Habilitant, wraz z prowadzącym te badania Zespołem, uzyskał istotne rezultaty. Wysoko oceniam również wykazanie przydatności GRUCAD do opisu niesymetrycznych pętli histerezy, tj. do opisu procesu przemagnesowywania materiału w obecności stałego pola magnetycznego. Niewątpliwą zaletą modelu GRUCAD jest jego przystosowanie do algorytmów wyznaczania rozkładu i przebiegu pola magnetycznego za pomocą metody elementów skończonych. W algorytmach tych, przy posługiwaniu się magnetycznym potencjałem wektorowym, na podstawie rozkładu tego potencjału wyznacza się indukcję magnetyczną, będącą wielkością wejściową do algorytmu modelowania histerezy magnetycznej.

Podsumowując ten nurt badań uważam, że istotnym osiągnięciem Habilitanta jest opracowanie aparatu matematycznego umożliwiającego w określonym zakresie z dobrą wiarygodnością prognozować własności magnetyczne uzyskiwanych kompozytów. Wydaje się, że po dalszych badaniach ilościowych podejście to może być doskonałym narzędziem wspomagającym syntezę materiałów kompozytowych. Pozwoli to uniknąć czasochłonnych i kosztownych badań eksperymentalnych niezbędnych do uzyskania materiału kompozytowego o pożądanym właściwościach magnetycznych.

Trzeci nurt badań związany jest z poszukiwaniem i weryfikacją przydatności nieinwazyjnych metod defektoskopii opracowanych kompozytów magnetycznie miękkich. W pracy [AJ.9] Habilitant przedstawił rezultaty badań nad wykorzystaniem do tego celu kamery termowizyjnej. Natomiast w artykule [AJ.7] zaprezentował autorską koncepcję identyfikacji różnego rodzaju defektów poprzez pomiar spowodowanych przez te defekty zmian rozkładu pola magnetycznego w otoczeniu próbki. Pole w próbce wzniesiono za pomocą magnesu neodymowego, a pomiary rozkładu pola magnetycznego realizowano przy użyciu trój-osiowej kamery pola magnetycznego. Habilitant przewiduje, że metoda ta może być wykorzystana do opracowania szybkiej i dokładnej diagnostyki rdzeni SMC. Prezentowane w artykule badania potwierdzają skuteczność tego pomysłu dla defektów

o stosunkowo dużych gabarytach, brak jest jednak istotnych informacji odnośnie przewidywanej czułości i rozdzielczości metody w przypadku defektów „małych”.

Do tego nurtu prac można również zaliczyć badania przedstawione w [AJ.8]. Dotyczą one opracowania przez Habilitanta prostej i skutecznej metody inspekcji i pomiaru grubości warstwy kompozytowej zawierającej proszki metali ferromagnetycznych, naniesionej na podłoża dielektryczne. Metoda ta bazuje na określaniu parametrów uproszczonego eliptycznego modelu histerezy materiału ferromagnetycznego wykorzystanego do produkcji farby.

Podsumowanie

Tematyka, w ramach której Habilitant prowadzi badania naukowe jest nowoczesna, i co jest szczególnie istotne w naukach inżynieryjno-technicznych, ma bardzo szerokie perspektywy aplikacyjne. W artykułach cyklu przedstawiono propozycje rozwiązań ważnych i przy tym bardzo trudnych problemów teoretycznych i technicznych z zakresu syntezy, badań eksperymentalnych, modelowania i predykcji właściwości magnetycznych materiałów kompozytowych, bazujących na proszkach ferromagnetyczno-polimerowych. Wyniki obliczeń numerycznych przeprowadzone z wykorzystaniem opracowanych modeli matematycznych histerezy magnetycznej były weryfikowane badaniami eksperymentalnymi. Zaproponowane metody poszukiwania i identyfikacji defektów materiałów kompozytowych również zostały zweryfikowane doświadczalnie. Jeżeli odczuwam pewien niedosyt, to jest on związany z tym, że trzy artykuły cyklu zostały opublikowane w czasopiśmie, dla których nie określono współczynnika wpływu. Pozostałe prace miały co najmniej dwóch recenzentów, zatem przeszły pozytywną ocenę specjalistów. Ponadto w moim przekonaniu właściwym miejscem na pełne przedstawienie istoty własnych osiągnięć byłaby autorska monografia, szczególnie że cykl publikacji nie jest cyklem czysto autorskim.

Podsumowując tę część recenzji stwierdzam, że osiągnięcie naukowe dra inż. Adama Jakubasa, będące cyklem dziewięciu publikacji pod wspólnym tytułem „**Opis, analiza i predykcja właściwości materiałów kompozytowych, istotnych dla ich zastosowania w elektrotechnice**” stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny *automatyka, elektronika i elektrotechnika*. Polega on w szczególności na:

- opracowaniu i eksperymentalnym potwierdzeniu skuteczności niskotemperaturowej metody wytwarzania kompozytowych materiałów magnetycznie miękkich, bazującej na proszkach metali ferromagnetycznych i polichlorku winylu (PVC);
- wykazaniu przydatności modeli Takácsa, Jilesa-Athertona-Sablaka oraz GRUCAD do opisu pętli histerezy magnetycznej opracowanych kompozytów ferromagnetyczno-polimerowych z uwzględnieniem wpływu zmiennych procesowych;
- wykazaniu przydatności modelu GRUCAD do opisu niesymetrycznych pętli histerezy;
- opracowaniu metody identyfikacji defektów rdzeni wykonanych z opracowanych kompozytowych materiałów magnetycznie miękkich, polegającej na pomiarze spowodowanych przez te defekty zmian rozkładu pola magnetycznego w otoczeniu próbki ([AJ.7] – publikacja autorska);

Jan

- wykazaniu przydatności termografii aktywnej do oceny jednorodności i jakości wykonania rdzeni magnetycznych z kompozytów metalowo-polimerowych przewidzianych do zastosowań w elektrotechnice;
- opracowaniu prostej i skutecznej metody inspekcji i pomiaru grubości warstwy kompozytowej zawierającej proszki metali ferromagnetycznych, naniesionej na podłoża dielektryczne ([AJ.8] – publikacja autorska).

4. Ocena istotnej aktywności naukowej dra inż. Adama Jakubasa

Ocenę istotnej aktywności naukowej przeprowadziłem na kilku płaszczyznach.

a) Aktywność publikacyjna

- Dorobek publikacyjny dra inż. Adama Jakubasa po otrzymaniu stopnia doktora nauk technicznych w roku 2014 oprócz 9 publikacji zgłoszonych jako osiągnięcie naukowe obejmuje jeszcze 33 pozycje. Habilitant ma też w dorobku 8 artykułów opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora. Spośród tych 33 artykułów, 9 zostało opublikowanych w czasopismach posiadających IF.
- Sumaryczny IF dla wszystkich publikacji Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora wynosi 16,325, w tym dla publikacji wchodzących w skład cyklu 7,253. Uzyskana przez Habilitanta po doktoracie sumaryczna liczba punktów określona przez MNiSW (na rok publikacji) i liczba tych punktów z proporcjonalnym udziałem na współautorów wynosi odpowiednio 940 i 459,43.
- W bazie Scopus indeksowanych jest 37 publikacji, a liczba cytowań z i bez autocytowań wynosi odpowiednio 121 i 57. W bazie Web of Science wskaźniki te wynoszą odpowiednio 26 oraz 62 i 31. Indeks Hirscha Habilitanta według bazy Web of Science wynosi 5, a według bazy Scopus 6.
- Dr inż. Adam Jakubas ma w swoim dorobku również 1 współautorską monografię oraz 2 autorskie i 6 współautorskich rozdziałów w monografiach pokonferencyjnych. Wyniki swoich badań 19-krotnie prezentował na konferencjach międzynarodowych i krajowych, w tym 13 razy po uzyskaniu stopnia doktora.
- Poza głównym nurtem badań związanym z kompozytami miękkimi magnetycznie, Habilitant zajmował się także tematyką związaną z kompozytami ekranującymi pole elektromagnetyczne (5 prac) oraz systemami tekstronicznymi (11 prac).

b) Aktywność naukowa albo artystyczna realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

- Dr inż. Adam Jakubas w roku 2016 odbył **3-miesięczny staż naukowy** w Faculty of Energy Technology in Krško, Univerza v Mariboru, Słowenia. Podczas stażu, uzyskał dostęp do aparatury umożliwiającej wytwarzanie własnych kompozytów metalowo-polimerowych i przeprowadził badania wstępne będące podstawą prezentowanego osiągnięcia

Jakubas

naukowego. Badania te dotyczyły oceny właściwości magnetycznych proszkowych materiałów kompozytowych.

- W lutym 2019 r. Habilitant prowadził badania wstępne w ramach grantu MINIATURA 2 w firmie MagCam w **parku naukowo-badawczym Haasrode Research-Park w Belgii**. W efekcie opracował wykorzystaną w dalszych badaniach bazę danych pomiarowych o wartościach składowych wektora pola magnetycznego w próbkach materiałów SMC ze spreparowanymi defektami.

c) Uczestnictwo w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych

- **Uczestnik programu ERASMUS+** dla nauczycieli akademickich: Koszyce, Słowacja, 2018; Alba Iulia, Rumunia, 2017; Maribor, Słowenia, 2016,
- **Wykonawca merytoryczny** w ramach programu PO WER NCBiR w projekcie Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Częstochowskiej, współfinansowanego ze **środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**, Nr umowy POWR.03.05.00-00-Z008/18 (konkurs POWER, NCBiR), termin: wrzesień 2019 – październik 2019.

d) Osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne oraz popularyzujące naukę lub sztukę

- Uczestnictwo w organizacji konferencji naukowych Symposium of Magnetic Measurements and Modeling – 2 edycje (2016, 2018) oraz Międzyuczelnianej Konferencji Metrologów – 2 edycje (2017 – sekretarz, 2018).
- Aktywność w działalności dydaktycznej i organizacyjnej na rzecz macierzystego Wydziału i Uczelni, przejawiające się promotorstwem w ponad 20 pracach inżynierskich i magisterskich, pełnieniem od roku 2016 funkcji opiekuna Studenckiego Koła Metrologii Elektrycznej działającego na Wydziale Elektrycznym Politechniki Częstochowskiej, członkostwem Rady Wydziału Elektrycznego Politechniki Częstochowskiej (2015-2016), sekretarstwem Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej (2017-2020), uczestnictwem w pracach Wydziałowej Komisji ds. Studiów Doktoranckich (2017-2019) oraz pełnieniem od roku 2020 funkcji wydziałowego brokera innowacji.
- Wyróżnienie indywidualnymi i zespołowymi nagrodami JM Rektora Politechniki Częstochowskiej w latach 2014, 2016, 2017, 2018, 2019 za zaangażowanie dra inż. Adama Jakubasa w pracę naukową, dydaktyczną i organizacyjną.
- III miejsce w XL edycji Konkursu im. prof. M. Pożaryskiego na najlepsze artykuły opublikowane w roku 2015 w czasopismach z zakresu elektryki (organizator SEP), za „Koncepcja tekstronicznego systemu do pomiarów funkcji życiowych małych dzieci” (nagroda zespołowa).
- Złoty medal (zespołowo) na **Międzynarodowej Wystawie Technologii i Innowacji IPITEX 2017, Bangkok, Tajlandia**, za „BabyTex - Textronics System for Monitoring Vital Functions of Small Children”.
- Nominacja do Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju 2020 w kategorii Naukowiec przyszłości.

- Promotor pomocniczy w obronionej dnia 14.07.2020 r. rozprawie doktorskiej dr inż. Radosława Jastrzębskiego pt. „Zastosowanie modelu GRUCAD w opisie właściwości magnetycznych rdzeni kompozytowych”. Promotorem głównym pracy doktoranta jest dr hab. inż. Krzysztof Chwastek, prof. PCz.
- Działalność w ramach Polskiego Towarzystwa Zastosowań Elektromagnetyzmu (PTZE) i Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej (PTETiS).
- **Udział w licznych zespołach eksperckich.** Habilitant od 2016 r. pełni rolę eksperta w *Narodowym Centrum Badań i Rozwoju*, w *Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości* oraz *Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej*. Sumarycznie ocenił ponad 125 wniosków projektowych.
- **Recenzje 26 artykułów**, w tym: 25 artykułów dla czasopism z listy JCR: **IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement**, **Textile Research Journal**, **IEEE Sensors Journal**, **Cellulose**, **Materials**, jednego artykułu dla czasopisma krajowego: *Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej*.
- Prowadzenie sesji plenarnych podczas krajowych (Międzyuczelniana Konferencja Metrologów - MKM'2018) oraz międzynarodowych (Symposium of Magnetic Measurements & Modeling - SMMM'2018) konferencji naukowych.

e) Uczestnictwo w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych

- „Eko-innowacyjne materiały kompozytowe wykorzystujące surowce pochodzące z recyklingu do zastosowań elektrotechnicznych”, projekt badawczy nr 0049/L-10/2018 w ramach konkursu NCBiR LIDER X, realizowany w latach luty 2019 – styczeń 2021. Charakter udziału Habilitanta w projekcie: kierownik B+R. Projekt w trakcie realizacji.
- „Nieinwazyjne badanie jednorodności struktury kompozytów miękkich magnetycznie”, projekt badawczy nr 2018/02/X/ST7/00410 w ramach konkursu NCN MINIATURA 2, realizowany w latach wrzesień 2018 – wrzesień 2019. Charakter udziału Habilitanta w projekcie: **kierownik**. Projekt zrealizowany.
- „Zastosowanie właściwości ferromagnetycznych elektronicznych obwodów drukowanych do zabezpieczeń dokumentów, wyrobów i opakowań przed fałszerstwami”, projekt B+R nr RPSL.01.02.00-24-06G9/16-00, Działanie 1.2 Badania, rozwój i innowacje w przedsiębiorstwach, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, realizowanym przez Drukarnię Częstochowskie Zakłady Graficzne Sp. z o.o., termin maj 2018 r. – kwiecień 2020 r. Charakter udziału Habilitanta w projekcie: **kierownik prac B+R**. Projekt zrealizowany.
- „Regionalna Inicjatywa Doskonałości w Dyscyplinach Informatyki, Elektrotechniki, Elektroniki, Automatyki i Robotyki na Politechnice Częstochowskiej”, w ramach programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości, MNiSW, decyzja nr 020/RID/2018/19, termin realizacji 2019-2022. Charakter udziału Habilitanta w projekcie: **współautor wniosku, wykonawca**. Projekt w trakcie realizacji.

- Stypendium POKL.08.02.01-24-019/11 w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Naukowe stypendia szansą na rozwój województwa śląskiego, termin: styczeń 2013 – grudzień 2013. Charakter udziału Habilitanta w projekcie: **wykonawca**. Projekt zrealizowany przed uzyskaniem stopnia doktora.

f) Aktywność w obszarze współpracy z sektorem gospodarczym

- Uczestnictwo w realizacji 8 prac zleconych na rzecz sektora gospodarczego w charakterze kierownika lub wykonawcy.
- Habilitant jest głównym pomysłodawcą i liderem prac związanych z tekstronicznym systemem do pomiaru funkcji życiowych u małych dzieci – BabyTex. Prowadzone prace zaowocowały uzyskaniem prawa wyłącznego nr RWU.070280 na wzór użytkowy „Bielizna tekstroniczna do spania dla niemowląt” i **zostały wdrożone w działalność firmy WOMAR Wojciech Krawczyk z Częstochowy, poprzez udzielenie licencji**.

Podsumowując część recenzji dotyczącą „*istotnej aktywności naukowej*” dra inż. Adama Jakubasa, stwierdzam, że Habilitant we wszystkich wyżej przedstawionych obszarach, tj. w: „aktywności publikacyjnej”, „aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej”, „uczestnictwie w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych”, „osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę”, „uczestnictwie w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych” oraz w „aktywności w obszarze współpracy z sektorem gospodarczym” ma duże osiągnięcia i spełnia wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

5. Wniosek końcowy

Na podstawie przeprowadzonej *oceny osiągnięcia naukowego* w postaci cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych pod wspólnym tytułem „*Opis, analiza i predykacja właściwości materiałów kompozytowych, istotnych dla ich zastosowania w elektrotechnice*”, udokumentowanego udziału współautorów oraz po uwzględnieniu osiągnięć w *obszarze istotnej aktywności naukowej*, mogę sformułować pozytywną ocenę końcową i stwierdzić, iż dorobek naukowy dra inż. Adama Jakubasa osiągnięty po uzyskaniu stopnia doktora, stanowi **znaczny wkład Kandydata w naukowy rozwój *dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika***.

W zawiązku z powyższym stwierdzam, iż dr inż. Adam Jakubas spełnia wymagania określone w Art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* oraz że wniosek o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie *nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika* jest zasadny.


Prof. dr hab. inż. Wojciech Szelaq