

Prof. dr hab. inż. Ryszard Kacprzyk
Politechnika Wroclawska
Wydział Elektryczny
Katedra Podstaw Elektrotechniki i Elektrotechnologii
Wyb. St. Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław
Tel: 71 320 2696

Wrocław, 19.01.2021

BIURO DZIEKANA
Wydział Elektryczny

Wpł. dn. 16.01.2021
RWF-5/58/2021

Recenzja


całokształtu dorobku dr inż. Adama Jakubasa, przygotowana w związku z wnioskiem o wszczęcie przewodu habilitacyjnego

Recenzję przygotowano na zlecenie Kierownika Dyscypliny Naukowej Wydziału Elektrycznego Politechniki Częstochowskiej, w związku z powołaniem mojej osoby w dniu 26.11.2020 jako recenzenta przez Radę Dyscypliny Naukowej Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika Politechniki Częstochowskiej. Recenzję przygotowano w oparciu na następujące dokumenty:

- Dyplom doktora nauk technicznych;
- Autoreferat dotyczący osiągnięć naukowo-badawczych kandydata;
- Oświadczenia Habilitanta i współautorów opracowań naukowych;
- Kopie prac stanowiących jednotematyczny cykl publikacji;
- Wykaz publikacji;
- Informacja o pozostałych osiągnięciach naukowo-badawczych, dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzatorskich;

1. Informacje ogólne o Habilitancie

Dr inż. Adam Jakubas urodził się w roku 1984. W roku 2006 uzyskał licencjat z Politologii na Wydziale Historyczno-Pedagogicznym Uniwersytetu Opolskiego a w roku 2009 tytuł magistra w specjalności Amerykanistyka i Mass Media, na Wydziale Studiów Międzynarodowych i Politologicznych Uniwersytetu Łódzkiego. Równoległe studia wyższe na Wydziale Elektrycznym Politechniki Częstochowskiej zakończył w roku 2009 w specjalności Elektrotechnika oraz 2010 – w specjalności Elektronika i Telekomunikacja. Pracę doktorską pod tytułem „Analiza wieloelektrodowego systemu do pomiaru i diagnostyki rezystancji skrośnej i powierzchniowej powłok antyelektrostatycznych” – przygotowaną pod promotorstwem dr-a hab. inż. Lecha Borowika obronił w roku 2014 na Wydziale Elektrycznym Politechniki Częstochowskiej. Pracę w jednostkach naukowych Habilitant rozpoczął w roku 2009, najpierw w Instytucie Telekomunikacji i Kompatybilności Elektromagnetycznej na Wydziale Elektrycznym Politechniki Częstochowskiej, gdzie objął stanowisko asystenta, a w roku 2015 – adiunkta. W roku 2017 przeszedł na stanowisko adiunkta do Instytutu Elektroenergetyki na Wydziale Elektrycznym Politechniki Częstochowskiej, na którym to stanowisku pozostaje do chwili obecnej.



2. Informacja o obowiązujących przepisach i kryteriach oceny

Oceny dorobku Habilitanta dokonano w oparciu o kryteria zawarte w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011r, w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U nr 196, poz. 1165).

Jako podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, zgodnie z art. 219, ust. 1, pt. 2, lit. b, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Habilitant przedstawił osiągnięcie naukowe w postaci „cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych”.

Wniosek końcowy sformułowano w oparciu o wymóg zawarty w art. 219, ust. 1, pt. 2, Ustawy jw. brzmiący: stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która posiada w dorobku *osiągnięcia naukowe, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny*.

3. Ocena aktywności naukowej

3.1. Charakterystyka obszaru zainteresowań

Zainteresowania naukowe Habilitanta obejmują głównie problematykę materiałów niejednorodnych i kompozytowych, stosowanych w szeroko pojętej elektrotechnice. Do Jego szczególnych zainteresowań należały kompozyty antystatyczne, magnetycznie czynne i ekranujące, podobnie jak i tworzone z nich struktury (w tym tkaniny), oraz metody badań ich właściwości.

Na całkowity dorobek dr-a inż. Adama Jakubasa, po uzyskaniu doktoratu, składa się 41 publikacji, przy czym 4 z nich są autorskimi, w 15 – jest autorem głównym a w 22 e – współautorem. 37 publikacji objętych jest bazą Scopus, zaś 26 bazą WoS. 16 publikacji znajduje się w czasopismach opatrzonych IF, a 17 w czasopismach znajdujących się na liście ministerialnej „B”. Jest autorem lub współautorem 21 prac prezentowanych na konferencjach naukowych, w tym 6 na konferencjach krajowych. Jest również współautorem jednej monografii.

Charakteryzujące prace Habilitanta współczynniki naukometryczne są jak następuje: sumaryczny Impact Factor: 16.325; indeks Hirsha: 5 (WoS) oraz 6 (Scopus). Prace dr-a inż. Adama Jakubasa były cytowane (bez autocytowań) 31 bądź 57 razy - według baz danych, odpowiednio (WoS) i (Scopus). Charakteryzująca publikacje sumaryczna liczba punktów z list ministerialnych wynosi 940, a po uwzględnieniu współautorów – 460. Habilitant jest ponadto współautorem 1 wzoru użytkowego oraz 2 zgłoszeń patentowych, krajowych.

3.2. Współpraca naukowa

Habilitant w roku 2016 odbył 3 miesięczny staż badawczy w Faculty of Energy Technology, University of Maribor, w Słowenii, gdzie zajmował się badaniami właściwości magnetycznie miękkich kompozytów typu metal-polimer. Nabyte doświadczenie pozwoliło mu zbudować laboratorium a uzyskane wyniki prac badawczych - na opracowanie publikacji w chodzącej do „Osiągnięcia”. W roku 2019 prowadził również badania w firmie MagCam - w parku naukowo-badawczym Haasrode Research Park w Belgii, w ramach grantu MINIATURA 2. Zagraniczną współpracę naukową Habilitanta oceniam jako skromną.

W okresie 2015-2020 Habilitant prowadził ożywioną współpracę z sektorem gospodarczym, która do chwili obecnej obejmowała badania jak i ekspertyzy wykonywane na zlecenia 10 firm. Badania miały charakter głównie badań materiałowych, i w większości dotyczyły właściwościach elektrycznych tekstyliów do zastosowań specjalnych.

3.3. Udział w projektach badawczych

Po doktoracie, w latach 2018 – 2020 Habilitant kierował dwoma projektami badawczymi, związanymi z badaniami w obszarze kompozytowych materiałów magnetycznych oraz ich zastosowań. Są to:

- projekt nr 2018/02/X/ST7/00410, *Nieinwazyjne badanie jednorodności struktury kompozytów miękkich magnetycznie*. NCN – Miniatura 2, Okres realizacji 2018-19;
 - projekt B+R nr RPSL.01.02.00-24-06G9/16, Działanie 1.2. *Zastosowanie właściwości ferromagnetycznych elektronicznych obwodów drukowanych do zabezpieczeń dokumentów, wyrobów i opakowań przed fałszerstwami*. Okres realizacji 2018-2020. Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Kierownik B+R.
- Ponadto Habilitant pracuje w kolejnych 2 projektach:

- projekt nr 0049/L/2018. *"Eko-innowacyjne materiały kompozytowe wykorzystujące surowce pochodzące z recyklingu do zastosowań elektrotechnicznych"*, NCBiR, Okres realizacji 2019-2021;
 - projekt nr 020/RID/2018/19, Regionalna Inicjatywa Doskonałości w Dyscyplinach Informatyki, Elektrotechniki, Elektroniki, Automatyki i Robotyki na Politechnice Częstochowskiej. Regionalna Inicjatywa Doskonałości MNiSW. Okres realizacji 2019-22;
- w których pełni rolę odpowiednio, kierownika projektu i wykonawcy.

Działalność w zakresie inicjatyw badawczych oraz realizacji projektów przez Habilitanta oceniam pozytywnie.

3.4. Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Habilitant jest promotorem ponad 20 prac inżynierskich i magisterskich. Od roku 2016 pełni funkcję opiekuna Studenckiego Koła Metrologii Elektrycznej działającego na Wydziale Elektrycznym Politechniki Częstochowskiej. Opracował materiały dydaktyczne dla przedmiotu *Metody diagnostyki procesów* (w ramach projektu „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Częstochowskiej - w ramach programu PO WER NCBiR) oraz multimedialne prezentacje poszerzające wiedzę studentów w dyscyplinach Elektrotechnika, Elektronika, Automatyka i Robotyka, pt. „Podstawy programowania mikrokontrolerów na przykładzie Arduino” (w ramach programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości, nr projektu 020/RID/2018/19 - program MNiSW).

Był promotorem pomocniczym w rozprawie doktorskiej pt. „Zastosowanie modelu GRUCAD w opisie właściwości magnetycznych rdzeni kompozytowych” (praca dr inż. Radosława Jastrzębskiego, obroniona w r. 2020).

W ramach pracy organizacyjnej autor wniosku był między innymi: członkiem Rady Wydziału Elektrycznego Politechniki Częstochowskiej (2015-2016), sekretarzem Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej (2017-2020), członkiem Wydziałowej Komisji ds. Studiów Doktoranckich (2017-2019), a od 2020 r pełni funkcję wydziałowego brokera innowacji.

Brał udział w organizacji konferencji naukowych: *Symposium of Magnetic Measurements and Modeling* – 2 edycje (2016, 2018), *Międzyuczelnianej Konferencji Metrologów* (2017, 2018), w których prowadził również sesje plenarne.

Habilitant był uczestnikiem programu ERASMUS+ dla nauczycieli akademickich – Koszyce (2018), Alba Julia, Rumunia (2017) , Maribor, Słowenia (2016). Podczas pobytów wygłosił wykłady: Threats of static electricity, The anti-electrostatics materials, Measurement methods of electrical parameters of antistatic materials, Methods for measuring physical parameters of the anti-static coatings.

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. Jest również recenzentem 26 artykułów, w tym 25 dla czasopism z listy JCR (*IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, *Textile Research Journal*, *IEEE Sensors Journal*, *Cellulose*, *Materials*).

Działalność dydaktyczną i organizacyjną Habilitanta jak i jego zaangażowanie jako recenzenta oceniam pozytywnie.

3.5. Działalność popularyzująca naukę

Habilitant prowadzi działalność w ramach Polskiego Towarzystwa Zastosowań Elektromagnetyzmu (PTZE) i Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej (PTETiS). Działalność tę oceniam jako skromną.

3.6. Nagrody i wyróżnienia

Praca naukowa, dydaktyczna i organizacyjną Habilitanta zostały wyróżnione indywidualnymi i zespołowymi nagrodami Rektora Politechniki Częstochowskiej w latach 2014, 2016, 2017, 2018, 2019. Ponadto, autor uzyskał zespołowo III miejsce w XL edycji Konkursu im. prof. M. Pożaryskiego na najlepsze artykuły opublikowane w roku 2015 w czasopismach SEP.

Otrzymał złoty medal (zespołowo) na Międzynarodowej Wystawie Technologii i Innowacji IPITEX 2017, Bangkok, Tajlandia, za opracowanie „BabyTex - Textronics System for Monitoring Vital Functions of Small Children”. Otrzymał również nominację do Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju 2020 w kategorii Naukowiec przyszłości.

4. Ocena osiągnięcia naukowego

Habilitant zgłosił, jako osiągnięcie naukowe, jednotematyczny cykl publikacji pt. **Opis, analiza i predykcja właściwości materiałów kompozytowych, istotnych dla ich zastosowań w elektrotechnice.**

4.1. Charakterystyka prac

Cykl prac obejmuje formalnie 9 artykułów, z czego 6 zostało opublikowanych w czasopismach opatrzonych IF. 3 artykuły są autorskie, 7 współautorskich, z których tylko w 2 potwierdzono udział Habilitanta wyższy bądź równy 50%. Cykl publikacji powstał w wyniku prac badawczych, z których 8 było zaplanowanych (częściowo lub całkowicie) i prowadzonych pod kierownictwem Habilitanta. Wszystkie prace dotyczą tematyki badań właściwości kompozytów magnetycznie miękkich typu metal-polimer. Na cykl składają się następujące pozycje:

AJ.1. Jakubas A., Gębara P., Seme S., Gnatowski A., Chwastek K., 2017, Magnetic Properties of SMC Cores Produced at a Low Compacting Temperature, *Acta Physica Polonica A*, vol. 131, nr 5, ss. 1289-1293, DOI: 10.12693/APhysPolA.131.1289, IF2017=0,857, lista A, 15 pkt. (WoS, SCOPUS), udział 35 %. Artykuł zawiera część eksperymentalno-pomiarową oraz interpretacyjną i dotyczy badań wpływu zawartości polimeru na właściwości magnetyczne kompozytu. Wyniki badań wykazały widoczny wpływ zawartości polimeru (PVC: 0.5 – 2%) na kształt pętli histerezy. Do opisu zaobserwowanych zmian wykorzystano fenomenologiczny model Jiles'a – Atherton'a, uzupełniony bardzo istotnymi założeniami dotyczącymi parametrów „ a ” (logarytmiczne prawo dla mieszanin) i „ α ” (postulat o zależności wykładniczej), umożliwiającymi powiązanie kształtu pętli histerezy ze składem kompozytu. Jest to najistotniejszy element pracy. Zgodnie z dołączonymi oświadczeniami, ta część artykułu została jednak opracowana przez współautora K. Chwastka.

AJ.2. Jakubas A., Chwastek K., 2020, A simplified Sablik's approach to model the effect of compaction pressure on the shape of hysteresis loops in Soft Magnetic Composite cores, *Materials*, vol. 13, nr 1 s. 170, DOI: 10.3390/ma13010170, IF2018 = 2,972, 140 pkt. (WoS, SCOPUS), udział 60 %.

W pracy przedstawiono wyniki badań wpływu warunków procesowych (ciśnienia) na właściwości magnetyczne kompozytu. Badania wykonano na kompozytach żelazo-PCV Wykazano istotny wpływ ciśnienia prasowania próbek na kształt pętli histerezy. Obserwowane zmiany opisano przy wykorzystaniu modelu Jiles'a – Atherton'a- Sablik'a. W stosowanej metodologii dobierano tak parametry przyjęte w modelu aby uzyskać możliwie dobre przybliżenie krzywych doświadczalnych krzywymi wynikającymi z modelu. (Dokładność przybliżenia w osiach M i H lepsza od 25%). Ta część pracy jest jej najistotniejszym elementem z naukowego p-tu widzenia – podobnie jak AJ1 .

Jakkolwiek obaj autorzy wymienieni są w „Contributions” w obszarach „koncepcji” i „metodologii” to analiza modelu (zgodnie również z dołączonymi oświadczeniami “... przeprowadzenie analizy modelowej ...”) jest udziałem współautora (K. Chwastka). Sugerują to również tytuły jego licznych (i cytowanych) publikacji.

AJ.3. Jakubas A., 2018, Modeling of the effect of grain size on hysteresis curves using the Takács model, w *Progress in Applied Electrical Engineering (PAEE'2018)*, IEEE Xplore, s.4. DOI: 10.1109/PAEE.2018.8441150, 15 pkt., (WoS, SCOPUS), udział 100%.

W pracy przedstawiono wyniki badań wpływu wielkości ziarna na właściwości magnetyczne kompozytu. Badania wykonano na kompozytach Fe-PCV (99.5/0.05%) Obserwowane zmiany opisano przy wykorzystaniu modelu Takács'a. W stosowanej metodologii, dobierano tak parametry opisujące model aby uzyskać możliwie dobre przybliżenie krzywych doświadczalnych krzywymi wynikającymi z modelu. Pokazano, że wartości wszystkich parametrów modelu (α , M_s , H_{co} , a), umożliwiające spełnienie powyższego warunku, ulegają poważnym zmianom wraz ze zmianą wielkości ziaren Fe. Jakkolwiek w pracy zawarto pewne uwagi dotyczące fizycznych podstaw obserwowanych zależności, trudno je uznać za ich fizyczną interpretację.

AJ.4. Najgebauer M., Jakubas A., Szczygłowski J., 2018, Analysis of magnetic losses in Fe-polymer composites, *Journal of Electrical Engineering - Electrotechnický časopis*, vol. 69, no. 6, ss. 454-457, DOI: 10.2478/jee-2018-0073, IF2018 = 0,636, lista A, 15 pkt. (WoS, SCOPUS), udział 40 %.

Praca dotyczy badań wpływu wielkości ziaren żelaza na straty magnetyczne, dla przypadku kompozytów Fe-PCV(99.5/0.05%). Artykuł w znacznej części faktograficzny, zawierający wyniki badań start magnetycznych wyznaczonych w zakresie częstotliwości pola 10 - 400 Hz, przy różnych wartościach indukcji (0.1 – 1 T) dla próbek zawierających frakcje ziaren Fe: <50, (50 – 100), oraz (100 – 150) μm . Stwierdzono, że wielkość strat zmierzonych dla kompozytów Fe-PCV jest o rząd wyższa od stratności nieorientowanych blach elektrotechnicznych. Brak interpretacji fizycznej.

AJ.5. Jakubas A., Jastrzębski R., Chwastek K., 2019, Modeling the effect of compaction pressure on hysteresis curves of self-developed SMC cores, 2019, *COMPEL - The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering*, vol. 38, nr 4, ss. 1154-1163, DOI: 10.1108/COMPEL-10-2018-0399, IF2018 = 0,705, 40 pkt. (WoS, SCOPUS), udział 34 %.

Artykuł konferencyjny, zawierający wyniki badań pętli histerezy dla kompozytów Fe-PCV (99/1%). W pracy potwierdzono, że GRUCAD model pozwala dobrze przybliżyć kształt doświadczalnej wyznaczonej pętli histerezy. Uzyskanie zgodności kształtów pętli doświadczalnej i modelowej dla różnych ciśnień i wymiarów ziarna wymaga jednak zmian wartości wszystkich parametrów modelu (α , M_s , H_{hs} , a , γ). Metodologia – jak podobna jak w poz. AJ.1-4.

AJ.6. Jastrzebski R., Jakubas A., Chwastek K. 2019, Modeling of DC-biased hysteresis loops with the GRUCAD description, *International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics*, vol. 61, sup. 1, ss. S151-S157, DOI: 10.3233/JAE-199557, IF2018 = 0,684, 70 pkt. (WoS, SCOPUS), udział 33 %.

W pracy rozważano możliwości wykorzystania modelu GRUCAD do opisu pętli histerezy w warunkach podmagnesowania. Badania doświadczalne wykonano na kompozytach Fe-PCV(99.5/0.5 %). Istotnym jest wykazanie, że wartości parametrów przyjętego modelu nie ulegają zmianie w warunkach podmagnesowania. Stwierdzono również, że różnice pomiędzy krzywymi magnesowania modelową i doświadczalną zależą od dokładności wyznaczenia parametrów modelu dla krzywej bez podmagnesowania i amplitudy pola w warunkach podmagnesowania.

AJ.7. Jakubas A., 2019, Diagnostics of the Fe-based composites using a magnetic field camera, w *Progress in Applied Electrical Engineering (PAEE'2019)*, IEEE Xplore, s. 4, DOI: 10.1109/PAEE.2019.8788976, (WoS, SCOPUS), udział 100 %.

Artykuł konferencyjny o charakterze faktograficznym. Pokazano w nim możliwość wykorzystania kamery magnetycznej 3D do detekcji niejednorodności obwodów (rdzeni magnetycznych). Możliwości stanowiska pomiarowego zilustrowano wynikami badań na próbkach z przestrzennym rozkładem niejednorodności (1D), wykonanych z kompozytów Fe-PCV o różnym składzie (0.5; 2; 5.0; 10.0 % PCV). W artykule nie przeanalizowano ani czułości metody/stanowiska ani jej rozdzielczości. Artykuł o niewielkiej wartości naukowej.

AJ.8. Jakubas A., 2019, Examination of the magnetic properties in the magnetic circuits formed by a printing technique, *Advances in Materials Science and Engineering*, ID 3185948, vol. 2019, s. 6, DOI: 10.1155/

W pracy wykonano pomiary krzywych magnesowania dla warstw magnetycznie czynnego lakieru, zawierającego pył Fe w postaci kulek o średnicy ca 10 mkm, naniesionego na podkład papierowy. Krzywe magnesowania, otrzymane dla różnych grubości warstw magnetycznych, poddano aproksymacji elipsoidami, wyznaczając dla nich charakterystyczny kąt δ . Kąt ten powiązano z grubością warstwy magnetycznie czynnej. Prace dotyczące badań jednorodności w zakresie właściwości magnetycznych jak i geometrii dla struktur warstwowych pojawiły się kilkadziesiąt lat temu (taśmy magnetofonowe, dla informatyki- pamięci etc.) i, jak wiadomo, zostały doprowadzone do stanu powszechnie stosowanych technologii.

Artykuł zawiera wiele błędów edycyjnych, niejasności i niespójności. Tytuł artykułu sugeruje badanie /sprawdzenie właściwości magnetycznych obwodów drukowanych, zaś wnioski dotyczą „alternatywnej metody pomiaru/kontroli grubości warstwy magnetycznie czynnej”. Duża ilość błędów* czyni pracę nięczytelną i wskazuje na fakt, że obecnie można wydrukować wszystko! I to w okresie posiadającym IF. Treść pracy wskazuje na jej nikłą wartość naukową.

*Przykłady: 1. Rys. 1, 2, 6 – brak objaśnień, zła jakość; 2. Rys. 3 – nieadekwatny – zamknięty obwód magnetyczny; 3. Opis papieru str.2, kol. 1 „paper (similar one is used ...tickets)!!!”; 4. Zależności (1) i (4) - niekompletny i błędny opis symboli; 5. Rys. 5 – jaka częstotliwość?; 6. Rys. 7 - Na jakiej podstawie autor opiera twierdzenie o liniowej zależności kąta δ od grubości warstwy? – 3 p-ty pomiarowe!!!; Conclusions – p-t (V) - ??? itd. itp. Uwaga: Grubość (czy cokolwiek innego co jest mierzone przy użyciu opisanego stanowiska) – jest wartością uśrednioną po obszarze poddawanym działaniu pola magnetycznego (objętym uzwojeniami)! – autor nic o tym nie wspomina.

AJ.9. Dudzik S., Jakubas A., 2018, Diagnostics of the Fe-based soft magnetics composites using active thermography, w *International Conference on Diagnostics in Electrical Engineering (Diagnostics'2018)*, IEEE Xplore, s. 4, DOI: 10.1109/DIAGNOSTIKA.2018.8526135, 15 pkt. (WoS, SCOPUS), udział 50 %.

Artykuł dotyczy badań niejednorodności materiałów zawierających defekty przestrzenne i wykorzystuje różnice właściwości cieplnych defektów i kompozytu – metody powszechnie znane. Wyłączywszy tytuł - artykuł ma niewiele wspólnego z elektrotechniką. Praca o nikłej wartości naukowej.

4.2. Podsumowanie osiągnięcia

Analiza treści 9-ciu publikacji włączonych przez Habilitanta do „Osiągnięcia” prowadzi do następujących wniosków i spostrzeżeń:

1. Prace wymienione w „osiągnięciu” dotyczą opisu właściwości i materiałów magnetycznych i to miękkich. W elektrotechnice stosowane są kompozyty nie tylko magnetycznie czynne ale również dielektryczne, przewodzące/półprzewodzące, inteligentne etc. Tytuł, jest nieadekwatny, jest zbyt szeroki lub ogólny;

2. W tytule osiągnięcia Autor używa określenia (cyt.) „... i **predykcja właściwości ...**” Użycie słowa „predykcja” budzi, w kontekście treści prac, poważne wątpliwości. Predykcja, rozumiana jako prognozowanie, powinna pozwalać na określenie (wybranych – tu magnetycznych) właściwości kompozytu na podstawie innych właściwości (wyjściowych) jego składników, w oparciu o algorytm (zależności) wynikający(e) z zaproponowanego przez autora(ów) modelu. Predykcją można nazwać proces, w którym np. na podstawie znajomości wielkości ziarna, jego właściwości magnetycznych, składu kompozytu, ciśnienia i temperatury prasowania oraz ewentualnie innych wielkości czy parametrów procesowych uwzględnianych przez model określa się (z podaną dokładnością) przebieg krzywej magnesowania czy wartości liczbowe podstawowych parametrów (B_{max} , H_{rem} ...). Wymienione w „Osiągnięciu” prace dotyczące wykorzystania różnych modeli do opisu krzywych magnesowania (AJ1-AJ3 oraz AJ5-i AJ6) na to nie pozwalają. Istotną przyczyną są tu potwierdzone zależności funkcyjne wszystkich parametrów modelu (np. α , M_s , H_{co} , a) od parametrów procesowych czy właściwości (wielkości ziarna, magnetycznych) składnika kompozytu. Użycie zatem określenia „predykcja” wydaje się być nieuzasadnionym.

3. W pracach zawartych w „Osiągnięciu” autor(rzy) nie zamieścili prób interpretacji fizycznej zaobserwowanych zależności. Możliwość wykorzystania modelu została sprowadzona do problemu „przypasowania” histerezy modelowej do histerezy doświadczalnej. Dokonywano tego przez dobór optymalnych wartości parametrów modelu bez fizycznego ich uzasadnienia. Parametry te, niestety, zmieniały swoje wartości w zależności od właściwości składników (wielkość ziarna) jak i parametrów procesowych (np. ciśnienia) – uwaga jak wyżej.

4. Istotne dla całości (zastosowań w elektrotechnice) wyniki zaprezentowano w pracy AJ4. Stwierdzono, że straty w kompozytach są o rząd wielkości wyższe od strat w materiałach klasycznych (co w zasadniczy sposób ogranicza zastosowanie kompozytów magnetycznie miękkich typu metal-polimer). Tu również widoczny jest brak interpretacji fizycznej zaobserwowanego zjawiska, a brak odniesienia do „otrzymanych wyników w „dalszych badaniach” proponowanych przez Habilitanta (Autoreferat, str. 21) nie wydaje się być przeoczeniem.

5. Wyłączywszy lakiery, pozostałe wszystkie badania Habilitant prowadził na kompozytach Fe-PCW. Habilitant nie wypowiada się jednak na temat pełnej roli polimeru w kompozytach, występujących w jego pracach (jak wynika to z ich treści) sprowadzając ten składnik tylko do roli lepiszcza.

6. Prace z pełnym udziałem Habilitanta mają ograniczoną (AJ.3 - nie wnosi nic nowego z p-tu widzenia metodologii w stosunku do pracy wcześniejszej) lub niewielką wartość naukową (AJ.7; AJ.8).

Podsumowując stwierdzam, że treść artykułów wymienionych w „Osiągnięciu” jest niekompatybilna z jego tytułem a całość dokonań Habilitanta, uwzględniając Jego udział, nie spełnia warunku *osiągnięcia naukowego, stanowiącego znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny* (art. 219, ust. 1, pt. 2, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r.) – tu: Dyscypliny Naukowej Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika.

5. Wnioski końcowe

Odnosząc przedstawiony dorobek do kryteriów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011r, w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U nr 196, poz. 1165) należy stwierdzić:

1. W zakresie osiągnięć naukowo-badawczych Habilitant jest autorem lub współautorem wielu publikacji umieszczonych w wykazie (JCR) i opatrzonych IF. Prace Habilitanta te są cytowane a on sam bierze udział w konferencjach krajowych i zagranicznych (por. pt. 3.1 niniejszej recenzji).
2. Habilitant posiada ograniczoną współpracę z ośrodkami zagranicznymi ale dość duże doświadczenie we współpracy z ośrodkami krajowymi (por. pt. 3.2 niniejszej recenzji).
3. Jest aktywny w zakresie inicjatyw badawczych. Był kierownikiem 2 zakończonych projektów i jest kierownikiem/wykonawcą w kolejnych 2 projektach badawczych (por. pt. 3.3 niniejszej recenzji).
4. Nie posiada szczególnych osiągnięć w popularyzacji nauki. (por. pt. 3.5)
5. Habilitant potrafi umiejętnie łączyć działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną, o czym świadczą liczne, otrzymane przez Niego nagrody (por. pt. 3.6 niniejszej recenzji).
6. Analiza treści cyklu artykułów wymienionych przez Habilitanta w „Osiągnięciu” oraz udziału Habilitanta w jego tworzeniu wskazuje, że cykl ten nie spełnia warunku *osiągnięcia naukowego, stanowiącego znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny* (art. 219, ust. 1, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r.) – tu - Dyscypliny Naukowej Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika.

Wniosek końcowy: Całościowa ocena dotychczasowych osiągnięć Habilitanta, przedstawionych w wymienionej wyżej dokumentacji, **nie uprawnia** do wnioskowania o nadanie Habilitantowi stopnia doktora habilitowanego.



- Koniec -

19.01.2021