

dr hab. inż. Dariusz Świsulski, prof. nadzw. PG
Politechnika Gdańska
Wydział Elektrotechniki i Automatyki
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

Gdańsk, 8.06.2015 r.

RECENZJA

monografii habilitacyjnej pt.: "Nowe podejście do oceny właściwości elektroprzewodzących
włókienniczych struktur anizotropowych" oraz dorobku naukowego
dr inż. Magdaleny Tokarskiej z Instytutu Architektury Tekstyliów Politechniki Łódzkiej

Podstawa prawna:

- Pismo Dziekana Wydziału Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów Politechniki Łódzkiej prof. dr hab. inż. Józefa Masajtisa z dnia 6 maja 2015 r.,
- Ustawa o Stopniach i Tytule Naukowym oraz o Stopniach w Zakresie Sztuki,
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Podstawa merytoryczna:

- Wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie włókiennictwo z 2.02.2015 r. z załącznikami:
 - Załącznik 1. Kopia dokumentu stwierdzającego posiadanie stopnia doktora nauk technicznych.
 - Załącznik 2. Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych.
 - Załącznik 2.1. Autoreferat w języku polskim.
 - Załącznik 2.2. Autoreferat w języku angielskim.
 - Załącznik 2.3. Monografia "Nowe podejście do oceny właściwości elektroprzewodzących włókienniczych struktur anizotropowych".
 - Załącznik 3. Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych.
 - Załącznik 4. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy oraz działalności popularyzującej naukę.

I. Ocena monografii habilitacyjnej

Jako osiągnięcie naukowe wynikające 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 ze zm.) oraz z §3 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego została przedłożona monografia:

Magdalena Tokarska, Nowe podejście do oceny właściwości elektroprzewodzących włókienniczych struktur anizotropowych, Zeszyty Naukowe Nr 1135, Rozprawy naukowe, Z. 436, Red. K. Kowalski, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2015, ISSN 0137-4834.

Recenzentami wydawniczymi byli: dr hab. inż. Małgorzata Matusiak i prof. dr hab. inż. Tadeusz Skubis.

Struktura pracy

Monografia obejmuje 124 numerowane strony tekstu. Rozpoczyna się streszczeniem i wykazem oznaczeń. W kolejnych, sześciu numerowanych rozdziałach zamieszczono wstęp, problematykę badań i cel pracy, stan wiedzy w zakresie badań właściwości elektroprzewodzących tekstyliów, opis płaskiej anizotropii właściwości elektroprzewodzących tekstyliów, koncepcję pomiaru rezystancji powierzchniowej anizotropowych struktur włókienniczych w oparciu o metodę Van der Pauwa, podsumowanie i wnioski. Monografia zakończona jest spisem literatury, streszczeniem w języku angielskim i charakterystyką zawodową autora.

W monografii zamieszczono 44 rysunki, 21 tabel oraz 73 numerowane wzory. Wykaz literatury zawiera 256 pozycji, w tym 3 pozycje są autorstwa Habilitantki, w 19 pozycjach Habilitantka wystąpiła jako współautor.

Ocena zakresu naukowego

Przedstawiona monografia należy do zakresu badań dyscypliny naukowej włókiennictwo, specjalność tekstronika.

Tematem rozprawy jest ocena właściwości elektrycznych włókien elektroprzewodzących. Prace nad takimi tkaninami prowadzone są zarówno w Polsce, jak i na świecie. O aktualności tematyki świadczy coraz więcej zastosowań, zarówno w odzieży powszechnego użytku, jak i specjalistycznej odzieży stosowanej przez służby, np. straż pożarną. O aktualności świadczy również znaczna liczba publikacji z tej tematyki, jaka została wydana na świecie w ostatnich latach, a której reprezentatywna lista została umieszczona w bibliografii pracy.

Dlatego zdaniem recenzenta przedstawione przesłanki powodują, że podjęcie tej tematyki przez Habilitantkę jest istotne i uzasadnione, zarówno ze względów poznawczych, jak i aplikacyjnych.

Wprowadzenie do tematyki monografii zawarto w jej wstępie. Przedstawiono zakres zainteresowań tekstroniki oraz przykłady zastosowań elektroprowadzących materiałów włókienniczych.

W rozdziale drugim autorka omówiła problematykę badań. Dotyczy ona wyznaczenia rezystywności wyrobów włókienniczych. Dla elektroprowadzących wyrobów liniowych nie jest to duży problem. Znacznie trudniej jest to wyznaczyć dla wyrobów płaskich, charakteryzujących się anizotropią.

Habilitationka sformułowała trzy tezy pracy:

1. Właściwości elektroprowadzące płaskich wyrobów włókienniczych, w szczególności tkanin, można opisać za pomocą funkcji anizotropii.
2. Metoda Van der Pauwa umożliwia określenie rezystancji powierzchniowej tkanin z tym, że stosowanie metody do obiektów włókienniczych wymaga stwierdzenia, na ile cechy struktury Van der Pauwa są w nich odwzorowane.
3. Metoda Monte Carlo umożliwia analizę niepewności pomiaru rezystancji powierzchniowej otrzymanej z użyciem metody Van der Pauwa.

Dla potwierdzenia przedstawionych tez określono cel pracy jako opracowanie metodologii oceny właściwości elektroprowadzących włókienniczych struktur anizotropowych. Plan pracy prowadzący do realizacji celu badawczego obejmuje 11 zadań cząstkowych.

W rozdziale 3 przedstawiono wykonany przez autorkę przegląd literatury na temat badania właściwości elektroprowadzących tekstyliów. Opisano rodzaje tekstyliów elektroprowadzących, przepływ prądu w strukturze tekstylnej, metody określania rezystywności tekstyliów, w tym metody wielopunktowe, łącznie z metodą Van der Pauwa. Rozdział ten świadczy o doskonałej znajomości tematyki przez Habilitationkę, która wykorzystała dziesiątki publikacji krajowych i zagranicznych.

Z dokonanego przeglądu literatury wynika, że stosowane do tej pory rozwiązania nie obejmują materiałów włókienniczych elektroprowadzących, a najbardziej predestynowaną do takich badań jest metoda Van der Pauwa.

Rozdział 4 przedstawia opracowaną przez autorkę koncepcję badań właściwości elektroprowadzących włókienniczych struktur anizotropowych w oparciu o metodę Van der Pauwa. Założono, że badana próbka tkaniny ma kształt koła, a elektrody umieszczone są w wierzchołkach kwadratu wpisanego w to koło. Przyjęta funkcja anizotropii uzależnia rezystancję badanej próbki od kąta, pod jakim jest ona ułożona.

Habilitationka zaproponowała kryterium oparte na stosunku minimalnej do maksymalnej rezystancji, służące do potwierdzenia występowania płaskiej anizotropii właściwości elektroprowadzących. W przypadku materiałów anizotropowych, autorka charakteryzuje właściwości elektroprowadzące za pomocą zaproponowanego wskaźnika miary płaskiej anizotropii.

Do przeprowadzenia badań właściwości elektroprzewodzących materiałów włókienniczych zaprojektowano specjalne stanowisko pomiarowe. Umożliwia ono umieszczenie elektrod pomiarowych w różnej odległości od środka próbki.

Badaniom poddano siedem próbek tkanin, szczegółowe wyniki i ich omówienie zamieszczono w pracy.

W rozdziale 5 przedstawiono koncepcję pomiaru rezystancji powierzchniowej anizotropowych struktur włókienniczych w oparciu o metodę Van der Pauwa. Autorka wprowadziła trzy warunki, których spełnienie pozwala na zastosowanie tej metody. Obejmują one geometrię próbki, spójność oraz homogeniczność struktury.

Na podstawie przeprowadzonych badań potwierdzono możliwość wykorzystania metody Van der Pauwa do wyznaczenia rezystancji powierzchniowej tkanin.

Autorka opracowała i wykonała ocenę niepewności wyznaczenia rezystancji powierzchniowej tkanin uwikłanej równaniem Van der Pauwa z wykorzystaniem metody Monte Carlo.

Rozdział 6 zawiera podsumowanie i wnioski. Autorka potwierdziła pozytywną weryfikację postawionych tez. Przedstawiła też siedem wniosków szczegółowych.

Wniosek

Recenzent pozytywnie ocenia przedstawione osiągnięcie naukowe. Przedstawiona do oceny praca zawiera oryginalne wyniki i prezentuje nowe informacje na temat oceny właściwości wyrobów włókienniczych stosowanych w tekstronice.

Wątpliwości budzi forma publikacji. Zgodnie z Ustawą o Stopniach i Tytule Naukowym oraz o Stopniach w Zakresie Sztuki, od osiągnięcia naukowego przedstawionego w procesie habilitacyjnym oczekuje się znacznego wkładu autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej. Monografia wydana w języku polskim w nakładzie 100 egzemplarzy nie ma możliwości zaistnienia w obiegu międzynarodowym.

Ze względu na to, że umieszczone w monografii zagadnienia autorka częściowo prezentowała w czasopiśmie, również znajdujących się w bazie JCR (zamieszczono odwołania do 22 pozycji literatury autorstwa lub współautorstwa Habilitantki), stwierdzam, że osiągnięcie naukowe stanowi jednak wkład autora w rozwój dyscypliny Włókiennictwo, a więc spełnia wymagania stawiane pracom habilitacyjnym. Na podstawie monografii można też stwierdzić, że Habilitantka jest przygotowana do samodzielnego prowadzenia prac badawczych oraz opanowała warsztat naukowy.

II. Ocena dorobku naukowo-badawczego oraz dydaktycznego

Ogólna ocena dorobku

Dorobek Habilitantki oceniany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego należy ocenić pozytywnie.

Uzyskano osiągnięcia prawie we wszystkich kryteriach określonych w Rozporządzeniu, w niektórych z nich znacznie przekraczające wymagania przyjmowane zwyczajowo w przewodach habilitacyjnych.

Osiągnięcia naukowo-badawcze (zgodnie z § 4 Rozporządzenia MNiSzW)

1) Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż przedstawione osiągnięcie naukowe

Habilitantka po doktoracie jest autorką 5 i współautorką 9 publikacji naukowych w czasopismach naukowych znajdujących się w bazie JCR. Pozycje samodzielne zostały opublikowane w czasopismach: *Fibres and Textiles in Eastern Europe*, *Przegląd Elektrotechniczny*, *Indian Journal of Fibre and Textile Research*, *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, *AUTEX Research Journal*. Udział Habilitantki w pozycjach współautorskich został oszacowany w przedziale 12,5% ... 85%.

Oprócz tego, po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka była autorką lub współautorką 8 publikacji naukowych w czasopismach innych niż znajdujące się w bazie JCR.

2) Autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz

Przedstawione w autoreferacie pozycje wskazują na dużą aktywność Habilitantki w tym zakresie. Obejmują łącznie 22 pozycje: sprawozdania z realizacji prac badawczych (18) i ekspertyzy (4).

3) Sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania

Sumaryczny impact factor publikacji naukowych według listy JCR wynosi 11,638. W tym sumaryczny impact factor po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych wynosi 10,642. Jest to wartość przewyższająca zwyczajowo oczekiwaną w przewodach habilitacyjnych.

4) Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS)

W bazie Web of Science znajduje się 18 pozycji, w tym 17 publikacji i 1 patent. Łączna liczba cytowań jest stosunkowo duża i wynosi 59, a bez autocytowań 34.

5) Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS)

Indeks Hirscha według bazy Web of Science wynosi 5. Jest to również liczba przekraczająca oczekiwaną w przewodach habilitacyjnych.

6) Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach

Habilitantka uczestniczyła w 12 projektach badawczych, z czego 10 było realizowanych po doktoracie. Cztery z tych projektów, to projekty międzynarodowe (6PR i 7PR UE), w których Habilitantka była wykonawcą.

Z 8 projektów krajowych w dwóch Habilitantka uczestniczyła jako główny wykonawca (w tym w jednym również jako koordynator zadań), w pozostałych 6 jako wykonawca.

7) Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową

Za działalność naukową Habilitantka otrzymała 3 medale (2 złote i 1 srebrny) za współautorskie projekty prezentowane na wystawach międzynarodowych. Otrzymała również dwa dyplomy Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz list gratulacyjny Rektora Politechniki Łódzkiej.

8) Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

Habilitantka jest autorem lub współautorem 29 referatów prezentowanych na konferencjach międzynarodowych i krajowych, z czego 20 po uzyskaniu stopnia doktora (zdecydowana większość współautorskich). Habilitantka uczestniczyła w 10 międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych, na 8 z nich wygłaszała referaty (w tym 2 po doktoracie).

Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz współpraca międzynarodowa we wszystkich obszarach wiedzy (zgodnie z § 5 Rozporządzenia MNiSzW)

1) Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych

Habilitantka uczestniczyła w Programie Operacyjnym Kapitał Ludzki, Działanie 4.1 "Wzmocnienie i rozwój potencjału dydaktycznego uczelni oraz zwiększenie liczby absolwentów kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy". W ramach projektu brała udział w szkoleniu "STATISTICA kurs podstawowy". Brała też udział w szeregu spotkań dotyczących Programów Unii Europejskiej. W latach 1999-2002 prowadziła Lokalny Punkt Kontaktowy Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN ds. SPR UE.

2) Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji

Jak podano wcześniej, Habilitantka uczestniczyła w 10 międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych.

Brała udział w 3 komitetach organizacyjnych konferencji, w tym w 2 jako sekretarz.

3) Otrzymane nagrody i wyróżnienia

Za działalność naukowo-dydaktyczną Habilitantka czterokrotnie otrzymała nagrodę Rektora Politechniki Łódzkiej (2000, 2004, 2007 i 2008 r.).

4) Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

W ramach konsorcjum Katedry Odzieżownictwa i Tekstroniki Politechniki Łódzkiej z Zakładem Fizjologii Człowieka Uniwersytetu Medycznego w Łodzi Habilitantka pełniła rolę wykonawcy i koordynatora dwóch zadań w projekcie "Tekstroniczny system do elektrostymulacji mięśni".

W projekcie 7PR UE "SMARTBLIND - Development of an active film for smart windows with inkjet method. Application to a building envelope component: autonomous smart device" realizowanym przez międzynarodowy zespół w latach 2012-2015, Habilitantka uczestniczyła jako specjalista naukowo-techniczny.

5) Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami

Nie wykazano.

6) Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Od 2014 roku Habilitantka jest członkiem Komitetu Redakcyjnego czasopisma Autex Research Journal. Bierze też udział w pracach Komitetu Redakcyjnego Wydawnictwa Politechniki Łódzkiej.

7) Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Od 2012 roku udział w pracach European Committee for Standardization.

8) Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki

Habilitantka jest doświadczonym dydaktykiem. Zajęcia ze studentami Politechniki Łódzkiej prowadzi od 1998 roku. Prowadziła wykłady z przedmiotów: Tekstronika w ochronie zdrowia, Planowanie eksperymentu, Bibliografia, a także z wielu przedmiotów ćwiczenia, laboratoria i projekt. Uczestniczyła w przygotowaniu szeregu ćwiczeń laboratoryjnych.

Jako wykładowca uczestniczyła w szkoleniu na temat oceny niepewności pomiarów dla pracowników Specjalistycznego Laboratorium Produktów Włókienniczych i Analizy Instrumentalnej Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów w Łodzi.

9) Opieka naukowa nad studentami

Habilitantka była opiekunem jedynie trzech prac dyplomowych magisterskich. Dodatkowo, w przypadku autorów dwóch z tych prac, przygotowała ich do udziału w Wydziałowym Seminarium Naukowym.

10) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

Habilitantka nie pełniła funkcji opiekuna naukowego i promotora pomocniczego. Prowadzi natomiast zajęcia na studiach doktoranckich w ramach przedmiotu Bibliografia.

11) Staże w zagraniczne lub krajowe ośrodkach naukowych lub akademickich

Habilitantka nie wykazała uczestnictwa w stażach.

12) Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców

Habilitationka uczestniczyła w przygotowaniu opracowań dla Centralnego Instytutu Ochrony Pracy oraz Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów.

13) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Habilitationka od 2013 roku jest ekspertem Ośrodka Przetwarzania Informacji - Instytutu Badawczego.

14) Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

Habilitationka recenzowała 48 publikacji zgłoszonych do czasopism o zasięgu międzynarodowym, m.in. Fibres and Textiles in Eastern Europe, Textile Research Journal, Autex Research Journal, IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement.

III. Podsumowanie i wniosek końcowy

Podsumowując ocenę wniosku stwierdzam, że:

- można uznać, że przedstawione osiągnięcie naukowe w postaci monografii "Nowe podejście do oceny właściwości elektroprzewodzących włókienniczych struktur anizotropowych" stanowi wkład autora w rozwój dyscypliny Włókiennictwo, a więc spełnia wymagania stawiane pracom habilitacyjnym,
- dorobek publikacyjny pod względem ilościowym i jakościowym jest znaczący, o czym świadczy 14 publikacji w bazie JCR, sumaryczny impact factor równy 11,638, liczba cytowań (bez autocytowań) równa 34 i Indeks Hirscha równy 5,
- Kandydatka aktywnie uczestniczyła w wielu projektach badawczych, w tym projektach Unii Europejskiej,
- znaczna liczba recenzji dla czasopism naukowych o zasięgu międzynarodowym świadczy o autorytecie Kandydatki w skali międzynarodowej.

Wobec przedstawionych ustaleń, stwierdzam, że dr inż. Magdalena Tokarska spełnia wymogi ustawowe stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego, w związku z tym wnoszę o nadanie Jej tego stopnia w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie Włókiennictwo.

Spisulster