



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie
INSTYTUT INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

Adres: al. Piastów 19, 70-310 Szczecin,
NIP 852-254-50-56, Tel. 91 449 47 79, Fax. 91 449 43 56, www.iim.edu.pl

Prof. dr hab. inż. Andrzej K. Błędzki, prof. zw., dr h.c.
Instytut Inżynierii Materiałowej
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Szczecin, 08.01.2016 r.

Recenzja

całokształtu dorobku naukowego oraz aktywności naukowej stanowiące podstawę wniosku habilitacyjnego dr inż. Eulalii Gliścińskiej (Klaty) w tym cykl publikacji powiązanych tematycznie i ujętych w autoreferacie „Innowacyjne, funkcjonalne submikro/nanowłókna i wyroby włókniste z ich udziałem”

Niniejszą recenzję wykonałem na prośbę Pana Dziekana Wydziału Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów Politechniki Łódzkiej, prof. dr hab. inż. Józefa Masajtisa zgodnie z pismem z dn. 27.10.2015 r. Recenzję wykonałem według obowiązujących uregulowań w oparciu o przesłane materiały: działalność naukowo-badawczą przed uzyskaniem stopnia doktora, autoreferat, osiągnięcia naukowe i aktywność naukową, działalność dydaktyczną i organizacyjną, kopie publikacji i oświadczenia współautorów.

Sylwetka i dorobek naukowy

Po ukończeniu studiów na Wydziale Włókienniczym Politechniki Łódzkiej na kierunku Chemiczna Technologia Włókna mgr inż. Eulalia Gliścińska (Klata) podjęła pracę w Zakładach Przemysłu Bawełnianego „Poltex” w Łodzi. Tę dwu i pół letnią pracę w przemyśle włókienniczym, zaraz na początku kariery zawodowej, oceniam jako bardzo istotną także w kontekście późniejszej działalności naukowo-badawczej. Umożliwiła ona zapoznanie się z realiami przemysłu włókienniczego i nabycie umiejętności powiązania teorii z praktyką.

W roku 1997 mgr inż. E. Gliścińska (Klata) została zatrudniona na stanowisku asystenta w Instytucie Metrologii, Włóknin i Odzieżownictwa Politechniki Łódzkiej. Odtąd kompozyty włókniste na osnowie termoplastycznej stanowiły główny temat jej działalności badawczej. Prace te były realizowane w ramach kilku projektów KBN, w tym projektu „Młody Badacz” - „Badanie interfezy pomiędzy włóknem a osnową polimerową w kompozytach wytwarzanych z przędz hybrydowych” oraz projektu „promotorskiego” - „Projektowanie przędz hybrydowych w układzie włókna szklane/włókna termoplastyczne przeznaczonych do wytwarzania kompozytów”. Wynikiem tych badań było odkrycie i zdefiniowanie wpływu rozmieszczenia włókien na strukturę nadcząsteczkową osnowy, zwłaszcza identyfikacji interfezy oraz wpływu na stopień krystaliczności osnowy polimerowej, a tym samym na właściwości wytrzymałościowe kompozytów. Przygotowana na bazie

tych badań praca doktorska: „Projektowanie przędz hybrydowych w układzie włókna szklane/włókna poliamidowe przeznaczonych do wytwarzania kompozytów” została wyróżniona przez Radę Wydziału Inżynierii i Marketingu Tekstyliów Politechniki Łódzkiej.

Działalność badawcza dr inż. E. Gliścińskiej (Klaty), jeszcze przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, spowodowała nawiązanie licznych kontaktów naukowych z różnymi instytucjami w Polsce oraz Niemczech, gdzie wykonała szereg specjalistycznych pomiarów. Poza tym europejski Program Ceepus umożliwił jej odbycie stażu naukowego w University of Maribor w Słowenii i zapoznanie się z nowoczesnymi technikami stosowanymi do oceny włókien wytwarzanych różnymi technikami.

Wyniki badań realizowanych w tym okresie zostały ujęte w sześciu publikacjach z listy filadelfijskiej oraz pięciu publikacjach o zasięgu krajowym. Poza tym były przedstawiane podczas pięciu konferencji o zasięgu międzynarodowym oraz trzech konferencji o zasięgu krajowym.

Główny obszar zainteresowań i prowadzonych badań dr inż. E. Gliścińskiej (Klaty) po uzyskaniu stopnia naukowego doktora obejmował następujące zagadnienia:

- badanie konwencjonalnego procesu elektroprzędzenia włókien z kapilary;
- wytwarzanie funkcjonalnych submikro/nanowłókien i wyrobów z ich wykorzystaniem;
- otrzymywanie i badanie ultra krótkich submikro/nanowłókien oraz odpowiednich wyrobów.

Poza tym prowadzone były prace naukowo-badawcze obejmujące badania termiczne osnowy polimerowej, węglowe materiały opatrunkowe i włókniste materiały dźwiękochłonne.

Wyniki tych badań były publikowane w różnych czasopismach oraz były prezentowane podczas międzynarodowych konferencji. Publikacje naukowe dr inż. E. Gliścińskiej (Klaty) obejmują łącznie 46 pozycji, z tego 20 z listy filadelfijskiej, a wynikające z tych badań zagadnienia aplikacyjne są chronione przez jeden patent międzynarodowy, sześć patentów krajowych i pięć zgłoszeń patentowych. Najważniejsze opracowania naukowe zostały opublikowane w języku angielskim. Dr inż. Gliścińska (Klata) jest w wielu publikacjach obejmujących jej główny dorobek naukowo-badawczy głównym autorem (50%). Wyniki własnych badań były przedstawiane podczas dwudziestu konferencji, w zdecydowanej większości o zasięgu międzynarodowym.

Dorobek publikacyjny dr inż. E. Gliścińskiej (Klaty) nie jest zapewne imponujący w sensie statystyki publikacyjnej. Uważam jednak, że tematyka i zakres badań naukowych prowadzonych przez dr inż. E. Gliścińską (Klatę) są nie tylko interesujące oraz w wybranych aspektach oryginalne w skali krajowej i światowej, ale stanowią również poprawny przykład wyboru tematu i sposobu postępowania dla prac naukowo-badawczych realizowanych na wydziałach technicznych Politechnik. Poza zainteresowaniem naukowym w danym temacie powinny być zawsze uwzględnione realne możliwości aplikacyjne. Uzyskanie dwunastu patentów/zgłoszeń patentowych przez dr inż. Gliścińską

(Klatę) potwierdza tego rodzaju logikę postępowania. Wiadomo jednak, że formalności patentowe wielokrotnie ograniczają możliwości publikacyjne.

Dorobek naukowy dr inż. Eulalii Gliścińskiej (Klaty) oceniam jako wystarczający do uzyskania pozycji samodzielnego pracownika naukowego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie Włókiennictwo.

Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

Dr inż. Eulalia Gliścińska (Klata) prowadziła i prowadzi wykłady z wielu przedmiotów specjalistycznych, m.in. Wybrane zagadnienia z włóknin, Modelowanie wyrobów nietkanych, Technologia i wzornictwo włóknin, Podstawy technologii materiałów kompozytowych. Prowadziła także zajęcia laboratoryjne i projektowe m.in. Laboratorium z nauki o materiałach, Metody i techniki badań materiałów, Materiały filtrosorpcyjne, Wzornictwo wyrobów nietkanych, Certyfikacja i akredytacja.

W ramach obowiązków dydaktycznych była opiekunem prac magisterskich, inżynierskich i przejściowych. Współdziałała również w opiece nad studentami i doktorantką w ramach programu Erasmus.

Dr inż. E. Gliścińska (Klata) brała również udział w opracowaniu programów i odpowiednich materiałów do nowych przedmiotów m.in. poprzednio już wymienionych.

W zakresie organizacyjnym na uwagę zasługują:

- uczestnictwo w pracach komitetów organizacyjnych kilku konferencji naukowych;
- aktywny udział w 22 międzynarodowych i 11 krajowych konferencjach naukowych;
- członkostwo w 5 organizacjach i towarzystwach naukowych;
- udział w pracach gremiów Wydziału Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów.

Za działalność dydaktyczną otrzymała Medal Edukacji Narodowej oraz 7 Nagród Rektora Politechniki Łódzkiej (2001-2014).

Doświadczenia dydaktyczne i działalność organizacyjną dr inż. Eulalii Gliścińskiej (Klaty) można ocenić jako dobrą i wystarczającą do uzyskania pozycji samodzielnego pracownika naukowo-dydaktycznego.

Osiągnięcia naukowe stanowiące podstawę wniosku habilitacyjnego

Dr inż. Eulalia Gliścińska (Klata) przedstawiła cykl 10 artykułów w czasopismach (9 z bazy JCR: IF 0,4 – 1,6), 2 artykuły w materiałach konferencyjnych, 5 patentów i jedno zgłoszenie patentowe powiązany tematycznie i zatytułowany: „Innowacyjne funkcjonalne submikro/nanowłókna i wyroby włókniste z ich udziałem” jako podstawę wniosku habilitacyjnego.

Przedstawiony cykl publikacji i patentów dotyczy trzech zagadnień, które zostały przez autorkę obszernie opisane i skomentowane. Wyraźnie zaznaczony został wkład autorki w rozwój nanotechnologii włókienniczej i potencjalne możliwości wykorzystania jej osiągnięć w przemyśle.

1. Badanie procesu elektroprzędzenia włókien z roztworu polimeru metodą konwencjonalną z kapilary (2 publikacje, 2 patenty).

We wprowadzeniu autorka przedstawia rys historyczny oraz przegląd dotychczas stosowanych metod. Po raz pierwszy przy istotnym współdziałaniu autorki dokonano i opublikowano porównanie wpływu parametrów technologicznych procesu elektroprzędzenia na przebieg procesu i średnicę włókien dla trzech różnych metod. Kolejne badania ukierunkowane były na zamodelowanie pola elektrostatycznego w jednoosiowym układzie kapilar, co umożliwiło zaprojektowanie wielkolaboratoryjnego stanowiska do elektroprzędzenia z wielu kapilar i wytworzenie szerokiego asortymentu submikro / nanowłókien. Opracowany układ do formowania chroniony jest patentami polskimi i europejskim.

2. Badania nad wytwarzaniem funkcjonalnych elektroprzędzonych submikro/nanowłókien i wyrobów włóknistych zawierających te włókna (8 publikacji, 3 patenty).

Efektom tych badań było opracowanie materiałów filtrujących spełniających funkcję sita mechanicznego z efektem biobójczym. Wyniki prowadzonych badań były prezentowane podczas międzynarodowych konferencji, opublikowane w *Journal of Applied Polymer Science* – prestiżowym czasopiśmie polimerowym, a sposób wytwarzania bioaktywnych nanowłókien chroniony jest polskim patentem.

Dalsze badania doprowadziły do opracowania wysoko absorpcyjnych aktywnych włókien węglowych o działaniu antybakteryjnym i antygrzybicznym i jednocześnie stymulujących regenerację uszkodzonych tkanek w zastosowaniach jako materiał opatrunkowy.

Ważne zagadnienie rozpoznane przez Habilitantkę to opracowanie procesu otrzymywania aktywnych submikro/nanowłókien węglowych o znacznie lepszych parametrach sorpcyjnych niż dotychczas opisane w literaturze. Przeprowadzone badania obejmowały opracowanie sposobu wytwarzania prekursora oraz właściwego prowadzenia wieloetapowego procesu pirolizy. Wyniki tych badań zostały ujęte w cyklu anglojęzycznych publikacji oraz zostały wyróżnione na międzynarodowych giełdach wynalazków.

Innym ważnym osiągnięciem Habilitantki jest opracowanie warunków wytwarzania włókien poliamidowych i ich wykorzystanie jako wzmocnienie w kompozytach na osnowie termoplastycznej.

3. Badania nad otrzymywaniem funkcjonalnych wyrobów włóknistych na bazie submikro/nanowłókien nie elektroprzędzonych (2 publikacje, 1 patent).

Cennym rozpoznaniem i wartym podkreślenia sukcesem prowadzonych badań było określenie wymagań odnośnie właściwości submikro/nanowłókien optymalnych z punktu widzenia absorpcji dźwięku.

Podkreślić należy również wykorzystanie obróbki enzymatycznej włókien lnianych i różnego rodzaju słomy do pozyskiwania ultrakrótkich submikro/nanowłókien. Przedstawione wyniki badań poszerzają wiedzę z zakresu włókienniczych materiałów dźwiękochłonnych oraz kompozytów dźwiękochłonnych.

Przedstawione osiągnięcia naukowe stanowiące podstawę wniosku habilitacyjnego dr inż. E. Gliścińskiej (Klaty) reprezentują dobry poziom naukowy. Obszerne komentarze, interpretacje, wyjaśnienia i stosowne wnioski (łącznie 21 stron) są napisane poprawnym naukowo i przystępnym językiem.

Sposób prezentacji i interpretacji wyników z badań własnych potwierdza dogłębną znajomość prezentowanej przez Habilitantkę problematyki. Specjalistyczny zasób wiedzy przedstawiony przez Habilitantkę jest godny uznania.

Przedstawione przez dr inż. Eulalię Gliścińską (Klatę) opracowanie zawiera wyniki badań o charakterze poznawczym i aplikacyjnym, spełnia wymogi rozpraw promocyjnych adekwatnych do monografii habilitacyjnych.

Wniosek końcowy

Osiągnięcia naukowe dr inż. Eulalii Gliścińskiej (Klaty), jej wiedzę i nabyte umiejętności rozwiązywania problemów naukowych i aplikacyjnych oraz przedstawione opracowanie naukowe stanowiące podstawę wniosku habilitacyjnego oceniam pozytywnie. Tym samym stwierdzam, że całokształt dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Eulalii Gliścińskiej (Klaty), będący przedmiotem mojej recenzji spełnia wymagania ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

Wnoszę do Rady Wydziału Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów Politechniki Łódzkiej o dopuszczenie zainteresowanej do dalszego postępowania kwalifikacyjnego w celu uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Andrzej K. Błędzki

