

prof. ATH dr hab. inż. Jan Broda
Akademia Techniczno-Humanistyczna
Wydział Inżynierii Materiałów, Budownictwa i Środowiska
Instytut Inżynierii Tekstyliów i Materiałów Polimerowych
ul. Willowa 2, 43-309 Bielsko-Biała
jbroda@ath.bielsko.pl; tel: 604 948 374

Recenzja dorobku naukowego, dydaktycznego i popularyzacyjnego oraz współpracy międzynarodowej dr inż. Emilii Irzmańskiej w związku z postępowaniem habilitacyjnym w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinie włókiennictwo.

Recenzję opracowano zgodnie z pismem dr hab.inż. Katarzyny Grabowskiej, prof. nadzw. PŁ, Dziekana Wydziału Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów Politechniki Łódzkiej, z dnia 12 lipca 2017 roku. Recenzja dotyczy dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Emilii Irzmańskiej. Recenzja uwzględnia wymagania zawarte w aktach prawnych dotyczących procedury habilitacyjnej, w szczególności Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. (ze zmianami z dnia 18 marca 2011 r.) o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz rozporządzenia MNiSW z dnia 1 września 2011 roku.

1. Informacja o habilitantce

Habilitantka dr inż. Emilia Irzmańska [REDACTED] W 1998 roku ukończyła studia wyższe na Wydziale Włókienniczym Politechniki Łódzkiej w Łodzi uzyskując tytuł magistra inżyniera włókiennika. Po ukończeniu studiów rozpoczęła studia na Studiach Doktoranckich w Politechnice Łódzkiej. Równocześnie podjęła pracę zawodową na stanowisku naukowo-badawczym w Instytucie Architektury Tekstyliów w Zakładzie Projektowania i Technologii Tekstyliów w Łodzi. W 2008 roku na Wydziale Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów Politechniki Łódzkiej w Łodzi obroniła pracę doktorską pt. Tekstylia o działaniu profilaktycznym w odniesieniu do uszkodzeń skóry i uzyskała stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie włókiennictwo. W latach 2007 – 2009 pracowała w Instytucie Włókiennictwie na stanowisku asystenta. W tym samym czasie w latach 2007 – 2008 pracowała na Wydziale Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów Politechniki Łódzkiej na stanowisku asystenta w projekcie międzynarodowym LIDWINE - Multifunctionalized Medical Textiles for Wound Prevention and Simulation of Wound Healing. Od 2009 roku do dnia dzisiejszego pracuje w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy w Zakładzie Ochron Osobistych. W latach 2009 – 2010 pracowała na stanowisku specjalisty. Od 2010 roku pracuje na stanowisku adiunkta, a od roku 2015 pełni funkcję kierownika Pracowni Ochron Rąk i Nóg.

2. Ocena dorobku naukowego

Osiągnięcia naukowe dr inż. Emilii Irzmańskiej będące podstawą postępowania habilitacyjnego są zawarte w cyklu publikacji zatytułowanym: Kształtowanie struktur tekstylnych do ochronnego obuwia użytkowanego w warunkach pracy oraz metod jego przydatności w aspekcie ergonomii i komfortu higienicznego. Cykl obejmuje dziewięć artykułów opublikowanych w czasopiśmie znajdujących się w bazie Journal Citation Report (JCR), jeden artykuł z innego czasopisma oraz jedno zgłoszenie patentowe. Sumaryczny Impact

Factor dla publikacji wchodzących w skład cyklu wynosi $IF = 9,252$, a ich łączna punktacja według punktacji MNiSW jest równa 252 punktów. Habilitantka jest jedynym autorem czterech publikacji. W przypadku wszystkich pozostałych artykułów jest pierwszym autorem, a jej udział w przygotowaniu publikacji wynosi od 40 do 75 %.

Publikacje objęte cyklem zostały opracowane na podstawie wyników prac przeprowadzonych w ramach grantu badawczego zatytułowanego: Badanie nad kształtowaniem mikroklimatu w obuwiu ochronnym na podstawie zmian parametrów przepływu krwi. Grant był finansowany przez Narodowe Centrum Nauki w latach 2011 – 2013.

Tematyka prac wchodzących w skład cyklu koncentruje się wokół niezwykle istotnego z punktu widzenia użytkownika obuwia zagadnienia komfortu użytkowania. Zagadnienie to było wielokrotnie przedmiotem intensywnych prac badawczych prowadzonych w różnych ośrodkach naukowych. Przeprowadzone prace badawcze dotyczące różnych aspektów zagadnienia potwierdziły jego złożoność. Prace te nie doprowadziły do wyjaśnienia wszystkich niejasności. Badania dr inż. Emilii Irzmańskiej stanowią istotne uzupełnienie wcześniejszych prac i prowadzą do lepszego poznania problemu.

Obiektem badań było szczelne obuwie ochronne generujące największe problemy związane z komfortem użytkowania. W czasie swoich badań Habilitantka dokonała oceny mikroklimatu wewnątrz obuwia ochronnego w funkcji konstrukcji obuwia i zastosowanych materiałów. Następnie opracowała nowatorskie rozwiązanie polegające na zastosowaniu kompozytowych wkładek do obuwia wykonanych z włóknin bioaktywnych i warstwy z dodatkiem polimeru superabsorbującego. Do łączenia poszczególnych warstw kompozytu zastosowała innowacyjną bezklejową technikę łączenia za pomocą ultradźwięków. Technologia ultradźwiękowego łączenia warstw kompozytów była przedmiotem zgłoszenia patentowego. W wyniku badań użytkowych wykazała, iż zastosowanie wkładek kompozytowych znacząco poprawia właściwości ergonomiczne obuwia i zapewnia uzyskanie dobrego efektu niemożliwego do osiągnięcia przy zastosowaniu tradycyjnie stosowanych materiałów wełnianych.

Oprócz badań dotyczących optymalizacji struktury i właściwości wkładek do obuwia ochronnego dr inż. Emilia Irzmańska zrealizowała prace mające na celu opracowanie metodyki badawczej do oceny wpływu materiałów wkładowych na zdrowie i samopoczucie użytkowników. W swoich badaniach wykorzystwała technikę pletyzmografii impedancyjnej stosowaną w medycynie do pomiaru wskaźników przepływów naczyniowych. W czasie badań wykazała przydatność tej metody do oceny przepływu krwi w kończynach dolnych w warunkach dynamicznych. W dalszych badaniach wykazała korelację pomiędzy przyrostem masy obuwia, skarpet i wkładu, parametrami mikroklimatu w obuwiu, parametrami charakteryzującymi przepływ krwi oraz odczuciami subiektywnymi osób biorących udział w badaniach. Jednocześnie wykazała, że metoda z wykorzystaniem pletyzmografii impedancyjnej może być z powodzeniem stosowana do prowadzenia wiarygodnych badań komfortu użytkowania obuwia ochronnego.

Podsumowując ocenę cyklu publikacji będących podstawą postępowania habilitacyjnego stwierdzam, że prace wchodzące w skład cyklu są spójne tematycznie. Prace te koncentrują się wokół dwóch istotnych zagadnień: kształtowania właściwości ochronnych, użytkowych i ergonomicznych tekstyliów przeznaczonych do obuwia ochronnego w warunkach użytkowania przemysłowego oraz metod badawczych umożliwiających ocenę wpływu powyższych materiałów na zdrowie użytkownika. Do największych osiągnięć należy opracowanie technologii wytwarzania kompozytowej wkładki do obuwia ochronnego utworzonej z włóknin bioaktywnych i warstwy absorbującej, technologii ultradźwiękowego łączenia poszczególnych warstw kompozytu, a także wprowadzenie techniki pletyzmografii impedancyjnej do oceny komfortu użytkowania obuwia. Prace wchodzące w skład cyklu prezentują wysoki poziom naukowy. Uzyskane wyniki wnoszą istotny wkład w poszerzenie wiedzy w zakresie komfortu użytkowania obuwia ochronnego, a także istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej.

Osiągnięte rezultaty posiadają także istotne znaczenie praktyczne i mogą być z powodzeniem wykorzystane do projektowania obuwia ochronnego oraz obuwia codziennego użytku.

Oprócz prac objętych cyklem monotematycznym dr inż. Emilia Irzmińska jest współautorem 14 znaczących publikacji naukowych opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Report (JCR), 22 publikacji w czasopismach o zasięgu krajowym i międzynarodowym spoza bazy JCR, 7 rozdziałów monografii, 4 publikacji w materiałach konferencyjnych oraz licznych poradników, broszur i innych publikacji popularno-naukowych. Sumaryczny impact factor dla wszystkich publikacji Habilitantki osiąga wysoką wartość 22.1. Łączna liczba punktów dla publikacji opublikowanych w czasopismach jest równa 724 punktów. Jednocześnie ilość punktów za publikacje w monografiach wynosi 49 punktów. Według bazy Web of Science liczba cytowań wszystkich publikacji wynosi 60, a indeks Hirscha jest równy 4.

Tematyka prac nie objętych cyklem monotematycznym dotyczy różnych aspektów związanych z użytkowaniem obuwia i rękawic ochronnych. W zakresie obuwia prace te dotyczą wpływu elementów ochronnych na mikroklimat obuwia oraz wymagań dla obuwia dla osób starszych. W zakresie rękawic ochronnych prace obejmują zagadnienia związane z zastosowaniem materiałów innowacyjnych i odporności na przecięcie materiałów stosowanych do wytwarzania rękawic ochronnych, a także zagadnienia dotyczące bezpiecznego stosowania rękawic i ich właściwości ergonomicznych.

Oprócz wysokiej aktywności publikacyjnej ożywiona działalność naukowa dr inż. Emilii Irzmińskiej przejawia się poprzez zgłoszenia patentowe i udział w projektach badawczych i konferencjach naukowych. Habilitantka jest współautorką 3 patentów, a opracowane przez jej zespół rozwiązania, zostały wyróżnione i nagrodzone medalami na 4 wystawach i targach. Dr inż. Emilia Irzmińska uczestniczyła aktywnie w realizacji wielu projektów badawczych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. W dwóch projektach międzynarodowych pełniła funkcję wykonawcy. Ponadto była kierownikiem 9 i wykonawcą 5 projektów krajowych. Zaprezentowała 8 referatów i 8 posterów na konferencjach o zasięgu międzynarodowym oraz 15 komunikatów na konferencjach krajowych.

Analizując dorobek naukowy obejmujący publikacje wchodzące w skład cyklu będącego podstawą postępowania habilitacyjnego, inne publikacje oraz inne elementy dorobku stwierdzam, że dr inż. Emilia Irzmińska wykazuje wysoką aktywność naukową. Równocześnie stwierdzam, że dorobek naukowy Habilitantki jest znaczący i w pełni spełnia wymagania określone w ustawie dotyczącej procedury habilitacyjnej.

3. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej.

Dr inż. Emilia Irzmińska jest zatrudniona od wielu lat w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy w Warszawie, w jednostce naukowej prowadzącej prace badawcze. W czasie swojej kariery zawodowej pracowała w Instytucie Architektury Tekstyliów w Łodzi i krótko w Politechnice Łódzkiej w Łodzi. Podczas pracy w Politechnice Łódzkiej była zaangażowana głównie w realizację międzynarodowego projektu badawczego. W świetle powyższych faktów stwierdzam, że w odróżnieniu od pracowników naukowo-dydaktycznych uczelni działalność dydaktyczna Habilitantki nie należała i dalej nie należy do jej podstawowych obowiązków.

Działalność dydaktyczna dr inż. Emilii Irzmińskiej jest związana od 2009 roku z działalnością Centrum Edukacyjnym Instytutu Ochrony Pracy. W ramach tego Centrum prowadzi regularnie wykłady dla słuchaczy studiów podyplomowych realizowanych we współpracy z Politechniką Warszawską. Ponadto od 2014 roku prowadzi wykłady dla słuchaczy studiów podyplomowych organizowanych przez Wydział Chemii Uniwersytetu Łódzkiego i firmę THETA oraz okazjonalnie wykłady organizowane przez instytucje zajmujące się ochroną pracy. W czasie swoich wykładów wykorzystuje autorskie programy i inne autorskie materiały dydaktyczne.

Oprócz wyżej wspomnianej działalności Habilitantka wielokrotnie prowadziła szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wykłady popularyzujące naukę. Jednocześnie uczestniczyła w trzech projektach międzynarodowych o charakterze dydaktycznym.

W czasie swojej pracy Habilitantka wielokrotnie sprawowała opiekę merytoryczną nad studentami i doktorantami wykonującymi prace badawcze, prace dyplomowe i praktyki zawodowe, a także opiekę naukową nad doktorantką Politechniki Łódzkiej.

Biorąc pod uwagę powyższe fakty w mojej ocenie zaangażowanie Habilitantki w działalność dydaktyczną zasługuje na wysokie uznanie i jej dorobek w tym zakresie należy uznać za satysfakcjonujący.

Oprócz dużych osiągnięć w zakresie działalności dydaktycznej dr inż. Emilia Irzmańska posiada znaczące osiągnięcia w zakresie dorobku organizacyjnego. Do najważniejszych osiągnięć w tym zakresie należy aktywny udział w pracach komitetów organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych, organizacji branżowych i licznych komitetów redakcyjnych i rad naukowych czasopism naukowych.

Dr inż. Emilia Irzmańska jest uznanym ekspertem z zakresu doboru rękawic ochronnych i obuwia, autorką ekspertyz z zakresu bezpieczeństwa pracy, a także członkiem zespołów eksperckich. Ponadto jest autorką recenzji dwóch projektów badawczych i licznych recenzji publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych.

Habilitantka jest także zaangażowana w działania w ramach naukowej współpracy międzynarodowej. Podczas swojej pracy trzykrotnie uczestniczyła w szkoleniach i stażach w Finlandii prowadzonych przez Institute of Fibre Material Science Tampere University of Technology. Jest także członkiem międzynarodowych organizacji zrzeszających specjalistów z zakresu odzieży ochronnej.

Podsumowując ocenę dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej stwierdzam, że dorobek Habilitantki spełnia kryteria określone w ustawie.

4. Podsumowanie

Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę dorobku naukowego, dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz osiągnięcia w zakresie współpracy międzynarodowej stwierdzam, że dr inż. Emilia Irzmańska spełnia wymagania ustawowe odnośnie przewodu habilitacyjnego. W związku z powyższym wnioskuję o nadanie dr inż. Emilii Irzmańskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie dyscypliny naukowej włókiennictwo.

