

Prof. dr hab. Jeremiasz K. Jeszka
Katedra Włókien Sztucznych
Wydział Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów
Politechnika Łódzka

Recenzja wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego

Dr inż. Małgorzaty Cieślak

Funkcjonalizacja materiałów włókienniczych wpływająca na poprawę bezpieczeństwa i jakości życia.

Sylwetka naukowa habilitanta

Dr inż. **Małgorzata Cieślak** ukończyła studia wyższe na Wydziale Włókienniczym Politechniki Łódzkiej (obecnie Wydział Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów), uzyskując roku 1983 tytuł magistra inżyniera (specjalność: chemiczna technologia włókien). Stopień naukowy doktora uzyskała w roku 1996, na Wydziale Włókienniczym Politechniki Łódzkiej (obecnie Wydział Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów) na podstawie pracy pt. „Sorpccja i desorpccja lotnych zanieczyszczeń powietrza, formaldehydu i styrenu, przez włókiennicze wyroby wyposażenia wnętrz” wykonaną pod kierunkiem prof. Stefana Brzezińskiego. Pracuje w Instytucie Włókiennictwa w Łodzi.

1. Ocena osiągnięcia naukowego

Cykl prac przedstawiony jako osiągnięcie naukowe składa się z 12 publikacji, 3 patentów udzielonych i 11 zgłoszeń patentowych. Publikacje powstały w latach 2003-2014. Przedstawiony dorobek obejmuje więc 11 lat, ale połowa ukazała się w ciągu ostatnich 4 lat z tego 3 w roku 2014. Wszystkie publikacje (z wyjątkiem jednej) to

publikacje w języku angielskim, w czasopismach o uznanej renomie dla których publikowany jest Impact Faktor. Ostatnia, najstarsza publikacja jest w języku niemieckim, w mniej znanym periodyku, i na dobrą sprawę dorobek niewiele by stracił gdyby nie została ona włączona do cyklu.

Istotny element stanowi również cykl patentów (najstarszy z 2000 r.) i zgłoszeń patentowych.

Wszystkie publikacje, z wyjątkiem jednej, są wieloautorskie. Do wniosku załączone są oświadczenia współautorów dotyczące ich wkładu, jednak nie zawierają one informacji jak duży był zdaniem tych osób ich procentowy udział, musimy więc polegać na ocenie samej dr inż. M. Cieślak. Ocena ta nie budzi na ogół zastrzeżeń, biorąc po uwagę charakter wkładu innych współautorów pracy. Dr inż. M. Cieślak jest też zwykle pierwszym autorem i tzw. autorem korespondującym.

Praca monoautorska jest pracą przeglądową, jest jednak jak na pracę przeglądową bardzo krótka (ma zaledwie 4 strony tekstu), opublikowana została w czasopiśmie spoza Listy Filadelfijskiej (obecny IF=0.69), i ma tylko jedno cytowanie obce. Nie wzmacnia więc znacząco dorobku.

Ocena merytoryczna

Tytuł rozprawy – „Funkcjonalizacja materiałów włókienniczych wpływająca na poprawę bezpieczeństwa i jakości życia” jest moim zdaniem przesadnie ogólny – mógłby być dobrym tytułem kilkutomowej monografii. Wynika to z faktu, że habilitantka zdecydowała się włączyć aż 12 publikacji niekiedy dość luźno powiązanych ze sobą. Budzi to pewne wątpliwości recenzenta, w świetle ustawy, która wymaga by był to „cykl publikacji powiązanych tematycznie” a wpływ na poprawę bezpieczeństwa i jakości życia jest powiązaniem przez ogólny cel, a nie tematykę prac i niebezpiecznie zbliża się do granicy akceptowalności. Większość opracowań dotyczy modyfikacji fizykochemicznej jednak na przykład patent 3 opisuje sposób konstrukcji przestrzennej struktury włókiennej i dotyczy innej dziedziny włókiennictwa. W opinii recenzenta lepiej byłoby, gdyby Habilitantka ograniczyła ilość prac zaliczonych do osiągnięcia naukowego uzyskując lepsze powiązanie tematyczne.

Cel naukowy pracy i jej charakterystyka

Głównym celem badawczym Habilitantki było opracowywanie nowych wyrobów włókienniczych posiadających polepszone lub dodatkowe właściwości przez modyfikację wytwarzania znanych wyrobów.

Ze względu na funkcje, można wyróżnić tu można trzy grupy wyrobów:

Ochronne.

Redukcja poziomu lotnych zanieczyszczeń

Autorka badała sorpcję wybranych związków szkodliwych (głównie nikotyny) przez wybrane włókna, a następnie modyfikowała ich własności wykorzystując znane fotokatalityczne właściwości ditlenku tytanu i srebra. Modyfikacja dokonywana była przez naniesienie gotowego ditlenku tytanu w postaci dyspersji, co również jest metodą znaną. Modyfikowane były najczęściej gotowe wyroby włókiennicze, niekiedy włókna.

Opatentowano również naniesienie prekursora TiO_2 na włókna, a następnie ich wygrzanie w celu wytworzenia TiO_2 , jednak metoda ta może być stosowana wyłącznie do włókien o wysokiej termoodporności, głównie nieorganicznych, ze względu na konieczność wygrzewania w temperaturach powyżej 400°C , w których następuje już częściowy rozkład nawet włókien poliamidowych.

W publikacjach przedstawione są szczegółowe badania właściwości modyfikowanych materiałów. Autorka stosuje tu nowoczesne techniki i interpretacja wyników nie budzi zastrzeżeń.

W tej części dorobku dr inż. M. Cieślak uzyskała szereg wyrobów charakteryzujących się polepszonymi właściwościami ochronnymi w stosunku do zanieczyszczeń obecnych w powietrzu. Wyroby te mogą znaleźć zastosowanie jako obicia, zasłony itp. w pomieszczeniach gdzie palony jest tytoń lub wydzielają się szkodliwe związki chemiczne. Jednakże obecnie, przynajmniej w Europie, palenie jest zabronione w niemal wszystkich pomieszczeniach publicznych, a i zapotrzebowanie na takie materiały do celów domowych ze strony palaczy będzie zapewne niewielkie. Również normy na emisję szkodliwych substancji z lakierów, wykładzin itp. do użytku wewnętrznego są coraz ostrzejsze.

Ochrona przed mikroorganizmami.

Badania z tej dziedziny dotyczyły modyfikacji wyrobów włókienniczych (głównie pokryć podłogowych, ale również obić mebli lub filtrów) tak, by z jednej strony uniemożliwić bytowanie w nich roztoczy, których szczątki i odchody działają alergizująco, a z drugiej ułatwić usuwanie alergenów. Opracowano metodę nanoszenia preparacji zawierającej znane środki roztoczobójcze oraz antyadhezyjne (w celu zapewnienia bardziej skutecznego czyszczenia). Wytworzone pokrycia zostały przebadane we współpracy z profesjonalnym laboratorium i w próbkach modyfikowanych stwierdzono znaczne obniżenie populacji roztoczy z czasem.

Elementem nowości naukowej, który należy podkreślić w tej części dorobku zwrócenie uwagi na rolę energii powierzchniowej pokryw w porównaniu z energią powierzchniową roztoczy i ich odchodów (choć nie jest dla mnie całkiem jasne jak energia ta była mierzona).

Inną metodą jest zastosowanie do modyfikacji wyrobów włókienniczych nanosfer z poli(L-laktydu) modyfikowanych środkiem biobójczym (triclosanem). Nanosfery o zoptymalizowanej zawartości triclosanu nanoszone były w postaci dyspersji. Również w tym przypadku zaobserwowano spadek ilości roztoczy z czasem. Metoda ta była (w stosunku do innych materiałów) stosowana już wcześniej przez inną grupę w Instytucie Włókiennictwa (badano właściwości antybakteryjne).

Antyelektrostatyczne i trudnopalne oraz tekstroniczne

Ta część dorobku dotyczy opracowywania wyrobów włókienniczych zabezpieczających przed skutkami gromadzenia ładunku elektrostatycznego w wyniku kontaktu różnych materiałów o niskim przewodnictwie i trudnopalnych. Ma ona moim zdaniem mniejszą wartość naukową. Stosowane rozwiązania wydają się dość oczywiste. Zarówno włókna trudnopalne poliakrylonitrylowe jak i różne włókna przewodzące są od dawna dostępne na rynku i ich połączenie w jednym wyrobie, jeśli jest to celowe, nie wydaje się specjalnie nowatorskie.

Opracowane z udziałem dr inż. M. Cieślak wyroby do zastosowań tekstronicznych (taśma i kostium) wymagały większej inwencji ze względu na większe wymagania, w szczególności odporność na zginanie i tarcie.

2. Ocena istotnej aktywności naukowej

Dr inż. M. Cieślak opracowywała ze współpracownikami wiele nowych wyrobów włókienniczych posiadających polepszone lub dodatkowe właściwości użytkowe. Uzyskane to zostało głównie przez modyfikację wytwarzania znanych wyrobów. We wszystkich przypadkach stosowane były znane modyfikatory, dostępne na rynku (poza jednym przypadkiem nanosfer). Jest to zrozumiałe i celowe w przypadku prac zorientowanych na zastosowania przemysłowe, ale nie ma w tym istotnej nowości naukowej.

Prace należące do cyklu charakteryzuje połączenie wyraźnej orientacji aplikacyjnej z wnikliwym badaniem właściwości wytworzonych wyrobów włókienniczych. Ta druga część nadaje całości bardziej naukowy charakter. Autorka stosuje szeroki wachlarz znanych technik badawczych, a niekiedy opracowuje własne testy. Interpretacja wyników nie budzi zastrzeżeń.

Ogólna ocena dorobku naukowego.

Dorobek naukowy dr inż. M. Cieślak jest w sumie znaczny. Obejmuje $11+7 = 18$ publikacji w bazie Web of Science plus 19 publikacji w czasopismach i materiałach niższej rangi. Prace niezaliczone do cyklu stanowiącego tytułowe osiągnięcie naukowe dotyczą różnych zagadnień związanych z włókiennictwem i opublikowane zostały również w większości w dobrych czasopismach naukowych. Ich tematyka obejmuje wytwarzanie wyrobów o lepszych właściwościach termicznych (dodatek PCM), membran, zagospodarowywanie odpadów włókienniczych (głównie wykładzin), a nawet suszenia warzyw w warunkach nadkrytycznych.

Liczba cytowań, jak dla prac specjalistycznych mających siłą rzeczy niewielki krąg odbiorców, jest dość wysoka (obecnie 55). Podobnie za dobry można uznać sumaryczny Impact Factor (19,15) oraz Indeks Hirscha równy 5.

Dorobek patentowy. Istotną część dorobku stanowią patenty (w sumie 5) , a zwłaszcza zgłoszenia patentowe (11). Ilość zgłoszeń jest duża, jednak do momentu przyznania patentu nie ma pewności czy są one w pełni wartościowe. Pewnym minusem tej części dorobku jest brak informacji o sprzedaży lub zastosowaniu opatentowanych rozwiązań. Jak wynika z wniosku, dotąd tylko jedno rozwiązanie zostało wdrożone.

Wystąpienia konferencyjne. Istotnym elementem dorobku są również prezentacje i wystąpienia konferencyjne, których jest aż 56. Dobrze to świadczy o aktywności naukowej habilitantki, zapewnia rozpoznawalność w środowisku naukowym w kraju i za granicą, a także ułatwia kontakty naukowe owocujące podejmowaniem wspólnych projektów i udział w konsorcjach naukowych.

Ocena dorobku organizacyjnego, dydaktycznego i popularyzatorskiego.

Dorobek organizacyjny dr inż. M. Cieślak jest znaczny i jest silną stroną wniosku. Obejmuje on kierowanie lub udział w aż 22 różnych projektach badawczych (kluczowych, celowych, własnych wewnętrznych itp.), dotyczących szerokiej grupy zagadnień z zakresu włókiennictwa. Miały one na celu wytwarzanie rozmaitych wyrobów włókienniczych o polepszonych właściwościach użytkowych, poprawiających bezpieczeństwo lub przynajmniej komfort użytkowników. Część tych zagadnień stanowi osiągnięcie badawcze i została omówiona powyżej. Habilitantka kierowała także przez wiele lat różnymi zakładami w strukturach instytutów badawczych.

Dorobek dydaktyczny habilitantki jest bardzo ubogi, co wynika z charakteru miejsca pracy – zadaniem Instytutu Włókiennictwa nie jest działalność dydaktyczna. Sprowadza się on do opieki nad studentami odbywającymi praktyki i wykonujących prace magisterskie.

Dorobek popularyzatorski oceniam wysoko. Składa się na niego aż 31 pozycji, głównie publikacji w gazetach, czasopismach popularno-naukowych i branżowych, ale także wystąpienia w telewizji i publikacje w internecie. Do tej grupy można również zaliczyć liczne prezentacje wynalazków na targach.

Wnioski końcowe

Podsumowując, badania naukowe przedstawione w recenzowanej rozprawie stanowią moim zdaniem, znaczny wkład autorki w rozwój dyscypliny naukowej Włókiennictwo wymagany przez Ustawę o stopniach naukowych i tytule naukowym. Całkowity dorobek i aktywność naukową habilitantki również oceniam wysoko. Podkreślić należy, że dorobek ten obejmuje bardzo różne zagadnienia, co dobrze świadczy o szerokości zainteresowań i wiedzy autorki. Na podkreślenie zasługuje również współpraca z wieloma innymi zespołami naukowymi, co jest niezbędne w badaniach interdyscyplinarnych.

Wysoko oceniam również jej działalność organizacyjną i popularyzatorską.

W sumie więc uważam, iż dr inż. Małgorzata Cieślak, mimo wspomnianych zastrzeżeń co do spójności tematycznej osiągnięcia naukowego, jest dojrzałym naukowcem i **spełnia wymagania ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2003 Nr 65, poz. 595), z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. z 22 grudnia 2014) i wnioskuję o dopuszczenie jej do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego w dziedzinie włókiennictwo.**

Łódź, 9-12-2015

