

dr hab. inż. Józef Stabik prof. Pol.Śl
Katedra Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej
Wydział Mechaniczny Technologiczny
Politechnika Śląska
Ul. Konarskiego 18A, 44-100 Gliwice

Gliwice 18.09.2019

Recenzja

dorobku naukowego **dr inż. Agnieszki Ubowskiej**
a w szczególności monotematycznego cyklu publikacji i monografii habilitacyjnej
opatrzonych wspólnym tytułem: „**Innowacyjne materiały polimerowe przeznaczone na
osłony maszyn technologicznych**”

oraz istotnej aktywności naukowej, dydaktycznej, popularyzatorskiej i w zakresie współpracy
międzynarodowej w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora nauk technicznych
w dyscyplinie **budowa i eksploatacja maszyn**

Podstawa opracowania: decyzja Centralnej Komisji do spraw Stopni i Tytułów z dnia
7 czerwca 2019 roku (BCK-VI-L-6834/2019) oraz pismo Dziekana Wydziału Mechanicznego
Akademii Morskiej w Szczecinie dr. hab. inż. Zbigniewa Matuszka, prof. AM z dnia 24 lipca
2019 roku nr DM/103/4/2019.

1. Wprowadzenie

Problematyka zastosowania materiałów polimerowych na osłony maszyn technologicznych jest nader aktualna a jednocześnie bardzo złożona. Zawiera w sobie zagadnienia związane z bezpieczeństwem pracy, budową i eksploatacją maszyn, inżynierią materiałową, a w ujęciu zaprezentowanym przez Habilitantkę, także problemy technologii chemicznej. Wykorzystanie materiałów polimerowych, w szczególności tworzyw termoplastycznych, na osłony maszyn technologicznych jest uzasadnione wieloma względami, przede wszystkim łatwością i szybkością kształtowania, możliwością modyfikacji właściwości, dostępnością tworzyw przezroczystych i niewygórowaną ceną. Termoplastyczne materiały polimerowe obarczone są jednak wieloma niedoskonałościami istotnymi dla zastosowań na osłony maszyn technologicznych. Można tu wymienić niewielką odporność cieplną, palność, ograniczoną wytrzymałość mechaniczną i udarność, łatwość zarysowania i uszkodzenia powierzchni oraz w wielu przypadkach podatność na oddziaływania chemiczne i środowiska. Poszukuje się zatem nowych materiałów, ale przede wszystkim sposobów modyfikacji istniejących tworzyw tak, aby zmniejszyć wymienione wady.

Recenzowany dorobek habilitacyjny dr inż. Agnieszki Ubowskiej mieści się w zarysowanej powyżej problematyce badawczej. Uściślając, poświęcony jest głównie modyfikacji właściwości cieplnych (palności, temperatury rozkładu termicznego, indeksu tlenowego) dwóch często wykorzystywanych na osłony maszyn tworzyw termoplastycznych: polistyrenu i polimetakrylanu metylu. Badania prowadzone przez Habilitantkę skierowane były głównie na poszukiwaniu rozwiązań i materiałów pozwalających na ich zastosowanie na osłony maszyn technologicznych, które mogą pracować w trudnych warunkach, w szczególności w wysokich temperaturach.

Wybór problematyki modyfikacji materiałów polimerowych z wykorzystaniem nanomateriałów celem poprawy ich właściwości ważnych dla zastosowań na osłony

technologiczne uważam za trafiony i ważny dla przemysłu budowy maszyn, narzędzi i aparatury chemicznej oraz badawczej.

2. Sylwetka Habilitantki

Dr inż. Agnieszka Ubowska ukończyła studia wyższe w 2003 roku na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Szczecińskiej na kierunku Ochrona środowiska z tytułem magistra inżyniera o specjalności: technologie ochrony środowiska i materiałów ekologicznych. Pracę magisterską zatytułowaną: „Sieciowane UV bezrozpuszczalnikowe kleje samoprzylepne na bazie poliakrylanów” zrealizowała pod promotorstwem prof. dr hab. inż. Zbigniewa Czecha. Dodatkowo, jeszcze w toku studiów w 2002 roku Habilitantka ukończyła Studium Pedagogiczne Politechniki Szczecińskiej. W latach 2003 – 2008 była uczestnikiem studiów doktoranckich. W 2008 roku uzyskała stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna. Pracę doktorską zatytułowaną „Hybrydowe hydrofilowe (ko)polimery akryloamidowe” obroniła na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Szczecińskiej pod promotorstwem prof. dr hab. inż. Tadeusza Spychaja. Recenzentami rozprawy doktorskiej byli prof. dr hab. Bożena Kolarz oraz prof. dr hab. inż. Zbigniew Czech. Praca doktorska została wyróżniona przez Radę Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Szczecińskiej. W latach 2009 – 2015 Habilitantka pracowała na stanowisku adiunkta w Zakładzie Inżynierii Bezpieczeństwa w Katedrze Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki (w latach 2009 -2013 Katedra Technicznego Zabezpieczenia Okrętów). Od 2015 roku dr inż. Agnieszka Ubowska jest kierownikiem Zakładu Inżynierii Bezpieczeństwa.

W czasie studiów doktoranckich i realizacji pracy doktorskiej Doktorantka zajmowała się głównie syntezą i badaniami właściwości hybrydowych hydrofilowych kopolimerów akryloamidowych oraz oceną ich efektywności flokulacyjnej. W reakcjach polimeryzacji tworzono układy hybrydowe typu łańcuch polimeru-cząsteczka nieorganiczna. Jako cząstki nieorganiczne wykorzystywano krzemiany warstwowe (montmorylonit). Hybrydowe kopolimery akryloamidu opracowywano celem ich wykorzystania w gospodarce wodno-ściekowej, dlatego oceniano głównie ich efektywność flokulacyjną. Wykorzystywano w tym celu modelowe wodne zawiesiny talku, krzemionki i miazgi węglowej. Wyniki pracy doktorskiej Habilitantka opublikowała wraz z współautorami w sześciu artykułach naukowych i zaprezentowała w czasie sześciu konferencji krajowych i międzynarodowych. Po zakończeniu doktoratu ukazały się jeszcze cztery publikacje związane z przedstawioną tematyką, których współautorką była pani dr inż. Agnieszka Ubowska.

Jak wspomniano wcześniej, w 2009 roku Habilitantka podjęła pracę w Katedrze Technicznego Zabezpieczenia Okrętów przemianowanej później na Katedrę Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki, działającej na Wydziale Techniki Morskiej i Transportu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Zatrudnienie w wymienionej jednostce poskutkowało zmianą zainteresowań naukowych Habilitantki. Swoje prace naukowe poświęciła zagadnieniom bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń technicznych w tym maszyn technologicznych i zbiorników. Zainteresowała się też problematyką zagrożeń stwarzanych przez substancje chemiczne w środowisku technicznym w czasie realizacji procesów przetwórczych i produkcyjnych. Habilitantka pracowała nad oceną niebezpieczeństw oraz skutków uwolnienia niebezpiecznych substancji do otoczenia, dynamiką rozprzestrzeniania się substancji niebezpiecznych po ich uwolnieniu do otoczenia oraz nad poszukiwaniem sorbentów ciekłych zanieczyszczeń z powierzchni utwardzonych. W problematyce bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń technicznych, w tym maszyn technologicznych i zbiorników, mieszczą się osiągnięcia naukowe wskazane we Wniosku

Habilitantki o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, skierowanym do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów.

3. Ocena głównego osiągnięcia naukowego wskazanego we wniosku

3.1. Ocena monotematycznego cyklu publikacji

Jako osiągnięcie naukowe Habilitantka wymieniła autorską monografię habilitacyjną oraz cykl publikacji opatrzonych wspólnym tytułem: „Innowacyjne materiały polimerowe przeznaczone na osłony maszyn technologicznych”. Monografia habilitacyjna będzie oceniona oddzielnie w punkcie 3.2. recenzji. Poza monografią habilitantka wskazała cykl 10 publikacji jako główne osiągnięcie naukowe. Cykl obejmuje 6 artykułów w czasopismach naukowych, jeden rozdział w monografii opracowanej przez wielu autorów pod redakcją Jacka Doskosza i Tomasza Janiczka oraz trzy patenty udzielone przez Urząd Patentowy RP.

Przedstawiony do recenzji cykl publikacji oceniam niewysoko ale pozytywnie, na granicy dopuszczalności w postępowaniu habilitacyjnym. Jedynie trzy publikacje posiadają ocenę JCR. Najwyżej punktowana publikacja w Applied Clay Science opracowana została we współautorstwie trzech innych autorów a swój udział w badaniach i przygotowaniu publikacji Habilitantka szacuje zaledwie na 5%. Skoro jako autorski wkład w rozwój nauki Habilitantka uznała zastosowanie modyfikatora 10-tlenku 9,10-dihydro-9-oksa-10-fosfafenantrenu (DOPO) jako uniepalniacza a artykuł poświęcony jest układom z montmorylonitem, to niezrozumiałe jest umieszczenie tej publikacji w cyklu publikacji stanowiącym główne osiągnięcie naukowe. W dorobku habilitantki wskazano inne indeksowane publikacje poświęcone wykorzystaniu montmorylonitu jako modyfikatora materiałów polimerowych, w których habilitantka ma dominujący udział a nie zostały wykazane w zestawieniu głównego osiągnięcia, bo też nie dotyczą jego problematyki. Podobne wątpliwości budzi umieszczenie na liście publikacji nr 7 i 8: „Palność oraz stabilność termiczna nanokompozytów PMMA/montmorylonit” oraz „Funkcjonalne materiały polimerowe modyfikowane glinokrzemianami.” Wątpliwości tych można było uniknąć, gdyby w autoreferacie i we wskazanym wkładzie w rozwój nauki Habilitantka wymieniła również opracowanie tego typu materiałów. Po takim rozszerzeniu, ich umieszczenie na liście byłoby bardziej zasadne, bo ich tematyka jest zgodna z tematem cyklu. Pozostałe dwie indeksowane publikacje mają już znacząco niższe oceny, IF tych publikacji wynosi 0,713 i 1,520 a udział Habilitantki w ich przygotowaniu to odpowiednio 45% i 50%. Trzy artykuły Habilitantka opublikowała w czasopismach umieszczonych na liście B MNiSW z punktacjami 8, 6 i 2 punkty. Samodzielnym autorem Habilitantka jest w trzech publikacjach, dwóch z listy B MNiSW oraz rozdziału w monografii pod redakcją Jacka Doskosza i Tomasza Janiczka. Dziwi też wskazanie jako istotnej dla osiągnięcia naukowego publikacji nr 3 „Thermoplastic polymer machine guards – eploatation safety”. Jest to krótkie studium literaturowe bez szerszej analizy omawianych problemów a jedynie prezentujące i porządkujące prezentowane zagadnienia.

Zasadnym jest stwierdzenia Habilitantki zawarte w autoreferacie, że jej autorskim wkładem w rozwój nauki jest opracowanie materiałów konstrukcyjnych do budowy osłon, charakteryzujących się dobrymi właściwościami wytrzymałościowymi, wpływającymi na trwałość i bezpieczeństwo ich użytkowania, odpornych na czynniki fizyczne i chemiczne, o polepszonych właściwościach termicznych. Z przedstawionego do oceny cyklu publikacji jak i z opisu udziału Habilitantki w badaniach stanowiących ich podstawę wynika, że jej autorskim wkładem jest zaproponowanie 10-tlenku 9,10-dihydro-9-oksa-10-fosfafenantrenu jako uniepalniacza polistyrenu i polimetakrylanu metylu i przeprowadzenie badań właściwości tych tworzyw bez i z modyfikatorem. Zgadzam się z Habilitantką, że

najistotniejszy jest wpływ DOPO na palność, indeks tlenowy i zachowanie modyfikowanych tworzyw w kontakcie z gorącymi powierzchniami. To osiągnięcie jest głównym argumentem za uznaniem dorobku Habilitantki jako wystarczającego do nadania jej stopnia naukowego doktora habilitowanego. Godnym zauważenia jest też wzrost wskaźnika płynięcia, co skutkuje mniejszymi oporami przepływu w procesach przetwórstwa. Nazywanie wyznaczania wskaźnika płynięcia badaniami reologicznymi jest przesadą. Wskaźnik płynięcia jest jedynie punktową miarą, na podstawie której można określić jeden punkt na najprostszycy krzywych reologicznych takich jak krzywa płynięcia czy krzywa lepkości. Godnym podkreślenia jest interdyscyplinarna problematyka cyklu publikacji, zawiera zagadnienia inżynierii materiałowej, chemii oraz budowy i eksploatacji maszyn. Niektóre publikacje (nr 5, 6, 7, 8) w większej części poświęcone są problemom inżynierii materiałowej a niektóre zawierają aspekty inżynierii materiałowej (nr 2, 4). Zagadnienia chemii są prezentowane w mniejszym stopniu, ale zauważalny jest ich udział. Interdyscyplinarny charakter cyklu publikacji uznaję za jego dodatnią stronę. Udowadnia, że Habilitantka dobrze orientuje się w zagadnieniach naukowych wymienionych dziedzin. Analiza treści publikacji oraz ich wagi naukowej wskazuje, że inżynieria materiałowa oraz budowa i eksploatacja maszyn mają w nich podobną rangę. W mojej opinii decyzja o umieszczeniu głównego osiągnięcia naukowego Habilitantki w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn jest zasadna. Szkoda jednak, że w „Autoreferacie” nie przedstawiono argumentów przemawiających za takim wyborem dyscypliny naukowej.

Słabszą stroną cyklu publikacji jest analiza uzyskiwanych wyników, zarówno liczbowa jak merytoryczna. W zdecydowanej większości prezentacja wyników badań, poza widmami i krzywymi generowanymi przez urządzenia badawcze lub ich komputery, ogranicza się do wykresów słupkowych. Jediną nanoszoną na wykresach miarą statystyczną jest rozrzut wyników. Jeżeli już pojawiają się jakiegokolwiek wykresy opracowywane przez autorów, to są to wykresy punktowe, a poszczególne punkty łączone są odcinkami. Brakuje szerszej analizy statystycznej, oceny statystycznej istotności obserwowanych zmian właściwości. Nie proponuje się jakiegokolwiek fenomenologicznych modeli matematycznych opisujących zależności pomiędzy zmiennymi zależnymi i niezależnymi. Analiza merytoryczna w większości przypadków ogranicza się do wychwycenia i wskazania obserwowanych prawidłowości. Nie zaproponowano dedukcyjnych czy heurystycznych modeli fizycznych, które tłumaczyłyby prezentowane prawidłowości. Pozytywnymi wyjątkami są propozycje procesów chemicznych na etapie tworzenia kopolimerów i układów hybrydowych.

Cennym w dorobku Habilitantki jest jej udział jako współautorka w trzech patentach udzielonych przez Urząd Patentowy RP. Potwierdza to, że wskazane osiągnięcie naukowe ma swój istotny aspekt użytkowy. W dyscyplinie naukowej budowa i eksploatacja maszyn aspekt użytkowy jest szczególnie ceniony. Wdrożenie modyfikacji PMMA i PS zgodnie z opisami patentowymi może przynieść istotne korzyści techniczne dla jakości produkowanych wytworów jak i korzyści materialne dla przemysłu budowy maszyn, autorów i właścicieli patentów. Współautorstwo w patentach jest ważnym argumentem za pozytywnym zaopiniowaniem dorobku Habilitantki.

3.2. Ocena monografii „Innowacyjne materiały polimerowe przeznaczone na osłony maszyn technologicznych” autorstwa Agnieszki Ubowskiej

Poziom monografii obniża moją ogólną ocenę monotematycznego cyklu publikacji, wskazanego jako główne osiągnięcie naukowe Habilitantki.

W części analizy literatury prezentowane są w wielu miejscach treści, które nie powinny się znaleźć w pracy doktorskiej a cóż dopiero w monografii habilitacyjnej. Ponieważ

jest to poważny zarzut, wymienię podstawowe zagadnienia, omówione w monografii na najniższym poziomie merytorycznym i wskażę niektóre błędy merytoryczne.

Omawiana w punkcie 5. „Polimery termoplastyczne do budowy osłon maszyn technologicznych” wiedza nie przekracza poziomu podstawowego skryptu dla studentów, którzy nie mają być specjalistami w dziedzinie stosowania i przetwórstwa materiałów polimerowych. W przeważającej części zagadnienia omawiane są bardzo skrótowo a dobór problematyki nie jest bezpośrednio związany z głównym osiągnięciem naukowym Habilitantki. Tak szerokie zagadnienia jak: budowa termoplastów, zachowanie się polimerów pod obciążeniem, przetwórstwo termoplastów, dodatki do tworzyw sztucznych, łączenie elementów z tworzyw termoplastycznych mogły być pominięte, bo niemożliwe jest wystarczające ich przedstawienie w dwu lub trzystronicowych podrozdziałach, a takie skróty zaprezentowała Habilitantka. Ponadto w treści zawartych jest szereg błędów. Autorka pisze, że polimery termoplastyczne po uplastycznieniu zachowują się jak lepka ciecz. Ciecze lepkie, nawet nienewtonowskie, nie wykazują żadnych efektów sprężystych. Tymczasem uplastycznione polimery wykazują szereg efektów sprężystych: rozszerzenia strugi (Barusa), Wiessenberga, powrotu sprężystego, otwartego syfonu i wiele innych. Uplastycznione polimery to typowe ciecze lepko-sprężyste. Prezentując moduł sprężystości habilitantka wskazuje, że jest on funkcją czasu i temperatury, pomijając jego zależność od poziomu odkształceń. Bez uwzględnienia tej zależności (poprzez posługiwanie się w obliczeniach modelem ciecznym lub stycznym) nie można poprawnie zaprojektować żadnej konstrukcji z udziałem materiałów polimerowych. Opis procesów wytłaczania i wtryskiwania jest tak uproszczony, że nie mógłby znaleźć się nawet w skrypcie studenckim. Rys. 5.6. i 5.7. opatrzone odpowiednio tytułami „Formowanie wyrobu przez wytłaczanie” i „Formowanie wyrobu przez wtrysk”, poprzedzone lakonicznymi definicjami wytłaczania i wtryskiwania, można z treści rozdziału usunąć bez jakiegokolwiek szkody dla jego merytorycznego poziomu. Przedstawiając parametry przetwórstwa PS, PC i PMMA Habilitantka dla wtryskiwania podaje ciśnienie i zakres temperatury a dla wytłaczania zakres temperatury. Nie można się domyślić o jakie ciśnienia i temperatury chodzi. W obu procesach parametrami jest wiele temperatur i wiele ciśnień, a w procesie wtryskiwania na przykład ciśnienie docisku ustawiane jest jako wielostopniowy profil. Opisując zmiękczacze autorka wskazuje, że zwiększają elastyczność. Dla mechanika pojęcie to jest co najmniej nieprecyzyjne. Na rys. 5.8., przedstawiającym zgrzewarkę ultradźwiękową, widnieje przetwornik UV. Do tej pory nie są znane zgrzewarki ultradźwiękowe, które przetwarzają promieniowanie UV na drgania mechaniczne, jakimi są ultradźwięki. Z kolei anglojęzyczne określenie „booster” to nic innego jak wzmacniacz. Na rys. 5.9 zamieszczono reklamę jednego z producentów spawarek tworzyw polimerowych. Autorka bezkrytycznie przeniosła rysunek z książki, której autorem jest wieloletni sprzedawca sprzętu firmy wymienionej na rysunku.

Druga część monografii poświęcona prezentacji i analizie badań eksperymentalnych napisana jest na wyższym poziomie merytorycznym. Autorka potwierdza swoje umiejętności badacza, doboru procedur i aparatury badawczej i interpretacji wyników. Jednak i ta część budzi wiele wątpliwości. Nie uzasadniono, dlaczego do modyfikacji wybrano PMMA i PS, ale całkowicie pominięto PC. Ponieważ w szeregu artykułów jak i w części analizy literatury autorka podkreśla, że PC jest podstawowym tworzywem na osłony maszyn, czytelnik chciałby wiedzieć, z jakiej przyczyny wykluczono to tworzywo z programu badawczego. Bardzo znaczna część wyników badań jest przeniesiona z wcześniej opublikowanych artykułów. Jedyne różnica to ta, że przedstawiane są w innym układzie. Również analiza wyników jest taka jak w we wcześniejszych publikacjach. Niektóre rysunki, szczególnie fotografie, są identyczne z tymi z wcześniejszych publikacji. Niezrozumiałe staje się cel tego powtórzenia. W takim razie można postawić zarzut, że w przedstawionym do oceny cyklu są powtarzające się treści. Korzystniej byłoby dla Habilitantki, gdyby zrezygnowała z pisanie

monografii habilitacyjnej, a wyniki badań, nie prezentowane gdzie indziej, opublikowała w artykułach w wysoko punktowanych czasopismach.

Podsumowując ocenę jednotematycznego cyklu publikacji Habilitantki oraz stanowiącej jego część monografii stwierdzam, że, pomimo szeregu niedoskonałości, spełnia on wymagania Ustawy o stopniach i tytule naukowym wraz z późniejszymi zmianami oraz kryteria określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku. Jako istotny wkład w rozwój nauki wskazuję opracowanie polimerowych materiałów konstrukcyjnych do budowy osłon maszyn i urządzeń, charakteryzujących się dobrymi właściwościami wytrzymałościowymi, istotnymi dla trwałości i bezpieczeństwa ich użytkowania, o podwyższonej odporności na czynniki fizyczne i chemiczne oraz o polepszonych właściwościach termicznych. Jednotematyczny cykl publikacji może stanowić podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

4. Ocena pozostałego dorobku i działalności naukowej

Pozostały dorobek publikacyjny pani dr inż. Agnieszki Ubowskiej jest na poziomie uzasadniającym staranie się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Habilitantka jest współautorką czterech publikacji notowanych w bazie JCR, które ukazały się po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych oraz trzech opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych. Jest też współautorką rozdziałów w czterech monografiach wieloautorskich wydanych po i jednej wydanej przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych. Dodatkowo Habilitantka jest samodzielną autorką 5 oraz współautorką 7 publikacji, które ukazały się w czasopismach umieszczonych na liście B MNiSW. Opublikowała też cztery artykuły (3 po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych) w czasopismach spoza listy B MNiSW. 3 artykuły (1 po doktoracie) Habilitantka opublikowała w recenzowanych materiałach konferencyjnych. Brała aktywny udział w 6 konferencjach krajowych i międzynarodowych przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych i w 9 po uzyskaniu tego stopnia. Niektóre wyniki prac Habilitantka prezentowała w trakcie wystąpień i sesji plakatowych konferencji krajowych i międzynarodowych. Była też recenzentką dwóch publikacji czasopism anglojęzycznych.

Działalność naukową Habilitantki można podzielić na dwa zasadnicze okresy: przed zatrudnieniem na Wydziale Techniki Morskiej i Transportu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie i w czasie tego zatrudnienia. Pierwszy etap działalności naukowej poświęcony był głównie zagadnieniom chemii i inżynierii materiałowej tworzyw polimerowych. Najważniejsze problemy naukowe rozwiązywane ze współudziałem Habilitantki w tym czasie to sieciowane UV bezrozpuszczalnikowe kleje samoprzylepne na bazie akryloamidów, synteza i badania hybrydowych, hydrofilowych kopolimerów kopolimerów akryloamidowych z zastosowaniem glinokrzemianu warstwowego jako modyfikatora. Od momentu zatrudnienia na Wydziale Techniki Morskiej i Transportu pani dr inż. Agnieszka Ubowska skupiła się na zagadnieniach bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń technicznych. Istotnymi z punktu oceny dorobku naukowego w dziedzinie budowy i eksploatacji maszyn są opracowania zagadnień takich jak zagrożenia w czasie transportu niebezpiecznych substancji, zagrożenia powstające w czasie magazynowania gazów i cieczy, niebezpieczeństwa powstające w czasie realizacji niektórych procesów produkcyjnych, dynamika rozprzestrzeniania się substancji niebezpiecznych po ich uwolnieniu, badania sorbentów mineralnych i syntetycznych, zastosowanie materiałów polimerowych na osłony maszyn i urządzeń.

Pani dr inż. Agnieszka Ubowska brała udział w dwóch projektach badawczych realizowanych w czasie studiów doktoranckich i w dwóch projektach po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych. Zauważalny jest brak doświadczenia w kierowaniu projektami badawczymi.

Habilitantka odbyła trzymiesięczny staż naukowo-przemysłowy w firmie Wilhemsen Technical Solutions Sp z o.o. w Stobnie w ramach projektu „Czas na staż II – dyfuzja wiedzy między uczelnią a biznesem” To cenne doświadczenie pozwoliło Jej poznać problemy techniczne i naukowe występujące w praktyce przemysłowej. Trzydniowe szkolenie w Uniwersytecie w Żylinie trudno uznać za staż naukowy w zagranicznym ośrodku akademickim, jak to opisuje Habilitantka.

Przedstawiony we wniosku dorobek naukowy obejmuje 39 prac, w tym 32 prace zrealizowane po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych. Sumarycznie 25 publikacji (22 po doktoracie) ukazało się w recenzowanych czasopismach krajowych i zagranicznych, w tym 10 w czasopismach indeksowanych w bazie Web of Science. Sumaryczny IF według JCR zgodnie z rokiem publikacji wynosi 7,086 (po doktoracie 5,949) a indeks Hirscha według Web of Science to 3. Łączna liczba punktów zgodna z rokiem publikacji według MNiSW wynosi 309. Liczba cytowań według Web of Science wynosi 25. Dorobek ten nie jest zbyt wysoki, ale mieści się w zakresie koniecznym do starania się o stopień doktora habilitowanego.

Za działalność naukową Habilitantka uzyskała 3 nagrody II-go i III-go stopnia JM Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, stypendium habilitacyjne oraz stypendium na podwyższenie kwalifikacji zawodowych i naukowych. Jej praca doktorska została wyróżniona decyzją Rady Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Szczecińskiej.

Podsumowując pozytywnie oceniam dorobek i działalność naukową pani dr inż. Agnieszki Ubowskiej. Dane bibliometryczne nie są wysokie ale wystarczające do przyznania jej stopnia doktora habilitowanego. Przedstawiony dorobek dowodzi, że Habilitantka jest dobrze przygotowana do samodzielnego rozwiązywania problemów naukowych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

5. Ocena działalności dydaktycznej, organizatorskiej i popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej

Pani dr inż. Agnieszka Ubowska jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym wyższej uczelni, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Już w czasie studiów magisterskich w 2002 roku ukończyła Studium Pedagogiczne Politechniki Szczecińskiej, co pozwoliło jej przygotować się do pracy dydaktycznej. Habilitantka odbyła szereg dodatkowych szkoleń celem podniesienia swoich kwalifikacji zawodowych, w tym dydaktycznych. W swojej praktyce realizowała wiele form procesu dydaktycznego. Przygotowała i prowadziła 13 wykładów, głównie z zakresu bezpieczeństwa procesów technologicznych, eksploatacji maszyn i urządzeń, nauki o materiałach oraz zabezpieczeń przeciwpożarowych i środowiskowych, opracowała i prowadziła 5 zajęć audytoryjnych i projektowych oraz 7 zajęć laboratoryjnych. Habilitantka ma też doświadczenie w prowadzeniu prac magisterskich i inżynierskich. W sumie była promotorem 27 takich prac. Była też recenzentem 34 prac magisterskich i inżynierskich. Jest także promotorem pomocniczym pracy doktorskiej mgr. inż. Daniela Łuszczynskiego.

Bardzo wysoko oceniam działalność dydaktyczną pani dr inż. Agnieszki Ubowskiej. Przygotowanie i zebrane doświadczenia dydaktyczne są wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

Działalność organizacyjna i popularyzatorska habilitantki jest wielostronna. Brała udział w pracach komitetów organizacyjnych 4 konferencji naukowych krajowych i międzynarodowych. Jest członkiem Sekcji krajowej ds. ochrony środowiska MEPC, International Maritime Organization, członkiem Polskiego Naukowo-Technicznego Towarzystwa Eksploatacyjnego oraz członkiem Polskiego Instytutu Spalania. W macierzystej Uczelni pełniła lub pełni 15 różnych funkcji akademickich i organizacyjnych, jest członkiem wielu komisji Wydziałowych i Uczelnianych, od 2015 roku jest Kierownikiem Zespołu Inżynierii Bezpieczeństwa w Katedrze Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

Habilitantka bardzo aktywnie bierze udział w działaniach promocji i popularyzacji nauki. Prowadziła zajęcia w ramach takich przedsięwzięć jak Uniwersytet Trzeciego Wieku, Europejska Noc Naukowców, Festiwale nauki, promocja Wydziału w czasie Targów Ochrony Pracy, Pożarnictwa i Ratownictwa i innych.

Pewnym niedostatkiem jest brak udziału Habilitantki w kolegiach redakcyjnych i radach naukowych czasopism o profilu zgodnym z profilem naukowym kandydatki. Pozostaje mieć nadzieję, że po uzyskaniu stopnia naukowego doktora habilitowanego znajdzie się miejsce dla Niej w tych gremiach.

W ramach współpracy międzynarodowej Habilitantka brała udział w trzydniowym szkoleniu w Uniwersytecie w Żylinie objętym programem „Erasmus+”.

Pozytywnie oceniam aktywność organizatorską, w dziedzinie popularyzacji nauki oraz współpracy międzynarodowej pani dr inż. Agnieszki Ubowskiej. Działalność ta spełnia wymagania przyjęte dla kandydatów ubiegających się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

6. Podsumowanie i wniosek końcowy

Dr inż. Agnieszka Ubowska w swojej aktywności naukowej, szczególnie po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych, skoncentrowała się na problemach bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń. Problematyka ta mieści się w zakresie dyscypliny naukowej budowa i eksploatacja maszyn. Jako najważniejsze osiągnięcie naukowe Habilitantka wymieniła autorską monografię habilitacyjną oraz cykl publikacji opatrzonych wspólnym tytułem: **„Innowacyjne materiały polimerowe przeznaczone na osłony maszyn technologicznych”**. Jako istotny wkład w rozwój nauki uznają opracowanie **polimerowych materiałów konstrukcyjnych do budowy osłon maszyn i urządzeń, charakteryzujących się dobrymi właściwościami wytrzymałościowymi, istotnymi dla trwałości i bezpieczeństwa ich użytkowania, o podwyższonej odporności na czynniki fizyczne i chemiczne oraz o polepszonych właściwościach termicznych**. Przedstawiona recenzja wskazuje, że zarówno monotematyczny cykl publikacji jak i pozostałe osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, organizacyjne i popularyzatorskie są wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Podsumowanie osiągnięć Habilitantki przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Zestawienie osiągnięć dr inż. Agnieszki Ubowskiej

L.p.	Kryterium	Wypełnienie	Zestawienie
1	Publikacje naukowe notowane w bazie Journal Citation Reports (JCR) – wszystkie (po doktoracie)	Tak	10 (7)
2	Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe,	Tak	1

	konstrukcyjne, technologiczne		
3	Udzielone patenty a) krajowe b) międzynarodowe	Tak	3 0
4	Wynalazki oraz wzory użytkowe i przemysłowe, które zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach	Tak	1
5	Monografie, publikacje naukowe w czasopismach innych niż znajdujące się w bazie JCR	Tak	27
6	Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyzy	Tak	5
7	Impact Factor według JCR, zgodnie z rokiem publikacji – sumaryczny (po doktoracie)	Tak	7,086 (5,949)
8	Liczba cytowań według bazy Web of Science	Tak	25
9	Indeks Hirscha według bazy Web of Science	Tak	3
10	Kierowanie projektami badawczymi a) krajowymi b) międzynarodowymi	Nie	0 0
11	Udział w projektach badawczych a) krajowych b) międzynarodowych	Tak	4 0
12	Nagrody za działalność naukową a) krajowe b) międzynarodowe	Tak	8 0
13	Wygłoszenie referatów na konferencjach naukowych a) krajowych b) międzynarodowych	Tak	2 1
14	Udział w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych	Tak	1 (Erasmus+)
15	Aktywny udział w konferencjach naukowych a) krajowych b) międzynarodowych	Tak	3 6
16	Udział w komitetach organizacyjnych konferencji naukowych a) krajowych b) międzynarodowych	Tak	1 1
17	Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione wyżej	Tak	4
18	Udział w konsorcjach i sieciach badawczych	Nie	0
19	Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy a) z naukowcami z innych ośrodków krajowych b) naukowcami z ośrodków zagranicznych c) przedsiębiorcami, innymi niż wymienione wyżej	Nie	0 0 0
20	Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism	Nie	0
21	Członkostwo w krajowych i międzynarodowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych a) krajowych (w tym z wyboru) b) międzynarodowych (w tym z wyboru)	Tak	2(0) 1(0)

22	Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki	Tak	6
23	Opieka naukowa nad studentami	Tak	27
24	Opieka naukowa nad doktorantami a) opiekun naukowy b) promotor pomocniczy	Tak	0 1
25	Stáže naukowe w ośrodkach naukowych lub akademickich (krajowych, zagranicznych) a) krajowych b) zagranicznych	Tak	1 0
26	Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie	Tak	1
27	Udział w zespołach eksperckich lub konkursowych	Nie	0
28	Recenzowanie projektów krajowych i międzynarodowych	Nie	0
29	Recenzowanie publikacji w czasopiśmie a) krajowych b) międzynarodowych	Tak	0 2
30	Inne osiągnięcia (recenzowanie referatów konferencyjnych, prac dyplomowych)	Tak	34

Podsumowując, pozytywnie oceniam jednotematyczny cykl publikacji zatytułowany „Innowacyjne materiały polimerowe przeznaczone na osłony maszyn technologicznych” oraz całość dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Agnieszki Ubowskiej. Stwierdzam, że mogą być podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Habilitantka spełnia zdecydowaną większość (80%) kryteriów wymienionych w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 roku oraz wymogi Ustawy o stopniach i tytule naukowym z 14 marca 2003 roku z późniejszymi zmianami.

Biorąc pod uwagę przedstawioną ocenę wnoszę o nadanie dr inż. Agnieszce Ubowskiej stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie naukowej budowa i eksploatacja maszyn.



dr hab. inż. Józef Stabik, prof. Pol.Śl.