



UNIWERSYTET
O P O L S K I

WYDZIAŁ CHEMII

ul. Oleska 48, 45-052, Opole
tel. 077 452 71 00
fax 077 452 71 01
chemia@uni.opole.pl
www.chemia.uni.opole.pl

prof. dr hab. inż. Krystyna Czaja
Katedra Technologii Chemicznej i Chemii Polimerów
e-mail: krystyna.czaja@uni.opole.pl

Opole, 2017-05-02

**Ocena osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
Pani dr inż. Agnieszki KOWALCZYK
stanowiących podstawę postępowania habilitacyjnego**

Informacje ogólne

Niniejsza opinia została opracowana w związku z otrzymanym pismem z Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego z dnia 24. marca 2017 r. z informacją o powołaniu mnie w dniu 9. marca 2017 r. przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów na recenzenta w prowadzonym przez ten Wydział postępowaniu o nadanie, Pani dr inż. Agnieszce Kowalczyk, stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie technologii chemicznej. Równocześnie z wymienionym pismem otrzymałam komplet wymaganych materiałów stanowiącymi podstawę przedmiotowej habilitacji, także na dołączonej płycie CD, co w sumie wypełnia wymagania formalne przewidziane dla procedury habilitacyjnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 3. października 2014 r. (Dz.U. z 2014 r., poz 1383) w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora.

Poniższa opinia sporządzona została na podstawie wymienionych wyżej materiałów przygotowanych przez Habilitantkę oraz przy uwzględnieniu kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego przytoczonych w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1. września 2011 r. (Dz.U. Nr 196, poz. 1165).

Dane ogólne o Habilitantki

Pani dr inż. Agnieszka Kowalczyk ukończyła Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej ówczesnej Politechniki Szczecińskiej na kierunku technologia chemiczna i specjalności technologia chemiczna organiczna. Tytuł magistra inżyniera uzyskała na podstawie pracy zatytułowanej *Epoksydacja alkoholu krotylowego na katalizatorze Ti-MCM-48*, wykonanej pod kierunkiem dr hab. inż. Agnieszki Wróblewskiej oraz po pomyślnym zdaniu egzaminu dyplomowego w dniu 26. czerwca 2007 r.

W październiku 2007 r. rozpoczęła studia doktoranckie na macierzystym Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej realizując pracę doktorską w Instytucie Technologii Chemicznej Organicznej, pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Zbigniewa Czecha, na temat *Badania nad syntezą i sieciowaniem*

samoprzylepnych klejów strukturalnych na bazie poliakrylanów. Na realizację pracy doktorskiej uzyskała częściowe finansowanie w ramach grantu promotorskiego MNiSW, grantu z Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Szczecinie oraz projektu *Ventures* Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Była także beneficjentką stypendium Prezydenta Miasta Szczecina. Wyniki uzyskane w ramach realizacji pracy doktorskiej były prezentowane podczas konferencji naukowych (16) opublikowane w siedmiu artykułach w czasopismach naukowych, w trzech fragmentach monografii naukowych oraz stanowiły przedmiot jednego uzyskanego patentu.

Po obronie pracy doktorskiej, w dniu 27. września 2011 r., Rada Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego nadała ówczesnej mgr inż. Agnieszce Kowalczyk stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie technologii chemicznej i specjalności technologia polimerów. Dodatkowo, decyzją wymienionej Rady Wydziału, przedmiotowa praca doktorska uzyskała wyróżnienie. Należy też dodać, że podczas studiów doktoranckich Wnioskodawczyni odbyła trysemestralne studia podyplomowe z zakresu pedagogiki

Po ukończeniu studiów doktoranckich do października 2012 r. dr inż. Agnieszka Kowalczyk była zatrudniona w charakterze wykonawcy w projekcie rozwojowym Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR) realizowanym w Instytucie Technologii Chemicznej Organicznej Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej ZUT w Szczecinie. Z kolei od listopada 2012 r. do października 2015 r., była tam zatrudniona na stanowisku asystenta, będąc głównym wykonawcą projektu pn. *Przemysłowe kleje konstrukcyjne o właściwościach samoprzylepnych*, kierowanego przez prof. dr. hab. inż. Zbigniewa Czecha oraz realizowanego w ramach Programu Badań Stosowanych NCBiR. Od listopada 2015 r. jest zatrudniona w tej samej jednostce organizacyjnej na stanowisku specjalisty. Równoległe pełni funkcję kierownika projektu Lider V NCBiR pt. *Wysokozaawansowane spoiwa klejowe do konstrukcji lotniczych* koordynując pracę zespołu wykonawców z ZUT, Politechniki Rzeszowskiej oraz Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych w Warszawie.

Ocena osiągnięcia naukowego

Ocena formalna

Jako osiągnięcie naukowe, w myśl art. 16 ust. 2 pkt. 1 Ustawy (z dnia z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z późn. zmianami w Dz. U. z 2014 r. poz. 1852, oraz 2015 r. poz. 249), Pani dr inż. Agnieszka Kowalczyk wskazała 17 powiązanych tematycznie prac opublikowanych w czasopismach indeksowanych w bazie *Journal Citation Reports* (JCR) oraz trzy patenty, w sumie stanowiących cykl zatytułowany *Wpływ chemicznej i fizycznej modyfikacji materiałów adhezyjnych na ich wybrane właściwości*, które zostały załączone do wniosku (zał. 5) i oznakowane kolejno od H-1 do H-20. Dodatkowo część rezultatów badań z tej tematyki zostało ujętych w nieopublikowanych raportach z realizacji projektów badawczych, których Habilitantka była współwykonawcą.

Prace stanowiące „cykl habilitacyjny” były opublikowane w latach 2011-2016 zaś patenty udzielone w latach 2014 i 2015. Wszystkie publikacje wykazane w przedmiotowym cyklu zostały opublikowane w czasopismach znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports* (JCR), o sumarycznej wartości współczynnika oddziaływania *Impact Factor* (IF) równej 24.17 (wartość IF zgodnie z rokiem opublikowania). Z tych prac, pięć opublikowano w *International Journal of Adhesion and Adhesives* (2x2012, 2013, 2015 i 2016; IF od 1.30 do 2.21), po trzy w *Polymer Bulletin* (2x2012 i 2013; IF=1.33 i 1.49) oraz *Polish Journal of Chemical Technology* (2x2011 i 2012; IF=0.34 i 0.44), po dwie w *Journal of*

Applied Polymer Science (2011 i 2012; IF=1.29 i 1.39) oraz w *Journal of Adhesion Science and Technology* (2x2013; IF=1.15) a w końcu, po jednej, w *European Polymer Journal* (2012; IF=2.56) oraz w *Progress in Organic Coatings* (2015; IF=2.63). Jak wynika z przytoczonego wykazu Habilitantka publikowała w czasopiśmie o różnym poziomie wyrażonym współczynnikiem oddziaływania IF wynoszącym od 0,34 do 2,63.

Wszystkie prace zaliczone do „cyklu habilitacyjnego” mają kilku autorów (3 – dwóch lub sześciu, 2 – trzech, 4 – czterech oraz pięciu, 1 - siedmiu), a Kandydatka jest autorem korespondencyjnym w trzech publikacjach, z tego wymieniona na pierwszej pozycji tylko w dwóch pracach, zaś w kolejnych jedenastu pracach plasuje się na drugim miejscu. W czternastu publikacjach pierwszym autorem jest prof. dr hab. inż. Zbigniew Czech, były promotor a obecnie przełożony Habilitantki, zapewne kierownik realizowanych wspólnie projektów badawczych. W załączniku 3 do wniosku habilitacyjnego, przy wykazie publikacji tego cyklu, zawarta jest każdorazowo informacja określająca wkład Habilitantki w powstanie danej pracy, wraz z oszacowaniem procentowym jej udziału (od 20 do 80 %), z tego w dziesięciu publikacjach jej udział jest wiodący (od 50 do 90 %). Uzupełnieniem tych danych, są oświadczenia współautorów tych prac stwierdzające indywidualny wkład w ich powstanie zamieszczone w załączniku 4, zaś przy każdej pozycji całościowego dorobku naukowego Habilitantki (zał. 3), Habilitantka określiła charakter i zakres swojego wkładu w powstanie danej pracy.

Ocena merytoryczna

Przedmiotem zainteresowań naukowych dr inż. Agnieszki Kowalczyk są badania w zakresie otrzymywania i charakterystyki właściwości fotoreaktywnych materiałów adhezyjnych. Przyjętymi przez nią strategiami wytwarzania takich produktów jest proces sieciowania związków reaktywnych z udziałem różnego typu fotoinicjatorów, w tym podlegających z nimi kopolimeryzacji (zawierających wiązanie nienasycone), albo dodatkiem żywic poliwinylacetalowych a także modyfikacja fizyczna materiałów samoprzylepnych z użyciem odpowiednich cząstek mikronapełniaczy lub nanonapełniaczy. Zgodnie ze stanem wiedzy, niewiele jest dostępnych danych dotyczących analizy wpływu kompozycji klejowej z wbudowanym fotoinicjatorem na właściwości użytkowe wytworzonych produktów adhezyjnych. Podobnie stosunkowo niewiele jest informacji dotyczących zastosowania cząstek (nano)napełniaczy w materiałach samoprzylepnych, szczególnie dla nadania im właściwości elektroprzewodzących, w porównaniu z lawinowym ostatnio wzrostem liczby publikacji odnoszących się do otrzymywania i charakterystyki kompozytów na osnowie polimerowej z napełniaczami różnego typu. Badania Habilitantki wypełniają lukę w tym zakresie w odniesieniu do materiałów samoprzylepnych i mają wyraźnie nakreślony cel aplikacyjny.

Praca badawcza opisana w „cyklu habilitacyjnym” dr inż. Agnieszki Kowalczyk obejmuje kilka wątków tematycznych. Pierwszy z nich, którego rezultaty zostały opisane w pracach H-1 do H-7, dotyczy charakterystyki materiałów samoprzylepnych otrzymanych na bazie produktów inicjowanej promieniowaniem UV, rodnikowej kopolimeryzacji wybranych monomerów akrylowych z udziałem inicjatora 4-akryloilooksybenzofenonu (ABP – prace H-1 i H-2), a następnie jego pochodnych (H-3 do H-7) w charakterze fotoinicjatorów typu FI-II. Badania obejmowały analizę wpływu udziału i typu fotoinicjatora na lepkość i cechy molekularne otrzymanych produktów kopolimeryzacji akrylanów oraz właściwości samoprzylepne w przypadku otrzymanych z nich filmów klejowych sieciowanych pod wpływem promieniowania UV w różnych warunkach. Stwierdzono przy tym, że w wyniku wbudowania fotoinicjatora ABP w strukturę kopolimeru akrylowego możliwe jest uzyskanie materiałów

samoprzyczepnych o pożądanej i stabilnej przyczepności do podłoża. Potwierdzono także przewagę fotosieciowania analizowanych kopolimerów nad sieciowaniem klasycznymi środkami sieciującymi, w tym acetyloacetonianami czy żywicami melaminowo-formaldehydowymi.

W tym zakresie zaskoczyło mnie porównanie pracy H-5 z pracą H-4 (obydwie z 2012 r.), bowiem obydwie referują zbliżony zakres badań z tym, że rysunki w artykule H-5 (w *Pol. J. Chem. Techn.*) są tylko wzbogacone o wyniki dla jeszcze jednego inicjatora (AOBP), w porównaniu z tymi przytoczonymi w pracy H-4 (w *Eur. Polym. J.*). Dodatkowo w obydwu pracach nie stwierdziłam wzajemnych cytowań.

Kolejnym etapem badań były prace nad otrzymywaniem klejów konstrukcyjnych w formie dwustronnych taśm klejących polegające na modyfikacji kopolimerów epoksyakrylanowych nienasyconymi monomerami lub oligomerami i zastosowaniem fotoinicjatorów trichlorometylko-s-triazynowych (typu FI-I). W tym zakresie oceniono skuteczność kilku fotoinicjatorów FI-I oraz zbadano przebieg fotosieciowania oraz właściwości samoprzylepne i wytrzymałościowe uzyskanych produktów. Prace te były realizowane w ramach projektu w Programie Badań Stosowanych NCBiR, którego Habilitantka była głównym wykonawcą, a metoda otrzymywania samoprzylepnych klejów konstrukcyjnych stała się przedmiotem zastrzeżenia patentowego. W dalszym ciągu, Habilitantka badała fotosieciowanie samoprzylepnych filmów z udziałem komercyjnych fotoinicjatorów typu FI-I, nie ulegających wbudowaniu do makrocząsteczek stosowanych, nienasyconych kopolimerów akrylanowych a ich wyniki opisała w pracach H-8 do H-10. W tym, w publikacji H-9, zaproponowany został mechanizm fotosieciowania takich kopolimerów pod wpływem wolnych rodników wytwarzanych przez pochodne s-triazyny. Z kolei praca H-10 opisuje badania nad sieciowaniem kopolimerów epoksyakrylowych pod wpływem fotoinicjatorów kationowych - pochodnych 2-metylobenzotiazolu różniących się długością łańcucha alifatycznego. Habilitantka oceniła wpływ struktury stosowanych inicjatorów na właściwości samoprzylepne otrzymanych produktów. Dodatkowo, podobne rezultaty dotyczące właściwości samoprzylepnych, Habilitantka otrzymała podczas sieciowania kompozycji epoksyakrylowych z zastosowaniem 2-metylobenzoksazolu w charakterze kationowego inicjatora, co jest przedmiotem dwóch patentów (H-18 i H-19). Część prac z tego zakresu zostało wykonanych z udziałem badaczy z Chin, zaś fotoinicjatory kationowe uzyskano dzięki współpracy z dr hab. inż. Janiną Kabatc z bydgoskiego Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego.

Dalej, jako wykonawca kolejnego projektu, dr inż. Agnieszka Kowalczyk zajęła się badaniem właściwości lakierów epoksydowych modyfikowanych dodatkiem żywic poliwinylacetalowych. Do analizy procesu fotosieciowania kompozycji lakierowych, z udziałem inicjatora kationowego, wykorzystano aparat DSC z przystawką UV, co pozwoliło na śledzenie przebiegu procesu. Wyniki badań z tego zakresu opisano w pracy H-11, koncentrując się na relacji pomiędzy strukturą i udziałem dodawanych żywic na konwersję grup epoksydowych. W wyniku tych badań stwierdzono, że dodatek stosowanych żywic, w charakterze modyfikatorów lakierów epoksydowych sieciowanych fotochemicznie, skutkuje uzyskaniem powłok lakierniczych dobrej jakości. Żywice poliwinylacetalowe były także zastosowane w charakterze modyfikatorów samoprzylepnych, termoutwardzalnych epoksyakrylowych klejów konstrukcyjnych. Wpływ budowy i udziału dodanych żywic na konwersję grup epoksydowych i stopień usieciowania kleju a także właściwości samoprzylepne i wytrzymałość mechaniczną spoiw klejowych opisane zostały w pracy H-12.

Drugim kierunkiem badań Habilitantki są prace nad modyfikacją fizyczną spoiw klejowych na bazie kopolimerów epoksyakrylowych, w celu poprawy wytrzymałości mechanicznych i/lub nadania im

zdolności przewodnictwa elektrycznego. I tak, praca H-13 przedstawia wyniki modyfikacji kleju poliakrylanowego nanocząstkami Fe_3C . Filmy klejowe z różnym udziałem (do 10 % wag.) wymienionego nanonapełniacza sieciowano acetyloacetonianem tytanu i określano wpływ ilości tego dodatku oraz czasu kontaktu kleju z podłożem stalowym i szklanym na kleistość, adhezję i kohezję uzyskanych filmów polimerowych. W wyniku stwierdzono, że kleje uzyskane przy niewielkim udziale dodanego Fe_3C wykazują dostateczne właściwości przylepne przy dobrej usuwalności z podłoża.

Z kolei, w końcu w pracy H-17 przedstawiono badania nad wpływem modyfikacji fizycznej kleju epoksyakrylowego dodatkiem mikrocząstek napełniaczy płytkowych (płytki szklane) oraz iglastych (krzemiany z grupy wollastonitów). Badano wpływ tych napełniaczy na właściwości samoprzylepne uzyskanych taśm przed ich utwardzeniem, przebieg procesu sieciowania termicznego, konwersję grup epoksydowych i wytrzymałość na ścinanie połączeń aluminiowych stwierdzając wyraźny wpływ zastosowanych mikrododatków na proces termicznego utwardzania badanych próbek, co ma szczególne znaczenie w sytuacji wymaganego dłuższego czasu utwardzania złączy metalowych.

W najnowszy kierunek rozwoju taśm samoprzylepnych, a mianowicie takich, które przewodzą prąd elektryczny, wpisują się prace habilitantki H-14 do H-16, w których skupiła się na sposobie otrzymania beznośnikowych, elektroprzewodzących filmów klejowych na bazie kopolimerów akrylanowych, wstępnie modyfikowanych dodatkiem komercyjnych żywic terpeno-fenolowych i estrów kalafonii. Dla nadania tym materiałom właściwości elektroprzewodzących wprowadzano do nich nanonapełniacze, węglowe tj. nanorurki węglowe (w pracy H-14) oraz sadzę różnego gatunku (w pracach H-14 i H-15) lub proszek srebra (w pracy H-16). Zastosowana modyfikacja dodatkiem wymienionych nanocząstek nadała otrzymanym kompozycjom klejowym zdolność przewodzenia prądu, ale równocześnie nieco pogorszyła ich właściwości samoprzylepne. Rezultaty tych badań były podstawą udzielonego już patentu (H-20) na sposób otrzymywania m.in. materiałów tego typu.

W końcu, w ramach realizacji wymienionego wcześniej projektu w Programie Badań Stosowanych, Habilitantka prowadziła także prace nad otrzymywaniem elektroprzewodzących, samoprzylepnych klejów konstrukcyjnych, przeznaczonych do trwałego łączenia elementów metalowych podczas ich utwardzania z zastosowaniem zgrzewania elektrycznego. W tych nowatorskich klejach, stanowiących przedmiot zgłoszenia patentowego, zastosowano równocześnie dwa modyfikatory, a mianowicie proszek aluminium i ciecz jonową z anionem tetrafluoroboranowym.

Analiza wszystkich problemów przedstawionych w wybranych do oceny publikacjach pokazała, że dr inż. Agnieszka Kowalczyk jest specjalistą w zakresie adhezyjnych materiałów powłokowych, wykazujących, w szeregu przypadkach, także dodatkowe, pożądane właściwości, w tym elektroprzewodzące. Potrafi zaplanować i otrzymać materiały tego typu, na drodze fotosieciowania różnych (ko)polimerów z udziałem różnego typu fotoinicjatorów, a także z wykorzystaniem modyfikacji fizycznej dodatkiem (nano)napełniaczy oraz scharakteryzować istotne właściwości uzyskanych produktów. Z analizy prac opublikowanych wynika ponadto, iż Habilitantka potrafi wnieść elementy nowości w tej tematyce, przedstawiając wyniki swoich badań w czasopiśmie o obiegu międzynarodowym, które znajdują zainteresowanie innych badawczy i środowiska przemysłowego.

Ocena aktywności i efektywności naukowej

Pani dr inż. Agnieszka Kowalczyk, w końcowej części swojego autoreferatu wypunktowała także wykonane z jej udziałem prace badawcze wykraczające poza główny nurt stanowiący przedmiot

postępowania habilitacyjnego wraz z określeniem dorobku naukowego z danego zakresu. Należy tu wymienić prace dotyczące syntezy i charakterystyki klejów adhezyjnych obejmujące badania:

- nad wykorzystaniem inicjatorów rodnikowych w procesie kopolimeryzacji akrylanów,
- skurczu poli(met)akrylanów w kompozycjach klejowych i dentystycznych,
- stabilności termicznej poli(met)akrylanów,
- syntezy klejów z surowców odnawialnych.

Wynikiem tych badań, poza wymienionymi we wniosku 12 publikacjami jest 40 patentów krajowych dotyczących sposobu otrzymywania i/lub modyfikacji samoprzylepnych klejów, w tym akrylanowych, poliestrowych, kauczukowych, czy uretanoakrylanowych.

Habilitantka uczestniczyła także w badaniach dotyczących otrzymywania powłok fotoreaktywnych, obejmujących syntezę i charakterystykę fotoinicjatorów kationowych oraz fotoutwardzalnych substancji błonotwórczych i lakierów. Dotychczasowym efektem badań w tym zakresie są cztery zgłoszenia patentowe (w 2015 r.) .

Najnowsze (z 2016 r.) cztery zgłoszenia patentowe z udziałem Wnioskodawczynie dotyczą opracowania metod modyfikacji powierzchni różnych materiałów (metali, szkła i tworzyw sztucznych) w celu poprawy ich właściwości adhezyjnych.

Na dotychczasowy, całkowity dorobek naukowy dr inż. Agnieszki Kowalczyk składa się 39 publikacji naukowych opublikowanych w czasopiśmie zawartych w bazie JCR, z czego siedem dotyczy okresu przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora a ponadto 17 fragmentów w monografiach naukowych. Łączna wartość współczynnika IF artykułów opublikowanych z udziałem Kandydatki wynosi $IF=60,7$ w tym dla publikacji obejmujących okres po doktoracie współczynnik ten ma wartość 51,4. Prace Kandydatki są znane w kręgach specjalistów; były 140 razy cytowane przez innych autorów a indeks Hirscha wynosi 7. Podkreślenia wymaga fakt, iż jej dorobek naukowy obejmuje także aż 40 patentów (z czego jeden z okresu przed doktoratem) oraz 14 zgłoszeń patentowych, co świadczy iż Habilitantka potrafi zapewnić ochronę patentową opracowanym przez siebie materiałom i metodom ich otrzymywania. Wnioskodawczynie jest też współautorką 7 wystąpień ustnych i 45 posterów podczas konferencji krajowych i międzynarodowych (z tego 16 przed doktoratem). Dwukrotnie powierzono jej do oceny publikacje anglojęzyczne.

Należy zauważyć, że dr inż. Agnieszka Kowalczyk aktywnie uczestniczyła oraz uczestniczy w realizacji aż 12 krajowych projektów badawczych i badawczo-rozwojowych, z czego, w przypadku czterech, w roli kierownika, w tym 10 realizowanych w macierzystej uczelni i dwóch w Politechnice Krakowskiej. Ponadto Habilitantka wykazała w swoim dorobku trzy prace badawcze wykonane na rzecz jednostek gospodarczych, z czego jedna dla polskiego oddziału europejskiego koncernu zrealizowana w ramach projektu finansowanego ze środków Unii Europejskiej. Powierzono jej także opracowanie opinii o innowacyjności produktu dla krajowego producenta lakierów fotoutwardzalnych. Podkreślenia wymaga również dwukrotne wyróżnienie srebrnymi medalami jej wynalazku dotyczącego samoprzylepnej taśmy konstrukcyjnej podczas międzynarodowych wystaw wynalazków i innowacji technologicznych w Zagrzebiu (2014) i w Moskwie (2015). Wynalazek ten był także prezentowany w 2016 r. w popularno-naukowym programie telewizyjnym, a Kandydatka czyni intensywne starania w kierunku jego wdrożenia do praktyki przemysłowej poprzez udział w dwóch projektach dotyczących inkubacji innowacyjnych rozwiązań.

Mimo stosunkowo krótkiego okresu zatrudnienia w szczecińskiej uczelni dr inż. Agnieszka Kowalczyk była już dwukrotnie (w 2014 i 2015 r.) beneficjentką nagrody Rektora ZUT za osiągnięcia w pracy naukowej.

W sumie dorobek naukowy dr inż. Agnieszki Kowalczyk oceniam pozytywnie, bowiem jak wynika z powyższej analizy, zawiera on zdecydowaną większość elementów wymaganych przy awansie habilitacyjnym. Podkreślenia wymaga wyraźny aplikacyjny charakter prowadzonych przez nią badań, czego dowodem są liczne patenty, wyróżnienia wynalazków i współpraca z przemysłem. Zwróciłam jednak uwagę na brak, w dotychczasowej działalności Habilitantki, odbycia stażu podoktorskiego w dobrym ośrodku zagranicznym, co stanowi ważny element rozwoju młodego pracownika nauki. Pewnym usprawiedliwieniem może być jej znaczne i intensywne zaangażowanie w wielostronne prace badawcze realizowane w ramach szeregu projektów, w tym stosunkowo krótkim, pięcioletnim, okresie po doktoracie.

Ocena pracy dydaktycznej i organizacyjnej

Dr inż. Agnieszka Kowalczyk, mimo zatrudnienia na stanowisku specjalisty tj. pracownika naukowo-badawczego, bierze także udział w realizacji procesu dydaktycznego uczestnicząc w prowadzeniu zajęć laboratoryjnych z zakresu technologii chemicznej i zagadnień ekologicznych na kierunkach *Towaroznawstwo*, *Ochrona Środowiska* a przede wszystkim *Technologia Chemiczna*. Powierzono jej recenzje jednej pracy magisterskiej oraz pełni funkcję promotora pomocniczego dwóch prac doktorskich realizowanych z bliskiej jej tematyki klejów i materiałów samoprzylepnych.

Pani dr inż. Agnieszka Kowalczyk wykazuje także zaangażowanie w prace organizacyjne. Od 2015 r. jest członkiem komitetu organizacyjnego międzynarodowej konferencji naukowej dotyczącej materiałów adhezyjnych oraz jest redaktorem publikacji pokonferencyjnej. Aktywnie uczestniczy także w działaniach popularyzujących naukę poprzez współorganizację i prowadzenie różnych zajęć dla zewnętrznych odbiorców.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Podsumowując, po dokonanej wnikliwej analizie zarówno osiągnięcia naukowego, jak i całościowego dorobku, w znacznym stopniu o charakterze aplikacyjnym i na rzecz gospodarki, dodatkowo osiągniętym w stosunkowo krótkim okresie (pięciu lat) po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, uwzględniając przy tym ustawowe i zwyczajowe wymagania w stosunku do osób wnioskujących o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie technologia chemiczna, **pozytywnie oceniam przedstawiony wniosek mgr inż. Agnieszki Kowalczyk, z dnia 30. grudnia 2016 r., o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego. W konsekwencji wnoszę o przeprowadzenie dalszych etapów tego postępowania zmierzających do nadania Wnioskodawczyni, stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie technologii chemicznej przez Radę Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.**

