

Łódź, dn. 03.12.2013 r.

Prof. dr hab. Ludomir Ślusarski

Profesor emerytowany

Politechniki Łódzkiej

Ocena dorobku naukowego dr Beaty Misztal-Faraj, w związku z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

1. Informacje wstępne

Kandydatka w r. 1986 ukończyła VI Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Rejtana w Warszawie i podjęła studia na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Warszawskiej. Pracę dyplomową magisterską na temat „Otrzymywanie i badanie właściwości elektrycznych szklistych przewodników układu $\text{Na}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{V}_2\text{O}_3$ ” wykonała pod kierownictwem prof. dr hab. Wacława Jakubowskiego. Podczas studiów magisterskich odbyła czteromiesięczną praktykę w zakładach Philips Lighting w Eindhoven. W r. 1996 podjęła studia doktoranckie na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Warszawskiej. W r. 1999 jego nazwę zmieniono na „Wydział Fizyki”. W okresie studiów doktoranckich prowadziła badania polielektrolitów żelowych oraz elektrolitów polimerowych, pochodnych poli(tlenku etylenu), w celu poznania zjawisk związanych z transportem, w tych materiałach jonów litu. Badania wykazały, że wskutek oddziaływania litu z elektrodami żelowymi powstają niestabilne warstwy pasywacyjne, czemu towarzyszy tworzenie ruchliwych anionów. W przypadku PEO badania potwierdziły występowanie dyspersji przewodności. W listopadzie 2001 r. doktorantka przedstawiła rozprawę doktorską na temat „Badanie zjawisk związanych z transportem jonów litu w elektrolitach polimerowych”, uzyskując stopień doktora nauk fizycznych w zakresie fizyki. Promotorem w przewodzie doktorskim był prof. dr hab. Franciszek Krok. Rozprawa została wyróżniona przez Radę Wydziału Fizyki Politechniki Warszawskiej. W okresie studiów doktoranckich mgr inż. B. Misztal-Faraj prowadziła ćwiczenia rachunkowe z fizyki oraz ćwiczenia laboratoryjne z fizyki dla studentów trzech wydziałów Politechniki Warszawskiej: Mechatroniki, Inżynierii Materiałowej oraz Inżynierii Produkcji. Dr B. Misztal-Faraj w r. 2002 została zatrudniona na stanowisku adiunkta w Instytucie Podstawowych Problemów

Techniki PAN. Od października 2011 r. pracuje, w tym samym Instytucie, na stanowisku specjalisty.

2. dorobek naukowy kandydatki

2.1. Wyniki badań wykonanych w okresie studiów doktoranckich.

Dr B. Misztal-Faraj była współautorką następujących pięciu publikacji w czasopismach naukowych oraz trzech prezentacji konferencyjnych, na temat właściwości elektrolitów polimerowych¹.

Publikacje:

1. Dygas J.R., Misztal-Faraj B., Florjańczyk Z., Krok F., Marzantowicz M., Zygadło-Monikowska E. „Effects of inhomogeneity on ionic conductivity and relaxations in PEO and PEO-salt complexes”, *Solid State Ionics*, 157, 249-256, 2003. IF=2.646
2. Florjańczyk Z., Zygadło-Monikowska E., Rogalska-Jońska E., Krok F., Dygas J.R. Misztal-Faraj B., „Polymer electrolytes based on PEO and aluminium carboxylates”, *Solid State Ionics*, 152-153, 227-234, 2002. IF=2.646
3. Florjańczyk Z., Bzducha W., Langwald N., Dygas J.R., Krok F., Misztal-Faraj B., „Lithium gel polyelectrolytes based on crosslinked maleic anhydride-styrene copolymer”, *Electrochimica Acta* 45, 3563-3571, 2000. IF=3.832
4. Krok F., Dygas J.R., Misztal-Faraj B., Florjańczyk Z., Bzducha W., „Impedance and polarisation studiem of New lithium poly(electrolyte) gels”, *Journal of Power Sources* 81-82, 766-771, 1999. IF=4.951
5. Florjańczyk Z., Bzducha W., Dygas J.R., Misztal-Faraj B., Krok F., „Gel Poly-electrolytes Based on Lithium Carboxylates”, *Solid State Ionics* 119, 251-259, 1999. IF=2.646

Materiały konferencyjne

6. Misztal-Faraj B., Krok F., Dygas J.R., Florjańczyk Z., Zygadło-Monikowska E., Rogalska E., „Dielectric relaxations in lithium composite polymer electrolytes based on PEO and

¹ Publikacje i prezentacje wymieniono kolejno

diethylaluminum carboxylate. Materials for lithium-ion batteries”, Ed. Julian C., Stoyanov Z., NATO Science Series, 3 High Technology 85, 627-632, 2000.

7. Dygas J.R., Krok F., Misztal-Faraj B., Florjańczyk Z., Zygadło-Monikowska E., Rogalska E., „Electrical Properties of Lithium Composite Polymer Electrolytes based of PEO and Aluminium Carboxylates”, Molecular Physics Reports 27, 18-25, 2000.

8. Krok F., Florjańczyk Z., Bzducha W., Misztal-Faraj B., „Materiały VII krajowego sympozjum: Przewodniki Szybkich Jonów”, wyd. AGH, str. 26, Mogilany 1997.

Współautorami wymienionych publikacji i prezentacji są specjaliści w zakresie chemii i fizyki polimerów, m.in. powszechnie znani prof. F. Krok i prof. Z. Florjańczyk.

Nie podano udziału współautorów w wymienionych publikacjach i prezentacjach. Zatem stanowią one dorobek publikacyjny natomiast nie mogą być brane pod uwagę jako podstawa wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

2.2. Badania wykonane po uzyskaniu stopnia doktora

Kandydatka, po ukończeniu studiów doktoranckich i podjęciu pracy w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN, uczestniczyła w badaniach zjawiska krystalizacji polimerów metodą depolaryzacji światła. Badania miały charakter poznawczy a także aspekty praktyczne. W badaniach uczestniczyli pracownicy wspomnianego Instytutu, prof. A. Ziabicki, dr hab. P. Sajkiewicz, prof. IPPT PAN i dr B. Misztal-Faraj a ponadto, w ograniczonym zakresie, pracownicy Instytutu Podstawowych Problemów Mechaniki i Matematyki z siedzibą we Lwowie, dr Oleksandr Bonchuk i dr Hryhory Savytskiyy. W pomiarach, wykonywanych metodami DSC, WAXS i SAXS oraz interpretacji uzyskanych wyników brał udział dr Arkadiusz Gradys. Wyniki badań przedstawiono w postaci następujących publikacji:

D1². Ziabicki A., Misztal-Faraj B., „Applicability of light depolarization technique to crystallization studies” Polymer 46, 2395-2406, 2005. IF=3.438

D2. Ziabicki A., Misztal-Faraj B., „Interpretation of light depolarisation data in terms of polymer crystallinity”, Materials Science-Poland Vol. 24, 2/2, 493-505, 2006. IF= 0.366

² Zachowano numerację publikacji, przyjętą we wniosku.

D3. B. Misztal-Faraj, P. Sajkiewicz, H. Savytskiyy, O. Bonchuk, A. Gradys, A. Ziabicki „Following phase transitions by depolarized light intensity” Polymer Testing 28 (2009) 36-41. IF= 1.608

D4. P.Sajkiewicz, A. Gradys, A. Ziabicki, B. Misztal-Faraj „On the metastability of β phase in isotactic polypropylene: experiments and numerical simulation”, e-Polymers 124, 1-20, 2010. IF=0.515

D5. P. Sajkiewicz, A. Gradys, B. Misztal-Faraj „Quantitative analysis of crystallization kinetics by light depolarization technique. Possibilities and limitations”, European Polymer Journal 46, 2051-2062, 2010. IF=2.723

Publikacja w materiałach konferencyjnych

D6. Misztal-Faraj B., „Zastosowanie metody depolaryzacji światła do badań krystalizujących polimerów”, Materiały XVII Konferencji Naukowej „Modyfikacja Polimerów”, Kudowa-Zdrój 12-15 września 2005, s. 666-670.

Wyniki badań, oznaczonych symbolami D1-D6, zostały opublikowane w latach 2005-2010. Badania początkowo były prowadzone przez prof. A. Ziabickiego i dr B. Misztal-Faraj (poz. D1 i D2) a następnie brali w nich również udział dr hab. B. Sajkiewicz i A. Gradys oraz dr H. Savytskiyy i dr O. Bonchuk. Autorami ostatniej publikacji z tego cyklu (D5) byli jedynie dr hab. P. Sajkiewicz, A. Gradys i dr B. Misztal-Faraj, która również prezentowała uzyskane wyniki na Konferencji (poz. D6).

Prof. A. Ziabicki i dr B. Misztal-Faraj stwierdzili, że w literaturze przedmiotu brak jednoznacznej interpretacji danych doświadczalnych. W przypadku układów polikrystalicznych natężenie światła spolaryzowanego nie jest bowiem liniową funkcją stopnia krystaliczności i średniej grubości kryształów. Prof. A. Ziabicki wyprowadził wzory, umożliwiające obliczenie stopnia krystaliczności materiałów polikrystalicznych. Dr B. Misztal-Faraj zajmowała się analizą numeryczną danych i brała udział w dyskusji rozpatrywanych problemów. Uzyskane wyniki stanowią treść publikacji D1. W publikacji D2, wspomniani Autorzy zajęli się problemem danych uzyskanych metodą depolaryzacji światła w odniesieniu do krystaliczności polimerów. Uwzględniono dodatkowo średni stopień orientacji próbki. Stwierdzono, że pomiary wykonane przy dwóch różnych orientacjach próbki, w stosunku do osi polaryzatora, przy wykorzystaniu dwóch różnych długości fal,

umożliwiają uzyskanie informacji o średniej grubości kryształów i stopniu krystaliczności polimeru. W dwóch pierwszych publikacjach głównym autorem (corresponding author) był prof. A. Ziabicki. Wśród 6 autorów kolejnej publikacji – D3, funkcję tę pełniła dr B. Misztal-Faraj. W tym przypadku udoskonalano aparaturę do pomiarów depolaryzacji światła. Zastosowano układ elektroniczny umożliwiający bezpośrednią rejestrację stopnia depolaryzacji. Ponadto układ kontrolny, który pozwala na realizację programu temperatura-czas pomiaru. Przydatność tych ulepszeń przetestowano na przykładzie izotaktycznego polipropylenu (i-PP). W przypadku publikacji D4 głównym autorem był dr hab. P. Sajkiewicz, prof. IPPT PAN. Przedmiotem badań była nietrwałość fazy β w przypadku izotaktycznego polipropylenu. Szeroko zakrojone badania były finansowane w ramach grantu MNiSzW, projektu europejskiego (metody WAX i SAX, laboratorium DESY w Hamburgu) oraz 7 Programu ramowego Unii Europejskiej. Stosując nowoczesne metody badań stwierdzono, że w przypadku i-PP występują fazy: amorficzna, jednoskośna, krystaliczna faza α oraz trygonalna, krystaliczna faza β . Z badań wynika, że ta ostatnia jest nietrwała i w żadnym ze stosowanych zakresów temperatury nie występuje w stanie równowagi termodynamicznej. Autorami ostatniej, piątej z omawianego cyklu publikacji, są dr hab. P. Sajkiewicz, A. Gradys i dr B. Misztal-Faraj. Przedmiotem badań była ilościowa analiza kinetyki krystalizacji, metodą depolaryzacji światła.

Wyniki, uzyskane przez wykonawców omawianych badań, P. Sajkiewicza, B. Misztal-Faraj, H. Savytskiyego, O. Bonchyka, A. Ziabickiego i A. Gradysa stanowiły podstawę zgłoszenia patentowego, pod tytułem „Sposób i urządzenie do badania kinetyki przemian fazowych metodą pomiaru depolaryzacji światła”. Wniosek w tej sprawie złożono w r. 2010, pod numerem P.390382, dotychczas nie został rozpatrzony.

Na tej samej stronie Załącznika 3 zostało wymienionych 7 konferencji (4 w kraju i 3 za granicą), podczas których prezentowano wyniki wspomnianych badań. Jednak tylko w jednym przypadku (poz. D6) podano kto był prelegentem (Dr D. Misztal-Faraj). Habilitantka, w latach 2003-2006 była wykonawcą w grantie KBN „Kinetyka i mechanizm polimorficznych przejść fazowych w substancjach małowczątkowych i polimerach”. Natomiast obecnie jest głównym wykonawcą w grantie badawczym MNiSW pt: „Opracowanie szybkiej metody badania krystalizacji polimerów”, przewidzianym do realizacji w latach 2006-2011.

Dr B. Misztal-Faraj utrzymuje owocne kontakty z zagranicą, a mianowicie:

2005 r. – Dwutygodniowy pobyt we Włoszech w ramach CoE ABIOMED – badania krystalizacji biodegradowalnych polimerów.

a) Institute of Chemistry and Technology of Polymers (CNR), Pozzuoli (NA),

b) Uniwersytet w Salerno (Fisciano)

2006-2008 – Współpraca z Instytutem Podstawowych Problemów Mechaniki NANU we Lwowie – współpraca w ramach porozumienia pomiędzy PAN i Narodową Akademią Nauk Ukrainy. Projekt badawczy: „Opracowanie nowej metody badania struktury polimerów metodą depolaryzacji światła” na lata 2006-2008. Koordynator ze strony polskiej.

2009-2011 - Współpraca z Instytutem Podstawowych Problemów Mechaniki NANU we Lwowie – współpraca w ramach porozumienia pomiędzy PAN i NANU. Projekt badawczy: „Opracowanie układu do badania struktury polimerów zorientowanych metodą depolaryzacji światła” na lata 2009-2011. Wykonawca.

2012-2014 - Współpraca z Instytutem Podstawowych Problemów Mechaniki NANU we Lwowie – współpraca w ramach porozumienia pomiędzy PAN i NANU. Projekt badawczy: „Rozbudowa układu do badania struktury polimerów zorientowanych metoda depolaryzacji światła na lata 2012-2014. Wykonawca.

3. Osiągnięcie wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.)

a) Tytuł osiągnięcia naukowego „Modelowanie kinetyki krystalizacji polimorficznej i płytkowej w polimerach”³.

b) Wykaz prac stanowiących jednotematyczny cykl publikacji wniosku habilitacyjnego¹

H1. Ziabicki A., Misztal-Faraj B., „Modelling of phase transitions in three-phase polymorphic systems: Part I. Basic equations and example simulation”. JOURNAL OF MATERIAL RESEARCH, Vol. 26, No 13, 1585-1595, 2011. IF=1.434

H2. Misztal-Faraj B., Ziabicki A., „Modelling of phase transitions in three – phase polymorphic systems: Part II. Effects of material characteristics on transition rates”. JOURNAL OF MATERIAL RESEARCH, Vol. 26, No 13, 1596-1604, 2011. IF=1.434

H3. Misztal-Faraj B., Ziabicki A., „Effects of predetermined nuclei and limited transformation on polymorphic crystallization in a model polymer”. JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, Vol. 125, 4243-4212 (2012). IF=1.289.

H4. Misztal-Faraj B. „A simple model of plate - like crystallization with constant plate thickness”. JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH, Vol. 28, No. 9, 1224-1238, 2013. IF=1.434.

Wyniki badań, wymienionych w rozdziale 3, stanowią główne osiągnięcia dr B. Misztal-Faraj w jej rozprawie habilitacyjnej. W literaturze przedmiotu brakuje modeli, które opisywałyby zadowalająco kinetykę kształtowania się struktury fazowej w wyniku krystalizacji polimorficznej i/lub płytkowej. Nic więc dziwnego, że do współpracy w planowanych badaniach zaproszono prof. Andrzeja Ziabickiego, wybitnego specjalistę w zakresie krystalizacji polimerów. Głównym celem omawianych badań było opracowanie i analiza poprawności dwóch modeli: a) modelu polimorficznych przejść fazowych oraz b) dwumiarowego modelu krystalizacji płytkowej polimerów. W obu przypadkach analizowano kinetykę krystalizacji w warunkach izotermicznych.

³ Sformułowania dr B. Misztal-Faraj, autoreferat, załącznik 3, s. 2 i 3/21, poz. H1÷H4

W pracy [H1] podano opis wielofazowego modelu kinetyki krystalizacji polimeru. Stanowił on modyfikację modelu, opracowanego uprzednio przez prof. A. Ziabickiego. Przeprowadzone obliczenia wykazały, że zastosowanie wspomnianego modelu umożliwia uzyskanie poprawnych wyników jedynie w szczególnych warunkach. Stwierdzono, że właściwym rozwiązaniem jest uwzględnienie szybkości elementarnych przejść fazowych a nie modyfikacja wielowymiarowych rozkładów statystycznych Poissone'a. W omawianej pracy zaproponowano nowy, ulepszony model, opisujący przemiany zachodzące w układach trójfazowych. Stwierdzono jego przydatność na przykładzie izotaktycznego polipropylenu.

Publikacja H1, jest wynikiem współpracy prof. A. Ziabickiego z dr B. Misztal-Faraj. Habilitantka uczestniczyła w dyskusjach na temat właściwości modeli oraz wykonywała obliczenia numeryczne.

W publikacji [H2] przedmiotem badań był wpływ charakterystyk materiałowych na częstotliwość przejść fazowych, w typowym układzie trójfazowym. We wspomnianej publikacji dr B. Misztal-Faraj jest wymieniona jako pierwszy autor. Stwierdzono, że model kinetyczny, opisany w pracy [H1], stwarza możliwość przewidywania rozwoju struktury w układach trójfazowych. Z wykonanych badań wynika, że szybkość przemian fazowych zależy od warunków zewnętrznych (ciśnienie, temperatura) jak również od właściwości danego materiału. Wyprowadzono wzory, opisujące częstotliwość przejścia fazowego v_{ij} , w warunkach zarodkowania sporadycznego oraz predeterminowanego. Pewne wątpliwości budzi uwaga, że funkcję zarodków predeterminowanych mogą pełnić obce cząstki, np. katalizatory lub barwniki, obecne w materiale od początku procesu. Współczesne materiały polimerowe nader często zawierają różnego rodzaju składniki (środki sieciujące, przeciwutleniacze, zmiękczacze, antypireny, promotory adhezji i in.), które mogą zmieniać w szerokim zakresie swoją konsystencję, strukturę i reaktywność, w zależności od temperatury. Poznanie wpływu tego rodzaju składników na krystalizację materiałów polimerowych wymagałoby dalszych, szczegółowych badań.

W omawianych badaniach (publikacja H2) uczestniczył prof. A. Ziabicki, przy udziale dr B. Misztal-Faraj. Jej zadanie polegało na wykonaniu obliczeń numerycznych i analizie uzyskanych wyników. W publikacji H3 przedmiotem badań była kinetyka krystalizacji polimorficznej. Ten fragment rozprawy stanowi kontynuację i rozwinięcie badań omówionych poprzednio (w publikacjach H1 i H2). Na wstępie przeanalizowano wpływ

predeterminowanych zarodków uniwersalnych oraz selektywnych na powstający skład fazowy materiału polimerowego. Porównano zmiany składu fazowego w czasie, w warunkach zarodkowania sporadycznego i mieszanego. Stwierdzono, że wprowadzenie do fazy amorficznej zarodków predeterminowanych, zwiększa szybkość krystalizacji, czego zresztą należało się spodziewać. Okazało się również, że wprowadzenie do fazy amorficznej zarodków predeterminowanych przyspiesza szybkość krystalizacji. Przeanalizowano również konsekwencje ograniczonego stopnia krystaliczności polimerów. Wprowadzono wzory opisujące kinetykę zmian składu fazowego polimeru, przy ograniczonym stopniu krystaliczności $X_{\max} < 1$. Ustalono, że więzy molekularne, ograniczając stopień krystaliczności X_{\max} , nie wpływają na szybkość przejść fazowych ale zmniejszają udziały poszczególnych faz krystalicznych.

Wkład dr B. Misztal-Faraj w badaniach, przedstawione w publikacji [H3] polegał na modyfikacji modelu polimorficznego, wykonaniu obliczeń numerycznych i sformułowaniu wniosków.

Autorką pracy (publikacji) [H4] była dr B. Misztal-Faraj. Obiektem badań był kinetyczny model krystalizacji płytkowej. Autorka przyjęła następujące założenia: a) zarodkowanie pierwotne ma charakter płytkowy b) wzrost płytkowych zarodków następuje w kierunku prostopadłym do łańcuchów polimeru, c) grubość każdej płytki pozostaje stała, nie występują przejścia między płytkami o różnych grubościach. Przy wymienionych założeniach przedstawia rozwój stanu fazowego, powstającego w wyniku działania mechanizmu zarodkowania sporadycznego, w przypadku układu dwufazowego i czterofazowego. Oryginalne elementy jednotematycznego cyklu publikacji, przedstawione przez Habilitantkę w Autoreferacie przedstawiają się następująco: (Autoreferat, s. 13/21)

1. publikacje cyklu jednotematycznego [H1-H4] stanowią wkład do poznania kinetyki polimorficznej i płytkowej krystalizacji polimerów.
2. przedstawione modele dają możliwość przewidzenia rozwoju struktury fazowej polimerów w różnych warunkach [H1-H4]
3. do opisu krystalizacji wprowadzono efekt ograniczonego stopnia krystaliczności wynikający z więzów molekularnych [H3] w układach polimerowych.

4. ponadto zademonstrowano: jak za pomocą zmiany koncentracji zarodków predeterminowanych i temperatury można regulować proporcje pomiędzy fazami polimorficznymi [H3].
5. jak za pomocą modyfikacji charakterystyk materiałowych można wpływać na kinetykę krystalizacji polimorficznej [H2].
6. Udowodniono, że przejście polimorficzne jest zdominowane przez zarodkowanie sporadyczne [H2].
7. udowodniono, że zakres grubości płytek powstających w procesie krystalizacji płytkowej kontrolowanej zarodkowaniem jest ograniczony, a ograniczenie to zależy od temperatury krystalizacji [H4].

Założenia i wyniki badań, wymienionych w punktach [H1] ÷ [H4] zostały wyczerpująco omówione w Autoreferacie a ponadto opublikowane w prestiżowych czasopismach: Journal of Material Research (3 publikacje) oraz Journal of Applied Polymer Science (publikacja).

4. Podsumowanie recenzji i konkluzja

Kandydatka już w czasie studiów na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej wykazywała zamiłowanie do pracy naukowej. Była współautorką 5 publikacji na temat elektrolitów polimerowych, które ukazały się w czasopismach: Solid State Ionics (3), Electrochimica Acta (1) i Journal of Power Sources (1). Ponadto 3 doniesienia na temat tej problematyki ukazały się w materiałach konferencyjnych.

Dr B. Misztal-Faraj, od chwili podjęcia pracy w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN, uczestniczyła w badaniach zjawiska krystalizacji materiałów polimerowych i zachodzących w nich przemian, początkowo jako członek zespołu. Jest to problematyka rozwijana konsekwentnie przez wybitnego specjalistę w tej dziedzinie, prof. A. Ziabickiego. W badaniach brali ponadto udział: dr hab. P. Sajkiewicz prof. IPPT PAN a ponadto dr A. Gradys oraz, w ograniczonym zakresie pracownicy Instytutu Podstawowych Problemów Mechaniki i Matematyki, z siedzibą we Lwowie, dr P. Savytskiyy oraz dr H. Bonchyyk, wyniki badań opublikowano w czasopismach: European Polymer Journal (1), e-Polymers (1), Polymer Testing (1), Material Science-Poland (1), Polymer (1). W jednym przypadku dr B. Misztal-Faraj prezentowała uzyskane wyniki podczas konferencji „Modyfikacja

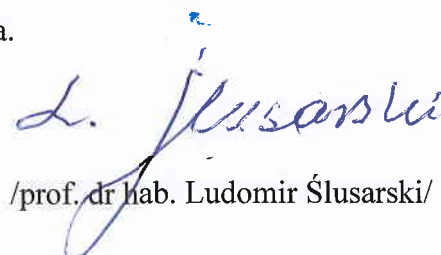
Polimerów”. Jak wynika z załączonej do wniosku informacji udział dr B. Misztal-Faraj, we wspomnianych publikacjach był istotny, w granicach 20-60%.

Zasadniczą część omawianego wniosku stanowią publikacje na temat różnych aspektów zjawiska krystalizacji polimerów w szczególności polipropylenu oznaczone symbolami [H1] ÷ [H4]. Współautorem trzech z nich był prof. A. Ziabicki, co niewątpliwie stanowi dowód uznania dla kwalifikacji Habilitantki. Nb. podstawę rozprawy stanowi zmodyfikowany model materiału polimerowego, opublikowany uprzednio przez prof. A. Ziabickiego. Różne aspekty zależności między składem i strukturą a właściwościami materiałów polimerowych omówiono w obszernym autoreferacie. Wyniki badań zostały ponadto publikowane w czasopismach: Journal of Materials Research (3) i Journal of Applied Polymer Science (1). Udział Habilitantki, we wspomnianych publikacjach był przeważający, w granicach 60-100%.

Omawiana rozprawa nasuwa również pewne uwagi krytyczne, a mianowicie:

- 1) Jedynie dr B. Misztal-Faraj określiła w postaci liczbowej, swój udział w badaniach, potwierdzony własnoręcznym podpisem. Pozostali wykonawcy, w oświadczeniach, stanowiących załącznik do omawianego wniosku, podali jedynie czym się zajmowali lub na czym polegał ich wkład w daną publikację, podpisując te informacje na końcu dokumentu. Z reguły współwykonawcy badań podają swój udział także w procentach, z własnoręcznym podpisem.
- 2) Dr B. Misztal-Faraj podała sumaryczną wartość wskaźnika IF. Z reguły habilitant sporządza zestawienie publikacji, podając odpowiadające im wartości IF.

Wymienione uwagi nie mają zasadniczego znaczenia. Biorąc pod uwagę wysoki poziom wykonanych badań oraz interpretacji uzyskanych wyników popieram wniosek w sprawie nadania dr B. Misztal-Faraj stopnia naukowego dr habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.


/prof. dr hab. Ludomir Ślusarski/