

Prof. dr hab. inż. Jacek W. KACZMAR
Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczny
Katedra Elementów Lekkich, Automatyki i Odlewnictwa
50-370 Wrocław, W. Wyspiańskiego 27
E-mail. jacek.kaczmar@pwr.edu.pl

Wrocław, 15 kwietnia 2024 r.

**Recenzja dorobku Pana dr inż. Adriana Lewandowskiego z Politechniki
Warszawskiej w związku z ubieganiem się o nadanie stopnia doktora
habilitowanego na podstawie wymagań określonych w Ustawie - Prawo o
szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.**

1. Wprowadzenie i ogólna charakterystyka Habilitanta

Habilitant przedstawił pełną dokumentację swoich prac naukowych wykonywanych w Politechnice Warszawskiej na Wydziałach Inżynierii Produkcji oraz Mechanicznym Technologicznym, w szczególności w zakresie wytłaczania tworzyw polimerowych.

Habilitant w roku 2006 ukończył Politechnikę Warszawską, Wydział Inżynierii Produkcji, uzyskując z wyróżnieniem stopień magistra inżyniera, natomiast w 2011 roku uzyskał stopień doktora nauk technicznych w Politechnice Warszawskiej, również na Wydziale Inżynierii Produkcji przedstawiając pracę doktorską zatytułowaną: „*Modelowanie przepływu tworzyw polimerowych w wytłaczarce dwuślimakowej przeciwbieżnej*”. Habilitant posiada od 2011 roku stopień doktora nauk technicznych, co wypełnia wymagania art. 219 ust.1 pkt 1 Ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

W latach 2007-2011 Habilitant pracował jako asystent na Wydziale Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej, a od roku 2012 do roku 2021 pracuje jako adiunkt na tym Wydziale. Od roku 2021 pracuje również jako adiunkt, ale na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Warszawskiej, a od 2022 roku pełni obowiązki Kierownika Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych w Instytucie Technik Wytwarzania na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Warszawskiej.

**2. Wymóg posiadania osiągnięcia naukowego zgodnie z Art.219 ust.1 pkt 2 a, Ustawy -
Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.**

Habilitant posiada w dorobku osiągnięcie naukowe którym jest monografia naukowa p.t. : „*Wybrane zagadnienia modelowania CFD procesu wytłaczania tworzyw polimerowych*” zawierająca 6 rozdziałów oraz 275 powołań literaturowych, Wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2023.

Recenzja dorobku Pana Dr inż. Adriana Lewandowskiego z Politechniki Warszawskiej w związku z ubieganiem się o nadanie stopnia doktora habilitowanego na podstawie wymagań określonych w Ustawie - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

-Strona 2-

Recenzentami tej monografii byli czołowi, krajowi specjaliści z dziedziny wytłaczania - Pani Prof. dr hab. inż. Elżbieta Bociąga z Uniwersytetu Śląskiego oraz Pan Prof. dr hab. inż. Ryszard Steller z Politechniki Wrocławskiej.

Monografia ta spełnia wymóg posiadania osiągnięcia naukowego albo artystycznego stanowiącego znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny (w tym przypadku inżynieria mechaniczna), na co wskazuje art. 219 ust.1.pkt.2. Ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

W przedstawionej pracy Habilitant zajął się rozwiązaniem ważnych problemów związanych z problematyką modelowania CFD (*Computational Fluids Dynamics*) procesu wytłaczania tworzyw polimerowych:

- Modelowaniem przepływu tworzyw uplastycznionych w trójwymiarowej, rzeczywistej przestrzeni przepływu z zastosowaniem klasycznych elementów ślimakowych dla stworzenia bezwymiarowych charakterystyk przepływu tworzywa polimerowego. Wyniki takiego modelowania są bazą do modelowania procesu globalnego.
- Modelowaniem przepływu tworzyw uplastycznionych w trójwymiarowej, rzeczywistej przestrzeni przepływu z zastosowaniem elementów ślimakowych charakteryzujących się geometrią niekonwencjonalną dla stworzenia bezwymiarowych charakterystyk przepływu tworzywa polimerowego. Wyniki takiego modelowania są również bazą do modelowania procesu globalnego.
- Modelowaniem procesu uplastyczniania tworzywa polimerowego w wytłaczarce z zastosowaniem CFD (*Computational Fluids Dynamics*).
- Modelowaniem przepływu w wytłaczarce w przestrzeniach ślimaka i głowicy tworzyw polimerowych charakteryzujących się granicą płynięcia.
- Modelowaniem przepływu tworzyw polimerowych w wytłaczarce w przestrzeniach ślimaka i głowicy wykazujących poślizg w czasie przepływu.

2a. Aktywność naukowa realizowana zgodnie z art.219 ust.1 pkt. 3 Ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

Habilitant wykazywał się aktywnością naukową które realizował w następujących Uczelniach:

Recenzja dorobku Pana Dr inż. Adriana Lewandowskiego z Politechniki Warszawskiej w związku z ubieganiem się o nadanie stopnia doktora habilitowanego na podstawie wymagań określonych w Ustawie - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

-Strona 3-

1.Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Polymere Werkstoffe, RFN, tematyka stażu: Badania nad wytłaczaniem dwuślimakowym zaawansowanych materiałów polimerowych, czas trwania: 3 miesiące, rok odbycia stażu: 2014

2.Katholieke Universiteit Leuven, Department of Chemical Engineering, tematyka pobytu: Europejska Szkoła Reologii połączona z pobytem w Laboratory of Soft Matter, Rheology and Technology, czas trwania: 1 tydzień, rok odbycia szkolenia: 2015.

W Autoreferacie Habilitant podaje jeszcze pobyty w firmie Göttfert Wekstoff-Prüffmaschinen GmbH w latach 2013 oraz 2018, ale nie klasyfikowałbym tych pobytów jako staże naukowo-badawcze, gdyż Ustawa w art.219 ustęp 1 pkt 3 wyraźnie precyzuje aktywność naukową, która powinna być realizowana w więcej aniżeli w jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury (tutaj nie ma zastosowania), w szczególności zagranicznej. Firma Göttfert Wekstoff-Prüffmaschinen GmbH jest typową firmą wytwarzającą urządzenia badawcze i działa w RFN jako Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) co odpowiada Spółce z ograniczoną odpowiedzialnością (Sp. z o.o.) w polskiej przestrzeni ekonomicznej.

2b. Działalność publikacyjna

Na uwagę zasługuje współautorstwo książek Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora:

1. Wilczyński K., Lewandowski A.: CFD Modeling, Rheology in Polymer Processing. Modeling and Simulation, Wilczyński Krzysztof, 2020, Carl Hanser Verlag, s. 297-347,

2. Wilczyński K., Garbarski J., Nastaj A., Lewandowski A., i in.: Przetwórstwo tworzyw polimerowych, 2018, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, stron 332.

3. Wilczyński K., Nastaj A., Lewandowski A., Wilczyński K.J.: Komputerowe wspomaganie projektowania w przetwórstwie tworzyw sztucznych, 2016, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, stron 340.

Habilitant po uzyskaniu stopnia doktora opublikował również znaczące artykuły naukowe w poniższych, wybranych czasopismach:

1. Lewandowski A., Wilczyński K.: Modeling of Twin Screw Extrusion of Polymeric Materials, Polymers, MDPI, vol. 14, nr 2, 2022, Numer artykułu: 274, s. 1-28,

Recenzja dorobku Pana Dr inż. Adriana Lewandowskiego z Politechniki Warszawskiej w związku z ubieganiem się o nadanie stopnia doktora habilitowanego na podstawie wymagań określonych w Ustawie - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

-Strona 4-

-
2. Wilczyński K., Buziak K., Lewandowski A., Nastaj A., Wilczyński K.J.: Rheological Basics for Modeling of Extrusion Process of Wood Polymer Composites, *Polymers*, MDPI, vol. 13, nr 4, 2021, Numer artykułu: 622, s. 1-16,
 3. Lewandowski A., Wilczyński K.: Global Modeling for Single Screw Extrusion of Viscoplastics, *International Polymer Processing*, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, vol. 35, nr 1, 2020, s. 26-36,
 4. Lewandowski A., Wilczyński K.: Global Modeling of Single Screw Extrusion with Slip Effects, *International Polymer Processing*, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, vol. 34, 2019, s. 81-90,
 5. Wilczyński K., Nastaj A., Lewandowski A., Wilczyński K.J., Buziak K.: Fundamentals of Global Modeling for Polymer Extrusion , *Polymers*, MDPI, nr 11, 2019, s. 1-31,
 6. Lewandowski A., Wilczyński K.: Uogólniony model uplastyczniania tworzyw polimerowych w procesie wytłaczania, *Polimery*, Instytut Chemii Przemysłowej, 2018, s. 444-452,
 7. Wilczyński K., Buziak K., Wilczyński K.J., Lewandowski A., Nastaj A.: Computer modeling for single-screw extrusion of wood-plastic composites, *Polymers*, MDPI, vol. 10, 2018, s. 1-18,
 8. Lewandowski A., Wilczyński K.: Komputerowe modelowanie procesów wytłaczania dwuślimakowego współbieżnego – układy niekonwencjonalne ślimaków, *Mechanik*, Agencja Wydawnicza SIMP, 2017, s.282-287.

Wprawdzie czasopisma takie jak *Polimery* wydawane przez Instytut Chemii Przemysłowej w Warszawie oraz *Mechanik* wydawany przez Agencję Wydawniczą SIMP mają relatywnie niski IF oraz niską punktację MNiSW, to jednak głównie trafiają do Czytelników w Polsce, którzy mają w ten sposób możliwość poszerzania swojej wiedzy w zakresie wytłaczania oraz ogólnie pojętego przetwórstwa tworzyw polimerowych.

Ponadto istotne jest szeroka informacja dla inżynierów z polskiego przemysłu tworzyw sztucznych o prowadzonych pracach naukowych w dziedzinie przetwórstwa tworzyw polimerowych (sztucznych) na polskich Uczelniach i w Instytutach badawczych.

Niezmiernie ważne jest zatem informowanie inżynierów pracujących w polskim przemyśle o osiągnięciach naukowych będących wynikami projektów badawczych finansowanych przecież przez polskiego podatnika.

Recenzja dorobku Pana Dr inż. Adriana Lewandowskiego z Politechniki Warszawskiej w związku z ubieganiem się o nadanie stopnia doktora habilitowanego na podstawie wymagań określonych w Ustawie - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

-Strona 5-

Habilitant prezentował również swoje prace na licznych konferencjach krajowych oraz zagranicznych wśród których na podkreślenie zasługują konferencje organizowane przez Polymer Processing Society:

1. Wilczyński K., Nastaj A., Lewandowski A., Wilczyński K.J., Buziak K.: Generalized CFD/DEM Global Modeling of Polymer Extrusion, 2023, 38th International Conference of the Polymer Processing Society 2023 jako keynote lecture.
2. Wilczyński K., Buziak K., Wilczyński K.J., Nastaj A., Lewandowski A.: A Global Model of Starve Fed/Flood Fed Single Screw Extrusion of Wood-Polymer Composites, 2021, 36th International Conference of the Polymer Processing Society 2021.

2c. Inna działalność w sferze nauki

Jako inną działalność naukową na podkreślenie zasługuje funkcja Redaktora specjalnego wydania czasopisma „Polymers” „Advances in Screw Processing of Polymeric Materials – in memory of Professor James Lindasy White” składający się z 29 artykułów przy czym wskazywana jest przez Habilitanta duża ilość wejść - ok. 92.000 (na wrzesień 2023).

Recenzowanie artykułów w czasopismach można uznać za również za elementy innej działalności naukowej (wprawdzie nie ujętej w Ustawie, ale przyjętej powszechnie przez środowisko naukowe jako bardzo istotna działalność dla utrzymania właściwego poziomu nauki).

Habilitant był recenzentem publikacji naukowych w takich czasopismach jak:

Polymers (Wyd. MDPI) 2022, 2023 IF5.0 - 4 recenzje,

Journal of Composites Science (Wyd. MDPI) 2023, IF3,3 - 1 recenzja,

Journal of Manufacturing and Materials Processing (Wyd. MDPI) 2022, IF 3.2 – 1 recenzja,

Forests (Wyd. MDPI) 2022, IF2,9 – 1 recenzja,

Applied Sciences (Wyd. MDPI), 2022, IF2,7 – 1 recenzja,

Computation (Wyd. MDPI), 2023 IF2,2 – 1 recenzja.

Recenzja dorobku Pana Dr inż. Adriana Lewandowskiego z Politechniki Warszawskiej w związku z ubieganiem się o nadanie stopnia doktora habilitowanego na podstawie wymagań określonych w Ustawie - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

-Strona 6-

3. Wniosek końcowy:

Oceniając przedstawiony dorobek stwierdzam iż osiągnięcie naukowe Pana Dr inż. Adriana Lewandowskiego przedstawione w postaci monografii „*Wybrane zagadnienia modelowania CFD procesu wyłaczania tworzyw polimerowych*” oraz jego pozostały dorobek naukowy stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny „Inżynieria Mechaniczna”. Aktywność naukowa Habilitanta potwierdzona jest relatywnie dobrym Indeksem Hirscha wynoszącym od 13-14, w zależności od źródła, dużą liczbą cytowań oraz publikacjami w renomowanych czasopismach.

W związku z tym uważam że spełnia On warunki Art. 219 ust.1 pkt 2 Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z dnia 20 lipca 2018 r., konieczne do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.



Prof. dr hab. Jacek W. Kaczmar