

Dr hab. Andrzej Wasiak  
Profesor Politechniki Białostockiej  
Katedra Zarządzania Produkcją  
Politechnika Białostocka  
ul. Wiejska 45A,  
15-351 Białystok  
tel. 607214595

## RECENZJA

### OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO, ISTOTNEJ DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ ORAZ OSIĄGNIĘĆ DYDAKTYCZNYCH I ORGANIZACYJNYCH

**DRA ARTURA RÓŻAŃSKIEGO**

**w związku z prowadzonym postępowaniem habilitacyjnym**

**Podstawa opracowania:** *Pismo Sekretarza Rady Naukowej Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN dra hab. inż. Zbigniewa Ranachowskiego znak SRN/407/8/H/2019 z dn. 11 marca 2020 informujące o decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów Naukowych o powołaniu Komisji Habilitacyjnej na podstawie art. 18a ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003r o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2017 poz. 1789) i art. 179 ust. 2 Ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1669) z dnia 30 sierpnia 2018r.*

Białystok 22. 04. 2020

## 1. Życiorys zawodowy Kandydata

Pan dr Artur Różański w r. 2004 ukończył studia na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu uzyskując dyplom magistra w specjalności chemia polimerów.

Po ukończeniu studiów w dn. 1. 11. 2004 został zatrudniony w Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi, w którym pracuje do chwili obecnej. W okresie od chwili zatrudnienia do 1. 01. 2006 pracował na stanowisku chemika, a od 3. 12. 2011 – na stanowisku adiunkta.

W okresie od stycznia 2010 do czerwca 2011 odbył staż naukowy w University of Technology w Eindhoven w Holandii, a w okresie od kwietnia do czerwca 2016 staż naukowy w ParisTech we Francji.

W dn. 18. 10. 2010 w Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi z wyróżnieniem obronił pracę doktorską pt. „*Initiation of cavitation during drawing of crystalline polymers*”. Promotorem był prof. dr hab. Andrzej Gałęski, zaś recenzentami: doc. dr hab. Zbigniew Bartczak i prof. dr Gilles Regnier.

W dn. 26 kwietnia 2019 dr Artur Różański złożył do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów Naukowych wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa wskazując Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN jako jednostkę organizacyjną do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego.

Określony we wniosku tytuł osiągnięcia naukowego to: **Zrozumienie roli fazy amorficznej w wybranych właściwościach polimerów krystalizujących**

## 2. Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe, zatytułowane jak wyżej, stanowiące podstawę wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego jest opisane w formie cyklu dziewięciu prac opublikowanych w renomowanych czasopismach właściwych dla fizyki polimerów mieszczącej się dyscyplinie inżynieria materiałowa.

Są to następujące pozycje:

- A Pawlak, A., Galeski, A., Rozanski, A.; *Cavitation during deformation of semicrystalline polymers*, (2014) *Progress in Polymer Science*, 39 (5), 921-958. IF=26,932
- B Rozanski, A., Idczak, R.; *Influence of non-polymeric substances localized in the amorphous phase on selected properties of semicrystalline polymers*, (2015) *European Polymer Journal*, 69, art. no. 6938, 186-200. IF=3,485 (zgodnie z rokiem opublikowania).
- C Krajenta, A., Rozanski, A.; *Physical state of the amorphous phase of polypropylene-influence on thermo-mechanical properties* (2015) *Polymer (United Kingdom)*, 70, 127-138. IF=3,586
4. Rozanski, A., Galeski, A.; *Crystalline Lamellae Fragmentation during Drawing of Polypropylene* (2015) *Macromolecules*, 48 (15), 5310-5322. IF=5,554
5. Rozanski, A., Krajenta, A., Idczak, R., Galeski, A.; *Physical state of the amorphous phase of polypropylene-influence on free volume and cavitation phenomenon*, (2016) *Journal of Polymer Science, Part B: Polymer Physics*, 54 (5), 531-543. IF=2,838.
6. Krajenta, A., Rozanski, A.; *The influence of cavitation phenomenon on selected properties and mechanisms activated during tensile deformation of polypropylene*, (2016) *Journal of Polymer Science, Part B: Polymer Physics*, 54 (18), 1853-1868. IF=2,838

7. Krajenta, A., Rozanski, A., Idczak, R.; *Morphology and properties alterations in cavitating and non-cavitating high density polyethylene*. (2016) *Polymer (United Kingdom)*, 103, 353-364. IF=3,684.
8. Rozanski, A., Safandowska, M., Krajenta, A.; *DSC/SAXS analysis of the thickness of lamellae of semicrystalline polymers-restrictions in the case of materials with swollen amorphous phase*, (2018) *Polymer Testing*, 65, 189-196 IF=2,247 (z 2017).
9. Rozanski, A. *Miscible/partially-miscible blends of polypropylene – the mechanisms responsible for the decrease of yield stress*, (2018) *Journal of Polymer Science, Part B: Polymer Physics*, 56 (17), 1203-1214. IF=2,499 (z 2017 r.).

Wyszczególnione powyżej publikacje stanowią cykl powiązanych tematycznie prac poświęconych badaniu roli fazy amorficznej w kształtowaniu własności mechanicznych polimerów w procesach jednoosiowego rozciągania.

Zagadnienie to jest ważne zarówno ze względów poznawczych, jak i technologicznych. Znajomość podstawowych cech materiałów polimerowych sięga połowy wieku XX. Już wtedy istniała świadomość niejednorodnej: krystaliczno-amorficznej budowy polimerów i różnego zachowania się tych, powiązanych ze sobą faz, m.in. w procesach deformacji. Cały szereg badań w tej dziedzinie, szczególnie odnoszących się do formowania i rozciągania włókien polimerowych, można odnaleźć w literaturze np.<sup>1</sup>. W tamtym okresie, podobnie jak w wielu wczesnych pracach cytowanych przez dra Różańskiego, dostępne techniki eksperymentalne nie pozwalały na precyzyjne badanie fazy amorficznej. Praktycznie najczęściej określano średni stopień orientacji segmentów molekularnych w fazie amorficznej na podstawie rozdzielania wkładów części krystalicznej i amorficznej w dwójtomność optyczną próbki. Pozwalało to na przybliżoną ocenę tzw. „czynnika orientacji” i śledzenie jego zmian w procesach deformacji. Dla zaspokojenia współczesnych wymagań optymalizacji procesów technologicznych ta dotychczasowa wiedza jest zupełnie niewystarczająca.

*Tak więc podjęcie tego tematu przez dra Różańskiego jest podjęciem ważnego wyzwania badawczego, a uzyskane przez Niego wyniki stanowią istotny postęp w tej dziedzinie wiedzy.*

W pracach dokonano przeglądu literatury oraz sprecyzowano najważniejsze zagadnienia wymagające wyjaśnienia. M. in. mechanizm powstawania kawitacji w pewnych warunkach odkształcania próbek polimerowych. Następnie przedstawiono wyniki badań doświadczalnych. Wykorzystano tu szereg nowoczesnych narzędzi badawczych: nisko- i szeroko-kątowe badania dyfrakcji promieniowania rentgenowskiego, szczególnie przy wykorzystaniu źródeł synchrotronowych, badania anihilacji pozytronów, badania porozymetryczne, mikroskopowe, pomiary przy wykorzystaniu różnicowej analizy termicznej. Istotne również jest zastosowanie nowoczesnych metod matematycznych do interpretacji uzyskanych wyników pomiarowych.

Nowym i niezwykle inteligentnym podejściem było przeprowadzenie badań porównawczych na polimerach, w których fazę amorficzną spęczniano nisko-molekularnym komponentem np. nonadekan i porównywano zachowanie i własności polimeru z tym komponentem oraz po dokonaniu ekstrakcji pozbawiającej polimer dodatkowego składnika. Zaobserwowano zależność długiego okresu powtarzalności struktury (obserwowanej za pomocą SAXS), a także istotną zależność własności mechanicznych i warunków formowania kawitacji od stężenia dodatkowego komponentu w fazie amorficznej polimeru. Ważnym wynikiem jest również zbadanie rozkładu wielkości porów swobodnej objętości w obszarach fazy amorficznej i skorelowanie tego rozkładu z własnościami mechanicznymi badanego układu. Z badań wyciągnięto również wnioski odnośnie stosowalności niektórych metod badawczych do wyznaczania parametrów struktury badanych układów. Wykazano, że np. metoda niskokątowego rozpraszania promieniowania rentgenowskiego (SAXS), przy zastosowaniu funkcji korelacji do interpretacji wyników jest najbardziej wiarygodna w przypadku układów polimerowych zawierających spęcznioną fazę amorficzną.

---

<sup>1</sup> A. Ziabicki; *Fundamentals of Fibre Formation, The Science of Fibre Spinning and Drawing*. J. Wiley 1976

Badania przeprowadzono dla wielu polimerów – co pozwala na sformułowanie wniosków odnoszących się do szerokiej grupy materiałów, a nie tylko do specyficznego przykładu.

Omówienia wymagają jeszcze dwa zagadnienia natury formalnej:

- I. przeważająca liczba publikacji wchodzących w zakres ocenianego osiągnięcia naukowego – to publikacje współautorskie. W dodatku jednym ze współautorów jest promotor pracy doktorskiej Kandydata. Rozważam to biorąc pod uwagę apel prof. Wojciecha Przetakiewicza formułujący następujący pogląd:

**Uzyskanie stopnia doktora habilitowanego postrzegam przede wszystkim jako osiągnięcie statusu naukowca zdolnego i przygotowanego do samodzielnego generowania poważnych zadań badawczych oraz mającego zasób wiedzy i predyspozycje niezbędne do poprawnego wypełniania roli mistrza naukowego. Żadne wskaźniki (których wartości są kształtowane w różny sposób) tych predyspozycji i przygotowania nie zastąpią**

Oświadczenia współautorów wymieniają wśród przedmiotów swego udziału oprócz wykonywania niektórych badań, również udział w wypracowaniu koncepcji pracy, a więc ważnego atrybutu Autora i kierownika tematu. Sam Kandydat ocenia swój udział na 40 do 100% oraz informuje o kierowaniu projektami badawczymi niewątpliwie bezpośrednio związanymi z tematem ocenianego osiągnięcia:

1. Grant NCN Sonata nr UMO-2011/03/D/ST8/04156 pt.: „Faza amorficzna polimerów częściowo krystalicznych - struktura, stan fizyczny i ich rola we właściwościach mechanicznych”, 2012-2017 r.
2. Grant NCN Sonata Bis nr UMO-2018/30/E/ST8/00364 pt.: „Zrozumienie roli fazy amorficznej w wybranych właściwościach polimerów krystalizujących”, 2019-2023 r.

Żaden ze współautorów nie kwestionuje wkładu dra A. Różańskiego w powstanie tych publikacji.

Równocześnie nadmieniam, że w rozporządzeniu MNiSW z dn. 1. 09. 2011 (DU Nr 196 poz. 1165) wśród kryteriów oceny osiągnięć naukowo – badawczych habilitanta wymienione jest (§3 p.3a autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie JCR)

Osobiście widzę następujący argument przemawiający za uznaniem istotności wkładu autorskiego dra Różańskiego w oceniane osiągnięcie naukowe:

W przeprowadzonych badaniach zastosowano szereg metod doświadczalnych (SAXS, WAXD, DSC, Anihilacja pozytronów, porozymetria), z których każda wymaga dużej wiedzy teoretycznej i znacznych umiejętności praktycznych. Jest więc naturalne, że takie multidyscyplinarne badania powinny być realizowane przez zespoły badaczy o komplementarnych kompetencjach. Organizowanie i prowadzenie takiego zespołu stawia przed kierownikiem trudne zadania zarówno doboru składu zespołu, jak i rozumienia wymagań i możliwości poszczególnych metod badawczych, a także kierowania zespołem. Nie sposób wyobrazić sobie funkcjonowanie zespołu badawczego, w którym nie byłyby prowadzone wspólne dyskusje, analizy itp. czyli jakiś procent udziału współpracowników w definiowaniu tematyki musi być dopuszczalny. Wyniki osiągnięte w zakresie przedstawionej tematyki wskazują, że dr Różański co najmniej sprostął tym wymaganiom, czyli że jest naukowcem zdolnym i przygotowanym do samodzielnego generowania poważnych zadań badawczych oraz mającym zasób wiedzy i predyspozycje niezbędne do poprawnego wypełniania roli mistrza naukowego.

- II. Określenie różnic pomiędzy pracą dokorską a osiągnięciem naukowym przedstawionym we wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego.

Praca doktorska „*Initiation of cavitation during drawing of crystalline polymers*” obroniona w r. 2010 była niewątpliwie stymulacją do podjęcia badań w zakresie obecnie ocenianego osiągnięcia naukowego. Uważam, że kontynuacja rozwinięcie tej tematyki badawczej było niewątpliwie słuszną decyzją.

Wyniki pracy doktorskiej posłużyły do sformułowania zagadnień wymagających dalszych prac. Wyniki te były opublikowane w pracach nie wchodzących w zestaw publikacji przedstawionych do oceny obecnego osiągnięcia naukowego przedstawionego do oceny w postępowaniu habilitacyjnym. Publikacje te znajdują się w spisie istotnej aktywności naukowej habilitanta.

### 3. Ocena istotnej działalności naukowej nie wchodzącej w zakres osiągnięcia naukowego

Dr A. Rózański poza pracami wchodzącymi w skład ocenianego osiągnięcia naukowego aktywnie uczestniczył również w innych pracach badawczych, w wyniku których powstało szereg publikacji zamieszczonych w renomowanych czasopismach:

1. Gołębiowski, J., Rózański, A., Gałęski, A. *Study on the process of preparation of polypropylene nanocomposite with montmorillonite*, (2006) *Polimery/Polymers*, 51 (5), 374-381. IF=1.137 (40% wkładu autorskiego).
2. Golebiowski, J., Rozanski, A., Dzwonkowski, J., Galeski, A. *Low density polyethylene-montmorillonite nanocomposites for film blowing*, (2008) *European Polymer Journal*, 44 (2), 270-286. IF=2.143 (50% wkładu autorskiego)
3. Rozanski, A., Monasse, B., Szkudlarek, E., Pawlak, A., Piorkowska, E., Galeski, A., Haudin, J.M. *Shear-induced crystallization of isotactic polypropylene based nanocomposites with montmorillonite*, (2009) *European Polymer Journal*, 45 (1), 88-101. IF=2.310 (50% wkładu autorskiego).
4. Wang, H., Keum, J.K., Hiltner, A., Baer, E., Freeman, B., Rozanski, A., Galeski, A. *Confined crystallization of polyethylene oxide in nanolayer assemblies*, (2009) *Science*, 323 (5915), 757- 760 IF=29.747 (20% wkładu autorskiego).
5. Puszczarz, A., Wasiak, M., Rózański, A., Sovak, P., Moneta, M. *Structural and magnetic properties of Finemet™ doped with Ta*, (2010) *Journal of Alloys and Compounds*, 491 (1-2), 495-498. IF=2.138 (20 wkładu autorskiego).
6. Zenkiewicz, M., Richert, J., Rózański, A. *Effect of blow moulding ratio on barrier properties of polylactide nanocomposite films*, (2010) *Polymer Testing*, 29 (2), 251-257. IF=2.016 (20% wkładu autorskiego).
7. Galeski, A., Rozanski, A. *Flory prize lecture: Cavitation during drawing of crystalline polymers*, (2010) *Macromolecular Symposia*, 298 (1), 1-9. (40% wkładu autorskiego).
8. Zenkiewicz, M., Richert, J., Rózański, A. *Effects of blow molding ratio on mechanical properties of polylactide nanocomposite films*, (2010) *Polimery/Polymers*, 55 (11-12), 869-876 (20% wkładu autorskiego).
9. Rozanski, A., Galeski, A., Debowska, M. *Initiation of cavitation of polypropylene during tensile drawing*, (2011) *Macromolecules*, 44 (1), 20-28. IF=5.167 70%.
10. Rozanski, A., Galeski, A. *Controlling cavitation of semicrystalline polymers during tensile drawing*, (2011) *Macromolecules*, 44 (18), 7273-7287. IF=5.167 (80% wkładu autorskiego).

11. Wu, J., Eduard, P., Thiyagarajan, S., Jasinska-Walc, L., Rozanski, A., Guerra, C.F., Noordover, B.A.J., Van Haveren, J., Van Es, D.S., Koning, C.E. *Semicrystalline polyesters based on a novel renewable building block*, (2012) *Macromolecules*, 45 (12), 5069-5080. IF=5.521 (20% wkładu autorskiego).
12. Jasinska-Walc, L., Dudenko, D., Rozanski, A., Thiyagarajan, S., Sowinski, P., Van Es, D., Shu, J., Hansen, M.R., Koning, C.E. *Structure and molecular dynamics in renewable polyamides from dideoxy-diamino isohexide*, (2012) *Macromolecules*, 45 (14), 5653-5666. IF=5.521 (20% wkładu autorskiego).
13. Rozanski, A., Galeski, A. *Modification of amorphous phase of semicrystalline polymers*, (2012) *Polimery/Polymers*, 57 (6), 433-440. IF=0.470 (60% wkładu autorskiego).
14. Wu, J., Jasinska-Walc, L., Dudenko, D., Rozanski, A., Hansen, M.R., Van Es, D., Koning, C.E. *An investigation of polyamides based on isodide-2,5-dimethyleneamine as a green rigid building block with enhanced reactivity*, (2012) *Macromolecules*, 45 (23), 9333-9346. IF=5.521 (20% wkładu autorskiego).
15. Wu, J., Eduard, P., Jasinska-Walc, L., Rozanski, A., Noordover, B.A.J., Van Es, D.S., Koning, C.E. *Fully isohexide-based polyesters: Synthesis, characterization, and structure-properties relations*, (2013) *Macromolecules*, 46 (2), 384-394. IF=5.927 (20% wkładu autorskiego).
16. Rozanski, A., Galeski, A. *Plastic yielding of semicrystalline polymers affected by amorphous phase*, (2013) *International Journal of Plasticity*, 41, 14-29. IF=6.866 (80% wkładu autorskiego).
17. Pawlak, A., Rozanski, A., Galeski, A. *Thermovision studies of plastic deformation and cavitation in polypropylene*, (2013) *Mechanics of Materials*, 67, 104-118. IF=2.225 (30% wkładu autorskiego).
18. Sierant, M., Paluch, P., Florczak, M., Rozanski, A., Miksa, B. *Photosensitive nanocapsules for use in imaging from poly(styrene-co-divinylbenzene) cross-linked with coumarin derivatives*, (2013) *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 111, 571-578. IF=4.287 (15% wkładu autorskiego).
19. Bartczak, Z., Rozanski, A., Richert, J. *Characterization of clay platelet orientation in polylactide-montmorillonite nanocomposite films by X-ray pole figures*, (2014) *European Polymer Journal*, 61, 274-284. IF=3.005 (20% wkładu autorskiego).
20. Li, X., Mckenna, G.B., Miquelard-Garnier, G., Guinault, A., Sollogoub, C., Regnier, G., Rozanski, A. *Forced assembly by multilayer coextrusion to create oriented graphene reinforced polymer nanocomposites*, (2014) *Polymer (United Kingdom)*, 55 (1), 248-257. IF=3.562 (20% wkładu autorskiego).
21. Jasinska-Walc, L., Hansen, M.R., Dudenko, D., Rozanski, A., Bouyahyi, M., Wagner, M., Graf, R., Duchateau, R. *Topological behavior mimicking ethylene-hexene copolymers using branched lactones and macrolactones*, (2014) *Polymer Chemistry*, 5 (10), 3306-3310. IF=5.520 (20% wkładu autorskiego).
22. Sierant, M., Kazmierski, S., Rozanski, A., Paluch, P., Bienias, U., Miksa, B.J. *Nanocapsules for 5-fluorouracil delivery decorated with a poly(2-ethylhexyl methacrylate-co-7-(4-trifluoromethyl)coumarin acrylamide) cross-linked wall*, (2015) *New Journal of Chemistry*, 39 (2), 1506-1516. IF=3.227 (15% wkładu autorskiego).
23. Jasinska-Walc, L., Bouyahyi, M., Rozanski, A., Graf, R., Hansen, M.R., Duchateau, R. *Synthetic principles determining local organization of copolyesters prepared from lactones and macrolactones*, (2015) *Macromolecules*, 48 (3), 502-510. IF=5.554 (25% wkładu autorskiego).

24. Grala, M., Bartczak, Z., Róžański, A. *Morphology, thermal and mechanical properties of polypropylene/SiO<sub>2</sub> nanocomposites obtained by reactive blending*, (2016) *Journal of Polymer Research*, 23 (2), art. no. 25, 1-19. IF=1. (20% wkładu autorskiego).
25. Galeski, S., Piorkowska, E., Rozanski, A., Regnier, G., Galeski, A., Jurczuk, K. *Crystallization kinetics of polymer fibrous nanocomposites*, (2016) *European Polymer Journal*, 83, 181-201. IF=3.531 (15% wkładu autorskiego).
26. Miksa, B., Sierant, M., Skorupska, E., Michalski, A., Kazmierski, S., Steinke, U., Rozanski, A., Uznanski, P., *Chlorambucil labelled with the phenosafranin scaffold as a new chemotherapeutic for imaging and cancer treatment*, (2017) *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 159, 820-828. IF=3.997 (15% wkładu autorskiego).
27. Gosecka, M., Urbaniak, M., Mikina, M., Gosecki, M., Rozanski, A., *Homodimerization driven self-assembly of glycoluril molecular clips with covalently immobilized poly( $\epsilon$ -caprolactone)*, (2018) *Soft Matter*, 14 (39), 7945-7949. IF=3.709 (z 2017 r.). (15% wkładu autorskiego).
28. Jasinska-Walc, L., Bouyahyi, M., Lorenc, P., Heeneman, A.L., Duchateau, R., Rozanski, A., Bernaerts, K.V., *Synthesis of isotactic polypropylene-block-polystyrene block copolymers as compatibilizers for isotactic polypropylene/polyphenylene oxide blends*, (2018) *Polymer*, 147, 121-132. IF=3.483 (z 2017 r.). (25% wkładu autorskiego).

Prace te dotyczą różnych aspektów nauki o polimerach o tematyce w niektórych przypadkach dotyczących tematu pracy doktorskiej, a w wielu pozostałych zupełnie innych zagadnień. Szczególnie interesujące są tu publikacje dotyczące nanokompozytów polimerowych zawierających eksfoliowany montmorylonit oraz publikacja dotycząca otrzymywania polimerowego nanokompozytu z grafenem metodą wielowarstwowego wyłaczania. Prace te są niezwykle aktualne i mieszczą się w najnowszych światowych trendach badawczych.

Ponadto w 2010 r. dr Róžański uczestniczył w technologicznych pracach badawczych dotyczących opracowania we współpracy z Instytutem Technologii Bezpieczeństwa „Moratex” sposobu recyklingu materiałowego wyrobów z włókien z polietylenu o ultra wysokiej masie cząsteczkowej (kamizelki kuloodporne z włóknem Dyneema) i jest współautorem patentów:

1. Patent udzielony: PL 210079 (08.12.2011 r.) Grażyna Redlich, Krystyna Fortuniak, Andrzej Moraczewski, Andrzej Gałęski, Artur Róžański „Materiałowy sposób recyklingu wyrobów z włókien z polietylenu o ultra wysokiej masie cząsteczkowej” – wspólny z ITB „MORATEX”. Udział 25%
2. Zgłoszenie patentowe: 10460026.7, zgłoszenie w Europejskim Urzędzie Patentowym z dnia 21.06.2010 r. (ze zgłoszenia w UP RP Nr 388335 z dnia 20.06.2009 r.) A. Gałęski, A. Róžański, G. Redlich, K. Fortuniak, A. Moraczewski „Method for recycling products containing polyethylene fibres with an ultra-high molecular weight” – zgłoszony przez Instytut Technologii Bezpieczeństwa „Moratex” – 50%; CBMiM PAN – 50% Udział 25%

Szereg współautorskich publikacji dra Róžańskiego pojawiło się również w czasopiśmie bądź monografiach nie referowanych w bazie JCR, są to:

1. Galeski, A., Pawlak, A., Rozanski, A. *Search for a source of cavitation in plasticity of crystalline polymers* (2008) *Abstracts of Papers of the American Chemical Society (215-PMSE)*, New Orleans, USA. AMER CHEMICAL SOC, 1155 16TH ST, NW, WASHINGTON, DC 20036 USA. Wkład autorski 30%.
2. Galeski, A., Rozanski, A. *Controlling cavitation of crystalline polymers during tensile drawing* (2011) *Abstracts of Papers of the American Chemical Society (167-PMSE)*, Denver, USA. AMER CHEMICAL SOC, 1155 16TH ST, NW, WASHINGTON, DC 20036 USA. Wkład autorski 50%.

3. Krajenta, A., Róžański, A., Galeski, A. *Wpływ modyfikacji fazy amorficznej polietylenu na kawitację podczas rozciągania jednoosiowego* w: Modyfikacja Polimerów. Stan i perspektywy w roku 2013, red. R. Steller, D. Żuchowska, Wydawnictwo Tempo s.c., Wrocław 2013, ISBN 978-83-86520-19-0, s. 349-352. Wkład autorski 50%.
4. Róžański, A., Galeski, A. *Wpływ modyfikacji fazy amorficznej na właściwości mechaniczne polimerów częściowo krystalicznych* w: Modyfikacja Polimerów. Stan i perspektywy w roku 2013, red. R. Steller, D. Żuchowska, Wydawnictwo Tempo s.c., Wrocław 2013, ISBN 978-83-86520-19-0, s. 437-440. Wkład autorski 80%.
5. Róžański, A., Krajenta, A. *Modyfikacja fazy amorficznej polipropylenu-wpływ na wybrane właściwości termo-mechaniczne* w: Modyfikacja Polimerów. Stan i perspektywy w roku 2013, red. R. Steller, D. Żuchowska, Wydawnictwo Tempo s.c., Wrocław 2013, ISBN 978-83-86520-19-0, s. 408-412. Wkład autorski 80%.
6. Li, X., Mckenna, G.B., Miquelard-Garnier, G., Guinault, A., Sollogoub, C., Regnier, G., Rozanski, A. *Graphene-based multilayered poly(methyl methacrylate) nanocomposites via forced assembly coextrusion* Annual Technical Conference-ANTEC, Conference Proceedings, 1, 2014, 606-610. Wkład autorski 20%.

Istotna działalność naukowa dra Róžańskiego przejawia się również w uczestnictwie w projektach badawczych. Oprócz wymienionych wcześniej projektów, w których był kierownikiem, dr Róžański uczestniczył również w następujących projektach:

1. Grant z Unii Europejskiej na finansowanie badań na synchrotronie w Hamburgu, I- 20070061 EC: "Investigation of cavitation during deformation of polymers by in situ SAXS studies", lata 2007-2009.
2. Grant MNISzW N N508 468834: „Przyczyny kawitacji polimerów krystalicznych podczas odkształcenia i skutki we właściwościach mechanicznych”, lata 2007-2011.
3. Grant 7. Programu Ramowego; Large scale integrating project: "Microcellular nanocomposite for substitution of Balsa Wood and PVC core material". NanCore, NMP3-LA-2008-214148, lata 2008-2010, 2012.
4. Grant z Unii Europejskiej na finansowanie badań na synchrotronie w Hamburgu, I- 20090069 EC: "Small angle X-ray scattering studies of cavitation process in deformed homopolymers", lata 2009-2010.
5. Grant z Unii Europejskiej na finansowanie badań na synchrotronie w Hamburgu, I- 20100253 EC: "Plastic deformation of biodegradable and classic polymers studied in situ by a small and wide angle x-ray scattering", 2011 r.
6. Grant POIG.01.01.02-10-025/09, Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, „Technologia otrzymywania biodegradowalnych poliestrów z wykorzystaniem surowców odnawialnych”, Biopol, 2012-2014.
7. Grant z Unii Europejskiej na finansowanie badań na synchrotronie w Hamburgu, I- 20110505 EC: "Small angle X-ray scattering studies of plastic deformation in semicrystalline homopolymers", 2012 r.
8. Grant NCN Maestro nr UMO-2012/04/A/ST5/00606: „Nowa generacja nanokompozytów polimerowych i nanowłókien polimerowych wytwarzanych in situ poprzez odkształcenie plastyczne kryształów polimerowych”, 2012-2015



9. Grant z Unii Europejskiej na finansowanie badań na synchrotronie w Hamburgu, I- 20120135 EC: "Small angle X-ray scattering studies of phenomena accompanying plastic deformation process of semicrystalline polymers", 2013 r.
10. Grant z Unii Europejskiej na finansowanie badań na synchrotronie w Hamburgu, I- 20130111 EC: "Small and wide angle X-ray scattering in situ studies of crystallization and plastic deformation of new biodegradable copolyesters", 2014 r.
11. Grant NCN Opus nr UMO 2014/15/B/ST8/04306: „Deformacja plastyczna polimerów częściowo krystalicznych-rola topologii fazy amorficznej i morfologii fazy krystalicznej” lata 2015-2018.
12. Grant NCN Opus nr UMO 2016/23/B/ST8/03509: "Kawitacja nanokompozytów polimerowych" 2017- (planowane zakończenie 2020 r.).

Zarówno liczba projektów, jak i różnorodność tematyki poszczególnych grantów wskazują na wysoką aktywność badawczą dra Różańskiego. Aktywność ta przejawia się również w uczestnictwie i prezentacji referatów na wyszczególnionych poniżej konferencjach naukowych:

1. J. M.. Haudin, B. Monasse, N. Billon, S. Boyer, A. Galeski, E. Piorkowska, Z. Bartczak, A. Pawlak, J. Kolasinska, A. Klys, R. Nowacki, A. Rozanski, K. Sowa, E. Szkudlarek *Crystallization of polymers under various conditions: structures, theories and prediction*. 50th Anniversary of CNRS-PAS Scientific Cooperation, Paris, France, 25-26.10.2007 (plakat).
2. A. Galeski, A. Pawlak, A. Rozanski *Search for a source of cavitation in plasticity of crystalline polymers* American Chemical Society 235th National Meeting, New Orleans, USA, 6-10.03.2008, (wystąpienie ustne).
3. A. Rozanski, A. Galeski, J. Golebiewsk *Low density polyethylene-montmorillonite nanocomposites for film blowing* IUTAM Symposium on Modelling Nanomaterials and Nanosystems, Aalborg, Dania, 19-22.05.2008, (wystąpienie ustne).
4. A. Rozanski, B. Monasse, E. Szkudlarek, A. Pawlak, E. Piorkowska, A. Galeski, J.M. Haudin *Shear-induced crystallization of isotactic polypropylene based nanocomposites with montmorillonite*. I Polish Conference of Nano and Micromechanics, Krasiczyn, Poland, 8-10.07.2008 (plakat).
5. A. Galeski, A. Rozanski *Search for a source of cavitation in tensile deformation of crystalline polymers* 3rd International Conference on Polymer Behavior, ICPB3, Multiphysics Approaches for the Behavior of Polymers and Polymer Based Nanocomposites, Marrakech, Maroko, 3-7.11.2008, (wystąpienie ustne).
6. A. Galeski, A. Rozanski *Search for a source of cavitation in tensile deformation of crystalline polymers* Progress in Polymer Chemistry and Physics-Seminar of ICP RAS and CMMS PAS, Moscow, Russia, 15-16.10.2008 (wystąpienie ustne).
7. A. Rozanski, A. Galeski, J. Golebiewski *Low density polyethylene-montmorillonite nanocomposites for film blowing* Workshop on Progress in Bio- and Nanotechnology, Łódź, Polska, 12-14.02.2009 (wystąpienie ustne).
8. E. Szkudlarek, A. Pawlak, E. Piorkowska, A. Rozanski, A. Galeski, B. Monasse, J.M. Haudin *Shear-induced crystallization of isotactic polypropylene based nanocomposites with montmorillonite*. Workshop on Progress in Bio- and Nanotechnology, Łódź, Polska, 12-14.02.2009 (wystąpienie ustne).
9. A. Rozanski, A. Galeski, J. Golebiewski, *Gas barrier properties of polymer nanocomposites* 13th Symposium Electron Microscopy In Material Science: Layered Structures: Polymer with Improved Properties, Wittenberg, Germany, 12-13.05.2009 (plakat).

10. A. Galeski, A. Rozanski *Nanocavitation starting from amorphous layers during deformation of crystalline polymers* 13th Symposium on Electron Microscopy in Materials Science: Layered Structures: Polymer with Improved Properties, Wittenberg, Niemcy, 12-13.05.2009 (wystąpienie ustne).
11. A. Galeski, J. Golebiewski, A. Rozanski, A. Hiltner, E. Baer *Gas barrier properties of polymer nanocomposites* European Polymer Congress EPF09, Graz, Austria, 12-17.07.2009 (wystąpienie ustne).
12. A. Galeski, J. Golebiewski, A. Rozanski, A. Hiltner, E. Baer *Nanocomposite films with improved barrier properties* XIX Scientific Conference of Polymer Modification, Wrocław-Karczowiska, Poland, 20-23.09.2009 (wystąpienie ustne).
13. A. Galeski, J. Golebiewski, A. Rozanski, A. Hiltner, E. Baer *Nanocomposite films with improved barrier properties* Elastomers 2009, Warszawa, Polska, 18-20.11.2009 (wystąpienie ustne).
14. A. Galeski, A. Rozanski *Cavitation during Drawing of Crystalline Polymers* Polychar-18, World Forum on Advanced Materials, Siegen, Niemcy, 5-8.04.2010 (wystąpienie ustne).
15. A. Rozanski, A. Galeski *Crystalline lamellae fragmentation during drawing of polypropylene*. 4th International Conference on Polymer Behavior, IUPAC, Łódź, Polska 20-23.09.2010 (wystąpienie ustne).
16. A. Galeski, A. Rozanski *Initiation of cavitation during drawing of crystalline polymers* VIII International Conference on X-Ray Investigations of Polymer Structure, XIPS-2010, Wrocław, Polska, 8-10.12.2010 (wystąpienie ustne).
17. A. Galeski, A. Rozanski *Controlling cavitation of crystalline polymers during tensile drawing* American Chemical Society 242th National Meeting, Denver, USA, 28.08-01.09. 2010 (wystąpienie ustne).
18. A. Rozanski, V. Gandikota, J.G.P. Goossens. *Multi-layer co-extrusion* Dutch Polymer Days, Veldhoven, Holandia, 14-15.03.2011 (plakat).
19. A. Rozanski, A. Galeski *Controlling cavitation of crystalline polymers during tensile drawing* Polymers for Advanced Technologies, Lodz, Polska, 02-05.10.2011 (plakat).
20. A. Galeski, A. Rozanski *Gas barrier properties of polymer nanocomposites* European Materials Research Society, Fall Meeting, Warsaw, Polska, 19-22.10.2011 (wystąpienie ustne).
21. A. Galeski, A. Rozanski *Micromechanisms of crystalline polymers* 8th Materials' Days, Rostock, Niemcy, 7- 8.05.2012 (wystąpienie ustne).
22. A. Gałęski, A. Różański *Crystalline lamellae fragmentation during drawing of crystalline polymers*. European Polymer Congress EPF 2013, 16-21.06.2013, Pisa, Italy (wystąpienie ustne).
23. A. Gałęski, A. Różański *Crystalline Lamellae Fragmentation Triggered by Cavitation during Drawing of Polypropylene* Sixth International Symposium on Engineering Plastics, 25-28.08.2013, Xiamen, China (wystąpienie ustne).
24. A. Różański, A. Gałęski *Wpływ modyfikacji fazy amorficznej na właściwości mechaniczne polimerów częściowo krystalicznych* XXI Konferencja Naukowa Modyfikacja Polimerów MODPOL 2013, 18-20.09.2013, Kudowa Zdrój (wystąpienie ustne).
25. K. Jurczuk, A. Gałęski, E. Piórkowska, M. Zaród, J. Morawiec, Z. Bartczak, A. Różański, E. Szkudlarek; *NanCore: Microcellular nanocomposite for substitution of Balsa wood and PVC core material* Best Polish Research Projects, Nano and Advanced Materials Workshop and Fair (NAMF), 19.09.2013, Warszawa (wystąpienie ustne).

26. A. Wróblewska, A. Zych, A. Róžański, R. Duchateau, C.E. Koning, L. Jasińska-Walc *Isohexide-based Polyamides; Synthesis and Characterization* European Polymer Congress, 16-21.06.2013, Pisa, Włochy (plakat).
27. L. Jasińska-Walc, A. A. Wróblewska, A. Zych, A. Róžański, D. Dudenko, M. Ryan Hansen, R. 84 Duchateau, C.E. Koning *Synthetic Principles Determining Supramolecular Assembly in Biobased Polyamides* European Polymer Congress, 16-21.06.2013, Pisa, Włochy (wystąpienie ustne).
28. A. Zych, A. A. Wróblewska, A. Róžański, R. Duchateau, C.E. Koning, L. Jasińska-Walc *Novel Approach Towards Sugar-based Polyamides as Environmentally Friendly Materials* European Polymer Congress EPF 2013, 16-21.06.2013, Pisa, Włochy, (plakat).
29. A. Róžański, A. Gałęski *Controlling Cavitation of Crystalline Polymers During Tensile Drawing* European XFEL Users' Meeting 2013 - DESY Photon Science Users' Meeting, 23-25.01.2013, Hamburg, Niemcy (wystąpienie ustne).
30. A. Krajenta, A. Róžański *The modification of amorphous phase of polypropylene – the impact on the selected properties* Polychar 22 World Forum on Advanced Materials, Stellenbosch, RPA, 8-11.04.2014 (plakat).
31. A. Rozanski, A. Krajenta *Amorphous phase of polypropylene-physical state and its role in selected properties*, Polychar 22 World Forum on Advanced Materials, Stellenbosch, RPA, 8-11.04.2014 (wystąpienie ustne).
32. A. Krajenta, A. Róžański *Wpływ modyfikacji fazy amorficznej na wybrane właściwości fizyczne polietylenu* 57 PTChem, Częstochowa, Polska, 14-18.09.2014 (plakat).
33. A. Krajenta, A. Róžański *Wpływ modyfikacji fazy amorficznej na wybrane właściwości fizyczne polimerów częściowo krystalicznych* PTChem, Częstochowa, Polska, 14- 18.09.2014 (wystąpienie ustne).
34. A. Róžański, L. Jasińska-Walc, M.R. Hansen, D. Dudenko, M. Bouyahyi, R. Duchatea *Kopoliestry na bazie laktonów: synteza, struktura oraz wybrane właściwości* 57 PTChem, Częstochowa, Polska, 14-18.09.2014 (wystąpienie ustne).
35. A. Rozanski, A. Krajenta *Modyfikacja fazy amorficznej polipropylenu-wpływ na wybrane właściwości termo-mechaniczne* XXII Konferencja Naukowa Modyfikacja Polimerów, Kudowa-Zdrój, Polska, 21-23.09.2015 (wystąpienie ustne).
36. A. Krajenta, A. Róžański *Wpływ modyfikacji fazy amorficznej na wybrane właściwości fizyczne polietylenu* 58 PTChem, Gdańsk, Polska, 21-25.09.2015 (plakat).
37. A. Krajenta, A. Róžański *Wpływ modyfikacji fazy amorficznej polimerów częściowo krystalicznych na wybrane właściwości fizyczne.* 58 PTChem, Gdańsk, 21-25.09.2015 (wystąpienie ustne).
38. A. Rozanski, A. Krajenta *Role of the amorphous phase during plastic deformation of high density polyethylene* PLASTICITY 2016, Hawaii, USA, 3-9.01.2016, (wystąpienie ustne).
39. A. Krajenta, A. Rozanski *The influence of cavitation phenomenon on selected properties during tensile deformation of polyethylene* POLYMAT 2016, Zabrze, Polska 27-28.06.2016, (plakat).
40. A. Krajenta, A. Rozanski *The influence of cavitation phenomenon on selected properties and mechanisms activated during tensile deformation of polypropylene* XIPS 2016, Ustroń, Polska, 6-9.12.2016, (wystąpienie ustne).
41. A. Ginzburg, L. Jasinska-Walc, L. Rongo, A. Rozanski, M. Bouyahyi, V. Ramakrishnan, R. Duchateau; *Rheology of Compatibilized Polypropylene/Polycarbonate Blends* 7<sup>th</sup> International Conference on Polyolefin Characterization, Houston, USA, 21- 24.10.2018, (wystąpienie ustne).

42. Perchacz, A. Róžański, A. Pawlak, A. Galeski, *Cavitation in nanomaterials composed of HDPE matrix and Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanopowder*, 10th ECNP International Conference on Nanostructured Polymers and Nanocomposites, San Sebastian, Hiszpania, 03- 05.10.2018, (wystąpienie ustne).

Niezależnie od wystąpień konferencyjnych dr Róžański wygłosił szereg wykładów w różnych ośrodkach badawczych w Kraju i zagranicą:

1. A. Rozanski, A. Galeski *Initiation of cavitation during drawing of crystalline polymers* Technical University of Eindhoven, Department of Chemical Engineering and Chemistry, Eindhoven, the Netherlands, 12.12.2009
2. A. Galeski, A. Rozanski *Modification of amorphous phase of crystalline polymers influencing tensile properties* Physics Department, Vienna University, Vienna, Austria, 28.10.2011 r.;
3. A. Róžański *Controlling cavitation of crystalline polymers during tensile drawing* Laboratoire Procédés et Ingénierie en Mécanique et Matériaux, ParisTech – UMR CNRS 8006, France, 16.05.2013 r.;
4. A. Rozanski, A. Galeski *Amorphous phase of semicrystalline polymers-structure, physical state and their role in mechanical properties*. Fifth Young European Scientists Workshop, Cracow, Poland, 07-11.10.2014 r.;
5. A. Róžański *Zrozumienie roli fazy amorficznej w wybranych właściwościach polimerów krystalizujących* Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze, 07.03.2019 r.; A. Róžański *Poliamidy z surowców odnawialnych* Workshop Zespołu Materiały Polimerowe KNoM PAN, Tarnów, 22.05.2019 r.

Jeszcze inną formą działalności badawczej dra Róžańskiego było opracowywanie ekspertyz na zamówienie różnych instytucji. Listę tych prac przedstawiono poniżej:

1. „Analiza efektywności procesu oczyszczania płyt gramofonowych różnymi metodami”, opracowanie wykonane na zlecenie Archiwum Polskiego Radia S.A., Warszawa, 2017 r.
2. „Analiza przyczyn pękania rur wysokociśnieniowych” opracowanie wykonane na zlecenie Uponsor Infra Sp. z o.o., Kleszczów, 2017 r.
3. „Analiza termiczna DSC dla preimpregnatów włóknistych”, opracowanie wykonane na zlecenie Instytutu Technologii Bezpieczeństwa „Moratex”, Łódź, 2018 r.
4. „Opracowanie metody oczyszczania taśm magnetycznych po zalaniu glikolem etylenowym”, opracowanie wykonane na zlecenie Archiwum Polskiego Radia S.A., Warszawa, 2018 r.
5. „Analiza przyczyn pogorszenia właściwości wytrzymałościowych sznurków stosowanych w ogrodnictwie” opracowanie wykonane na zlecenie Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych TERPLAST, Sieradz, 2018 r.
6. „Analiza mikroskopowa powierzchni wyrobów gumowych” opracowanie wykonane na zlecenie Hutchinson Poland Sp. z o.o., Łódź, 2018 r.
7. „Zbadanie możliwości poprawy stabilności i obniżenia emisji formaldehydu w produkowanym w Grupie Azoty S.A. polioksymetylenie” opracowanie wykonane na zlecenie Grupy Azoty S.A., Tarnów-Mościce, 2018 r.

8. „Badanie dyfuzji tlenu przez polietylen” opracowanie wykonane na zlecenie Zakładu Produkcyjno Usługowego Międzyrzecz Polskie Rury Preizolowane Sp. z o.o., Międzyrzecz, 2019 r.

Dr A. Różański odbył również szereg zagranicznych wyjazdów naukowo badawczych oraz dwa wyjazdy o charakterze stażu naukowego:

Staż naukowe:

Laboratory of Polymer Technology, Department of Chemical Engineering and Chemistry, Eindhoven University of Technology, Holandia, 01/2010-06/2011 (18 miesięcy);

Laboratory of Processes and Engineering in Mechanics and Materials, ParisTech – UMR CNRS 8006, Francja, 2012/2013 (4 (1+3) miesiące w wymienionym okresie)

Wyjazdy naukowo-badawcze:

Francja: Uniwersytet CEMEF-MINES ParisTech, Sophia Antipolis (2005/2006 r., 2x2 tygodnie, wyjazd badawczy);

Rosja: Semenov Institute of Chemical Physics, Russian Academy of Sciences, Moskwa (2005 r., 2 tygodnie, wyjazd badawczy);

Czechy: Institute of Macromolecular Chemistry, Prague, (2006 r., 2 tygodnie, wyjazd badawczy);

Francja, PIAM Advanced Injection Moulding Winter School, Aussois, France (2007 r., 1 tydzień, wyjazd szkoleniowy);

Niemcy: Deutsches Elektronen- Synchrotron, Hasylab, Hamburg (2007-2014 r., 6 wyjazdów 3-4 dniowych w wymienionym okresie, badania na synchrotronie);

Włochy: Centre Nationale di Recerche, Pisa (2008 r., 2 tygodnie, wyjazd badawczy)

Działalność naukowa Dra A. Różańskiego zyskała uznanie społeczności naukowej, co wyraża się w przyznaniu Mu szeregu nagród o znacznym prestiżu:

1. nagroda dyrektora CBMiM PAN za najczęściej cytowaną pracę oryginalną w latach 2008-2011 (dotyczy: (2009) Science, 323 (5915), 757-760), 02/2012, Łódź;
2. laureat stypendium dla wybitnego młodego naukowca w ramach IX edycji konkursu organizowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 10/2014, Warszawa
3. nagroda Dyrektora CBMiM PAN za najczęściej cytowaną pracę oryginalną w latach 2013-2016 (dotyczy: Macromolecules, 2013, 46 (2), 384-394), 02/2017, Łódź;
4. nagroda Oddziału PAN w Łodzi za Wybitne Osiągnięcia Przyczyniające się do Rozwoju Nauki dla Młodych Uczonych Pracujących na Terenie Województwa Łódzkiego, 06/2017, Łódź;
5. nagroda naukowa Wydziału IV PAN za cykl dziewięciu prac dotyczących roli fazy amorficznej we właściwościach polimerów częściowo krystalicznych, 12/2017, Warszawa;
6. nagroda Dyrektora CBMiM PAN za najczęściej cytowaną pracę przeglądową w latach 2014-2017 (dotyczy: Progress in Polymer Science, 2014, 39(5), 921-958), 02/2018, Łódź

Uznanie istotności prac badawczych może też być mierzone za pomocą wskaźników bibliometrycznych. Tutaj także widoczny jest wysoki poziom zainteresowania społeczności naukowej pracami dr Róžańskiego. Citation Report Web of Science rejestruje 39 prac i zlicza 973 cytowania (887 bez autocytowań) podając indeks Hirsha  $h=19$ , co należy uznać za wartość wysoką, wysoki jest także sumaryczny „impact factor” wynoszący 177 co świadczy o wysokiej renomie czasopism, w których prace zostały opublikowane.

Wyrazem uznania jest również członkostwo dra Róžańskiego w prestiżowym IUPAC Subcommittee on Structure and Properties of Commercial Polymers.

Kolejnym dowodem uznania kwalifikacji dra Róžańskiego jest zapraszanie Go do pełnienia funkcji recenzenta prac przedstawionych do publikacji. Zwrócił się z tą prośbą redakcje kilku czasopism o wysokim prestiżu naukowym. W wyniku tych próśb dr Róžański wykonał następujące recenzje:

Composite Part A: Applied Science and Manufacturing, 2017 r., 1 recenzja;

e-Polymers, 2010-2013 r., 3 recenzje;

Surface and Coatings Technology, 2011 r., 1 recenzja;

Macromolecules, 2015-2017 r., 5 recenzji;

Journal of Polymer Sciences, Part B: Polymer Physics, 2018 r., 1 recenzja

#### 4. Działalność dydaktyczna

Będąc zatrudnionym w Instytucie Polskiej Akademii dr Róžański nie ma w swych obowiązkach regularnej działalności dydaktycznej. Tym niemniej jest zaangażowany w niektóre aspekty o takim charakterze. W szczególności były to:

Pełnienie funkcji promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich.

Opieka nad wakacyjnymi (2-4 tygodniowymi) praktykami studentów Politechniki Łódzkiej i Uniwersytetu Łódzkiego, 5 osób.

Wykład na studium doktoranckim w Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, dotyczący otrzymywania folii wielowarstwowych metodą współwytłaczania. Przeprowadzony w 2012 r

Prezentacje pracowni naukowych w CBMiM PAN dla zorganizowanych grup szkolnych w ramach Festiwalu Nauki.

#### 5. Podsumowanie

We wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego p. dr Artur Róžański, pracownik naukowy Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi, przedstawił cykl dziewięciu powiązanych tematycznie publikacji stanowiących dokumentację osiągnięcia naukowego pt. : **Zrozumienie roli fazy amorficznej w wybranych właściwościach polimerów krystalizujących**. Prace te, opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych (referowanych w bazach Journal Citation Reports), dokumentują znaczny wkład habilitanta w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria materiałowa, a w szczególności dotyczą nauki o materiałach polimerowych. Opisane w przedstawionym cyklu publikacji badania naukowe zostały wykonane po uzyskaniu stopnia doktora.

Ponadto habilitant przedstawił szereg osiągnięć, które nie wchodzą w skład osiągnięcia naukowego stanowiącego przedmiot postępowania habilitacyjnego. Wśród tych osiągnięć wyszczególniono 28 współautorskich publikacji w poważnych czasopismach naukowych (referowanych w bazach JCR), sześć publikacji w czasopismach, bądź monografiach nie referowanych przez JCR, 42 wystąpienia na międzynarodowych konferencjach naukowych (głównie zagranicznych), pięć wykładów wygłoszonych na zaproszenie różnych ośrodków badawczych w Kraju i zagranicą, 8 ekspertyz wykonanych na zlecenie organizacji gospodarczych.

Citation Report Web of Science rejestruje 39 publikacji autorstwa dra Róžańskiego, które są cytowane 973-krotnie (887 bez autocytowań). Indeks Hirsha  $h=19$ , jest wysoki podobnie, jak i sumaryczny „impact factor” wynoszący 177.

Dr Róžański był także kierownikiem dwu projektów badawczych finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki oraz wykonawcą lub głównym wykonawcą w 12 zagranicznych i krajowych projektach badawczych (NCN, MNiSZW, EC, POIG).

Habilitant wykonał również 11 recenzji prac zgłoszonych do publikacji w kilku wysokiej rangi zagranicznych czasopismach.

Dr Róžański legitymuje się również pewnymi osiągnięciami dydaktycznymi, działając m.in. jako promotor pomocniczy dwu doktorantów, wykładowca na studiach doktoranckich, a także opiekun praktyk studenckich odbywanych w CBMiM PAN.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że dr Róžański był kilkakrotnie nagradzany nagrodami Dyrektora CBMiM PAN, nagrodą Oddziału PAN w Łodzi, nagrodą naukową IV Wydziału PAN oraz był laureatem konkursu MNiSZW.

W ten sposób, moim zdaniem, działalność dra Róžańskiego wyczerpuje wszystkie wymagania stawiane habilitantom przez obowiązujące przepisy prawa (Dz. U. 2017 poz. 1789, Dz. U. 2018 poz. 1669).

**W konsekwencji wnioskuję o nadanie Doktorowi Arturowi Róžańskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.**

  
22.04.2020