

**Rekomendacja dla prof. dr hab. inż. Krzysztofa Pielichowskiego
jako kandydata na członka PAN**

Profil działalności naukowo-badawczej prof. dr hab. inż. Krzysztofa Pielichowskiego dotyczy zagadnień związanych z wytwarzaniem i charakteryzowaniem kompozytowych materiałów polimerowych, w szczególności badaniem procesów stabilizacji termicznej oraz obniżaniem palności związków wielkocząsteczkowych. Prowadzone badania dotyczą otrzymywania i charakteryzowania właściwości fizykochemicznych nowych układów polimerowych zdolnych do akumulowania energii cieplnej - tzw. materiałów fazowo-zmiennych. Realizowane są badania w zakresie otrzymywania i określenia zależności typu struktura-właściwości nowych nanokompozytów oraz biokompozytów polimerowych, w szczególności zawierających organofilizowane krzemiany warstwowe, POSS lub wypełniacze celulozowe. Celem wykonywanych prac jest wyjaśnienie istoty zachodzących przemian termicznych w aspekcie rozwoju technologii nowoczesnych (nano)materiałów polimerowych przyjaznych dla środowiska. Istotną rolę w pracy naukowo-badawczej odgrywa współpraca z zakładami przemysłowymi, która obejmuje realizację wspólnych prac badawczo-naukowych w obszarze technologii polimerów (technologia żywic epoksydowych, nanokompozyty POM i PU) z partnerami przemysłowymi, m.in. ABB Polska, Zakładami Azotowymi w Tarnowie-Mościcach S.A., Zakładami Chemicznymi Alwernia S.A. i Zamak Marcator sp z.o.o. Współpraca z zakładami przemysłowymi i instytutami badawczymi przyczyniła się do szeregu osiągnięć zastosowanych w praktyce, m.in. optymalizacji procesu sieciowania żywic epoksydowych, określenia korzystnych warunków przetwórstwa POM lub opracowanie koncepcji zagospodarowania zużytych tworzyw opakowaniowych.

Najbardziej istotne osiągnięcia naukowe Kandydata obejmują (1) opracowanie nowych układów polimerowych w oparciu o poli(glikol etyleny) (PEG), zdolnych do akumulowania energii cieplnej (materiałów fazowo-zmiennych - PCM), także z wykorzystaniem polimerów naturalnych; (2) wytworzenie inżynierskich kompozytów biopoliamidowych z nanokrystaliczną celulozą, modyfikowaną bezwodnikiem bursztynowym, o polepszonych właściwościach termomechanicznych i (3) syntezę i ocenę właściwości termicznych nowych organiczno-nieorganicznych materiałów hybrydowych poliuretan-poliedryczne oligomeryczne silseskwiksany (POSS) w postaci elastomerów oraz tworzyw spienionych o kontrolowanej budowie komórkowej.

Na dorobek naukowy Kandydata w dyscyplinie „Inżynieria chemiczna” składa się 180 publikacji naukowych (Liczba cytowań wg Scopus (bez autocytowań) 5868, indeks H=36), (współ)autorstwo lub redakcja 9 monografii, w tym „Thermal Degradation of Polymeric Materials”, Rapra 2005, „Polymer/POSS Nanocomposites and Hybrid Materials”, Springer 2018, „Polymer Composites with functionalized nanoparticles. Synthesis, properties and applications”, Elsevier 2019, oraz 14 rozdziałów. Prof. Pielichowski wypromował 11 doktorów.

Przedstawił szereg wykładów „na zaproszenie”, m.in. podczas konferencji Pomerania-Plast 2013, EUROFILLERS 2013, Nanostruc 2014, GEFTA 2014, PTKiAT 2015, Medicta 2017 oraz Zjazdu PTChem w 2018r. Był przewodniczącym Oddziału krakowskiego SITPChem (2013-2018) i pełni funkcję Przewodniczącego Polskiego Towarzystwa Kalorymetrii i Analizy Termicznej, jak również Przewodniczącego Komitetu naukowego Czasopisma „Polimery”. Jest również członkiem Komitetu Chemii Polskiej Akademii Nauk i Komisji Nauk Technicznych Polskiej Akademii Umiejętności.

Był członkiem Komitetów Naukowych szeregu konferencji naukowych m.in. International Conference ECOMAT 2008, Bucharest, 25-26.09.2008, 10th International Conference on Frontiers of Polymers and Advanced Materials, Santiago de Chile. 28.09-2.10.2009, VI. Szkoły Analizy Termicznej, Zakopane, SAT 2010, Zakopane 25-28.04.2010, Konferencji naukowej „Modyfikacja Polimerów”, Wrocław 12-14.09.2011, Seminarium PTKiAT im. St. Bretsznajdera, Płock 28-30.09.2011. konferencji naukowej „Eurofillers Polymer Blends”, Montpellier, April 26–30, 2015, „7th Asia-Europe Symposium on Processing and Properties of Reinforced Polymers” (AESP7) Madrid 4-6.02.2015, MoDeSt Workshop, Warszawa 9-10.09. 2013, 4th Workshop Green Chemistry and Nanotechnologies in Polymer Chemistry, Pisa 4-6.09.13, European Weathering Symposium Bratislava 11-13.09.13, Konferencji PTKiAT, Zakopane 6-10.09.2015, JTACC-V4 Conference, Budapest 6-9.06.2017, Zjazdu PTChem, Kraków 17-21.09.2018 oraz 17 Międzynarodowego Kongresu Analizy Termicznej i Kalorymetrii (ICTAC 2020).

Senat Politechniki Krakowskiej rekomenduje kandydaturę prof. dr hab. inż. Krzysztofa Pielichowskiego na członka-korespondenta PAN (Wydział IV Nauk Technicznych).