

*Prof. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz*

rtad@agh.edu.pl; 30-059 Kraków, al. Mickiewicza 30, paw. C3, pok. 102

<https://www.cri.agh.edu.pl/uczelnia/tad/>

Katedra Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej wydziału EAIIB AGH  
Doktor Honoris Causa czternastu uczelni krajowych i zagranicznych  
Członek Polskiej Akademii Nauk; Członek Polskiej Akademii Umiejętności;  
Były Rektor AGH; Były Prezes Krakowskiego Oddziału PAN; Były członek CK  
Członek Akademii Inżynierskiej, член Российской Академии Естественных Наук  
Participe Pleno Jure Academiae Europensis Scientiarum Artium Litterarumque  
Fellow of World Academy of Art and Science; Euro-engineer FEANI  
Senior Member of IEEE; professional member of ACM; member of SPIE

Kraków, 23.02.2024

## **Recenzja osiągnięć naukowych dr Joanny Stachowskiej-Piętki w związku z przewodem habilitacyjnym toczącym się Instytucie Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej Polskiej Akademii Nauk**

Formalną podstawą do przedłożenia tej recenzji jest pismo Dyrektora IBIB PAN nr SN/416/3.1/2023 z dnia 29.01.2024 w którym zostałem wskazany jako recenzent wyznaczony uchwałą Rady Naukowej IBIB PAN nr 1/2024 z dnia 29 stycznia 2024 roku w tym przewodem habilitacyjnym. W piśmie tym jest także powołanie na pismo RDN z dnia 12.12.2023. Na podstawie tego zlecenia przedkładam niniejszym moją opinię.

Niniejsza recenzja przedkładana jest w ramach przewodu habilitacyjnego prowadzonego zgodnie z zasadami ustalonymi w *Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2023 r. poz. 742, z późn. zm.)*. W związku z tym podstawą do końcowego wniosku tej recenzji są podlegające ocenie **osiągnięcia naukowe** Kandydatki, a także ocena Jej **istotnej aktywności naukowej**. Przedstawię teraz moją opinię w obydwu wymienionych kwestiach.

### **Krótkie informacje o Kandydatce**

Dr Joanna Stachowska-Piętka ma dość nietypowe wykształcenie. Najpierw studiowała matematykę na Wydziale Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego uzyskując w 2000 roku dyplom magistra matematyki. Równocześnie (zapewne) studiowała na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego uzyskując w 2002 roku dyplom magistra nauk ekonomicznych. W latach 2001-2004 była uczestniczką studiów doktoranckich w Instytucie Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego.

W dniu 24 maja 2011 roku uzyskała stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna (z wyróżnieniem!) **co stanowi pierwszy warunek do skutecznego ubiegania się o stopień doktora habilitowanego zawarty w cytowanej wyżej Ustawie**.

Od 2003 roku pracuje Instytucie Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN w Warszawie, gdzie od 2011 roku ma stanowisko adiunkta. W latach od 2017 do dziś dwukrotnie pełniła funkcję kierownika Pracowni Modelowania Matematycznego Procesów Fizjologicznych IBIB PAN oraz zastępcy kierownika zakładu Modelowania i Wspomagania Funkcji Narządów wewnętrznych IBIB PAN. Dwukrotnie miała przerwy w pracy wynikające z okresu macierzyństwa.

## Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe będące podstawą do podjęcia decyzji muszą ocenić zgodnie z wymogami cytowanej Ustawy, który stwierdza, że o przyznanie kandydatowi stopnia doktora habilitowanego w określonej dyscyplinie naukowej mogą wnioskować tylko wtedy, gdy stwierdzą, że wspomniane **osiągnięcie naukowe** może zostać ocenione jako **stanowiące znaczący wkład autora** w rozwój tej dyscypliny naukowej.

Po zapoznaniu się z przedłożoną mi dokumentacją z przyjemnością stwierdzam i potwierdzam, że **dr Joanna Stachowska-Piętka posiada takie osiągnięcie oraz że osiągnięcie to stanowiące znaczący wkład Autorki w rozwój dyscypliny Inżynieria Biomedyczna lokującej się w dziedzinie nauk technicznych.**

Spróbuję teraz wykazać, na czym to osiągnięcie polega.

Tytuł osiągnięcia brzmi: „**Modelowanie matematyczne własności bariery otrzewnowej i procesów transportowych wywołanych u pacjentów przez dializę otrzewnową**”. Osiągnięcie przedstawione jest w formie cyklu 6 publikacji naukowych, opublikowanych w czasopismach naukowych lub w raportach, które w roku opublikowania ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b i posiadały wysoki Impact Factor oraz punktację MNiSW na poziomie 140 punktów.

Publikacje te (wszystkie) są wieloautorskie, przy czym **dr Joanna Stachowska-Piętka** w 4 z nich występuje na pierwszym miejscu (można więc przyjąć, że jest głównym autorem) a we wszystkich przypadkach zadbała o to, żeby Jej dorobek w pracach zespołowych można było właściwie ocenić, bo dokładnie omówiła swój wkład i podał swój udział w sensie merytorycznym. Uniknęła przy tym kontrowersyjnej zawsze oceny udziału w sensie procentowym, załączyła natomiast oświadczenia współautorów dotyczące ich udziałów w sensie merytorycznym. Od strony formalnej sprawa jest więc bez zarzutu.

Przechodzę teraz do oceny publikacji, będących jądrem „osiągnięcia naukowego” przedłożonego przez dr Joannę Stachowską-Piętkę jako podstawa do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Wszystkie wskazane publikacje były umieszczone w wydawnictwach (czasopismach naukowych lub raportach) w których przechodziły niewątpliwie dokładną weryfikację dokonaną przez redaktorów i recenzentów, nie zachodzi więc potrzeba wchodzenia w tej recenzji w szczegóły.

Wiodącym wątkiem ocenianego cyklu publikacji jest zagadnienie wspomagania za pomocą dializy otrzewnowej procesu leczenia pacjentów z niewydolnością nerek na różnym poziomie jej zaawansowania. Przy stosowaniu tego typu terapii niesłychanie ważne jest poznanie własności bariery otrzewnowej i procesów transportowych wywołanych u pacjentów przez dializę otrzewnową. Stwierdzam, że prace Pani dr Joanny Stachowskiej-Piętki polegały na tworzeniu do tego celu modeli matematycznych o wysokiej wartości naukowej i o dużej przydatności praktycznej. Kandydatka rozważała trzy typy modeli: membranowy, trójporowy i rozłożony. Przeanalizowałem teść wskazanych publikacji i jestem bardzo dobrego zdania na temat jej osiągnięć w tym zakresie.

W szczególności uważam za bardzo istotny wkład Kandydatki do wiedzy na temat fizjologii oraz patofizjologii dializy otrzewnowej, doceniam Jej osiągnięcia w zakresie wyznaczania parametrów tego procesu oraz badania związków między transportem transbłonowym a różnymi uwarunkowaniami, między innymi składem płynu dializacyjnego.

Uważam, że poprzez tworzenie i badanie swoich modeli dr Joanna Stachowska-Piętka **wniosła znaczący wkład do uprawianej dyscypliny naukowej** (Inżynierii Biomedycznej), więc jej prace spełniają wymagania stosownej Ustawy.

### **Ocena istotnej aktywności naukowej Habilitanta**

W materiałach dostarczonych mi do oceny omawiane są różne formy aktywności naukowej dr Joanny Stachowskiej-Piętki, w tym szczególnie ważne elementy współpracy poza zatrudniającą Ją etatowo macierzystą jednostką (IBIB PAN).

Tutaj na plan pierwszy wysuwa się współpraca z Karolinska Institutet (Sztokholm, Szwecja). Kandydatka we współpracy z naukowcami z tej renomowanej, sławnej na cały świat instytucji opublikowała 17 prac, a od 1 kwietnia 2023 roku ma tam formalną afiliację.

Habilitantka współpracuje również z National Institute of Diabetes and Digestive Kidney Diseases (Bethesda, USA), a także z Institute of Mathematics, National Academy of Sciences (Kijów, Ukraina) oraz z Nephrology Department, Hospital Universitari, Germans Trias i Pujol (Barcelona, Hiszpania). We wszystkich trzech przypadkach efektywność współpracy dowiedziona jest listą odpowiednich publikacji.

Dodatkowo w wykazie podanym przez Kandydatkę można przeczytać o czterech dalszych uniwersytetach (w Kolumbii, w Meksyku, w Chicago USA i w Austrii) z którymi także współpracuje (współpraca ta dokumentowana jest także publikacjami opracowanymi z naukowcami z tych uniwersytetów), ale nie warto ich tu przywoływać, bo i bez tego widać, że wymóg Ustawy, mówiący o potrzebie wykazania się przez kandydata do habilitacji „istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej” **jest tu spełniony z dużym nadmiarem**, zwłaszcza, że w uzupełnieniu do licznych obszarów współpracy zagranicznej wymienione są dodatkowo także dwie polskie placówki naukowo-lecznicze, z którymi Kandydatka także współpracowała.

### **Wniosek końcowy**

Domykając tę recenzję stwierdzam i potwierdzam, że osiągnięcia naukowe dr Joanny Stachowskiej-Piętki w mojej ocenie **w pełni predestynują Ją do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego** zgodnie z wymaganiami ustalonymi w *Ustawie* z dnia 20 lipca 2018 r. „*Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*” (Dz. U. z 2023 r. poz. 742, z późn. zm.). Dlatego jako recenzent i członek Komisji w tym przewodzie będę głosował za nadaniem Jej tego stopnia.