

16F-SN-421-01/23

SEKRETARIAT NAUKOWY INSTYTUT GEOFIZYKI PAN	
WPLYNEŁO	
Data	20.10.2023r.
Nr uz.	Zal.
Ref.	

Warszawa, 20.10.2023 r.

Uzasadnienie do uchwały Komisji habilitacyjnej z dnia 20 października 2023 roku w sprawie pozytywnej opinii o nadaniu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku dr. Oskarowi Głowackiemu

Komisja habilitacyjna, powołana przez Radę Naukową Instytutu Geofizyki Polskiej Akademii Nauk uchwałą 2/274/2023 z dnia 18 lipca 2023 r., w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Oskara Głowackiego, w składzie:

- przewodniczący Komisji – prof. dr hab. Zbigniew Zwoliński, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
- recenzent - dr hab. Michał Pętlicki, Uniwersytet Jagielloński,
- recenzent - prof. dr hab. Waldemar Walczowski, Instytut Oceanologii PAN,
- recenzent - prof. dr hab. Grzegorz Rachlewicz, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
- recenzent - prof. dr hab. Zygmunt Klusek, Instytut Oceanologii PAN,
- sekretarz Komisji - dr hab. Marzena Osuch, Instytut Geofizyki PAN,
- członek Komisji - dr hab. Magdalena Mrokowska, Instytut Geofizyki PAN,

zebrała się na posiedzeniu w dniu 20 października 2023 roku w Instytucie Geofizyki PAN, przy ulicy Księcia Janusza 64 w Warszawie. W spotkaniu nie uczestniczyli dr hab. Michał Pętlicki oraz dr hab. Magdalena Mrokowska. Nieobecni członkowie Komisji w korespondencji elektronicznej dostarczyli swoje opinie w tej sprawie.

Komisja dokonała oceny dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego oraz przedłożonego osiągnięcia habilitacyjnego.

Dr Oskar Głowacki przedstawił cykl czterech powiązanych tematycznie artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych pod wspólnym tytułem „*Pasywna akustyka podwodna jako nowe narzędzie monitoringu lodowców uchodzących do morza, ze szczególnym uwzględnieniem procesów cielenia*”, jako podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego przez Radę Naukową Instytutu Geofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

Dr Oskar Głowacki ukończył w 2012 roku studia magisterskie na Wydziale Oceanografii i Geografii Uniwersytetu Gdańskiego na kierunku oceanologia ze specjalizacją fizyka morza, uzyskując tytuł magistra na podstawie pracy pt.: „Analiza naprężeń i deformacji pokrywy lodowej w Arktyce,

w zależności od wielkoskalowych sił wymuszających”. W roku 2017 uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi, za obronioną z wyróżnieniem pracę pt.: „Zastosowanie metod akustyki podwodnej w badaniach procesów lodowych w fiordach arktycznych na przykładzie fiordu Hornsund na Spitsbergenie”, nadany przez Radę Naukową Instytutu Geofizyki Polskiej Akademii Nauk.

Po uzyskaniu stopnia doktora został zatrudniony, jako adiunkt w Zakładzie Badań Polarnych i Morskich Instytutu Geofizyki PAN w Warszawie. Od maja 2018 do końca października 2020 był zatrudniony na stanowisku postdoca w Marine Physical Laboratory (MPL), Scripps Institution of Oceanography (SIO), University of California San Diego (UCSD). Po powrocie kontynuuje prace w IGF PAN.

Dr Oskar Głowacki jest laureatem wielu nagród i wyróżnień: Nagrody Prezesa Rady Ministrów za rozprawę doktorską, Stypendium MEiN dla wybitnych młodych naukowców, Nagrody im. Maurycego Piusa Rudzkiego Wydziału III PAN i dwukrotnie Stypendium im. Prof. Kacpra Rybickiego.

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Wniosek habilitacyjny dr Oskara Głowackiego dotyczy osiągnięcia zatytułowanego: „*Pasywna akustyka podwodna jako nowe narzędzie monitoringu lodowców uchodzących do morza, ze szczególnym uwzględnieniem procesów cielenia*”. Osiągnięcie składa się z czterech prac opublikowanych w latach 2018-2022 przez Habilitanta, w tym dwóch prac w zespołach autorskich, w których jest pierwszym autorem, i dwóch prac opublikowanych samodzielnie. Lista prac składających się na osiągnięcie jest następująca:

1. Głowacki, O., Deane, G.B. (2020). *Quantifying iceberg calving fluxes with underwater noise*, The Cryosphere, 14, 1025–1042, doi: 10.5194/tc-14-1025-2020 (IF2020 = 5,77).
2. Głowacki, O. (2020). *Underwater noise from glacier calving: Field observations and pool experiment*, Journal of the Acoustical Society of America, 148(1), EL1-7, doi: 10.1121/10.0001494 (IF2020 = 1,84).
3. Głowacki, O. (2022). *Distinguishing subaerial and submarine calving with underwater noise*, Journal of Glaciology, 68(272), 1185-1196, doi: 10.1017/jog.2022.32 (IF2022 = 4,28).
4. Głowacki, O., Deane, G.B., Moskalik, M. (2018). *The intensity, directionality, and statistics of underwater noise from melting icebergs*, Geophysical Research Letters, 45(9), 4105-4113, doi: 10.1029/2018GL077632 (IF2018 = 4,58).

Prace składające się na osiągnięcie naukowe stanowią spójny cykl o zindywidualizowanej tematyce, dotyczącej bezkontaktowej metody określania intensywności i zaniku lodowców uchodzących do morza. Metoda akustyki podwodnej opiera się na analizie podwodnych dźwięków generowanych przez

lodowce w wyniku ich topnienia i rozpadu. Wg Habilitanta prace składające się na dzieło habilitacyjne z wykorzystaniem akustycznego badania procesów ablacji lodowca Hansbreen na Spistbergenie koncentrowały się na znalezieniu odpowiedzi na dotychczas nierozwiązane problemy badawcze:

- Czy możliwy jest akustyczny pomiar ubytku masy lodowca przez cielenie?
- Jakie są mechanizmy źródłowe szumów podwodnych generowanych w procesie cielenia i jakie mają znaczenie dla akustycznego pomiaru ubytku masy lodu?
- Czy można akustycznie klasyfikować cielenia nadwodne i podwodne (czyli odrywanie się brył lodu pod powierzchnią morza)?
- Czym charakteryzuje się szum podwodny generowany przez wytapianie lodu lodowcowego i jak można go wykorzystać w badaniach cieleń?

Zdaniem prof. Rachlewicza problematyka badań podjęta przez dr. Oskara Głowackiego, konsekwentnie na kilku płaszczyznach podejmuje niezwykle istotny i aktualny aspekt naukowy o wyraźnych cechach nowatorskich, w zakresie ustalania prawidłowości zachodzących w środowisku przyrodniczym, w którym współcześnie wyraźnie dynamizuje się tempo przebiegających zmian. W pracach dąży do opisu wciąż jeszcze słabo poznanych mechanizmów ablacji mas lodowych, występujących na styku lodowców i wody morskiej, a także podejmuje próbę kwantyfikacji efektów tych zjawisk w złożonym układzie relacji parametrów fizycznych, oddziałujących na siebie wzajemnie ośrodków i doskonali metody pasywnej akustyki podwodnej w badaniach glaciologicznych, które rozwijają się zaledwie od kilkunastu lat, a dają szerokie perspektywy prowadzenia prac w trudnym i niebezpiecznym przy bezpośrednim kontakcie otoczeniu.

Dodatkowo, przedstawienie poszczególnych składowych osiągnięcia, w których realizowane były określone cele badawcze, ale tym bardziej ich powiązanie w spójny, logiczny ciąg, stworzyło nie tylko nowy zasób wiedzy, ale wskazało możliwości dalszego jej rozwoju, zarówno w zakresie ustalenia przyczynowości i zależności mechanizmów zachodzących w środowisku polarnym na styku mas lodowych i morskich, bardzo wrażliwych na zmiany zachodzące w ich otoczeniu, tutaj przedstawione głównie w kontekście regionalnym, ale mające odniesienie do wszystkich obszarów wysokich szerokości geograficznych. Co jest również niezwykle cenne, wniosło to istotny wkład w rozwijanie metod badawczych o charakterze ilościowym, przed którymi stoją ogromne perspektywy dalszego udoskonalania.

Zagadnienia rozpatrywane w osiągnięciu naukowym dr. Głowackiego są niezwykle istotne z punktu widzenia funkcjonowania środowiska przyrodniczego, podlegającego intensywnym zmianom, zwłaszcza w obszarach polarnych, a ich monitoring ma kluczowe znaczenie także w tworzeniu scenariuszy dalszego rozwoju regionów podbiegunowych i ich roli w kształtowaniu oblicza Ziemi.

Prof. Z. Klusek podkreślił trafność wyboru pionierskiej i ważnej współcześnie tematyki badań. Pochwalił przejrzysty przegląd podsumowujący najważniejsze wyniki badań Habilitanta zawarty w autoreferacie. Pokazano w nim w sposób syntetyczny i klarowny potencjalne zastosowania metody. Zdaniem Prof. Kluska prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego są interesujące i wartościowe, a dominujący i samodzielny wkład Habilitanta w ich powstanie nie budzi wątpliwości. Prace są wykonane na dobrym poziomie metodycznym i merytorycznym i jako oryginalne wnoszą nowe wartości do wdrożeń pasywnych metod akustycznych do monitorowania dynamiki zjawisk lodowych. Dodatkowo, prof. Klusek podkreślił oryginalne podejście do postawionych problemów badawczych oraz doskonały warsztat metodyczny Habilitanta, w którym zostały zastosowane zaawansowane techniki badawcze.

Prof. Waldemar Walczowski zwrócił uwagę na dużą wagę podejmowanego przez Habilitanta zagadnienia. W dobie zmian klimatycznych lokalne zjawisko, topniejące lodowce, ma znaczenie globalne. To jest główne źródło słodkiej wody w oceanach i najważniejszy czynnik decydujący o wzroście poziomu morza. Z tego powodu podkreślił trafność wyboru tematyki badań.

Zdaniem prof. Walczowskiego, kolejnym wnioskiem z analizy dzieła habilitacyjnego jest innowacyjność podejścia do tematyki ablacji lodowców uchodzących do morza. Przedstawione wyniki i zaproponowane metody stanowią nowe, innowacyjne podejście do tego tematu. Nigdy wcześniej nie wykonano podobnych badań. Przedstawione metody mają duże perspektywy zastosowania w innych akwenach. Zaproponowane metody pozwalają na bezkontaktowe, bezpieczne pomiary, co w warunkach cielących się lodowców jest niezwykle ważne. Wykorzystanie tych metod daje możliwość długotrwałego i stosunkowo taniego monitoringu ablacji lodowców.

Prof. Walczowski podkreślił również kompleksowość prac Habilitanta, który specjalizuje się w akustyce podwodnej, jak również wykorzystuje techniki fotogrametryczne, analizuje hydrografię i batymetrię akwenu. Analiza poparta jest zaawansowanymi metodami statystycznymi. Każda z prac stanowi logiczną całość – od przedstawienie problemu po wnioski końcowe. Towarzyszy temu dobra dyskusja z ukazaniem nierozwiązanych problemów i dalszych pytań.

Szczególną uwagę należy zwrócić na konsekwencję Habilitanta w pracy dla osiągnięcia celu, zaangażowanie jak i dobre planowanie działań. Zdaniem prof. Walczowskiego Habilitant potrafi zdobyć środki na badania, sprawnie przeprowadzić pomiary terenowe i doskonale wykorzystać uzyskane wyniki, co ma odzwierciedlenie w przedstawionym osiągnięciu naukowym.

Dr hab. Michał Pętlicki stwierdził, że przedstawione wyniki prac składających się na osiągnięcie habilitacyjne stanowią nowy wkład w rozwój akustyki morskiej poprzez identyfikację i szczegółową analizę dźwięków podwodnych wraz z odpowiadającymi im mechanizmami źródłowymi generowanymi przez lodowce uchodzące do morza. Zdaniem Recenzenta najbardziej obiecującym zastosowaniem

pasywnej akustyki podwodnej w badaniach dr. Głowackiego jest możliwość ilościowej analizy tempa wytapiania podwodnej części klifu na podstawie analizy ciśnienia generowanego przez nie szumu podwodnego. Recenzent zwrócił uwagę, że osobną kwestią pozostaje skalowalność prezentowanych metod, a tym samym realna możliwość zastosowania ich do monitoringu większych obiektów np. lodowców wyprowadzających Grenlandii czy Półwyspu Antarktycznego, uchodzących do znacznie głębszych fiordów.

Wszyscy Recenzenci: prof. dr hab. Grzegorz Rachlewicz, prof. dr hab. Zygmunt Klusek, prof. dr hab. Waldemar Walczowski oraz dr hab. Michał Pętlicki, zgodnie uznali, że osiągnięcie naukowe przedstawione przez dr. Oskara Głowackiego należy ocenić wysoko i że w pełni upoważnia do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku.

Członek Komisji dr hab. Magdalena Mrokowska w swojej pisemnej opinii stwierdziła, że zgadza się z opiniami Recenzentów i również uważa, że poziom cyklu publikacji przedstawionego przez Habilitanta jest bardzo wysoki pod względem istotności podjętej tematyki, konsekwencji w formułowaniu celów, doboru metod badawczych oraz rzetelności badań. Na podkreślenie zasługuje podnoszony przez Recenzentów nowatorski charakter badań dr Oskara Głowackiego, świadczący o ciekawości i dociekliwości naukowej charakteryzującej dojrzałego naukowca.

Habilitant reprezentuje wysoką specjalizację w temacie pasywnej akustyki podwodnej w zastosowaniu do monitoringu lodowców uchodzących do morza. Tematyka wpisuje się w wieloaspektowy wpływ zmian klimatycznych, obecnie stanowiący znaczący obszar badań o Ziemi. W szczególności wpływ ten przejawia się w zmniejszaniu zasięgu pokrywy lodowej Ziemi i związanej z nim rosnącej intensywności cielenia lodowców. Wyniki przedstawione w cyklu publikacji stanowią w opinii dr hab. Mrokowskiej solidną i cenną podstawę do rozwijania badań w szerszym kontekście zmian środowiskowych w terenach polarnych. Niewątpliwie metody pasywnej akustyki podwodnej w połączeniu z rzetelną metodyką analizy danych, które zaproponował Habilitant, mają ogromny potencjał z uwagi na możliwość automatyzacji monitoringu w surowych warunkach klimatycznych terenów polarnych.

Pozostali członkowie Komisji habilitacyjnej (prof. Z. Zwoliński i dr hab. Marzena Osuch) przedstawili pozytywne opinie w sprawie wniosku habilitacyjnego dr. Oskara Głowackiego. Stwierdzili, że Habilitant jest w pełni ukształtowanym samodzielnym badaczem i spełnia wszystkie kryteria stawiane pracownikom naukowym aplikującym o przyznanie stopnia doktora habilitowanego.

Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, a także pozostałych osiągnięć naukowych i organizacyjnych

Ocena pozostałej działalności naukowej, poza osiągnięciem habilitacyjnym, wystawiona przez Recenzentów jest pozytywna. Dr Oskar Głowacki jest niewątpliwie aktywnym naukowcem, który zdobył szerokie doświadczenie poprzez pracę w instytucie PAN, odbycie stażu podoktorskiego w renomowanej jednostce zagranicznej oraz prowadzenie szerokiej współpracy krajowej i międzynarodowej. Staż podoktorski został w większości sfinansowany w ramach uzyskanego grantu MEiN Mobilność Plus. W czasie stażu w Marine Physical Laboratory, Scripps Institution of Oceanography (SIO) University of California San Diego (UCSD), USA dr Oskar Głowacki zajmował się między innymi konstruowaniem aparatury naukowej, wykonywaniem pomiarów eksperymentalnych w basenie testowym OAR/KECK SIO, przeprowadzeniem analiz statystycznych i amplitudowo-częstotliwościowych sygnałów akustycznych oraz obliczeń fotogrametrycznych, a także cyklem publikacji przedstawionym, jako osiągnięcie habilitacyjne. Współpraca owocowała uczestnictwem dr. Głowackiego w kierowanym przez dr. Granta Deana projekcie finansowanym przez amerykański National Science Foundation. Dr Oskar Głowacki kierował czterema projektami: trzema polskimi (NCN Preludium, Sonata, MEiN) oraz jednym norweskim (Arctic Field Grant), uczestniczył w kolejnych czterech. W okresie 2013-2022 uczestniczył w ośmiu kampaniach pomiarowych na Spitsbergenie, w pięciu z nich pełnił funkcję kierownika naukowego.

Osiągnięcia naukowe Habilitanta znajdują odzwierciedlenie w publikacjach. Zgodnie z oceną przedstawioną w recenzji prof. Walczowskiego w bazie Scopus znajduje się 15 publikacji wydanych w latach 2016-2022 (włącznie z prezentowanymi, jako osiągnięcie naukowe). Łączna liczba cytowań wynosi 158, h-indeks = 7. Podobne wyniki podaje Web of Science, 152 cytowania i h-indeks = 8. Po uzyskaniu stopnia doktora opublikował dziewięć artykułów, z których pięć nie wchodzi w skład osiągnięcia habilitacyjnego. Habilitant był współautorem jednego rozdziału w monografii po uzyskaniu stopnia doktora oraz pięciu przed uzyskaniem tego stopnia.

Dr Głowacki jest promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich oraz był opiekunem doktoranta w trakcie badań terenowych w Hornsundzie.

Habilitant brał udział 17 konferencjach naukowych, z tego po uzyskaniu stopnia doktora w ośmiu prestiżowych konferencjach międzynarodowych, na których przedstawiał referaty lub postery. Trzy z tych prezentacji były wygłoszone na zaproszenie organizatorów.

Za bardzo cenne uznać należy także zaangażowanie Habilitanta w działalność organizacyjną na polu nauki, poprzez udział w pracach międzynarodowych stowarzyszeń naukowych, jak Acoustical Society of America, gdzie pełnił funkcję członka Technical Committee of Acoustical Oceanography, czy International Partnership for the Acoustic Monitoring of Glaciers, w której jest członkiem założycielem. Jest także członkiem Rady Naukowej Instytutu Geofizyki Polskiej Akademii Nauk. W dorobku Habilitanta widoczny jest także dorobek w zakresie dydaktycznym oraz popularyzującym naukę, który również należy uznać jako wartościowy w profilu badacza, świadczący o dbałość o przekazywanie zdobytej wiedzy.

Wniosek końcowy

Wszyscy Recenzenci sformułowali wnioski o dopuszczenie dr. Oskara Głowackiego do dalszego postępowania habilitacyjnego. Pozytywnie ocenili publikacje przedstawione jako osiągnięcie habilitacyjne oraz pozostałe, stanowiące o dorobku naukowym. Uznali, że Habilitant wykazał się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej instytucji naukowej (University of California, San Diego USA). Ocenili dorobek organizacyjny i dydaktyczny za dobry i stwierdzili, że Habilitant spełnia wymagania Art. 219 Ustawy z dnia 20.07.2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.).

Zatem, Komisja habilitacyjna wnioskuje do Rady Naukowej Instytutu Geofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie o nadanie dr. Oskarowi Głowackiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku.

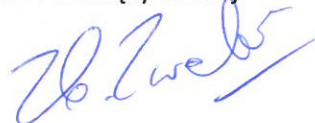
Ponadto Komisja występuje z wnioskiem do Rady Naukowej Instytutu Geofizyki PAN o wyróżnienie habilitacji dr. Oskara Głowackiego.

Sekretarz Komisji



dr hab. Marzena Osuch

Przewodniczący Komisji



prof. dr hab. Zbigniew Zwoliński

