

SEKRETARIAT NAUKOWY INSTYTUT GEOFIZYKI PAN	
WPEŁNIŁO	
Dnia 22.04.2021 r.	✓
Nr dz. ....	zat. ....
Ref. ....	.....

Warszawa, 13.04.2021 r.

**Uchwała Komisji Habilitacyjnej  
z dnia 13 kwietnia 2021 roku  
w sprawie opinii o nadaniu stopnia doktora habilitowanego  
dr Annie Odzimek**

Podstawa prawna: art. 221, ust.10 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.) oraz *Szczegółowy tryb postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego przez Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk* (Załącznik do Uchwały Rady Naukowej nr 6 /251/2019 z dnia 3 grudnia 2019 r.).

Komisja habilitacyjna powołana w dniu 20 stycznia uchwałą nr 1/256/2021 Rady Naukowej Instytutu Geofizyki PAN w sprawie: przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Anny Odzimek w składzie:

przewodnicząca Komisji – prof. dr hab. Joanna Małgorzata Wibig – Uniwersytet Łódzki,  
sekretarz Komisji – dr hab. Aleksander Pietruczuk – Instytut Geofizyki PAN,  
recenzenci:

dr hab. Zuzanna Bielec-Bąkowska – Uniwersytet Śląski w Katowicach,  
prof. dr hab. Jan Szczepan Błęcki – Centrum Badań Kosmicznych PAN,  
dr hab. inż. Grzegorz Masłowski – Politechnika Rzeszowska,


członek Komisji:

dr hab. Krzysztof Mizerski – Instytut Geofizyki PAN,

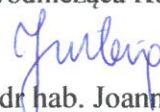
po zapoznaniu się z recenzjami, pełną dokumentacją wniosku oraz opiniami członków Komisji w głosowaniu jawnym, jednomyślnie podjęła uchwałę w sprawie rekomendacji nadania przez Radę Naukową Instytutu Geofizyki PAN stopnia naukowego doktora habilitowanego dr Annie Odzimek w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku.

Załącznik nr 1. Uzasadnienie do uchwały Komisji Habilitacyjnej z dnia 13 kwietnia 2021 roku w sprawie opinii o nadaniu stopnia doktora habilitowanego dr Annie Odzimek

Sekretarz Komisji

  
dr hab. Aleksander Pietruczuk

Przewodnicząca Komisji

  
prof. dr hab. Joanna Małgorzata Wibig

SEKRETARIAT NAUKOWY INSTYTUT GEOFIZYKI PAN	
WPLYNEŁO	
Data: 22.04.2021r.	
Nr dz. ....	Za: .....
Ref. ....	

Warszawa, 13.04.2021 r. .

**Uzasadnienie do uchwały Komisji Habilitacyjnej  
z dnia 13 kwietnia 2021 roku  
w sprawie opinii o nadaniu stopnia doktora habilitowanego  
dr Annie Odzimek**

Komisja habilitacyjna powołana w dniu 20 stycznia uchwałą nr 1/256/2021 Rady Naukowej Instytutu Geofizyki PAN w sprawie: przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Anny Odzimek w składzie:

przewodnicząca Komisji – prof. dr hab. Joanna Małgorzata Wibig – Uniwersytet Łódzki,  
sekretarz Komisji – dr hab. Aleksander Pietruczuk – Instytut Geofizyki PAN,  
recenzenci:

dr hab. Zuzanna Bielec-Bąkowska – Uniwersytet Śląski w Katowicach,  
prof. dr hab. Jan Szczepan Błęcki – Centrum Badań Kosmicznych PAN,  
dr hab. inż. Grzegorz Masłowski – Politechnika Rzeszowska,  
prof. dr hab. Michał Ostrowski – Uniwersytet Jagielloński w Krakowie,

członek Komisji:

dr hab. Krzysztof Mizerski – Instytut Geofizyki PAN,

zebrała się w dniu 13 kwietnia 2021 roku, o godz. 14:30. Spotkanie odbyło się w formie telekonferencji. Komisja dokonała oceny dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego oraz rozprawy przedłożonej przez dr Annę Odzimek. Przedłożona rozprawa składa się z cyklu pięciu publikacji, które ukazały się w latach 2007 – 2018, opatrzona jest tytułem „*Studium nad globalnym atmosferycznym obwodem elektrycznym Ziemi: Badania ilościowe generatora chmurowego oraz rola wyładowań troposferycznych i do jonosferycznych*”. Wszystkie z nich ukazały się w języku angielskim w renomowanych czasopismach.

Dr Anna Odzimek jest absolwentką Uniwersytetu Jagiellońskiego. W 2005 roku uzyskała stopień doktora nauk fizycznych nadany uchwałą Rady Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ. W latach 2005 – 2009 odbyła staż podoktorski w University of Leicester pod kierownictwem prof. Rycrofta. Od 2009 roku jest zatrudniona w Zakładzie Fizyki Atmosfery IGF PAN gdzie pracuje do dziś.

*chw*

## Ocena osiągnięcia naukowo-badawczego kandydatki

Monotematyczny cykl prac pod tytułem: „*Studium nad globalnym atmosferycznym obwodem elektrycznym Ziemi: Badania ilościowe generatora chmurowego oraz rola wyładowań troposferycznych i dojonosferycznych*” składa się z pięciu prac opublikowanych w renomowanych międzynarodowych czasopismach w latach 2007 – 2018. Prace te to:

Michael J Rycroft, Anna Odzimek, Neil F Arnold, Martin Füllekrug, Andrzej Kułak, Torsten Neubert , New model simulations of the global atmospheric electric circuit driven by thunderstorms and electrified shower clouds: The roles of lightning and sprites, *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 2007, <https://doi.org/10.1016/j.jastp.2007.09.004>

M. J. Rycroft A. Odzimek, Effects of lightning and sprites on the ionospheric potential, and threshold effects on sprite initiation, obtained using an analog model of the global atmospheric electric circuit, *JGR.*, 2010, <https://doi.org/10.1029/2009JA014758>

A. Odzimek M. Lester M. Kubicki, EGATEC: A new high-resolution engineering model of the global atmospheric electric circuit—Currents in the lower atmosphere, *JGR.*, 2010 <https://doi.org/10.1029/2009JD013341>

Marek Kubicki, Anna Odzimek, Mariusz Neska, Relationship of ground-level aerosol concentration and atmospheric electric field at three observation sites in the Arctic, Antarctic and Europe, *Atmospheric Research*, 2016, <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2016.03.029>

Anna Odzimek, Piotr Baranski, Marek Kubicki, Danuta Jasinkiewicz Electrical signatures of Nimbostratus and Stratus clouds in ground-level vertical atmospheric electric field and current density at mid-latitude station Swider, Poland, *Atmospheric Research*, 2018, <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2018.03.018>

Pierwsze trzy prace, z czego dwie pierwsze powstały podczas stażu podoktorskiego, odnoszą się do modelowania matematycznego Globalnego Obwodu Elektrycznego (GOE) Ziemi. Pierwsze dwie dyskutują modele GOE w odniesieniu do zjawisk TLE (transient luminous events) i roli wyładowań troposferycznych, a trzecia dotyczy rozwoju modelu inżynierskiego EGATEC (Engineering Global Atmospheric Electric Circuit). W pracach czwartej i piątej



Habilitantka badała wpływ aerozoli, warunków meteorologicznych oraz chmur Nimbostratus i Stratus na GOE.

Wszyscy recenzenci: dr hab. Bielec-Bąkowska, prof. Błęcki, dr hab. inż. Masłowski oraz prof. Ostrowski przedstawili pozytywne recenzje osiągnięcia habilitacyjnego. W podsumowaniach recenzji stwierdzili, że przedłożona rozprawa spełnia wymagania stawiane kandydatom do nadania stopnia doktora habilitowanego.

Obecni na posiedzeniu recenzenci, członek komisji i sekretarz pokreślili znaczenie i aktualność podjętej tematyki badawczej. Zwrócili uwagę na fakt, że wszystkie publikacje ukazały się w renomowanych czasopismach międzynarodowych i są wynikiem realizacji projektów we współpracy międzynarodowej. Podkreślono znaczny udział Habilitantki w powstaniu tych prac oraz to, że stanowią one jedynie wycinek zainteresowań naukowych i dorobku publikacyjnego dr Odzimek. Przewodnicząca komisji prof. Wibig zwróciła jednak uwagę na fakt, że pierwsze publikacje z cyklu powstały jeszcze pod kierownictwem prof. Rycrofta podczas stażu podoktorskiego habilitantki. Może to sugerować, że cykl nie był planowany z góry jako osiągnięcie habilitacyjne. W przedstawionej recenzji prof. Ostrowski ocenił przedstawiana jako osiągnięcie serię prac „nie najwyższej” podkreślając, że pierwsze dwie prace realizowały projekty naukowe prof. Rycrofta. Recenzent wydaje się być również zawiedziony pracami czwartą i piątą twierdząc, że mają niewielką istotność dla projektu zapoczątkowanego trzecią pracą. Niemniej stwierdza, że sama praca trzecia może spełniać minimum wymagań stawianych rozprawie habilitacyjnej. Część członków komisji, w tym prof. Błęcki i prof. Wibig, przedstawiła uwagi krytyczne na temat redakcyjnej i językowej strony wniosku.

Dr hab. Zuzanna Bielec-Bąkowska w swojej recenzji i podczas dyskusji podkreśliła, że uzyskane wyniki mają nie tylko aspekt poznawczy z zakresu fizyki atmosfery, ale nawiązują również do istotnego zagadnienia wpływu zmian klimatu na procesy i zjawiska zachodzące w atmosferze w różnych skalach przestrzennych. Do najważniejszych osiągnięć Habilitantki zaliczyła: opracowanie nowego modelu GOE o dużej rozdzielczości przestrzennej i czasowej, określenie roli wyładowań doziemnych i dojonosferycznych oraz chmur burzowych i z opadem w GOE, jak również oceny wpływu zanieczyszczenia powietrza oraz wybranych warunków meteorologicznych na zmiany pola elektrycznego.

Prof. dr hab. Jan Błęcki podkreślił interdyscyplinarność podjętych badań. Ich znaczenie w fizyce zjawisk elektrycznych w atmosferze oraz znaczenie nie tylko w tym obszarze fizyki atmosfery, ale i w fizyce jonosfery a także w bilansie energetycznym atmosfery szczególnie, gdy włączymy takie zjawiska jak TLE. Podkreślił, że procesy zachodzące w wyładowaniach

Jw

atmosferycznych zarówno troposferycznych jak i mezosferycznych są także podstawowymi zagadnieniami fizyki plazmy. W związku z tym tematyka zawarta w przedstawionej pracy jest tematyką interdyscyplinarną, a Habilitantka wykazała znakomite obycie w tak szerokim polu badań. W trakcie dyskusji podtrzymał krytyczne uwagi na temat braku zainteresowania Habilitantki pomiarami satelitarnymi, w szczególności satelity DEMETER i braku porównania wyników modelowania z pomiarami satelitarnymi.

Dr hab. inż. Grzegorz Masłowski podkreślił, że uzyskane rezultaty są zaskakujące i ważne z punktu widzenia działania globalnego atmosferycznego obwodu elektrycznego i stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku. Uznał przedłożony cykl pięciu artykułów jako spójny. W przedstawionej recenzji za szczególnie wartościowe uznał wyniki prac teoretycznych i symulacji komputerowych, opisane w dwóch pierwszych publikacjach. Wskazał ponadto na znaczenie dwóch ostatnich prac, które odnoszą się do pomiarów na stacjach elektryczności atmosfery i pozwalają na weryfikację rozwijanych modeli.

Dr hab. Krzysztof Mizerski, podczas dyskusji, wysoko ocenił osiągnięcia Habilitantki. Podzielił zdanie dr hab. Zuzanny Bielec-Bąkowskiej na temat głównych osiągnięć i wskazał jako znaczące osiągnięcie badanie sprzężeń globalnego obwodu elektrycznego Ziemi z układem prądów magnetosfery. Dr hab. Aleksander Pietruczuk również wysoko ocenił przedłożony cykl publikacji. Jako szczególnie obiecującą dziedzinę badań wskazał interakcję aerozoli atmosferycznych z ziemskim polem elektrycznym.

Prof. dr hab. Joanna Małgorzata Wibig, podczas dyskusji, jak już wcześniej wspomniano, zwróciła uwagę na fakt iż przedstawiony cykl prac obejmuje okres od stażu podoktorskiego do 2018 roku, czyli dwa lata przed złożeniem wniosku. Może to sugerować, że nie było wyraźnego planu rozprawy habilitacyjnej. Niemniej wskazała, że oryginalnym wkładem Habilitantki w pierwsze dwie prace jest oryginalna technika analizy układów elektronicznych i symulacje modelowe oraz, że jest ona główną autorką trzeciej pracy cyklu, w którym rozbudowano model globalnego obwodu elektrycznego z włączeniem realistycznych krzywych przewodności elektrycznej atmosfery i generatora chmurowego. Stwierdziła, że przedstawiony cykl stanowi spinającą się całość i wnosi istotne, nowe elementy do badań nad elektrycznością atmosfery, zatem warunek istotnego wkładu w rozwój dyscypliny naukowej z pewnością jest spełniony Jw

**Ocena dorobku naukowego kandydatki**



Obecni na posiedzeniu członkowie komisji podkreślili znaczny dorobek naukowy kandydatki, który stanowią 30 prac naukowych, według bazy Scopus. Prace te były cytowane ponad 400 razy, a H-indeks wynosi 10. Odmienne zdanie w przesłanej recenzji przedstawił prof. Ostrowski, który stwierdził iż H-index=8 i prezentowana liczba cytowań (327 według bazy NASA ADS) są dość niskie jak na badaczkę aplikującą o stopień doktora habilitowanego.

Większość członków komisji zwróciła uwagę na znaczną aktywność kandydatki na konferencjach naukowych co świadczy o jej rozpoznawalności w środowisku naukowym. Prof. Wibig zwróciła jednak uwagę, że przez 15 lat od chwili uzyskania doktoratu Habilitantka wygłosiła na konferencjach ponad 30 referatów co daje średnio tylko około dwóch wystąpień rocznie.

Kolejnym przejawem aktywności naukowej kandydatki, który zyskał uznanie komisji jest jej współpraca międzynarodowa. W szczególności odbycie wieloletniego stażu podoktorskiego. Część tego stażu odbywała się w ramach programu Marie Curie w 7 programie ramowym. Dodatkowo dr hab. Krzysztof Mizerski w dyskusji na temat współpracy międzynarodowej zwrócił uwagę na inicjatywę Habilitantki dotyczącą polskiego radaru w sieci radarów HF SuperDual Auroral Radar Network (SuperDARN) do badań jonosfery. Dopelnieniem pełnego profilu naukowego Habilitantki według członków komisji jest kierowanie przez nią dwoma projektami naukowymi. Jeden z nich był finansowany przez Narodowe Centrum Nauki, a drugi to wspomniany program Marie Curie.

### **Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego kandydatki**

Komisja pozytywnie oceniła działalność dydaktyczną Habilitantki, prowadziła ona zajęcia ze studentami podczas stażu podoktorskiego na University of Leicester. Obecnie prowadzi zajęcia dla doktorantów w szkołach doktorskich, w które zaangażowany jest IGF PAN. Część członków komisji, w tym prof. Ostrowski, oceniła te osiągnięcia jako niewielkie bądź umiarkowane. Choć jak stwierdziła prof. Wibig działalność dydaktyczna Habilitantki była dość aktywna jak na pracownika PANu.

Doceniono udział Habilitantki w organizowaniu konferencji naukowych oraz naukowych kampanii obserwacyjnych. Szczególną uwagę zwrócona fakt, że jest obecnie przewodniczącą Oddziału Fizyki Wnętrza Ziemi i Przestrzeni Wokółziemskiej Polskiego Towarzystwa Geofizycznego, a także sprawuje opiekę naukową nad stypendystą Programu im. Stanisława Ulama NAWA.

## Wnioski końcowe

Wszyscy Recenzenci sformułowali wnioski o dopuszczenie dr Anny Odzimek do dalszego postępowania habilitacyjnego. Mimo pewnych krytycznych uwag pozytywnie ocenili cykl publikacji przedstawiony jako osiągnięcie habilitacyjne oraz pozostałe publikacje. Biorąc pod uwagę dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny Recenzenci i Członkowie Komisji stwierdzili, że Habilitantka spełnia wymagania ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym z dnia 20 lipca 2018.

Zatem w oparciu o przedłożone recenzje i po przeprowadzonej dyskusji wszyscy obecni członkowie komisji głosowali za Uchwałą w sprawie rekomendacji nadania przez Radę Naukową Instytutu Geofizyki PAN stopnia naukowego doktora habilitowanego dr Annie Odzimek w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku.

Przewodniczący prof. dr hab. Joanna Małgorzata Wibig .....

Sekretarz dr hab. Aleksander Pietruczuk .....