

Nazwa jednostki: Instytut Geofizyki PAN

Miejsce: Warszawa

Nazwa stanowiska: Stypendium naukowe dla Doktoranta, finansowane z NCN

Data ogłoszenia: 1 grudnia 2022

Termin zgłoszeń: 15 grudnia 2022

Forma zgłoszeń: Dokumenty należy przesłać na adres e-mail: mmosk@igf.edu.pl

### Opis zadań

Doktorant dołączy do grupy realizującej projekt **"RAW – Recesja i Władnięcie" – Jaki jest wpływ recesji lodowców z uchodzących do morza do lądowych na morską produkcję biologiczną i biogeochemię morza w Arktyce?\*** umowa nr UMO-2019/34/H/ST10/00504 w ramach programu GRIEG. Projekt finansowany ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego na lata 2014-2021.

Planowane badania zawierają między innymi:

1. badania zmian w ekologii, chemii, procesów sedymentacji i oceanografii fizycznej w fiordach;
2. badania dotyczące wpływu recesji lodowców na środowisko fiordów polarnych;
3. Przygotowanie artykułów naukowych oraz prezentacji konferencyjnych;
4. Regularne sprawozdawanie postępów pracy;

Czas realizacji zadań w projekcie zaplanowano na 6 miesięcy.

### Wymagania

- 1) Kandydat musi być studentem studiów doktoranckich w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w zakresie nauk o Ziemi i środowisku lub otrzymać pozytywny wynik rekrutacji na studia doktoranckie.
- 2) Znajomość tematyki badawczej związanej z oceanografią fizyczną, sedymentacją w fiordach, chemią i ekologią fiordów, badaniami polarnymi, glaciologią.
- 3) Umiejętność analizy danych oceanograficznych w zakresie fizyki, chemii i ekologii morza.
- 4) Bardzo dobra znajomość języka angielskiego umożliwiająca prezentowanie wyników na międzynarodowych konferencjach, komunikację, czytanie prac naukowych oraz ich pisanie.
- 5) Udokumentowane doświadczenie w prezentacji wyników i publikacji naukowych w zakresie tematyki pokrewnej tematyce projektu (lista publikacji i wystąpień konferencyjnych).

## Warunki zatrudnienia

Stypendium naukowe z projektu PLN 3500 brutto wraz z kosztami pracodawcy, co wynosi ok. 2300 netto miesięcznie przez 6 miesięcy.

Wymiar zatrudnienia: czas określony 6 miesięcy

[https://www.ncn.gov.pl/sites/default/files/pliki/uchwaly-rady/2019/uchwala25\\_2019-zal1.pdf](https://www.ncn.gov.pl/sites/default/files/pliki/uchwaly-rady/2019/uchwala25_2019-zal1.pdf)

## Wymagane dokumenty:

1. Formularz aplikacyjny- załącznik do ogłoszenia
2. Zaświadczenie o statusie studenta studiów doktoranckich

## Dodatkowe informacje

### OPIS PROJEKTU

Produktywność ekosystemów morskich to ważny element krążenia materii na Ziemi. Wpływa ona na skład atmosfery, a tym samym kształtuje klimat Ziemi. Morza są ważnym źródłem O<sub>2</sub> oraz redukują CO<sub>2</sub> zawarty w atmosferze. Szacuje się, że pochłaniają one około 22% antropogenicznego CO<sub>2</sub>, ograniczając w ten sposób globalne ocieplenie wraz z jego konsekwencjami. Absorpcja CO<sub>2</sub> i emisja O<sub>2</sub> przez obszary morskie w dużej mierze napędzana jest poprzez tzw. „pompę biologiczną”. W okresach zwiększonej produktywności wody powierzchniowe są przesycone w O<sub>2</sub> i niedosycone w CO<sub>2</sub>, co napędza wymianę tych gazów z atmosferą. Ocean Arktyczny, ze względu na swoją stosunkowo wysoką produktywność i niską temperaturę wody zwiększającą rozpuszczalnością CO<sub>2</sub>, pochłania nawet ok. 5-14% całkowitego CO<sub>2</sub> absorbowanego przez obszary morskie. Arktyczne ekosystemy morskie są więc ważną składową globalnego obiegu węgla. Najnowsze badania wskazują, że fiordy arktyczne są szczególnie skuteczne w pochłanianiu CO<sub>2</sub> z atmosfery. Biogeochemia systemów fiordów jest jednak na tyle złożona i nie do końca poznana, że wielką niewiadomą pozostaje wpływ recesji lodowców na produktywność tych rejonów i tym samym na budżet CO<sub>2</sub> w polarnych wodach przybrzeżnych. Współcześnie zachodzące zmiany klimatu są bardzo wyraźne w Arktyce, która jest najszybciej ogrzewającym się regionem na Ziemi. Jedną z najbardziej spektakularnych zmian środowiska arktycznego są cofające się lodowce, które odsłaniają nowe zatoki. Cielenie się lodowców, wytapianie ich podwodnej części, drenaż wód z ich powierzchni, powodują zwiększenie dostawy do fiordu nie tylko wody słodkiej, ale także minerałów, materii organicznej i składników odżywczych. Wymiana tych elementów z otwartym morzem jest, lub w wyniku dalszej recesji lodowców może być, ograniczona. Przyczyną tego jest geometria wybrzeża oraz morfologia dna powstających zatok. Transport składników odżywczych pochodzenia lądowego do otwartego morza może więc zostać ograniczony. Uważa się, że to właśnie te składniki mają znaczący wpływ na morską produkcję pierwotną, w rejonie gdzie lodowce uchodzą do morza. Z drugiej strony wskazuje się, że to wynoszone ku powierzchni wody przydenne na przedpolu lodowców uchodzących do morza wpływają na wzrost produkcji pierwotnej. Przyczyną tego są między innymi azotany - składniki odżywcze w które są one bogate. W wyniku tego morską produkcję pierwotną (zakwit glonów) i produkcja wtórna (np.: ławice ryb) jest większa przed lodowcami uchodzącymi do morza. Rezultatem zwiększonej morskiej produkcji pierwotnej w rejonie wód przybrzeżnych, jest ważny efekt negatywnego sprzężenia

zwrotnego na koncentrację CO<sub>2</sub> w atmosferze. Jednakże odwrotne zjawisko obserwuje się w pobliżu lodowców lądowych, gdzie mamy do czynienia z niską koncentracją azotanów w wodzie słodkiej pochodzącej z topnienia lodowców. Dalsza recesja lodowców zmieni ich reżim z uchodzących do morza na lądowe. Aktualne warunki oceanograficzne, sedimentologiczne i biogeochemiczne zmieniają się na typowe dla lodowców lądowych a nie uchodzących do morza. Proces ten może zmienić całkowity bilans składników odżywczych dostarczanych do strefy eufotycznej. Nie jest do końca pewne, w jaki sposób produktywność ekosystemu morskiego zareaguje na takie zmiany w Arktyce.