UNIWERSYTET
WARMIŃSKO-MAZURSKI
W OLSZTYNIE

WYDZIAŁ GEOINŻYNIERII

dr hab. inż. Kamil Kowalczyk, prof. UWM
promotor
Katedra Geoinformacji i Kartografii
Instytut Geodezji i Budownictwa
Wydział Geoinżynierii
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Olsztyn dn. 03.12.2025 r.

Opinia promotora rozprawy doktorskiej

na temat rozprawy doktorskiej pt. „**Geofizyczna interakcja morfologii dna morskiego i modulacji zmian poziomu morza** ".

Tematyka rozprawy doktorskiej opiera się na geofizycznych interakcjach pomiędzy morfologią dna morskiego, a modulacjami zmian poziomu morza. Zakres tematyczny badań obejmuje zagadnienia tj. wysokorozdzielcze modelowanie dna morskiego, długoterminowa analiza trendów poziomu morza, rola topografii dna morskiego we wzmacnianiu lub tłumieniu sygnałów powierzchni oceanu oraz integracja hybrydowych zestawów danych łączących batymetrię, grawimetrię i altimetrię satelitarną. Badania obejmują również zaawansowane podejścia do modelowania oddziaływań geodynamicznych i hydrodynamicznych, które wpływają na regionalny wzrost poziomu morza (SLR).

Badania te mieszczą się w obszarze zainteresowań naukowych geofizycznej oceanografii, nauk o Ziemi, geodezji satelitarnej, teledetekcji i badań nad zmianami klimatu. Przyczyniają się one do lepszego zrozumienia, jak struktury dna morskiego – tj. rowy oceaniczne, kaniony i łańcuchy gór podmorskich oraz pofałdowania dna – oddziałują na rozkład masy oceanicznej, wzorce cyrkulacji i długoterminowe procesy klimatyczne.

W ramach rozprawy zastosowano zaawansowane podejścia metodologiczne. Obejmowały one techniki interpolacji do modelowania batymetrycznego, analizę harmoniczną, ciągłą transformatę falkową (CWT), filtrowanie Kalmana oraz zmodyfikowane symulacje Monte Carlo.

Badania w ramach rozprawy doktorskiej wykazały, że morfologia dna morskiego jest czynnikiem kształtującym regionalną zmienność poziomu morza, wykazując wyraźne geofizyczne zależności między strukturą dna morskiego, a dynamiką powierzchni morza. Badania przyczyniają się do lepszego zrozumienia dynamiki oceanów wywołanych zmianami klimatu i stanowią niezbędną podstawę dla przyszłego modelowania oceanograficznego, oceny ryzyka przybrzeżnego i rozwoju polityki morskiej.

Podsumowując, wyrażam pozytywną ocenę rozprawy przygotowanej przez Panią mgr inż. Magdalenę Idzikowską.

Kamil Kowalczyk

Olsztyn, 2025