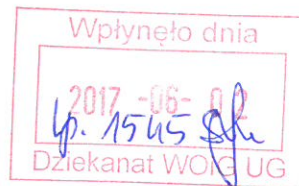


Prof. dr hab. Waclaw Florek
Instytut Geografii i Studiów Regionalnych
Akademia Pomorska
w Słupsku



RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgra Patryka Sitkiewicza „Budowa i stan dna przybrzeża jako wskaźnik zagrożeń abrazją brzegu, na przykładzie rejonu Kołobrzegu”

Rozprawa p. mgr Patryka Sitkiewicza, jak to określił sam jej Autor, stanowi próbę kompleksowego opracowania morfodynamiki strefy brzegowej morza bezpływowego, z wykorzystaniem wielu nowoczesnych, głównie teledetekcyjnych metod badań nadbrzeża (brzegu) i podbrzeża (przybrzeża). Badania zostały wykonane z dużą starannością i sumiennością. Rozprawa liczy 85 stron tekstu. Tekst został podzielony na cztery rozdziały; uzupełniają go: spis literatury zawierający 152 pozycje, spis 40 ilustracji (figur) i spis 5 tabel (tablic).

Ocena strony metodologicznej rozprawy

Podstawowym celem rozprawy było, według Autora „określenie relacji przestrzennych występujących pomiędzy budową i stanem dna przybrzeża a stanem brzegu”. Główną tezą pracy jest istnienie związku pomiędzy budową i stanem dna przybrzeża a stanem brzegu, określającym jego tendencje rozwojowe i stopień zagrożenia abrazją. Autor postawił przy tym trzy pytania badawcze:

- jak budowa geologiczna i rzeźba dna przybrzeża wpływają na stan brzegu?
- czy istnieje związek między najbardziej erodowanymi fragmentami dna a najbardziej niszczone fragmentami brzegu?
- jak objętość osadów piaszczystych warstwy dynamicznej wpływa na rozwój plaży i wydmy?

Dla realizacji głównego celu badań i odpowiedzi na trzy pytania, uznane przez Autora za istotne, konieczne było zrealizowanie czterech głównych celów badawczych, które zostały wyszczególnione na stronie ósmej pracy. Odnoszą się one do: oceny długo- i średniookresowych zmian brzegu, szczegółowej analizy współczesnej morfodynamiki brzegu (w latach 2005-2016), rozpoznania budowy geologicznej dna przybrzeża oraz oceny stanu dna przybrzeża na drodze analizy charakteru jego powierzchni. Prace badawcze zostały przez Autora wykonane na odcinku obejmującym 328-338 km polskiego brzegu morskiego, leżącym w okolicy Kołobrzegu. Szczegółową charakterystykę obszaru badań Autor zawarł w podrozdziale 1.3 (strony: 9-17).

Cele pracy zostały osiągnięte w toku prac, które zostały podzielone na dwie części: pierwszą, odnoszącą się do brzegu (opisanego w rozdziale drugim, strony 18-51) i drugą, w której Autor skoncentrował się na budowie i stanie dna przybrzeża (rozdział trzeci, strony 52-72).

W odniesieniu do stanu brzegu badania przeprowadzone przez Autora objęły:

- pomiary zmian położenia linii podstawy wydmy oraz linii wody, wykonane na podstawie porównania map z lat 1889, 1988, 2000/2002 oraz 2012,

- ocenę krótkookresowych zmian położenia linii podstawy wydmy oraz linii wody wykonaną na podstawie analiz i interpretacji danych teledetekcyjnych z lat 2005-2016,
- fotointerpretację ortofotomap, zdjęć satelitarnych i lotniczych z lat 2005-2014,
- szczegółową ocenę zmian rzeźby oraz oszacowanie bilansu osadów brzegu za lata 2012-2016 wykonane na podstawie danych z lotniczych skanowań laserowych.

Z kolei budowę geologiczną oraz stan dna przybrzeża Autor określił korzystając z materiałów udostępnionych Mu przez Zakład Oceanografii Operacyjnej Instytutu Morskiego w Gdańsku. Dzięki temu dokonał:

- na podstawie cyfrowego modelu dna - analizy form rzeźby,
- interpretacji obrazów sonarowych,
- charakterystyki litologii osadów (z wykorzystaniem wyników analiz próbek pobranych czerpakiem i pochodzących z rdzeni wiertniczych),
- interpretacji profili sejsmoakustycznych,
- oceny miąższości i objętości osadów morskiej pokrywy piaszczystej.

Podsumowując: z przedstawionego opisu wynika, że Autor wykorzystał wszystkie dostępne źródła na temat stanu geodynamicznego brzegu i przybrzeża i opracował je z wykorzystaniem nowoczesnych technik. Cele, problemy i założenia badawcze zostały przez Niego sformułowane poprawnie, a struktura przedstawionej pracy jest logiczna.

Ocena strony merytorycznej rozprawy

Dla oceny przedstawionej rozprawy kluczowe jest zaznajomienie się dwoma najobszerniejszymi jej rozdziałami: drugim – traktującym o stanie brzegu morskiego na badanym odcinku i trzecim, poświęconym budowie geologicznej i stanowi dna przybrzeża.

Pisząc rozdział drugi Autor skoncentrował się na ocenie zmian morfologii brzegu w perspektywie długo- i średniookresowej oraz w zakresie współczesnej morfodynamiki brzegu. Zagadnienie pierwsze, kilkakrotnie przedstawiane przez różnych autorów zostało przez Niego zilustrowane klasycznie – przez przedstawienie zmian położenia linii wody i zmian położenia podstawy wydmy. Znacznie bogatsze ujęcia zostały zaprezentowane w odniesieniu do oceny współczesnej morfodynamiki brzegu. Są to: wykresy zmian położenia podstawy wydmy i położenia linii wody pokazane na podłożu ortofotomapy (fig. 8, 12, 15, 16) oraz bez niej (fig. 7, 20, 21), w postaci map różnicowych (fig. 9, 13), profili poprzecznych brzegu (fig. 10, 14, 22), czy diagramu obrazującego zmiany objętości osadów budujących brzeg (fig. 11). Są one czytelne i dobrze ilustrują prezentowane przez Autora tezy. Autor bardzo dobrze wykorzystał wszystkie ilustracje dla dokonania opisu sytuacji morfodynamicznej brzegu. Dotyczy to również fig. 23 i tab. 5, które służą podsumowaniu rozdziału poprzez przedstawienie zmian stanu brzegu na badanym odcinku w trzech, wcześniej przyjętych horyzontach czasowych. Interpretując przyczyny zmian morfologii brzegu Autor skoncentrował się na zmianach dokonanych i dokonywanych przez człowieka. Niewątpliwie, są one bardzo ważne, ale zastanawiające jest całkowite pominięcie ewentualnego związku pomiędzy morfologią i morfodynamiką badanego brzegu a jego budową geologiczną i sytuacją geomorfologiczną. Z treści mapy przedstawionej jako fig. 1 wynika, że są one zróżnicowane, a Autor zdecydował się nie podnosić tej kwestii zarówno formułując cele pracy, jak i przeprowadzając dyskusję zamykającą rozdział pracy poświęconej brzegowi.

Rozdział trzeci poświęcił Autor przedstawieniu budowy geologicznej, morfologii i ocenie sytuacji morfodynamicznej dna przybrzeża.

Zagadnienia morfologiczne zostały przedstawione z wykorzystaniem szczegółowej mapy batymetrycznej i profili batymetrycznych. Bardziej szczegółowo Autor zaprezentował strefę rew, znacznie zmienioną w sąsiedztwie falochronów portu w Kołobrzegu. Z kolei budowa geologiczna została pokazana na mapie utworów powierzchni dna, która zawiera także informacje o miąższości piasku pokrywającego dno morza. Uwagę Autora przykuły miejsca

charakteryzujące się skrajnym deficytem piasku dennego, z wychodniami glin i ilów plejstoceńskich, a także piaskowców i mułowców jurajskich. Występowanie tych ostatnich dokumentują również zdjęcia ich wychodni (fig. 31 i 32). Budowę geologiczną dna morskiego ilustrują wykonane i zinterpretowane w Instytucie Morskim profile sejsmoakustyczne (fig. 35) oraz profile (fig. 34 i 37) i przekroje (fig. 36 i 38) geologiczne. Wielkość zasobów osadów piaszczystych dna morskiego i ich rozmieszczenie pokazuje fig. 39. Wymienione prezentacje posłużyły Autorowi do sformułowania ważnych spostrzeżeń. Stwierdził On, że rzeźba dna jest poligenetyczna, uwarunkowana zróżnicowaniem stropu skał jurajskich i nałożonych na nie utworów glacialnych. Ponadto niewielka ilość piasku nader nierównomiernie pokrywającego dno morskie w strefie przybrzeża w małym stopniu podlega krótkookresowym zmianom wynikającym ze zmienności warunków hydrodynamicznych. Wynika stąd, że rozwój dna należy prognozować przede wszystkim z uwzględnieniem warunków geologicznych.

Rozdział czwarty został przez Autora określony jako „synteza”, na którą złożyły się dyskusja, wnioski i podsumowanie pracy. Dyskusja w pewnym stopniu odnosi się do dyskusji przeprowadzonych przez Autora na zakończenie dwóch poprzednich rozdziałów. Najistotniejsze stwierdzenia tu zawarte odnoszą się do relacji pomiędzy procesami morfo- i osadotwórczymi działającymi w strefie brzegu i przybrzeża a antropopresją. Autor zgadza się z poprzednikami co do tego, że warunki geologiczno-geomorfologiczne występujące w przybrzeżu oraz antropogeniczne zakłócenia procesów geodynamicznych sprawiają, że walka z abrazją była i nadal pozostaje mało skuteczna. W tej sytuacji remedium mogłoby stać się zlikwidowanie wszystkich budowli hydrotechnicznych i udroźnienie tym samym transportu rumowiska. Jest to jednak obecnie nierealne. W związku z tym Autor uważa, że we wschodniej części badanego odcinka strefy nadal postępować będzie abrazją brzegu, po części dodatkowo stymulowana zmianami klimatycznymi. Prognoza rozwoju zachodniej części badanego odcinka brzegu jest, w opinii Autora, mniej jednoznaczna. Zmiany warunków hydrometeorologicznych związane ze wzrostem temperatury mogą bowiem prowadzić zarówno do zwiększenia podaży osadów niesionych ze wschodu, jak i do zintensyfikowania abrazji.

Tekst rozprawy zamyka zwięzłe jej podsumowanie. Płynąca z niego konkluzja jest taka, że zostały przez Autora zrealizowane wszystkie założone przez Niego cele i zadania badawcze. Wypada się z Nim zgodzić.

Praca została dobrze zaplanowana, wykonana i napisana. Właściwie, po dokonaniu niewielkich poprawek nadaje się do druku. Jako praca doktorska budzi jednak pewien niedosyt. Autor ograniczył część dokumentacyjną, co w przypadku przygotowywaniu pracy do druku jest chwalebne, ale od rozprawy doktorskiej oczekuje się zwrócenia większej uwagi na tę część pracy. Nadto ostatnia rycina, opisana przez Autora jako „szkic geomorfologiczny” jest faktycznie szkicem morfodynamicznym, gdyż pokazuje nie tylko kierunki ruchu osadów, ale w odniesieniu do brzegu zawiera element interpretacji charakteru dynamicznego poszczególnych jego odcinków. Nie jest to tylko kwestia dokonania drobnej korekty w podpisie pod ryciną, gdyż takie zaklasyfikowanie „szkicu” wpłynęło na treść podrozdziału 4.1 (Dyskusja i wnioski) istotnego dla zrekapitulowania rozprawy.

Znalazłem też, na szczęście bardzo nieliczne, „literówki”.

Wniosek końcowy

Reasumując, gdy położymy na wadze zalety i wady rozprawy – wyraźnie można dostrzec zdecydowaną przewagę tych pierwszych. Rozprawa mgra Patryka Sitkiewicza została przygotowana sprawnie warsztatowo, jest bardzo dobra, zarówno w warstwie merytorycznej, jak i językowej, a jej Autor w należyтым stopniu opanował warsztat naukowy geomorfologa.

Podkreślenia godne jest też niezwykle staranne przygotowanie rycin, których grafika bardzo dobrze podkreśla przedstawiane zagadnienia.

Uważam, że przedstawiona praca w pełni zasługuje na miano rozprawy doktorskiej, a jej Autor wykazał się pracowitością i rzetelnością w badaniach form budujących podwodną i nadwodną część strefy brzegowej. Autor wykazał się też sprawnością w zakresie interpretacji materiałów pozyskanych przez siebie, jak i użyczonych Mu przez rozmaite instytucje, przede wszystkim przez Instytut Morski w Gdańsku. W efekcie tych działań otrzymaliśmy bardzo dobre i nowoczesne studium morfolitodynamiczne i geologiczne wnoszące do dotychczasowej znajomości budowy geologicznej, morfologii i dynamiki strefy brzegowej mórz bezpływowych wiele nowych, ważnych stwierdzeń.

Sądzę, że po dokonaniu drobnych poprawek rozprawa powinna zostać opublikowana.

Na zakończenie stwierdzam, że przedstawiona do oceny rozprawa jest bardzo dobra, a jej Autor, p. mgr Patryk Sitkiewicz w pełni zasługuje na dopuszczenie do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Słupsk, 29 maja 2017

prof. dr hab. Wacław Florek