

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Pawła Sydora pt. „Rozwój wybrzeża mierzejowego we wschodniej części Zatoki Pomorskiej”

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi 194 stron rozprawy, przekazanej w wersji elektronicznej przez Sekretariat Rady Naukowej Państwowego Instytutu Geologicznego-Państwowego; Instytutu Badawczego.

Recenzję przygotowano zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 26 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789 ze zm.)

2. Cel i Tematyka rozprawy

Recenzowana praca, zatytułowana „Rozwój wybrzeża mierzejowego we wschodniej części Zatoki Pomorskiej”, zawiera 141 stron, w tym 135 stron tekstu (wraz z 43 rycinami i spisami: literatury, rycin, załączników) oraz 53 strony załączników (tabele, mapy, przekroje). Celem pracy jest, zgodnie z tytułem, „**przedstawienie rozwoju wybrzeża mierzejowego pomiędzy Niechorzem a Kołobrzegiem, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu zmian poziomu Morza Bałtyckiego**” (str.7).

Spełnienie celu wymagało podjęcia specjalistycznych badań, dotyczących:

- rozpoznania budowy geologicznej obszaru badań
 - rozpoznania zmian poziomu morza we wschodniej części Zatoki Pomorskiej
 - opracowania modelu rozwoju wybrzeża mierzejowego i jego znaczenia dla obszaru badań
- W swoistym „przedwstępie” (str. 4), zatytułowanym jako **Podziękowanie**, została zawarta ważna informacja, później już nie poruszana, że:
- ...*”praca powstała jako efekt realizacji trzech zadań, wykonywanych w ramach działalności statutowej PIG-PIB”,* zatytułowanych jako:
- Geneza i zmiany linii brzegowej Wybrzeża Trzebiatowskiego ...2010-2013
 - Wykształcenie osadów i ewolucja wydmy w rejonie Mrzeżyno- Pogorzelica ... 2014-2015
 - Rozwój wybrzeża mierzejowego we wschodniej części Zatoki Pomorskiej ... 2016-2019.

3. Układ i zawartość prac

Wstęp zawiera, dobrze przedstawione przez autora rozprawy, ogólne wprowadzenie w tematykę wybrzeży mierzejowych, z odniesieniem do mierzei polskiego wybrzeża Bałtyku, a zwłaszcza rejonu Zatoki Pomorskiej. Następnie, skrótowo, zostały określone podstawy ogólnych założeń i celu podejmowanych badań, wraz z określeniem zadań niezbędnych dla ich spełnienia

Zasadnicza część pracy została zawarta w pięciu kolejnych, głównych rozdziałach.

W rozdziale pierwszym, „Charakterystyka obszaru badań i terenów przyległych”, autor rozprawy przedstawił (na podstawie obszernego zbioru literatury tematu) podstawowe informacje o rejonie badań (obejmującym Zatokę Pomorską i jej wschodnie wybrzeże) dotyczące:

- budowy geologicznej i rzeźby powierzchni lądu i dna, dobrze zobrazowane mapami geologicznymi (Ryc. 2 i 3) i szkicem geomorfologicznym (Ryc.4) ;
- warunków klimatycznych;
- warunków hydrologicznych i hydrograficznych.

Przedstawiony materiał dobrze świadczy o wiedzy autora i o dobrej znajomości badanego terenu. Stanowiło to istotną, pomocną bazę, tak dla sposobu prowadzenia badań jak i dla prezentacji uzyskanych wyników.

Rozdział drugi, z tytułem Wykorzystane materiały i metody badań własnych, stanowi dobrą, metodyczną podstawę opracowania. Przedstawiono tu dane z obfitego zbioru materiałów archiwalnych, dotyczących głównie kartograficznych opracowań geologicznych, zawierających dane profili wiertniczych (z wynikami analiz laboratoryjnych) i profili sejsmicznych) oraz liczne wyniki nowych pomiarów, zatytułowanych jako badania własne. obejmujące:

- prace terenowe, z wierceniami i sondami oraz wkopami
- współudział w pomiarach georadarowych, umożliwiających wgłębne rozpoznanie struktury form i pobranie odpowiednich próbek dla wykonania analiz uziarnienia i wieku osadów,
- analizy uziarnienia metodą analizy sitowej (922 próbek piasku z 219 rdzeni)
- prace kameralne, obejmujące zbiorcze opracowania uzyskanych rezultatów, z uwzględnieniem wyników specjalistycznych analiz, dotyczących:
- badań uziarnienia osadów drobnoziarnistych metodą dyfrakcji laserowej,
- oznaczeń wiekowych (radiowęglowych i optycznej symulacji luminescencyjnej (OSL)

- oceny zmian warunków środowiskowych (na podstawie analiz diatomologicznych, ostracodologicznych i malakologicznych oraz palinologicznych).
- prace kameralne, obejmujące szczegółowe i podsumowujące opracowanie całości zebranych materiałów

Ważną część prac kameralnych to opracowanie licznych profili, przekrojów i map (przedstawione na 53 stronach jako załączniki), wykonane z wykorzystaniem profilowań georadarowych, zdjęć lotniczych, satelitarnych i lidarowych dla powierzchni lądu oraz profilowań sejsmoakustycznych dla budowy dna morskiego.-

Całość uzyskanych danych została wykorzystana do przedstawienia w **rozdziale trzecim**, zgodnie z tytułem „**Budowa geologiczna mierzei i jej podłoża**”, szczegółowego opracowania rzeźby i budowy powierzchni terenu, struktury osadów mierzejowych i jej stożka ujściowego rzeki Regi oraz ich podłoża. Wykorzystano obfity zbiór danych pochodzących z lądu i z dna morza, dotyczących litologii i struktury osadów. Zastosowanie nowoczesnych metod, obejmujące pomiary georadarowe na lądzie i sejsmoakustyczne na dnie (wspomagane wierceniami i sondami) umożliwiło dokładne, wielkoskalowe rozpoznanie budowy powierzchni wglębnych partii struktur osadowych.

W charakterystyce mierzei wyróżniono jej podłoże i trzy główne rodzaje mierzejowych osadów. Są to holocenyjskie piaski morskie i piaski eoliczne oraz osady rzeczne stożka ujściowego rzeki Redy. W bezpośrednim podłożu mierzei występują znacznie zróżnicowane genetycznie i wiekowo osady plejstocenyjskie (lodowcowe, wodnolodowcowe, zastoiskowe) oraz holocenyjskie (rzeczne, jeziorne i lagunowe).

W **rozdziale czwartym**, zatytułowanym **Paleogeografia Obszaru badań**, przedstawiono bogaty, zróżnicowany zbiór próbek osadów z wybrzeża i z dna wschodniej partii Zatoki Pomorskiej (wraz z Zalewem Szczecińskim), zawierający 293 próbki dla wiekowych oznaczeń radiowęglowych oraz kilkaset próbek dla ocen zmian środowiskowych. Dało to dobrą podstawę dla autorskiego opracowania krzywej względnych zmian poziomu morza w holocenie a następnie, dla opracowania historii rozwoju mierzei, z dobrze przedstawionymi paleogeograficznymi obrazami etapów rozwoju wybrzeża i dna wschodniej części Zatoki Pomorskiej, począwszy od stanu *ca* 8000 lat temu. Oddzielnie przedstawione zostały zasadnicze prawidłowości złożonego rozwoju wybrzeża, skutkujące zmiennym (czasowo i regionalnie) charakterem stanów mierzei, z etapami jej transgradacji (jak obecnie) i /lub progradacji (jak to uprzednio bywało).

W rozdziale piątym, o tytule , „Podsumowanie i wnioski” oraz (nieco szerzej) w anglojęzycznym „Summary” autor dokonał celnego , skrótowego przedstawienia uzyskanych rezultatów, dobitnie wskazującego na spełnienie w pełni przyjętych założeń.

Reasumując:

W recenzowanej pracy dobrze zostały rozpoznane, określone, udokumentowane i umiejętnie przedstawione zagadnienia ujmuje:

- budowę i rozwój wybrzeża mierzejowego pomiędzy Niechorzem a Kołobrzegiem, opracowane w nawiązaniu do dokonanego rozpoznania i określenia holocenów zmian poziomu Morza Bałtyckiego w rejonie Zatoki Pomorskiej
- autorski model rozwoju wybrzeża mierzejowego i jego znaczenia, tak dla obszaru badań jak i dla innych wybrzeży mierzejowych.

Cel i założenia przedstawione we wstępie zostały umiejętnie spełnione. Przedstawione poniżej uwagi mają głównie charakter porządkowy i dyskusyjny, pomocny dla przyszłej, (mam nadzieję szybkiej) edycji o istotnym znaczeniu tak regionalnym, jak i poznawczym oraz dydaktycznym

Uwagi dyskusyjne

1. Tytuł rozdziału drugiego: - **Wykorzystane materiały i metody badań własnych** brzmi dziwnie;

- czyżby autor chciał przekazać w ten sposób informację, że dysponował jeszcze innymi materiałami, z wykorzystania których zrezygnował ?

- w wykorzystanych materiałach też są informacje o metodach ,
chyba więc, lepszy był by tytuł : Materiały i Metody

2. W rozważaniach o budowie, powstaniu i rozwoju mierzei warto uwzględnić także istotne różnicowanie charakteru litologii i struktury osadów w szeroko pojętych facjach „piasków morskich”. I „piasków eolicznych”. Częste są tu bowiem znaczne podobieństwa w charakterze uziarnienia przy odmiennej strukturze osadu i o różnych sekwencjach.

3. Do czynników wpływających na budowę i rozwoju wybrzeża mierzejowego obok czynników słusznie wyróżnionych przez autora (zmiany warunków klimatycznych, zmiany poziomu morza, rzeźba i budowa podłoża, dostawa rumowiska, działalność człowieka) warto dodać także zmiany pokrycia terenu.

4. Autor, pisząc że „*analiza materiałów archiwalnych obejmowała **pozyskanie** danych* zapewne chciał zwrócić uwagę na niełatwe uzyskanie odpowiednich materiałów archiwalnych, bowiem pozyskanie trudno jest uznać za analizę. Sam jednak też nie wszędzie dał odpowiednie odniesienia co do możliwości dotarcia do wskazanych materiałów. (np. do pracy Cedro 2016)

Uwagi krytyczne, braki, pomyłki

5. Wschodnia granica terenu badań jest różnie zaznaczana na mapach:

- na Ryc. 1 - sięga poza ujście Parsęty, na Ryc. 2. - ok. 1 km. przed ujściem Parsęty, na Ryc. 6. - ponad 2 km. przed ujściem Parsęty. Ma to znaczenie dla przedstawienia występowania stropu podłoża osadów przed czwartorzędowych w podłożu, bo w rejonie Kołobrzegu występują skały jurajskie odsłonięte na powierzchni dna. A ten fakt ma znaczenie także przy ogólnych rozważaniach o rozwoju badanego terenu, erozji i przemieszczania osadów obecnie.

6. **Brak** informacji związanych z trzema statutowymi zadaniami PIG-PIB z lat 2010-2019 – (prowadzonymi na obszarze recenzowanej pracy i wspomnianych w przedwstępnym Podziękowaniu), dotyczących głównie: podania kierowników zadań, ewentualnego udziału autora recenzowanej pracy, wskazania możliwości bezpośredniego dostępu do wyników (np. raport z badań, publikacje)

7. **Brak**, poza jednym, słabo czytelnym przykładem (Ryc.23) przedstawienia obrazów osadów i ich cech.. Przedstawiono jedynie materiał interpretacyjny, w postaci nadanych nazw osadów..

8. **Brak** podania kryteriów dla dokonanych wydzieleni osadów i wyznaczania ich granic lateralnych i wertykalnych.

9. **Często brak** danych czasu wykonanych badań i pomiarów w terenie

10. **Brak** podania kryteriów wyboru miejsc pobrania prób, położenia i przebiegu profili, wierceń

11. **Brak** podania źródeł podkładu dla map na Ryc. 1 i Ryc 3

13. **Brak** wskazania i uwzględnienia w budowie mierzei osadów przelewów sztormowych (wspomnianych tylko ogólnikowo)

Uwagi edytorskie i językowe

14. Szata graficzna jest dobrze opracowana i zaprezentowana. Szczególne uznanie należy jest dla zbioru map i przekrojów obrazujących budowę, etapy rozwoju i stan badanej mierzei,, zebranych i pokazanych jako załączniki do pracy. Zdaniem recenzenta zasługują na uwypuklenie w przyszłej publikacji, pomyślanej może jako album ?

15. Bezosobowe traktowanie prac i realizacji zadań oraz wniosków jako: *opracowano, określono, pobrano itp*– uniemożliwia identyfikację wykonawcy. **Samo się nie zrobiło!** Odbiorca powinien wiedzieć czy tego opracowania, określenia, pobrania itp. dokonał autor pracy, czy ktoś inny (kto ?).

16. zwrot się – błędnie i nielogiczne, choć niestety powszechnie (również i w tej pracy), używane jest w odniesieniu do nieżywotnych określeń, np. *wydmę tworzą się, warstwa osadziła się, itp.*, znaczy to przecież wprost, że wydmy same z siebie powstają a warstwa sama siebie osadza; lepiej więc pisać: np. wydmy są tworzone a warstwa została osadzona.

17. Wielokrotnie, niefortunnie użyto sformułowań:

-**cehuje się, charakteryzują się**, np. *Osady... charakteryzują się wysortowaniem ...* (str.60) co znaczy prawidłowo, że osady są charakteryzowane wysortowaniem, a więc mają nadawane cechy i lepiej zmienić to sformułowanie na - **osady mają charakterystyczne wysortowanie**. Sformułowanie *waha się*, (np. str 24) „*Głębokość wykonanych wierceń ... wahała się od 2,0 m do 15,6 m*”. co znaczy, że wiercenia miały głębokość albo 2,0 m. albo 15,6 m.

lepiej więc napisać, że wiercenia miały głębokość od 2,0 m do 15,6 m.

4. Ocena Końcowa -rozprawy

Praca zwraca uwagę umiejętnym przedstawieniem syntezy ogromnej ilości i dużej wagi zebranych danych dotyczących, rzeźby i struktury osadów, określenia ich następstw i wieku oraz umiejętnej interpretacji danych z łącznym przedstawianiem i prezentowaniem zagadnień z lądu i z dna morza.

Rozprawa jest napisana dobrym językiem, obficie ilustrowana licznymi rycinami

Przedstawiony został imponująco bogaty zbiór świeżych, różnorodnych danych, uzyskanych w wyniku umiejętnego wykorzystania wielu zastosowanych , specjalistycznych metod

Autor umiejętnie wykorzystał ten zbiór wielu danych dla szczegółowej charakterystyki poszczególnych wydzielen jak i dla całościowego opracowanie i dobrego przedstawienia budowy, rozwoju i stanu badanej mierzei - w kolejnych stadiach rozwoju od 8000 lat temu do dziś.

Należy podkreślić, że ten, duży odcinek mierzejowego wybrzeża Bałtyku w Polsce nie był dotąd poddany odpowiedniemu, całościowemu rozpoznaniu i recenzowana praca stanowi jego pierwsze, całościowe opracowanie, dobrze ujmujące budowę, rozwój i stan wybrzeża z uwzględnieniem zarówno partii lądowej, jak i dna wschodniej części Zatoki Pomorskiej

Recenzowana praca ma istotne znaczenie :

- **poznawcze**, dostarczając nowe dane o budowie i rozwoju rejonu wybrzeża i dna Zatoki Pomorskiej

- **praktyczne**, związane z zagospodarowaniem i zarządzaniem oraz ochroną badanego wybrzeża (i innych wybrzeży mierzejowych)

- **metodyczne**, zawierając wskazania dla sposobu prowadzenia badań innych wybrzeży mierzejowych w Polsce i na świecie.

Stanowisko w sprawie nadania tytułu doktora mgr Pawłowi Sydorowi)

Praca w pełni spełnia odnośne warunki stawiane rozprawom doktorskim

Wnoszę o dopuszczenie mgr Pawła Sydora do dalszych etapów przewodu doktorskiego

Warszawa, 12.03.2020



prof. dr hab. Stanisław Rudowski