

*Prof. zw. dr hab. inż.
Artur Radecki-Pawlik
Katedra Inżynierii Wodnej i Geotechniki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie*

Kraków 2017-01-25

RECENZJA

rozprawy doktorskiej pt. „Prognozowanie procesów morfologicznych koryta odry swobodnie płynącej z zabudową ostrogową w oparciu o modelowanie numeryczne”, autorstwa Pana mgr inż. Pawła Bobrowskiego, wykonanej pod kierunkiem Prof. dr hab. inż. Mariana Mokwy.

Ocenę wykonano na zlecenie Rady Wydziału Inżynierii Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z dnia 15.12.2016 r., IDDD0000.4000.426.2016.

I. Wstęp

Problem będący treścią recenzowanej pracy jest niezmiernie ważny z punktu widzenia prognozowania procesów fluwialnych w rzekach z zabudową hydrotechniczną. Zagadnienie przedstawione w pracy dotyczy utrzymania koryt rzecznych z uwzględnieniem dokarmiania ich sedymencem, a także wykorzystania modelowania hydraulicznego w tym przypadku z oprogramowaniem CCHE2D. Poruszone zagadnienie jest istotne nie tylko ze względów naukowych, ale także praktycznych. Mające w ostatnich latach w Polsce, a także przewidywane w najbliższym czasie zmiany warunków hydrologicznych oraz w konsekwencji hydrodynamicznych rzek i potoków, wymagają wypracowania odpowiedniej metodyki przewidywania zmian morfologii dna rzecznoego (modelowanie) oraz ewentualnej umiejętności praktycznego wpływu na te zmiany (zabiegi techniczne). Wymaga to

znajomości stosownych zachowań profesjonalnych wypracowania procedur oraz zbudowania grupy fachowców.

II. Ocena merytoryczna

II/ 1. Wybór tematu i poprawność jego sformułowania

Wybór tematu nie budzi zastrzeżeń i sprecyzowany jest jasno: „ocena wpływu, w zakresie ilościowym i jakościowym, zabudowy koryta rzeczno-ego za pomocą ostróg, na przebieg procesów fluwialnych zachodzących na odcinku poddanym erozji, na wybranym odcinku rzeki Odry”. Zagadnienie to, ze względu na wieloczynnikową analizę przetworzonych danych (zarówno przy pomocy modelu numerycznego CCH2D jak i analiz rumowiska rzeczno-ego oraz zmian morfologicznych), a także ze względu na prowadzenie pomiarów i obserwacji terenowych (często wieloletnich), jest trudne do rozwiązania i wymaga sporej wiedzy, czasu oraz doświadczenia praktycznego. W tym kontekście zrozumiałe jest ograniczenie się autora pracy do przykładowego odcinka Odry. Uważam podjęty temat za ważny nie tylko dla rozwoju wiedzy, ale także dla praktyki. Sformułowanie tematu również oceniam pozytywnie, aczkolwiek pewne elementy treści rozprawy dotyczą szerszej problematyki.

II/ 2. Określenie celów i ich realizacja

Cele badań zwykle mogą być osiągnięte przez wybór odpowiedniego obiektu badań. Tu znaczne ograniczenie narzuca konieczność dysponowania stosownymi danymi z pomiarów terenowych uzyskanych za pomocą pomiarów bezpośrednich, a przede wszystkim danymi hydrologicznymi, a to zawęża możliwość wyboru do zlewni badawczych odpowiednio rozeznaczonych. Wymóg ten spełnia wybór odcinka badanego Odry, gdzie Autor wykonał wiele pomiarów i analiz osobiście.

Cele pracy realizowane są przez analizę, wzdłuż rozpatrywanego odcinka Odry, wzajemnego współdziałania czynników erozji liniowej i zabudowy regulacyjnej, które to doprowadziły do zmiany warunków hydraulicznych oraz warunków transportu rumowiska. Zadania te autor realizuje przez:

1. zastosowanie metod pośrednich: obliczona jest tendencja, intensywność i zakres zmian położenia dna w czasie, a uzyskane wyniki są zweryfikowane metodą bezpośrednią.
2. obliczenia numeryczne, wykonane za pomocą oprogramowania CCHE2D na modelu hydromorfodynamicznym odcinka rzeki Odry od km 301+450 do km 308+650.

II/ 3. Ocena doboru literatury

Zakres literatury jest szeroki. Obejmuje on 120 pozycji i odpowiada zakresowi podjętych zagadnień. Przedstawiona bibliografia zawiera pozycje polskie oraz zagraniczne. Z ogółu bibliografii bardzo wiele pozycji wydano po roku 2000, co świadczy o fakcie, że autor rozprawy jest na bieżąco z nowościami wydawniczymi. Wykazana literatura dotyczy przede wszystkim dyscypliny związanej z realizacją tematu pracy i w znacznej części jest cytowana.

Dobór literatury oraz formę jej przedstawienia oceniam bardzo dobrze.

II/ 4. Ocena własnego wkładu

Wkład własny autora pracy stanowi o jego przygotowaniu do późniejszej pracy zawodowej a także o poziomie dysertacji. W tym przypadku istotne elementy wkładu własnego autora rozprawy stanowią kolejno:

- 1 - zebranie i analiza danych geodezyjnych, hydrologicznych, hydraulicznych, uzyskanych na podstawie kwarantanny dokumentacji archiwalnych, map i opracowań branżowych,
- 2 - wykonanie własnych badań terenowych na badanym odcinku rzeki Odry , w tym pomiary hydrauliczne, pobór rumowiska wleczonego i sondowania dna.
- 3 - obliczenie aktualnej wielkości erozji liniowej w oparciu o metodę bezpośrednią polegającą na sporządzeniu profili podłużnych, określeniu wielkości erozji liniowej i jej dynamiki, oszacowaniu masy wyerodowanego materiału i spadków dna;
- 4- obliczenie aktualnej wielkości erozji liniowej w oparciu o metodę pośrednią dotyczącą analizy stanów charakterystycznych i krzywych przepływu, sporządzenia szeregów czasowych stanów charakterystycznych
- 5- wykonanie obliczeń numerycznych na modelu hydromorfodynamicznym z udziałem oprogramowania CCH2D

6 – przeprowadzenie analizy uzyskanych rezultatów. wyciągnięcie wniosków i sformułowanie zaleceń praktycznych

Wykonując wymienione tu analizy, obliczenia oraz prace terenowe, autorowi udało się zrealizować postawione cele pracy.

II/ 5. Ocena układu pracy i jej strony edytorskiej

Praca zawiera 180 stron, kilkadziesiąt rysunków i tabel oraz załączniki i, jak na tego typu dysertację nie jest nadmiernie rozbudowana. Jak na potrzeby ujętego zagadnienia, układ pracy jest logiczny, a jej zasadniczym członem są podstawowe zagadnienia dotyczące problematyki pracy, będące zarazem przeglądem literatury.

Pomimo niewątpliwego sporego wkładu pracy autora, nie udało się mu uniknąć kilku niedoskonałości.

A to:

- prawie nieczytelna tabela 5.2 na stronie 40
- wyjątkowo słabo czytelny rysunek 5.1 na stronie 35
- bardzo słaba jakość tabeli 3.3 na stronie 19
- nieopisane i bardzo słabo czytelne legendy na wszystkich rycinach przedstawiających wyniki modelowania numerycznego
- słabej jakości wprowadzone/ wkopiwane ekrany wprowadzanych parametrów do modelowania komputerowego

To trochę tak, jakby autorowi zabrakło czasu i sił na schludne przedstawienie wyników swojej pracy. A szkoda, bo zmniejsza to znacznie jakość dysertacji, która w obecnej formie nie nadaje się do druku w wielu miejscach, co w przyszłości należy poprawić.

Szczegółowe uwagi edytorskie naniósłem w tekście pracy.

II/ 6. Uwagi dyskusyjne i pytania

Podczas studiowania rozprawy recenzentowi nasunęły się następujące pytania. O odpowiedź proszony jest autor dysertacji:

1 - w jaki sposób doktorant wyobraża sobie dokarmianie dna rzeki Odry: mam na myśli środki, ich źródła finansowania oraz możliwości techniczne dostępne w Polsce,

2 - jakie problemy napotkał doktorant z programem CCH2D i jakie widzi ograniczenia tego modelu.

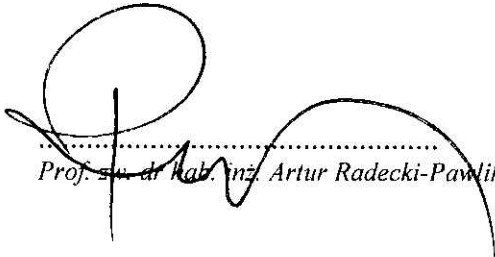
III. Konkluzja końcowa

W podsumowaniu stwierdzam, że praca doktorska Pana mgr inż. Pawła Bobrowskiego stanowi ważny wkład w badaniach nad morfologią rzeczną. Doktorant wykazał się znajomością podjętej problematyki, umiejętnością analizy i wnioskowania. Zamierzone cele pracy zostały osiągnięte.

Biorąc pod uwagę:

- podjęcie ważnego tematu, wymagającego również wiedzy interdyscyplinarnej,
- dokonanie naukowej analizy dostępnych danych w oparciu o przegląd najnowszej literatury z uwzględnieniem teoretycznych założeń badanych zjawisk,
- przeprowadzenie pomiarów terenowych, obliczeń i badań w oparciu o najnowsze modele komputerowe,
- właściwą analizę otrzymanych wyników z uwzględnieniem najnowszych poglądów w opisie matematycznym.

uznając, że rozprawa doktorska mgr inż. Pawła Bobrowskiego pt. "Prognozowanie procesów morfologicznych koryta odry swobodnie płynącej z zabudową ostrogową w oparciu o modelowanie numeryczne", spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim, Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o tytule i stopniach naukowych (Dz. U. Nr 65, poz. 595) i wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony.



Prof. dr hab. inż. Artur Radecki-Pawlik