

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

Kraków 2016-06-24

RECENZJA

rozprawy doktorskiej pt. „Zróznicowanie hydrodynamiki potoku średniogórskiego i jego morfologiczne skutki na przykładzie Stryszawki, Beskidy Zachodnie”, autorstwa Pana mgr Michała Łypa, wykonanej pod kierunkiem Prof. zw. dr hab. Kazimierza Krzemienia.

Ocenę wykonano na zlecenie Rady Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi, Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie z dnia 31.05.2016

I. Wstęp

Tematyka będąca treścią recenzowanej rozprawy jest ważna z punktu widzenia poznania zachowania systemów fluwialnych małych i średnich zlewni górskich, a co ma z tym bezpośredni związek, z wykorzystaniem naukowych i praktycznych parametrów hydrodynamicznych poznanych podczas badań terenowych, kameralnych, modelowania komputerowego oraz obliczeń hydraulicznych. Jasny i dobrze sprecyzowany cel badań, a mianowicie próba określenia wielkości energii ciekłu poprzez analizę wartości mocy strumienia i innych warunków fluwialnych w wybranych warunkach zlewniowych towarzyszących wartości tej mocy tworzy ciekawą dysertację, napisaną przejrzystym i prostym językiem, będąc jednocześnie przyczynkiem do poznania koryt rzek karpackich. W pracy autor zajął się systemem korytowym rzeki Stryszawka położonym w Beskidzie Zachodnim. Jest to system fluwialny na tyle zróżnicowany pod względem procesów akumulacji i erozji, a także transportu rumowiska rzeczno, w systemie częściowo uregulowanym hydrotechnicznie, częściowo w stanie naturalnym, wreszcie system o zróżnicowanej energii ciekłu, że jego opisanie jest przede wszystkim ciekawe i wnoszące nowe wartości dla nauki a także praktyki zarówno z dziedziny geografii fizycznej,

geomorfologii jak i wnosi wiele informacji dla inżynierów zajmujących się utrzymaniem koryt rzecznych. Z tego względu prace uważam za wartościową. Szczególnie detaliczne zajęcie się wartością mocy strumienia stanowi nowość w pracach polskich, co należy uznać za dużą wartość wniesioną przez autora dysertacji.

Rozprawa wykracza poza precyzyjny cel podany przez Autora na stronie 10, jakim jest analiza dynamiki systemu fluwialnego przez poznanie jego mocy strumienia, pokazując wagę komplikacji problemu, jaka zawsze ma miejsce dla naukowców i praktyków pracujących z rzekami i potokami górskimi.

II. Ocena merytoryczna

II/ 1. Wybór tematu i poprawność jego sformułowania

Wybór tematu dysertacji przez Autor nie budzi zastrzeżeń i sprecyzowany jest, jak wspomniano wyżej, jasno. Zagadnienie, ze względu na szczegółową analizę przedstawionych przez Autora czynników wpływających na system fluwialny rzeki Stryszawki jest trudne do rozwiązania i wymagało od Autora sporej wiedzy, czasu spędzonego w terenie i podczas analiz kameralnych i zaowocowało 155 stronicową pracą, która wcale nie jest przy omawianym temacie nadmiernie rozbudowana.

Uważam podjęty temat za bardzo ważny nie tylko dla rozwoju wiedzy, ale także dla praktyki. Sformułowanie tematu również oceniam pozytywnie, aczkolwiek pewne elementy treści rozprawy wykraczają poza zarysowaną przez Autora na wstępie problematykę i mogłyby stanowić oddzielną pracę, przykładowo: analiza przepływu pełno-korytowego, analiza morfogenetyki czy też modelowanie hydrauliczne.

II/ 2. Określenie celów i ich realizacja

Cel prowadzonych badań jest sformułowany jednoznacznie zarówno w temacie rozprawy jak i później w podrozdziale dotyczącym stanu badań, podrozdziale dotyczącym uwarunkowania przestrzennego zróżnicowania mocy strumienia jak wreszcie we wnioskach. Cel ten jest wielocłonowy. Autor chcąc ocenić system fluwialny koncentruje się na:

- określeniu natężenia przebiegu procesu fluwialnego,
- określeniu wielkości mocy strumienia w cieku głównym systemu oraz w jego dopływach,
- określeniu wpływu regulacji technicznej na zmianę hydrodynamiki koryta.

Osiągnięcie tych wielozłonowych celów może być uzyskane przez wybór odpowiedniego obiektu do badań. W pracy badaniami objęto koryta rzeki Stryszawki i jego dopływów: Lachówki, Targoszówki i Kocońki. Badane koryta są zróżnicowane pod względem budowy geologicznej, morfometrii, struktury i dynamiki. Reprezentują koryta o cechach reżimu średniogórskiego. Ważnym powodem wyboru cieków badawczych było posiadanie bogatych danych historycznych, które następnie wykorzystano w celach analizy porównawczej.

Cele pracy realizowane są przez:

- wybór stosownej metodyki badawczej,
- opracowaniem charakterystyki środowiska przyrodniczego badanych zlewni,
- opracowanie i analizę współczesnego wykształcenia i funkcjonowania systemów korytowych w zlewni rzeki Stryszawki,
- przeprowadzenie analizy zmian wartości mocy strumienia w badanym systemie
- szczegółowe przeprowadzenie analizy zmian systemu fluwialnego z udziałem systemu numerycznego modelu terenu LPIS oraz modelowania z udziałem programu Mike 11 i Hec Ras
- umiejętność studiowanie projektów technicznych,
- precyzyjne dobranie literatury zarówno z zakresu geomorfologii fluwialnej jak i hydrauliki koryt rzecznych,
- wreszcie, przez umiejętne wykorzystanie przez autora jego praktyki i pracy w IMGW (Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej), modelowania GIS w projekcie ISOK (Informatyczny System Ochrony Kraju przed nadzwyczajnym zagrożeniem) i wreszcie prac wdrożeniowych prowadzonych przez czołowych przedstawicieli Politechniki Krakowskiej oraz Zarządów Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie i rejonie Świętokrzyskim.

II/ 3. Ocena układu pracy i jej strony edytorskiej

Praca składa się z 155 stron, 79 rycin, 17 tabel i 12 fotografii. Praca nie posiada aneksu, (który zwykle przy tego typu opracowaniach jest bardzo obszerny), lecz przy zastosowanym stylu jej utworzenia, uważam, że jest to jej zaleta, ponieważ łatwiej jest śledzić myśli Autora bez zbędnego przechodzenia do odwołań. Układ rozprawy jest logiczny, a jej zasadniczym członem są podstawowe zagadnienia dotyczące problematyki pracy.

Praca napisana jest starannie i bez wielu potknięć językowych, czy też literowych, wysoko oceniam również precyzję rysunków, aczkolwiek kilka z nich wymagałoby powiększenia lub zmiany skali (np. ryc. 22 lub 47). Myślę też, że dobranie fotografii jest ciekawe i prawidłowe, aczkolwiek do późniejszych artykułów powstałych z pracy, byłbym ostrożny z użyciem zdjęć w rodzaju fot. 2, gdzie pomiar prędkości płynącej wody jest, jakby wynikało to ze zdjęcia, nie do końca precyzyjny. Uwaga ta dotyczy nie, jakości uzyskanych wyników w dysertacji, a jedynie próby ilustracji badań terenowych, gdzie wybór odpowiedniego zdjęcia w ferworze prac pomiarowych, czasem następuje trudności, ponieważ po zrobieniu pomiaru i szybkich zdjęć, wielokrotnie nie ma możliwości powrotu do danej sytuacji pomiarowej, a chciałoby się ją zilustrować, np. za pomocą fotografii.

Generalnie stwierdzam, że pracę przygotowano starannie, a szczególnie zainteresowały mnie układy zdjęć i tabel oraz rysunków od nr. 54 do 57, gdzie przedstawiono układ ortofotomapy, wraz ze zdjęciem odcinka badawczego, zaznaczonymi parametrami hydraulicznymi i mocą strumienia. Doradzam, by w przyszłości (np. do publikacji) stworzyć podobne tabele do oceny mocy strumienia z tego typu zestawów graficznych – miałyby to niezmiernie ważne znaczenie praktyczne. Pozostałe, szczegółowe, drobne uwagi edytorskie, naniosłem w tekście pracy.

II/ 4. Ocena doboru literatury

Zakres literatury jest bardzo szeroki. Obejmuje 159 pozycji i odpowiada tematowi podjętych zagadnień. Przedstawiona bibliografia zawiera pozycje polskie oraz obcojęzyczne. Jest to niezmiernie ciekawa literatura, zawierająca zarówno nazwiska naukowców z dziedziny geomorfologii fluwialnej, geografii fizycznej, geologii, hydrologii, hydrauliki oraz hydromorfologii, jak i projektantów budownictwa wodnego oraz modelarzy hydraulicznych. Doktorant pokazuje szeroki zakres prac źródłowych nie bacząc na obecne pomijanie przez wielu autorów prac podstawowych i klasycznych (co stało się dziwną modą ostatnich czasów, tak jakbyśmy zapominali o tożsamości), jednocześnie nie unika trudnych prac, nie koniecznie związanych bezpośrednio z jego profilem wykształcenia. Świadczy to o dużej swobodzie i samodzielności autora, co należy szczególnie docenić.

Generalnie, dobór literatury oraz formę jej przedstawienia i wykorzystania oceniam bardzo wysoko. Dzięki temu praca jest bardzo dojrzała i ciekawa.

II/ 5. Ocena własnego wkładu

Praca w całości stanowi samodzielne osiągnięcie twórcze Autora, choć ze zrozumiałych względów w kilku rozdziałach musiał On polegać na literaturze, danych terenowych innych naukowców (w tym promotora pracy) oraz wiadomościach z projektów technicznych. Po znalezieniu w pracy już na początku bardzo szczegółowego celu, pewien niedosyt budzi brak wyraźnie postawionej hipotezy lub hipotez badawczych, które w końcowej części rozprawy byłyby obalone lub udowodnione.

Wykonując analizy materiałów archiwalnych, analizy danych numerycznego modelu terenu, obliczeń hydraulicznych i modelowania oraz szeroko zakrojone prace terenowe, Autorowi udało się zrealizować postawione cele. Autor doszedł do przekonania, że znajomość jednostkowej mocy strumienia pozwala na obiektywną, ilościową analizę hydrodynamicznych uwarunkowań przestrzennego zróżnicowania procesów korytotwórczych w zlewni, aczkolwiek wartość tej mocy nie wykazuje prostej prawidłowości rozkładu w profilu podłużnym rzeki. Ostatni rozdział pracy w związku z jego sfokusowaniem głównie na wartości mocy strumienia, nazwałbym raczej podsumowaniem, albo wnioski sprecyzowałbym w oddzielnych punktach.

II/ 6. Uwagi szczegółowe

W czasie pisania pracy, nie udało się Autorowi uniknąć kilku niedoskonałości. Drobne potknięcia literowe zaznaczyłem w tekście. Natomiast z rzeczy, które na pewno będą musiały być wyjaśnione podczas pisania publikacji, zauważyłam, że nigdzie Autor nie powiedział czy ciek Stryszawka to rzeka czy też Potok. Co prawda na stronach 63 i 76 pojawia się sugestia, że jest to potok, ale na str. 136 mamy sugestię że jest to rzeka. Proszę o uściślenie. Często swobodne i bezpośrednie używanie nazwy ciek jest praktykowane, ale raczej w raportach i projektach, rzadziej w pracach naukowych. Kolejno – w definicjach znajduje miano [mm], czyli milimetrów, a nie jest to wymiar w jednostkach SI – powinny być metry. Wreszcie na ryc. 2 brak jest opisu jednej z osi – należy to uzupełnić.

Uwagi powyższe nie mają na celu pomniejszenia sporego wkładu pracy Autora w powstanie rozprawy, mają na celu jedynie zwrócenie uwagi Autora, na jakość publikacji, które miejmy nadzieję powstaną z napisanej dysertacji.

II/ 7. Uwagi dyskusyjne i pytania

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

W swoich pracach prof. Andrzej Karol *TEISSEYRE* (Teisseyre A. K. 1984. The River Bóbr in the Blazkowa study reach (central Sudetes): a study in fluvial process and fluvial sedimentology, *Geologia Sudetica*, vol. XIX, 1, 8-65.) definiuje moc strumienia używając m.in. pojęcia energii całkowitej strumienia. Proszę powiedzieć, jakie są tu różnice u Autora i u prof. Teisseyre'a.

Kolejno – ciekawi mnie jak należy traktować odcinki roztokowe w ciekach górskich ze względu na moc strumienia. Nie ma ich np. na wspomnianym, ciekawym układzie rycin 54-57.

Wreszcie, interesuje mnie, jak sobie autor wyobraża wytyczne i graniczne wartości mocy strumienia do wykorzystania w praktyce projektowej dla inżynierów? Jakie zalecenia, rady? Jak to przełożyć wartość tej mocy na wymiarowanie budowli wodnych – ich rodzaj lub niweletę? Może pomyśleć o wytycznych? Proszę o komentarz.

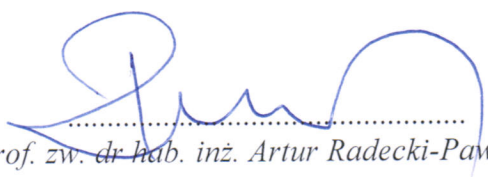
III. Wniosek końcowy

Stwierdzam, że praca doktorska Pana Michała Łypa stanowi ważny wkład w badaniach nad poznaniem mocy strumienia i jej wykorzystaniem w analizie systemów fluwialnych. Doktorant wykazał się znajomością podjętej problematyki, umiejętnością analizy i wnioskowania. Zamierzone cele pracy zostały osiągnięte.

Biorąc pod uwagę:

- podjęcie bardzo ważnego tematu, wymagającego również wiedzy interdyscyplinarnej,
- dokonanie naukowej analizy dostępnych danych w oparciu o przegląd najnowszej literatury,
- przeprowadzenie pomiarów terenowych, analiz i badań w oparciu o prawidłowo dobraną metodykę (w tym modele numeryczne terenu, modelowanie, obliczenia hydrauliczne i znajomość GIS),
- właściwą analizę otrzymanych wyników,

uznają, że rozprawa doktorska autorstwa Pana mgr Michała Łypa pt. „Zróżnicowanie hydrodynamiki potoku średniogórskiego i jego morfologiczne skutki na przykładzie Stryżawki, Beskidy Zachodnie”, 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. Dodatkowo, podkreślając wysoką jakość dysertacji, duży wkład pracy Autora, a przede wszystkim bardzo dobre merytoryczne opanowanie i przedstawienie tematu zwracam się do Rady Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie z propozycją wyróżnienia pracy.



Prof. zw. dr hab. inż. Artur Radecki-Pawlik