

dr hab. Grzegorz Barczyk
Katedra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych
Wydział Geologii Uniwersytetu Warszawskiego

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Krzysztofa Buczka pt.:

WPLYW OSUWISK NA STOSUNKI WODNE STOKU ORAZ CHARAKTER ODPLYWU ZE ZLEWNI NA PRZYKŁADZIE GORCÓW

Na dysertację doktorską mgr Krzysztofa Buczka składa się 191 stron maszynopisu wraz z umieszczonymi w tekście 52 rycinami, dwudziestoma trzema tabelami i 7 fotografiami. Tekst dysertacji został podzielony na 7 głównych rozdziałów i wraz z podrozdziałami zajmuje 168 stron. Dodatkowo wydzielone zostały 4 rozdziały zawierające spis literatury, rycin, tabel i fotografii. Literatura (cytowana w tekście w sposób prawidłowy) obejmuje 308 pozycji (18 stron).

Temat pracy w pełni odpowiada jej tytułowi, a zawartość w stopniu zadawalającym wyczerpuje zagadnienie określone w tytule.

Jak podkreśla Autor – „wyniki niniejszej pracy potwierdzają dotychczasowe poglądy licznych autorów stwierdzających, że osuwiska charakteryzują się złożonymi warunkami hydrogeologicznymi”. Jednocześnie cała rozprawa wykazuje, że tak szczegółowe rozpatrywanie poszczególnych elementów charakteryzujących osuwiska, pozwala na szersze spojrzenie na kształtowanie się warunków hydrogeologicznych w obrębie zlewni potoków górskich.

Konstrukcja przedstawionej do recenzji pracy – oceniana w oparciu o zaprezentowany spis treści jest spójna, co więcej owa spójność też zawartych w tytułach poszczególnych rozdziałów i podrozdziałów potwierdzona jest treścią, prowadzi w sposób logiczny i jednoznaczny do końcowych wniosków.

Rozdziały wstępne (**Wstęp, Stan badań, Charakterystyka środowiska przyrodniczego Gorców, Metody badań**) są zwarte i zawierają kwintesencję treści niezbędnych dla tych fragmentów dysertacji. Pewnym mankamentem jest – według recenzenta – zbyt obszerne streszczenie (6 stron maszynopisu – w języku polskim i angielskim), zresztą – nie uwzględnione w spisie treści. W opinii Recenzenta część stwierdzeń przedstawionych w streszczeniu powinna być prezentowana w rozdziałach końcowych (**Dyskusja, Wnioski**).

Rozdział 1 (**Wstęp**) został podzielony na dwa podrozdziały (Zarys problemu, Cele badan). Treści zawarte w podrozdziale 1.1 (Zarys problemu) częściowo powtórzone zostały w kolejnym rozdziale (rozdział 2 – Stan badań).

Pewne wątpliwości recenzenta budzi przedstawienie aż dwóch celów badawczych, zwłaszcza, że z punktu widzenia hydrogeologicznego określenie użyte przy formułowaniu celu nr 2 – „dynamika i struktura odpływu ze zlewni” – zawiera się w określeniu zawartym w opisie celu nr 1 – „kształtowanie warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych stoków zbudowanych ze skał fliszowych”. Oczywiście jest, że przedstawienie dwóch – zbliżonych merytorycznie – celów wynika z przyjętej przez Autora metodyki, jednak same sformułowania – być może – warto są jakiejś korekty.

Kolejne rozdziały – rozdział 2 (**Stan badań**), rozdział 3 (**Charakterystyka środowiska przyrodniczego Gorców**), rozdział 4 (**Metody badań**) zostały opracowane w sposób przejrzysty i wskazujący na wysoką sprawność i zaangażowanie Doktoranta w przygotowanie podstaw teoretycznych do realizacji postawionego przed nim zadania badawczego.

W rozdziale 2 (**Stan badań**) wątpliwość recenzenta wzbudziło sformułowanie „wówczas” użyte w zdaniu (rozdz. 2, str. 16): „*Wartość odpływu jednostkowego (moduł odpływu) w trakcie niżówek (utożsamianego wówczas z odpływem podziemnym)*”. Jaki okres Autor miał na myśli, zwłaszcza, że wcześniej przytacza liczne prace zarówno z lat 70-tych XX wieku, jak i z lat 10-tych XXI wieku?

W rozdziale 3 (**Charakterystyka środowiska przyrodniczego Gorców**) pewnym mankamentem – raczej natury techniczno-redakcyjnej - może być umiejscowienie ryc. 2 dopiero na stronie 25, gdy odwołanie do niej pojawia się już na stronie 23 i to pod ryciną nr 1. W podrozdziale 3.3 (Rzeźba terenu), w pierwszym zdaniu pojawia się zwrot (str. 27): „Gorce mają charakter rozrogu”. Być może warto byłoby w kolejnym zdaniu, choć w sposób skrótowy wyjaśnić to pojęcie. W podrozdziale 3.4 (Klimat) podana została informacja o „*różnicy okresu zalegania pokrywy śnieżnej na stokach o różnych ekspozycjach*” – które to różnice zostały określone pod koniec lat 60-tych na ok. 3 tygodnie (Obrębska-Starkłowa, 1968 oraz o „*średnim czasie zalegania pokrywy śnieżnej w niższych położeniach Gorców*” wg. Kroha i Pawlika (2021) – wynoszącym od 81 do 102 dni. Te informacje zostały skonfrontowane z wykresami (Ryc. 3 i Ryc. 4) charakteryzującymi wielolecie w którego okresie prowadzone były przez Autora badania. Czy obserwacje dotyczące zalegania pokrywy śnieżnej – zaobserwowane przez Autora – potwierdzają przytoczone prawidłowości? W tym samym rozdziale – na stronie 30 – nastąpiła pomyłka z kolejnością odwołania się do konkretnych rycin – najpierw w tekście pojawia się odwołanie do ryciny nr 4, a dopiero kilka linijek niżej – podwójne odwołanie do Ryc. 3.

W rozdziale 3, w podrozdziale 3.5 (Warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne Gorców), na stronie 31, pojawia się określenie „wypływ wód podziemnych”, w odniesieniu do konkretnego rodzaju wypływu – źródła. Wymienne stosowanie tych dwóch określeń: „wypływ wód podziemnych” – „źródło”, bez wyraźnego zdefiniowania o jakim „wypływie” w danym momencie pisze Autor – zdaniem recenzenta – prowadzi czasem do nieścisłości i niejednoznaczności. W hydrogeologii i hydrologii pojęcie „wypływ wód podziemnych” ma charakter określenia ogólnego, a poszczególne rodzaje wypływów są zdefiniowane jednoznacznie. Na tej samej stronie, kilka linijek poniżej – pojawia się określenie „źródło” (cyt.: „wody źródła”). Korzystanie przez Autora z bardzo ogólnego określenia jakim jest „wypływ wody podziemnej”, także i w dalszych rozdziałach powoduje pewne zamieszanie w

odbiorze tekstu i przedstawianych w nim przemyśleń.

Drobne uwagi korektorskie i stylistyczne sugerowane przez recenzenta zostały przedstawione w drugiej części recenzji.

Rozdział 4 (**Metody badań**), bardzo istotny dla przejrzystości całej dysertacji wykazuje wysokie zaangażowanie Autora w samodzielne prowadzenie badań terenowych, jak również w próby weryfikacji wyników przedstawianych we wcześniejszych pracach dotyczących – lub zbliżonych zakresem badań – do tematu rozprawy. Uwagi edytorsko-redakcyjne dotyczące tego rozdziału zostały przedstawione w drugiej części recenzji.

Wątpliwości recenzenta wzbudziło sformułowanie dwóch akapitów kończących podrozdział 4.1 (Badania geologiczne). W obu tych akapitach wspomniane są graficzne opracowania badań – np. „orientacji przestrzennej płaszczyzn spękań ciosowych”, „różę spękań”, „diagramy kołowe” – lecz nigdzie nie ma odsyłaczy do odpowiednich rycin. Z tekstu wynika, że owe rysunki ilustrują wyniki opracowane przez Autora, lecz w tym miejscu tekstu nie ma żadnych informacji gdzie zostały wykorzystane.

W podrozdziale 4.2 (Kartowanie geomorfologiczne obszarów osuwiskowych) , na str. 33 pojawia się pojęcie „*strefa osuwiskowa*”, wprowadzie zdefiniowane w sposób ogólny nieco wcześniej, jednak zdaniem recenzenta rozumienie tego określenia, kluczowego dla całej dysertacji mogłoby być omówione/przedstawione w sposób wyraźniejszy.

W podrozdziale 4.3 (Kartowanie hydrograficzne oraz opracowanie krzywych natężenia przepływu) zupełnie niepotrzebnie – zdaniem recenzenta – Autor umieszcza następujące „wyjaśnienie”: „*Ze względu na awarię elektrody potencjometrycznej podczas pierwszej sesji pomiarowej zrezygnowano z mierzenia tego parametru w trakcie prac terenowych*”. Jednocześnie, choć w tym samym podrozdziale została podana informacja o zamontowaniu automatycznych limnimetrów – nie ma odwołania do żadnego załącznika graficznego lub ryciny, na której zaznaczona byłaby ich lokalizacja.

W podrozdziałach 4.2, 4.3 jak również 4.4 – brakuje zdaniem recenzenta – wskazania lokalizacji punktów pomiarowych, ciągów badań geofizycznych, w których wykonywane były pomiary. Doktorant zrezygnował z załączenia w pracy (obojętnie czy w tekście, czy w postaci osobnego załącznika) mapy dokumentacyjnej. W dalszej części rozprawy (rozdz. 5 **Wyniki**) są oczywiście odpowiednie załączniki graficzne, jednak takie zestawienie zbiorcze, w tym miejscu tekstu (albo odwołanie się do konkretnych rycin umieszczonych w innym miejscu pracy) zdecydowanie ułatwiłoby odbiór całości.

Na str. 35 pojawia się fragment: „*W trakcie badań (lata hydrologiczne 2015-2016), w okresach charakteryzujących się różnym poziomem uwilgocenia zlewni, dokonano 9-11 pomiarów przepływu wody w korytach cieków*”. Wydaje się zasadne wyjaśnienie określenia „*poziom uwilgocenia zlewni*” – w nomenklaturze hydrologicznej i hydrogeologicznej używa się, z reguły, określenia „*stan zawodnienia zlewni*”. Z treści dalszych rozdziałów wynika, że większość badań terenowych prowadzono w okresach letnich (czerwiec-sierpień).

W opisie wzoru równania funkcji Harlachera (str. 36) zabrakło objaśnienia/omówienia parametrów a i n .

Kolejne podrozdziały (4.5, 4.6, 4.7) również – według recenzenta – mogłyby być opatrzone odwołaniami do konkretnych zestawień tabelarycznych lub graficznych, które umieszczone zostały w rozdziale 5.

Rozdział 5 (**Wyniki**).

Jest to najobszerniejszy rozdział dysertacji, w którym Autor w sposób niezwykle

metodyczny przedstawia wyniki poszczególnych działań terenowych i kameralnych, jakie zostały zaplanowane dla realizacji postawionych celów badawczych.

Wspomniana już wcześniej decyzja – o rezygnacji z „mapy dokumentacyjnej” – w pewnym stopniu negatywnie wpływa na odbiór informacji zawartych w tym rozdziale. Np. na ryc. 14 zatytułowanej „Budowa geologiczna zlewni potoków Mostkowe i Zawadowskiego oraz orientacja przestrzenna spękań ciosowych i uskoków (na diagramach)”, poza treściami awizowanymi w tytule (na marginesie – tytuł rysunku jest po prostu zbyt długi, to oczywiście uwaga o charakterze redakcyjnym, nie merytoryczna, dotycząca jednak nie tylko tego rysunku), pojawiają się inne elementy – które nie są uwzględnione w objaśnieniach (np. granice badanych zlewni zaznaczone są białymi liniami, przy każdej znajduje się niebieski trójkąt – który nie został objaśniony). Podobne problemy – czyli brak w objaśnieniach poszczególnych map, znaków które się na nich znalazły – powtarzają się także na innych rycinach. W szczególności dotyczy to kolejnych mapek porównujących wyniki badań prowadzone w zlewniach potoków Brysiowskiego i Janczurowskiego (str. 90, 94, 98).

W tabelach zawierających wyniki analiz statystycznych zabrakło – zdaniem recenzenta – informacji o liczbie prób, które poddawane były tym analizom.

W całym rozdziale 5, zwłaszcza we fragmentach dotyczących „wypływów wód podziemnych”, zdaniem recenzenta, przydałaby się większa precyzja w ich określaniu: „źródło”, „źródło okresowe”, „wysięk”, „młaka”, czy nawet „skoncentrowany wypływ” – to określenia na wypływ zdefiniowane jednak dokładniej. Dla przykładu, w podrozdziale 5.5.1 (Rozmieszczenie i typologia wypływów wód w skali zlewni oraz stref osuwiskowych), na stronie 78 (Tab. 8) pojawiają się informacje na temat wskaźnika krenologicznego. Zgodnie z definicją zawartą w „Słowniku hydrogeologicznym” (red. nauk. A. Kleczkowski, A. Rózkowski) „wskaźnik krenologiczny” (wskaźnik gęstości źródeł, wskaźnik uźródlenia) – określa liczbę źródeł przypadających na 1 km². A nie liczbę „wypływów”.

W opinii recenzenta – profile Z1, Z2 (ryc. 34, str. 105) – powinny być zaznaczone na jakiejś większej mapie – np. na rycinie 33 (str. 99).

W tabeli 19 („Wyniki pomiarów natężenia przepływu [Q] w profilach zamykających badane zlewnie”), na str. 113 w niektórych miejscach nie ma wpisanych wartości. Czy oznacza to, że pomiar w danym terminie nie był wykonywany, czy może w danym terminie w profilu pomiarowym nie stwierdzono przepływu powierzchniowego?

Końcowe podrozdziały rozdziału 5, podrozdział 5.7.3 (Dynamika odpływu ze zlewni), 5.7.4 (Odpływ podziemny) i 5.7.5 (Analiza krzywych recesji (wysychania) – ze względu na ogromną ilość informacji nieco „przytłaczają” cały rozdział i wydają się być nadmiernie rozbudowane.

Mimo tych mankamentów, rozdział 5 stanowi bardzo solidną podstawę, w oparciu o którą opracowany został rozdział 6 (Dyskusja).

Końcowe, a jednocześnie najistotniejsze rozdziały – rozdział 6 (**Dyskusja**) oraz rozdział 7 (**Wnioski**) zostały opracowane w sposób klarowny. Zdaniem recenzenta – nieuniknione były pewne powtórzenia – zwłaszcza w rozdziale 7 (Wnioski) treści, które pojawiały się wcześniej (także i w rozdziale 5), jednak te powtórzenia nie wpływają w istotny sposób na klarowność wyводу. Wnioski wynikające z przedstawionych w rozdziałach 5 i 6 działań i interpretacji Autora, są logiczne i uzasadnione.

Podsumowując, należy podkreślić, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska z pewnością stanowi oryginalne rozwiązanie wyraźnie zdefiniowanego problemu naukowego,

dokumentuje wiedzę doktoranta zarówno w zakresie teoretycznym dotyczącym postawionego problemu naukowego, jak i Jego umiejętności w praktycznym (w tym terenowym i interpretacyjnym) rozwiązywaniu problemu i wykorzystaniu owej teoretycznej wiedzy. Rozprawa będąca praktycznym efektem działań naukowych i badawczych doktoranta wskazuje wyraźnie, że posiada On umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Wszelkie uwagi krytyczne, zawarte w tej recenzji mają charakter głównie redakcyjny i w większości wynikają ze stosunkowo niewielkiego doświadczenia Doktoranta w zakresie prezentacji wyników badań. Nie mają one wpływu na ostateczną ocenę merytorycznej zawartości pracy. Niektóre, bardziej szczegółowe uwagi o charakterze redakcyjnym zostały zawarte w drugiej części recenzji, a także zaznaczone bezpośrednio w tekście egzemplarza przekazanego do recenzji.

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska Pana mgr Krzysztofa Buczka, pt.: „Wpływ osuwisk na stosunki wodne stoku oraz charakter odpływu ze zlewni na przykładzie Górców” stanowi samodzielne, wykonane z zastosowaniem najnowszych i odpowiednich metod opracowanie z zakresu Nauk o Ziemi. Rozprawa ta spełnia warunki, zgodne z przepisami zawartymi w *art. 13, ust. 1, Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku* (Dz. Ust. 2003 Nr 65, poz. 595) *o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki* i stanowi w pełni podstawę do nadania stopnia naukowego doktora

W związku z powyższym wnioskuję o dopuszczenie Pana mgr Krzysztofa Buczka do publicznej obrony Jego rozprawy doktorskiej pt.: „Wpływ osuwisk na stosunki wodne stoku oraz charakter odpływu ze zlewni na przykładzie Górców.

Warszawa, dn. 22 sierpnia 2023 roku.



Część druga – uwagi redakcyjne, korektorskie, stylistyczne, inne – bez wpływu na merytoryczną ocenę pracy.

str. 5 – „czynnikiem modyfikującym warunki hydrogeologiczne osuwisk jest występowanie” – może warto zmienić styl tego zdania;

str. 7 – „na dużą retencyjność tych zlewni” – co znaczy określenie „retencyjność”?

str. 12 – „oprócz badań stricte „hydrogeologicznych” – cudzysłów przy słowie hydrogeologicznych wydaje się niepotrzebny;

str. 32 – „Fragmenty arkuszy [...] charakteryzują się niewielką ilością (lub wręcz brakiem)...” – sformułowanie wydaje się lekko niefortunne;

str. 32 – „Pomiary kąta i kierunku zapadania warstw...” – czy chodzi o bieg i upad?

str. 32 – „Kierunek i typ (charakter przemieszczeń) uskoków określany został...” – lepiej chyba brzmiałoby, że ów kierunek i typ – był określany. Albo, że „został określony”;

str. 34 – „metodą wolumetryczną (podstawianego naczynia)” – czy są inne metody bezpośredniego pomiaru?

str. 57 – w jaki sposób „pasy wpływów wód podziemnych” – mogą wskazywać na obecność w profilu „drobnorytmicznego fliszu”?

str. 68 – „znajdują się dwie niewielkie jaskinie szczelinowe” – określenie wymagałoby zdefiniowania;

str. 69 – „Górny odcinek [...] transformowany jest”, „Kopuła szczytowa [...] transformowana jest...” – chodzi o proces ciągły, zachodzący stale?

str. 77 – „Pierwsza z sesji pomiarowych...” – określenie „sesja” wydaje się być niefortunne;

str. 85 – podczas wykonywania kopii maszynopisu – nastąpił jakiś błąd techniczny, tekst na stronie jest podzielony na dwa pionowe akapity i „przestawiony”;

str. 86 – „powstałymi w trakcie odmłodzeni osuwisk” – literówka („odmłodzenia”), lub miało być „odmłodzeń”;

str. 87 – „W trakcie sesji pomiarowej przeprowadzonej w 2016 r., mediana wydajności wpływów zlokalizowanych w osuwiskach wynosiła...” – wymagana korekta stylistyczna, mediana – to wartość statystyczna wyliczona na podstawie uzyskanych podczas sesji pomiarowej wyników. Nie „istniała” w trakcie tej sesji;

str. 92 (i kolejne) – dla przejrzystości tekstu warto przed omawianiem wyników pomiarów poszczególnych parametrów – opatrzyć odpowiednie fragmenty tekstu – nazwami tych parametrów (np. „Temperatura”);

str. 95 – „w trakcie pomiaru...” – czy chodzi o pojedynczy pomiar, czy „pomiar” wykonywane w określonym okresie?

str. 111 – „Suma opadów w maju 2015 r. była wyższa o 29% od średniej sumy opadów z wielolecia” – chodzi o średnią sumę opadów miesięcznych dla maja (z wielolecia), czy o jakąś inną średnią (z wielolecia)?

str. 119 - ...najniższe wartości współczynnika odpływu stwierdzono w marcu, gdzie wynosiły one...” – warto poprawić styl zdania, choćby zamieniając słowo „gdzie” na „kiedy”;

str. 126 – „W 2015 r. badane zlewnie cząstkowe charakteryzowały się zbliżonym udziałem odpływu podziemnego...” – niefortunne stylistycznie;

str. 134 – „Tempo szczyptywania zasobów wód zlewni, jest funkcyjnie powiązane z czasem przebywania wody w systemie wodonośnym...” – niefortunne stylistycznie;

str. 155 – „Badania tych osadów wykazały, że zmiany (niekiedy trwałe) hydrologii zagłębień osuwiskowych...” – określenie „hydrologia zagłębień osuwiskowych” to trudny do rozszyfrowania skrót myślowy, warto spróbować przeredagować to zdanie;

str. 156 – „Krążenie wód w poszczególnych osuwiskach charakteryzuje się znaczną indywidualnością zależną...” – niefortunne stylistycznie;

str. 159 – odwołanie do ryciny 38 – powinno znaleźć się na końcu akapitu, po („zlewnia osuwiskowa”;

str. 160 – Według recenzenta, na zakończeniu poszczególnych akapitów powinny się znaleźć odwołania do odpowiednich rycin ilustrujących opisane spostrzeżenia.

