

Warszawa, dn. 1. 08. 2020 roku

Dr hab. inż. Anna Bielska, prof. uczelni  
Politechnika Warszawska  
Wydział Geodezji i Kartografii  
Katedra Gospodarki Przestrzennej i Nauk i Środowisku Przyrodniczym  
Pl. Politechniki 1  
00-661 Warszawa

## Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Anety Mączyńskiej pt.: „*Wpływ metody zakładania katastru na jakość informacji o linii brzegowej wraz ze wskazaniem kryteriów hierarchii prac aktualizacyjnych*”

*Promotor rozprawy: dr hab. inż. Anita Kwartnik-Pruc, prof. AGH*  
*Promotor pomocniczy: dr inż. Edyta Puniach*

*Podstawa formalna recenzji: umowa o dzieło zawarta w dniu 1. 06. 2020 r. z Akademią Górniczo-Hutniczą im. Stanisława Staszica z siedzibą w Krakowie reprezentowaną przez prof. dr hab. inż. Stanisława Gruszczyńskiego – Dziekana Wydziału.*

### 1. Tematyka i problem badawczy podjęty w rozprawie

Podjęta w rozprawie tematyka jest aktualna i istotna głównie z punktu widzenia społeczno-gospodarczego, ale również przyrodniczego. Jak podkreśla Doktorantka, grunty pokryte śródlądowymi wodami płynącymi w granicach linii brzegu stanowią własność właściciela wody, prawo do wody płynącej jest prawem nadrzędnym, a prawo do gruntu jedynie jego konsekwencją, zatem od ustalenia linii brzegowej zależy przebieg granicy własności gruntu sąsiedniego. Ma to znaczenie zarówno dla możliwości i sposobu gospodarowania gruntami przyległymi, jak również wodami płynącymi szczególnie w zakresie ich wykorzystania i ochrony. Istotę rozwiązania problemu badawczego związanego z ustaleniem linii brzegu można rozpatrywać z punktu widzenia właścicieli gruntów, prowadzenia katastru gruntowego, wykonawstwa geodezyjnego oraz interesu społeczno-gospodarczego i przyrodniczego. Jak podkreśla Doktorantka w rozdziale 6, *w ostatnich latach ciągły rozwój systemów komputerowych oraz zwiększone wykorzystywanie narzędzi GIS w podejmowaniu decyzji doprowadziło do uświadomienia sobie skutków korzystania ze złej jakości danych [...] Głównym problemem dziś w odniesieniu do danych przestrzennych nie jest ich brak, a nadmiarowość oraz sposób określania ich jakości.* Zdaniem recenzenta, jest to niezwykle ważne stwierdzenie, które w zestawieniu z faktem, że podobnie jest z możliwością pozyskania danych o bardzo dobrej jakości za pomocą różnych dostępnych metod pomiarowych, daje obraz tego jak bardzo potrzebne są badania dotyczące

wskazania kryteriów hierarchii prac aktualizacyjnych, określenia wpływ metody zakładania katastru na jakość informacji o linii brzegowej oraz wskazania optymalnych metod pomiaru. Obowiązujące prawo, aktualny stan danych katastralnych, warunki przyrodnicze mające wpływ na przebieg linii brzegowej oraz interes prawny właścicieli gruntów, a co za tym idzie możliwość wykorzystania gruntów, wskazują na pilną potrzebę opracowania optymalnych rozwiązań ustalenia linii brzegu w całej Polsce.

Można zatem stwierdzić, że problematyka badawcza podjęta w rozprawie doktorskiej Pani mgr inż. Anety Mączyńskiej dotycząca zbadania wpływu metody zakładania katastru na jakość informacji o linii brzegowej wraz ze wskazaniem kryteriów hierarchii prac aktualizacyjnych jest w pełni aktualna i o szczególnym znaczeniu praktycznym, a niektóre z zaproponowanych rozwiązań można uznać za nowatorskie.

## **2. Ogólna charakterystyka pracy**

Rozprawa doktorska łącznie obejmuje 223 strony, podzielona została na dziesięć logicznie ze sobą powiązanych rozdziałów, zawiera 94 ilustracje i 30 tabel oraz 4 załączniki i szkice. W dalszej kolejności zawarto bibliografię, która zawiera wykaz 92 publikacji, w tym 41 w języku angielskim i 1 w języku francuskim. Ponadto w bibliografii wykazano 29 aktów prawnych i instrukcji technicznych, 4 normy oraz 3 orzeczenia sądów.

**Rozdział 1.** *Wstęp, cel, teza oraz zakres pracy, s. 8-12.* W pierwszym rozdziale rozprawy Doktorantka nakreśliła bardzo wyraźnie tło problemu badawczego. W pierwszej kolejności odniosła się do jakości i zakresu danych zawartych w ewidencji gruntów uzależnionych od ich sposobu i okresu zakładania. Następnie omówiła obecny stan prawny dotyczący ustalenia linii brzegu w Polsce i porównała to z regulacjami prawnymi w wybranych państwach na świecie, podkreślając znaczenie przebiegu linii własności wód z punktu widzenia gospodarczego. Na tej podstawie Doktorantka wskazała tezę pracy oraz główne cele, następnie omówiła zakres poszczególnych działań.

**Rozdział 2.** *Historyczne aspekty katastru w Polsce, s. 13-41.* Doktorantka omówiła historię zakładania katastru w Polsce, podkreślając szczególnie wpływ zaborów na jakość map katastralnych. Scharakteryzowała również okres międzywojenny i okres ujednoczenia danych po II Wojnie Światowej. Szczegółowo odniosła się do zapisów instrukcji technicznych obowiązujących przy pracach geodezyjnych związanych z przebudową ustroju rolnego z lat 1925, 1927 i 1930 w podziale na zabór pruski, austriacki i rosyjski. Rozdział ten daje bardzo dobre podstawy do zrozumienia jakości i dokładności źródłowych danych katastralnych.

**Rozdział 3.** *Metody zakładania katastru, s. 42-60.* W rozdziale 3 zostały omówione metody zakładania katastru wynikające z Dekretu z dnia 2 lutego 1955 r. o ewidencji gruntów i budynków. Podkreślono szczególnie jaki był procentowy udział poszczególnych metod w budowie jednolitej ewidencji gruntów oraz parametry techniczne, w tym dokładność położenia punktu sytuacyjnego oraz wykorzystanie dokumentów źródłowych. Rozdział zakończono omówieniem założeń do aktualizacji i odnowienia operatu ewidencyjnego obecnie obowiązujących przepisów.

**Rozdział 4.** *Definicja linii brzegowej oraz dokładność pomiaru przebiegu linii brzegowej na przestrzeni czasu, s. 61-83.* W rozdziale 4 dokonano przeglądu aktów prawnych regulujących sposób określania przebiegu linii brzegowej w Polsce obowiązujących od roku 1922 do chwili obecnej. Analizie poddano przede wszystkim definicję linii brzegu oraz dokładność i możliwości jej wyznaczania na podstawie obowiązujących wówczas przepisów z uwzględnieniem podziału terytorialnego wynikającego z zasłóści historycznych.

**Rozdział 5.** *Procedura ustalania przebiegu linii brzegowej w postępowaniu o rozgraniczenie nieruchomości pokrytych wodami z gruntami przyległymi, s. 84-93.* W rozdziale 5, analogicznie jak w rozdziale 4, co stanowi doskonałą kontynuację, przeanalizowano przebieg postępowania o rozgraniczenie nieruchomości pokrytych wodami z gruntami przyległymi od roku 1922 do chwili obecnej. Omówiono przebieg procedury, skład operatu, organy odpowiedzialne, co jest niezwykle istotne w dalszej części rozprawy doktorskiej.

**Rozdział 6.** *Jakość informacji o linii brzegowej, s. 94-106.* W rozdziale 6, Doktorantka bardzo szczegółowo przeanalizowała pojęcie jakości informacji i danych o linii brzegowej. Odniosła się do obowiązujących przepisów i norm oraz badań dotyczących tego zakresu. Podstawowym punktem odniesienia był Jednolity Model Jakości Danych Ewidencji Gruntów i Budynków, Doktorantka dokonała analizy każdej z 6 kategorii prezentowanej w modelu, rozpatrując możliwość jego zastosowania do oceny informacji o linii brzegowej. Rozdział zakończyła krótkim podsumowaniem, że *największe znaczenie dla jakości danych ewidencyjnych określających przebieg linii brzegu mają następujące elementy: kompletność, dokładność czasowa w odniesieniu do aktualności oraz dokładność położenia.* Co konsekwentnie wykorzystywała w badaniach.

**Rozdział 7.** *Metodyka badań, s. 107-144.* Jest to rozdział stosunkowo obszerny, ponieważ Doktorantka nie tylko zaprezentowała metodykę badań zastosowaną w pracy, ale również szczegółowo uzasadniła swój wybór metod badawczych. Wskazała, przeprowadzając testy na wybranych obszarach, dlaczego wybrała akurat takie czasookresy badawcze oraz algorytmy w swojej metodyce badawczej. Na podstawie przeprowadzonych analiz i testów, zaproponowała metodykę służącą do oszacowania stopnia jakości danych ewidencyjnych określających przebieg linii brzegu, przedstawioną schematycznie na rysunku nr 7.33, na stronie 138.

**Rozdział 8.** *Analiza wpływu metod zakładania katastru na jakość informacji o linii brzegowej, s. 145-161.* Analizy wykonano na wybranych obszarach badawczych na terenach byłego zaboru pruskiego, austriackiego oraz rosyjskiego, tak aby w badaniach uwzględnić aspekt historyczny. Analizy przeprowadzono w trzydziestu obrębach ewidencyjnych położonych na obszarze 15 gmin znajdujących się w granicach pięciu powiatów. W ramach wykonanych prac przeanalizowano przebieg linii brzegowej dwudziestu jeden cieków naturalnych o korytach nieuregulowanych na długości około sześćdziesięciu dwóch kilometrów. Badania przeprowadzono dla 7 czasookresów analizując współczynniki służące do oceny jakości danych ewidencyjnych określających przebieg linii brzegowej.

**Rozdział 9.** *Pomiar przebiegu linii brzegowej ciek naturalnego o korycie nieuregulowanym na przykładzie potoku Cedron, s. 162-189.* W rozdziale 9 Doktorantka zaprezentowała wyniki pomiaru fragmentu linii brzegowej potoku Cedron na długości około 350 m. Pomiar

sytuacyjno-wysokościowy linii brzegowej potoku Cedron wykonano metodą precyzyjnego pozycjonowania przy pomocy systemu GNSS techniką kinematyczną RTN, metodą naziemnego skanowania laserowego (TLS) oraz z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych (UAV). Badanie miało na celu wybranie najbardziej optymalnej metody do inwentaryzacji przebiegu linii brzegowej cieków naturalnych o korytach nieuregulowanych. W rozdziale tym bardzo szczegółowo przedstawiono i przedyskutowano uzyskane wyniki.

**Rozdział 10. Podsumowanie i wnioski, s. 190-207.** Rozdział 10 prezentuje bardzo precyzyjnie sformułowane wnioski ale też dyskusję wyników, diagnozę stanu istniejącego oraz autorska propozycję modelu kryteriów hierarchii pilności wykonywania prac aktualizacyjnych dotyczących pomiaru przebiegu linii brzegowej jak również ocenę zastosowanych metod pomiaru oraz wybór optymalnej metody pomiarowej wraz ze szczegółowym uzasadnieniem i wstępna kalkulacja kosztów wykonania pomiaru.

### 3. Ocena merytoryczna rozprawy

Temat, teza, cele badawcze oraz zakres merytoryczny rozprawy zostały sformułowane prawidłowo. Doktorantka rozpatrując problem ustalenia linii brzegu sformułowała następującą tezę: *Istnieje konieczność opracowania kryteriów hierarchii wykonywania aktualizacji danych katastralnych dotyczących linii brzegowej wynikających z różnych metod i okresów zakładania ewidencji gruntów i budynków.* Założenie to wynika ze wstępnej diagnozy stanu istniejącego oraz zmienionych ostatnio przepisów dotyczących ustalenia przebiegu linii brzegowej w postępowaniu o rozgraniczenie nieruchomości. Biorąc pod uwagę fakt, że jak podkreśla Doktorantka, zmiana ustawy Prawo wodne z 2017 roku spowodowała, że w ramach przeprowadzanej modernizacji operatu ewidencji gruntów i budynków nie wykonuje się już ustalenia przebiegu linii brzegowej, udowodnienie zaprezentowanej tezy ma istotne znaczenie gospodarcze. Jako główny cel badawczy Doktorantka przyjęła szczegółowe zbadanie wpływu metod zakładania katastru na jakość danych wykazanych w ewidencji gruntów w zakresie linii brzegowej, które przeprowadziła na wybranych obszarach wszystkich byłych zaborów, z uwagi na fakt, że uwarunkowania historyczne mają duży wpływ na rodzaj materiałów obecnie istniejących w zasobie. Ponadto wiedząc, że dokładności pomiaru granic wynikają ze zmieniających się przepisów prawnych i instrukcji technicznych na przestrzeni czasu, analizy podzieliła na 7 czasookresów badawczych. Badaniom poddała wszystkie metody zakładania operatu ewidencyjnego spotykane w Polsce i wykazane w literaturze. Do oszacowania stopnia jakości danych ewidencyjnych określających przebieg granic cieków oraz kartograficznej wizualizacji wyników badań wykorzystywała technologię GiS. Dodatkowym celem pracy było zbadanie możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii pomiarowych w inwentaryzacji linii brzegowej. Badania przeprowadzono z niezwykłą starannością i dbałością o szczegóły, co jest niewątpliwą zaletą recenzowanej pracy.

Część teoretyczną pracy stanowią rozdziały od pierwszego do szóstego. W tej części Doktorantka przedstawia, w bardzo konsekwentny i uporządkowany sposób, czynniki mające znaczenie na jakość informacji o linii brzegowej w aktualnej ewidencji gruntów i budynków. Odwołując się do zasłóści historycznych, sposobów i metod zakładania katastru,

definiowania linii brzegowej i jej wprowadzania do ewidencji gruntów, analizuje w kolejnych rozdziałach warunki prawne i techniczne oraz historyczne i przyrodnicze mające wpływ na jakość danych zawartych w bazie danych ewidencyjnych, a w konsekwencji jakość informacji o linii brzegowej.

W rozdziale 6 odnosi się do oceny jakości informacji o linii brzegowej, przedstawia elementy oceny jakości danych i ich istotność w odniesieniu do prowadzonych przez siebie badań. Należy podkreślić, że cała część teoretyczna jest opisana w sposób bardzo spójny, każdy kolejny rozdział jest konsekwencją poprzedniego, tworzy jedną całość, a w efekcie wprowadza czytelnika w zaproponowaną przez Doktorantkę metodykę badawczą, która jest wyraźną konsekwencją przeprowadzonych wcześniej badań teoretycznych. Na szczególną uwagę, zdaniem recenzenta, zasługuje fakt, że Doktorantka w bardzo przejrzysty i spójny sposób prezentuje wyniki badań literatury, aktów prawnych i instrukcji technicznych. Analizy prowadzi uwzględniając kilka aspektów: czas, przestrzeń, zmienność pojęciową i dokładność. W celu jasnego przedstawiania problemu, badane zmienne porównuje w tabelach, co podnosi zdecydowanie czytelność pracy. Używane przez Doktorantkę określenia i pojęcia są spójne i nie wzbudzają wątpliwości co do rozumienia danego problemu czy zjawiska. Należy podkreślić, że cała część teoretyczna daje bardzo dobre podstawy do części badawczej, wyjaśniając najważniejsze elementy.

Do części badawczej należy zaliczyć rozdział 7, 8, 9 i 10. W rozdziale 7 omówiono szczegółowo metodykę badań, uzasadniając każdą podjętą decyzję. Pierwszym krokiem w metodyce badań było wybranie czasookresów badawczych. W tym celu dokonano analizy materiałów PZGiK, która pozwoliła na wyróżnienie metod pomiaru gruntów oraz sposobu sporządzania operatu ewidencyjnego w różnych latach. Wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na prawidłowe ustalenie czasookresów badawczych wykorzystanych w metodyce badawczej recenzowanej pracy. Takie podejście umożliwia czytelnikowi pracy śledzenie szczegółowych etapów oraz na ich pełne zrozumienie. Podobnie postąpiono przy wyborze optymalnego algorytmu do określenia granicy cieków na ortofotomapie. Doktorantka nie tylko omówiła działanie wybranych algorytmów, ale również przedstawiła wyniki testów wykonanych przez siebie na wybranym obszarze, co pozwoliło jej na uzasadnienie wyboru najbardziej optymalnego rozwiązania. Jak stwierdzono na stronie 128 „na podstawie wizualnej kontroli wybranych obszarów testowych stwierdzono, że z *pośród zastosowanych algorytmów detekcyjnych optymalnymi do określania krawędzi brzegu wydają się być algorytmy: Canny i LoG (Laplasijski filtr Gaussa).*” W podrozdziale 7.3. *Metodyka analiz służących do oszacowania stopnia jakości*, poprzedzonym powyższymi testami, Doktorantka omówiła szczegółowo metodykę badań, przedstawiając ją też za pomocą schematu, co dodaje czytelności pracy. Uzasadniając metodykę, wyjaśniono również sposób wyboru obszarów badawczych, na których przeprowadzono zaprezentowane w rozdziale 8, analizy służące do oceny jakości informacji o linii brzegowej. Analizę oszacowanych współczynników (aktualność, kompletność oraz nadmiarowość danych), służących do oceny jakości danych ewidencyjnych określających przebieg linii brzegowej, wykonano ze rozróżnieniem na metody, czas i obszar (zabór) pochodzenia danych, a wyniki przedstawiono na czytelnych wykresach. Badania omówione w rozdziale 9 polegały na inwentaryzacji przebiegu linii brzegowej cieków naturalnych o korytach nieuregulowanych przy pomocy systemu GNSS

techniką kinematyczną RTN, metodą naziemnego skanowania laserowego (TLS) oraz z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych (UAV). Doktorantka w celu wyboru optymalnej metody, oprócz porównania parametrów technicznych, dokonała również analizy czasu i kosztów pomiaru każdą metodą, co daje pełny obraz zarówno wykonawcom jak i decydentom.

W rozdziale 10 Doktorantka przedstawiła podsumowanie i wnioski, ale ponadto szeroką dyskusję badanych zjawisk i problemów. W sposób wyczerpujący omówiła wszystkie aspekty recenzowanej pracy. Zdaniem recenzenta rozdział ten powinien być zatytułowany „Dyskusja i podsumowanie”. Niemniej jednak należy podkreślić, że w rozdziale 10 Doktorantka bardzo precyzyjnie odnosi się do postawionej tezy i celów badawczych. Cała praca jest bardzo dobrze ułożona pod względem struktury, widać wyraźną, uzasadnioną konsekwencję działania. Autorka udowodniła przede wszystkim, że *„zaszłości historyczne w postaci różnych systemów katastralnych stworzonych jeszcze przez zaborców mają istotny wpływ na jakość dziś wykazanych w ewidencji gruntów danych określających przebieg linii brzegowej, a jakość danych ewidencyjnych określających przebieg linii brzegowej zależy od metod zakładania katastru na danym terenie.”* Biorąc zatem pod uwagę obecny stan prawny i stan faktyczny danych ewidencyjnych podkreśliła, że *„istnieje konieczność opracowania kryteriów hierarchii pilności wykonywania prac aktualizacyjnych dla pomiaru przebiegu linii brzegowej”*, co było przedmiotem postawionej tezy badawczej. Zgodnie z założeniami pracy opracowała kryteria hierarchii prac aktualizacyjnych, udowodniła ich zasadność oraz zaproponowała ogólny model kryteriów hierarchii pilności wykonywania prac aktualizacyjnych dotyczących pomiaru przebiegu linii brzegowej. Zrealizowała również cel szczegółowy, określając jakie metody pomiaru przebiegu linii brzegowej powinny być stosowane w zależności od warunków, aby pomiar ten był wykonany optymalnie. Recenzowana praca stanowi model postępowania, który można zaimplementować bezpośrednio do prac związanych z aktualizacją przebiegu linii brzegu. Wyniki badań opisane, uzasadnione i zaprezentowane są bardzo precyzyjnie i nie budzą wątpliwości.

W ogólnej ocenie część badawcza, została przeprowadzona i przedstawiona w sposób klarowny i zrozumiały z zachowaniem poprawności metodycznej, sekwencji wymaganych etapów i właściwą przejrzystą strukturą. Szczególnym osiągnięciem pracy jest ocena wpływu metod zakładania katastru na jakość informacji o linii brzegowej, opracowanie kryteriów hierarchii prac aktualizacyjnych oraz ustalenie optymalnej metody pomiarowej dla określenia przebiegu linii brzegowej. Przeprowadzone badania i ich wyniki wpisują się w nurt badań dotyczących rozgraniczenia gruntów pokrytych wodami płynącymi oraz aktualizacji danych ewidencji gruntów i budynków. Są istotne ze względu na możliwości zagospodarowania i ochrony tych gruntów, w tym na planowanie przestrzenne.

Recenzent chciałaby zadać też pytanie dotyczące okresu w jakim powinno się aktualizować przebieg linii brzegowej cieków naturalnych o korytach nieuregulowanych. Na stronie 6 Doktorantka analizując literaturę stwierdza, że *„zmiennność przebiegu linii brzegowej cieków naturalnych o korytach nieuregulowanych należy analizować w okresach czasu dłuższych niż 7 lat”*, wynika to oczywiście z warunków przyrodniczych i ich wpływu na zmiennność linii brzegowej. Czy wobec tego, zdaniem Doktorantki, aby informacja o

przebiegu linii brzegowej była aktualna, należałoby brać pod uwagę, że po 7-10 latach powinno przeprowadzać się ustalenie przebiegu linii brzegowej w postępowaniu o rozgraniczenie nieruchomości? Oczywiście jest to założenie, że dążymy do idealnie aktualnych danych, rozumiejąc że najbardziej optymalne, uwzględniające przede wszystkim koszty postępowania, rozwiązanie Pani magister przedstawiła w recenzowanej rozprawie doktorskiej.

W pracy trudno doszukać się błędów edytorskich czy stylistycznych, jest ona bowiem napisana ze szczególną starannością. Za swojego rodzaju niedopatrzenie można uznać dobór elementów prezentacji przy przedstawieniu wyników badań na rysunkach w rozdziale 10, na których do zaprezentowania np. *kolejności wykonywania prac aktualizacyjnych* zastosowano różne barwy, podczas gdy zdaniem recenzenta, rysunki byłyby bardziej czytelne gdyby zastosowano tą samą barwę o różnym natężeniu. Dałoby to jednoznaczny, prosty w odbiorze obraz, które obszary wymagają aktualizacji w pierwszej kolejności, a które w dalszej.

Reasumując, warto zauważyć, że przeprowadzone badania wymagały na poszczególnych etapach posiadania szerokiej wiedzy zarówno z zakresu historii katastru, prawa, technologii i metod pomiarowych, teorii błędów, jak również analizy danych z wykorzystaniem technologii GIS, co w tym kontekście potwierdza bardzo dobre przygotowanie merytoryczne Doktorantki.

#### 4. Podsumowanie

Przeprowadzone badania oraz uzyskane wyniki potwierdzają wykazanie tezy rozprawy. Na podkreślenie zasługuje aktualność podjętych badań i praktyczna przydatność ich wyników. Należy jednocześnie zauważyć, w całościowej ocenie, że przygotowanie, realizacja i dokumentowanie badań potwierdza szeroką wiedzę Doktorantki w zakresie podjętej tematyki, umiejętności wyszukiwania właściwej literatury naukowej, formułowania hipotez badawczych, definiowania zadań oraz zaplanowania metod ich realizacji, a tym samym potwierdza to umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez Doktorantkę.

Tematyka rozprawy jest ciekawa, aktualna i bardzo dobrze wpisuje się w nurt badań dotyczących optymalizacji prac i pomiarów geodezyjnych. Przeprowadzone prace badawcze, zaproponowane rozwiązania, wypracowana finalnie metodyka oraz wyniki tych prac cechują się oryginalnością i wysokim poziomem naukowym opracowania.

Wykorzystanie wypracowanej metodyki i zaproponowanych rozwiązań w praktyce będzie miało wpływ na optymalizację aktualizacji katastru w zakresie ustalenia linii brzegu, pozwalając na ustalenie hierarchii wykonywania prac oraz wybranie optymalnej metody pomiaru w zależności od obszaru opracowania, co usprawni prace geodezyjne i prowadzenie państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Uwagi przedstawione w recenzji dotyczą aspektów edycyjnych i nie mają wpływu na ocenę merytoryczną dysertacji. Doktorantka umiejętnie analizuje uzyskany materiał badawczy, formułując poprawne, wyczerpujące i spójne wnioski i opinie. Wykazuje się niezwykłą dociekliwością i konsekwencją w prowadzeniu badań. Opracowany, na podstawie kompleksowych badań, **model kryteriów hierarchii pilności wykonywania prac**

**aktualizacyjnych dotyczących pomiaru przebiegu linii brzegowej oraz ustalenie optymalnej metody pomiarowej przebiegu linii brzegowej** stanowią oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Autorka wykazuje się przy tym bardzo dobrą wiedzą teoretyczną z omawianego zakresu oraz umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Stwierdzam, że rozprawa Pani mgr inż. Anety Mączyńskiej pt.: *„Wpływ metody zakładania katastru na jakość informacji o linii brzegowej wraz ze wskazaniem kryteriów hierarchii prac aktualizacyjnych”* spełnia wymagania art. 13 ust. 1 *Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz. U. 2003 nr 65 poz. 595 z późn. zm.) i wnoszę o przyjęcie rozprawy doktorskiej i dopuszczenie jej do publicznej obrony.

Jednocześnie zwracam się z wnioskiem o wyróżnienie rozprawy doktorskiej przez Radę Dyscypliny Inżynierii Lądowej i Transportu Akademii Górniczo-Hutniczej. W mojej ocenie wykracza ona w istotnym stopniu poza średni poziom prac doktorskich w zakresie rangi rozwiązywanego problemu w ramach dyscypliny *inżynieria lądowa i transport w zakresie geodezji i kartografii* oraz jakości przeprowadzonych badań, a dodatkowo wyróżnia się oryginalnością zastosowanych metod i narzędzi badawczych. Opracowanie **modelu kryteriów hierarchii pilności wykonywania prac aktualizacyjnych dotyczących pomiaru przebiegu linii brzegowej oraz ustalenie optymalnej metody pomiarowej przebiegu linii brzegowej**, ma charakter użyteczny. Zastosowana w pracy metodyka badawcza w sposób twórczy i oryginalny łączy w sobie podejście tradycyjne i nowoczesne pozwalając na opracowanie metody hybrydowej optymalizacji aktualizacji bazy danych katastralnych w zakresie ustalenia linii brzegowej, co w mojej ocenie wyróżnia się oryginalnością na tle innych prac.

Anna Bielska