

Prof. dr hab. inż. **Karol Noga**
UNIwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Wydział Inżynierii Produkcji
Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
ul. Leszczyńskiego 58, 20-400 Lublin

Recenzja

rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. **Anety Mączyńskiej** pt.:
„Wpływ metod zakładania katastru na jakość informacji o linii brzegowej wraz ze
wskazaniem kryteriów hierarchizacji prac aktualizacyjnych”,
wykonanej pod kierunkiem Pani dr hab. inż. Anity Kwartnik-Pruc, prof. AGH.

Niniejszą recenzję opracowano na zlecenie Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii
Górnictwo-Hutnictwa w Krakowie z dnia 27.05.2020.

1. Wybór tematu

Przyjęta w pracy doktorskiej problematyka ustalania linii brzegowej wód, stanowiącej granice zasięgu prawa własności Skarbu Państwa jest złożona. Złożoność ta wynika z faktu wpływu na jej przebieg sił przyrody, co decyduje o jej niestabilności. Po drugie linia brzegowa może stanowić granicę państwa i podziałów administracyjnych kraju. W przypadku, gdy dzieli je rzeka i granica przebiega środkiem rzeki, co dokumentują mapy byłych katastrów gruntowych i mapy ewidencyjne – środek rzeki zmienia się wraz z jej przebiegiem w wyniku działania sił przyrody, a czasem spowodowane to jest działalnością człowieka na przykład budową zapór wodnych.

Stan przestrzenny linii brzegowych sprawia wiele problemów prawno-technicznych, związanych z ustaleniem granic zasięgu prawa własności.

Autorka w swojej dysertacji uwzględniając stan niestabilności linii brzegowej i niejednoznaczne przepisy prawne w tym zakresie oraz dokładności jej pomiaru przeprowadziła badania uwzględniające czasoprzestrzeń. Przyjęte okresy czasowe, określone ukazywaniem się przepisów prawa wodnego, pozwoliły Autorce na opracowanie szczegółowych i dokładnych analiz przebiegu linii brzegowej, wykorzystując narzędzia i programy komputerowe.

Wybór zagadnienia i jego opracowanie zasługuje na pozytywną ocenę ze względów poznawczych i praktycznych

2. Ocena układu pracy i jej strony edytorskiej

Praca obejmuje 218 stron maszynopisu, podzielonych na 10 rozdziałów, w tym 94 ryciny, 30 tabel, 3 szkice i 1 załącznik.

Układ pracy jest poprawny. Jedyne rozdział 10. oprócz wniosków zawiera podrozdziały 10.2 i 10.3 dotyczące opracowania kryteriów hierarchizacji prac aktualizacyjnych i porównanie zastosowanych metod pomiaru przebiegu linii brzegowej oraz wybór optymalnej metody pomiarowej. Jest to nietypowy i dyskusyjny układ rozdziału 10., który stanowi podsumowanie wykonanych analiz przebiegu linii brzegowej.

W bibliografii pracy zamieszczone są 93 pozycje literatury, 2 dekrety, 6 rozporządzeń, 11 instrukcji, 2 zarządzenia, 4 normy techniczne i 3 orzeczenia sądowe. Nie wszystkie wymienione pozycje są cytowane w tekście pracy, ale brakuje ustawy dotyczącej klasyfikacji gruntów z 1935 r., rozporządzeń i instrukcji – co w niektórych przypadkach powołanie jest na autora literatury. W tej liczbie są 4 indywidualne prace Doktorantki i 2 we współautorstwie.

Pod względem edytorskim praca jest dobrze wykonana, a występujące usterki zaznaczyłem ołówkiem w tekście pracy.

3. Ocena metodyczna i merytoryczna

W rozdziale pierwszym obejmującym wstęp, cel, tezę i zakres Autorka przedstawiła znaczenie podjętego w pracy zagadnienia oraz dokonała w oparciu o literaturę interesującej charakterystyki linii brzegowej w kraju i za granicą. Zaprezentowana charakterystyka w tej części pracy pozwoliła Autorce na określenie celu pracy, który nie jest najlepiej wyeksponowany. Natomiast teza pracy jest poprawnie ujęta. Zakres pracy oraz działania podjęte do zrealizowania przyjętej tezy pracy należy uznać za prawidłowo zrealizowane.

W drugim rozdziale pracy, dotyczącym historycznych aspektów byłych katastrów gruntowych (austriackiego i pruskiego) oraz dokumenty uwłaszczeniowe w zaborze rosyjskim przedstawione są w sposób ogólny, a o katastrze zamojskim jest tylko wspomnienie. W katastrze austriackim zwrócona jest uwaga na rozwiązania kartograficzno-geodezyjne i powstałą z pomiarów terenowych dokumentację geodezyjną baz składu operatu katastralnego do celów fiskalnych i wykorzystania jej do założenia ksiąg gruntowych.

W katastrze pruskim obserwuje się brak map pierwotnych, w oparciu o które ten kataster został założony oraz kiedy został wdrożony do praktyki fiskalnej. Podobnie jak w katastrze austriackim zwrócona jest uwaga na układy katastralne i podanie instrukcji technicznych, nie zwracając uwagi na wartość czystorysów map poprzez stabilizację granic własności w 1880 r.

Kataster w Polsce w okresie międzywojennym obejmuje tylko ustawę o klasyfikacji gruntów dla podatku gruntowego, bez podania prac geodezyjnych jej realizacji. Natomiast zwrócona jest szczególna uwaga na prace geodezyjne związane z przebudową struktury przestrzennej gruntów (scalenia gruntów), poprzez porównanie instrukcji technicznych wydanych po odzyskaniu niepodległości w byłych zaborach. Należy stwierdzić, że jest to interesujące ujęcie dokładności pomiarów sytuacyjnych, co można uznać za nowe opracowanie map scaleniowych wykonanych do 1935 r., które były wykorzystane do klasyfikacji gruntów w 1935 r., a po II Wojnie Światowej do założenia ewidencji gruntów i budynków.

W podrozdziale 2.5 „Ujednolicenie katastru gruntowego po II Wojnie Światowej” użyte słowo „ujednolicenie” nie oddaje charakteru prawno-administracyjnego dochodzenia do podjęcia polskiego systemu katastralnego pod nazwą: „Ewidencja gruntów i budynków”. Doktorantka opierając się na literaturze pominęła instrukcję z 1956 r., wydaną przez Ministra Gospodarki Komunalnej.

W rozdziale trzecim oprócz szczegółowej analizy wykonywania nowych pomiarów terenowych i wykorzystania dokumentów źródłowych, podaje ich dokładności w oparciu o instrukcje. W tej analizie pominięto instrukcję z 1962 r. resortu rolnictwa dotyczącą nowego pomiaru i zakładania ewidencji gruntów. Natomiast w metodzie fotogrametrycznej wykorzystania fotomap do opracowania map ewidencyjnych nie pominięto instrukcji C-III z 1962 r. „Opracowanie mapy zasadniczej w skali 1:5000 na podkładzie fotogrametrycznym”. Metoda przedstawiona jest poprawnie, a w 1968 r. GUGiK po doświadczeniach i opinii resortu rolnictwa i leśnictwa uzupełnił instrukcję C-III w zakresie ustalenia stanu władania przy uczytelnianiu fotomapy. To uzupełnienie jest oparte o instrukcję resortu rolnictwa z 1962 r.

Czwarty rozdział pracy obejmuje badania pomiaru przebiegu linii brzegowej w czasoprzestrzeni, która wydzielona jest w oparciu o wydawane przepisy ustawy Prawo wodne od 1922 r. Uważam, że wydzielone cztery okresy i sposób określania przebiegu linii brzegowej stanowi monograficzne ujęcie prawnych regulacji ustalania linii brzegowej w Polsce. Oprócz określenia przebiegu linii brzegowej należy zwrócić uwagę na bardzo ważną analizę dokładności jej pomiaru w byłych zaborach i porównanie jej dokładności również po II Wojnie Światowej. Jedną uwagę można mieć do okresu pomiaru linii brzegowej w latach 1969–1979, dlatego że metoda bezpośrednia i pośrednia ukazały się równocześnie z Prawem wodnym w 1962 r.

Rozdział 5. dotyczy procedury ustalenia przebiegu linii brzegowej w postępowaniu rozgraniczenia nieruchomości pokrytych wodami z gruntami przyległymi, które regulują przepisy Prawa wodnego. Przedstawione procedury i projekty rozgraniczenia linii brzegowej w ujęciu monograficznym od 1922 do 2017 r. opracowane są w sposób profesjonalny, świadczący o dużej wiedzy Autorki z tego zakresu.

W szóstym rozdziale scharakteryzowana jest w oparciu o literaturę krajową i międzynarodową ocena jakości informacji z przedstawionych sześciu kategorii jakości danych jednolitego modelu. Autorka w prawidłowy sposób powiązała je z linią brzegową. Do swoich dalszych badań wykorzystwała takie elementy jak kompletność i dokładność czasowa informacji o cieku wodnym. Rozdział ten jest dobrym wstępem do przyjętej metodyki badań w rozdziale siódmym.

W rozdziale 7. po analizie materiałów ewidencji gruntów i budynków w zasobie PODGiK w Końskich ustaliła czasokresy badań, które zweryfikowała na terenach zaborów austriackiego i pruskiego.

Wybór rzeki Drzewiczka jest dobrze wybranym obiektem badawczym. Potwierdzeniem tego na tym obiekcie jest wykonanie rozgraniczenia gruntów pokrytych wodami z gruntami przyległymi, w którym Autorka uczestniczyła.

Dysponując ustaleniem przebiegu granic rzeki Doktorantka wybrała na ortofotomapie trzy różne zasłony lustra wody (granice zasłonięte przez drzewa, teren odkryty i zbiornik wody) do testowania. Przyjęta ortofotomapa do ustalenia przebiegu granicy rzeki i zastosowane algorytmy służące do ekstrakcji (detekcji) krawędzi oraz operacje morfologiczne umożliwiające analizę kształtu obiektów na obrazie są własnymi technologiczno-metodycznymi rozwiązaniami.

Zastosowane do testowania pięć algorytmów poprawnie określają krawędź brzegu przy widocznym lustrze wody, a przy zasłoniętym jest zastosowanie filtrów morfologicznych. Optymalnymi algorytmami detekcyjnymi do określania krawędzi brzegu – jak stwierdza Autorka – wydają się być algorytmy Canny i LOG (Laplasián filtru Gaussa). Wśród filtrów morfologicznych Endpoints i Remove najlepiej generują powierzchnię poprzez jednoznaczne granicy tej powierzchni.

Wykonane badania pozwoliły na określenie stopnia zgodności powierzchni zajętych przez wodę w granicach zwektoryzowanej ortofotomapy oraz krawędzi określonych przez wygenerowane algorytmy. Porównań dokonano w programach Quantum GIS oraz Arc GIS. Ważnym badaniem jest porównanie krawędzi wygenerowanych przez program z rzeczywistym przebiegiem granic ustalonych podczas rozgraniczenia (Rozdz. 5). Wykonane

badania wykazały, że nie można wyłącznie na podstawie ortofotomapy poprawnie ustalić przebiegu linii brzegowej w rzekach o nieuregulowanych korytach, ale tylko zasięg lustra wody. Na podkreślenie zasługuje w zastosowanym oprogramowaniu Matlab opracowana przez Autorkę aplikacja umożliwiająca przetwarzanie obrazów cyfrowych, pozwalająca na wykonywanie detekcji krawędzi przyjętymi algorytmami filtru Gaussa i wykonywanie operacji morfologicznych zastosowanym filtrem.

W efekcie przeprowadzonych badań Doktorantka opracowała metodykę analiz oszacowani stopnia jakości danych ewidencyjnych określających przebieg linii granicznych (Ryc. 7.33). Opracowana metodyka dla porównania i kontroli została sprawdzona na drugim korycie nieuregulowanym. Wykonane badania w tym rozdziale należy uznać za prawidłowo zrealizowane, wnoszące nowe wartości przy określaniu przebiegu linii brzegowej.

W rozdziale ósmym przeprowadzona jest analiza wpływu metod zakładania katastru na jakość informacji o linii brzegowej w ujęciu historycznym, obejmującym kataster austriacki i pruski oraz jednostkowe mapy w zaborze rosyjskim do obecnej ewidencji gruntów w 4 województwach i 30 obrębach ewidencyjnych. Istotną cechą jest wykonanie analiz w siedmiu czasookresach. Badania obejmują średnie wartości współczynników służących do oceny jakości informacji w przyjętych czasookresach, dotyczących aktualności, kompletności, podobieństwa i nadmierności. Przedstawienie tych wielkości w ujęciu procentowym na wykresach należy uznać za prawidłowe i bardzo czytelne.

Rozmieszczenie badanych cieków wodnych przedstawione jest na rycinach województw i powiatów. Charakterystyczną cechą analizowanych informacji jest wzrost aktualności kompletności w miarę wzrostu czasookresu badawczego. Odwrotną tendencję obserwuje się w nadkompletności, która maleje wraz ze wzrostem aktualności, co spowodowane jest dokładnością pomiarów.

Ważnym jest wpływ metod zakładania katastru gruntów (ewidencji gruntów i budynków) na jakość informacji, które Autorka przedstawiła w wydzielonych czasookresach w sposób opisowy udokumentowany metodą graficzną, dotyczących przyjętych do badań informacji. Przedstawione jakości informacji zawartych w wydzielonych czasookresach uważam za prawidłowe opracowanie pod względem kartograficznym i metodycznym, wnoszące nowe wartości przebiegu granic cieków wodnych.

W rozdziale dziewiątym zaprezentowane są badania pomiaru linii brzegowej cieku na przykładzie potoku Cedrac w Woli Radziszowskiej w powiecie krakowskim. Na badanym obiekcie wykonano trzy niezależne pomiary: bezzałogowym statkiem powietrznym, naziemnym skanerem laserowym i trzeci dla weryfikacji wymienionych metod techniką

GNSS RTN. W efekcie tych pomiarów zaprojektowano przekroje poprzeczne koryta. Przekroje wykonano w oprogramowaniu QGIS na modelach terenu utworzonych na podstawie danych z pomiarów metodą skanowania laserowego i fotogrametrii niskopułapowej (dronem) oraz dla NMT utworzonego z danych pomiarowych techniką GNSS RTN, które zilustrowano rycinami. Zastosowana metoda identyfikacji przebiegu linii brzegowej na podstawie punktów przełamania skarp pozwoliła na eliminację czynnika subiektywnego podczas klasycznego pomiaru. Przeprowadzone pomiary miały na celu określenie przebiegu linii brzegowej według średniego stanu wody, stosowane w geodezji do ustalenia granicy między rzeką a gruntami przyległymi. Autorka w oparciu o literaturę z hydrografii opracowała metodę pozwalającą na określenie przebiegu linii brzegowej według średniego stanu wody na każdym cieku. Opracowana metoda ustalenia granicy wód według średniego stanu rzek i potoków, gdzie brak wodowskazów jest interesująca i z naukowego punktu widzenia jest nowatorskim opracowaniem. Jednak w czasie ustalania zasięgu prawa własności przy modernizacji ewidencji gruntów dość pracochłonna.

W rozdziale dziesiątym jest podsumowanie i wnioski. Wnioski wynikające z wykonanych analiz w liczbie trzech i możliwości oszacowania stopnia jakości danych ewidencyjnych określających przebieg linii brzegowej oraz konieczność opracowania kryteriów hierarchii pilności wykonywania prac aktualizacyjnych dla pomiaru przebiegu linii brzegowej wraz z uzasadnieniem. W drugiej części tego rozdziału 10.2 jest „Opracowanie kryteriów hierarchizacji prac aktualizacyjnych dla pomiaru przebiegu linii brzegowej” oraz 10.3 „Porównanie zastosowanych metod pomiaru przebiegu linii brzegowej oraz wybór optymalnej metody”. Ujęcie to nie mieści się w konwencji opracowania wniosków, ale można przyjąć taki układ, ze względu na szczegółową i złożoną analizę problematyki ustalenia linii brzegowej. Wynika to z faktu, że wykonane analizy mają charakter poznawczo-analityczny, a dwa rozdziały są praktycznym przykładem wykorzystania tych badań. Chociaż równie dobrym rozwiązaniem byłoby rozdział 10.2 włączyć do rozdziału 8., a rozdział 10.3 do rozdziału 9.

4. Uwagi szczegółowe

W pracy Autorka nie ustrzegła się błędów, usterek i przeoczeń, które przed opublikowaniem pracy należy usunąć. Wśród usterek i błędów zauważonych w tekście pracy szczególną uwagę należy zwrócić na następujące:

- str. 4, wiersze 7 od góry do 12 – są powtórzone na str. 44, wiersz 4 od góry do 9,

- str. 14 – Ryc. 2.1 jest nieaktualna ze względu na brak granic katastru zamojskiego, również źródło jest błędne (patrz literatura: Noga K., Gryboś F. i in. 2003),
- str. 15, wiersz 5 od dołu – jest „arkusz mapy” powinno być „sekcja mapy”,
- str. 18, wiersz 2 pod ryc. 2.3 – jest „czystorysy” , takiego pojęcia w katastrze austriackim nie było,
- str. 18, wiersz 8 od dołu – „stanowiły jedynie część ... były jeszcze szkice indykacyjne,
- str. 19, wiersz 6 od góry – „Największą przydatność mają pierworysy i matryce map katastralnych”; pierworysy były tylko w archiwum, a matryce katastralnych nie było,
- str. 20 – jest podana data rozpoczęcia zakładania katastru pruskiego, brak jest daty zakończenia,
- str. 20, wiersz 2 od dołu – jest „wykonywano nowy pomiar”, brak jest określenia jaką metodą,
- str. 26, wiersz 6 od góry – jest „1964”, powinno być 1864,
- str. 27, wiersz 9 od góry – nie wszystkie wsie Ordynacji Zamojskich miały kataster józefiński,
- str. 41, wiersz 2 od góry – jest „Tereny byłego zaboru pruskiego ... posiadały pełne pokrycie mapami wielkoskalowymi”; zdanie to nie jest prawdziwe, gdyż na ziemiach zachodnich i północnych Polski osadnictwo po 1945 r. sprawiło, że mapy były nieaktualne,
- str. 42, Tytuł rozdziału 3. – jest „ Metody zakładania katastru gruntów, powinno być „ Metody zakładania ewidencji gruntów i budynków”.
- ponadto brak jest instrukcji Ministra Gospodarki Komunalnej z 1956 r.
- str. 115 – tabela 7.2 w II czasookresie 1956–1968 brak instrukcji technicznej część A, wydanej w 1962 r. i część B, wydanej w 1965 r. przez resort rolnictwa i leśnictwa, dotyczącej nowego pomiaru i zakładania ewidencji gruntów i budynków.

Przedstawione błędy i usterki nie umniejszają wartości poznawczych i praktycznych pracy.

5. Konkluzja

Reasumując stwierdzam, że mimo błędów i nieścisłości praca autorstwa Pani mgr inż. Anety Mączyńskiej wnosi nowe wartości poznawcze i praktyczne w ustalaniu linii brzegowych rzek w pracach geodezyjno-prawnych. Doktorantka wykazała się dobrą znajomością podjętej problematyki, zacięciem badawczym oraz wykorzystaniem narzędzi i programów komputerowych.

Biorąc pod uwagę takie walory pracy jak:

1. podjęcie bardzo złożonego tematu przy pomiarach prawno-geodezyjnych ustalenia prawa zasięgu wody z gruntami przyległymi,
2. opracowanie metodyki analiz służących do oszacowania stopnia jakości danych ewidencyjnych określających przebieg linii brzegowych,
3. opracowanie modelu hierarchii pilności wykonywania prac aktualizacyjnych dotyczących pomiaru przebiegu linii brzegowej,
4. wykorzystanie nowych narzędzi pomiarowych i wybór optymalnej metody pomiaru linii brzegowych,
5. wykorzystanie narzędzi i programów komputerowych wraz z opracowaniem w oprogramowaniu Matlab aplikacji umożliwiającej przetwarzanie obrazów cyfrowych.

Stwierdzam, że praca odpowiada wymogom stawianym rozprawom doktorskim, określonym w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 859).

Zgodnie z powyższym stwierdzeniem wnoszę do Rady Dyscypliny Inżynierii Lądowej i Transportu Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie o dopuszczenie do publicznej obrony rozprawy doktorskiej Pani mgr inż. Anety Mączyńskiej pt. „Wpływ metod zakładania katastru na jakość informacji o linii brzegowej wraz ze wskazaniem kryteriów hierarchizacji prac aktualizacyjnych”.

Kraków, 12 sierpnia 2020 r.

