Warszawa, dn. 14. 12. 2019 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. Arkadiusza Doroża pt.: ***„Wskaźnik jakości danych katastralnych w kontekście tworzenia i funkcjonowania zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach"***

Promotor rozprawy: prof. dr hab. inż. Urszula Litwin
Promotor pomocniczy: dr inż. Jarosław Taszakowski

Podstawa formalna recenzji: umowa o dzieło nr B-N/980/2019/WIŚiG zawarta w dniu 14. 10. 2019 r. z Uniwersytetem Rolniczym im. Hugona Kołłątaja reprezentowaną przez prof. dr hab. inż. Krzysztofa Gawrońskiego – Dziekana Wydziału Inżynierii Środowiska i Geodezji.

1. Tematyka i problem badawczy podjęty w rozprawie

Na podstawie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne dane zawarte w ewidencji gruntów i budynków stanowią podstawę planowania gospodarczego, planowania przestrzennego, wymiaru podatków i świadczeń, oznaczania nieruchomości w księgach wieczystych, statystyki publicznej, gospodarki nieruchomościami oraz ewidencji gospodarstw rolnych. Ich jakość ma zatem charakter utylitarny, stanowią one bowiem podstawę do szeregu działań mających wpływ na funkcjonowanie państwa, organów samorządowych oraz osób prywatnych.

Na podstawie rozporządzenia w sprawie ewidencji gruntów i budynków aktualizacja operatu ewidencyjnego następuje poprzez wprowadzanie udokumentowanych zmian do bazy danych ewidencyjnych w celu:

1) zastąpienia danych niezgodnych ze stanem faktycznym, stanem prawnym lub obowiązującymi standardami technicznymi odpowiednimi danymi zgodnymi ze stanem faktycznym lub prawnym oraz obowiązującymi standardami technicznymi,
2) ujawnienia nowych danych ewidencyjnych,
3) wyeliminowania danych błędnych.

Dane zawarte w ewidencji podlegają aktualizacji z urzędu lub na wniosek osób, organów i jednostek organizacyjnych, które tymi gruntami władają. Aktualizacja operatu ewidencyjnego następuje między innymi w procesie:

- bieżącej aktualizacji – właściciele oraz inne podmioty, w których władaniu lub gospodarowaniu znajdują się nieruchomości, są zobowiązane zgłosić właściwemu staroście zmiany danych objętych ewidencją gruntów i budynków w terminie 30 dni, licząc od dnia powstania tych zmian.;

AB

- modernizacji ewidencji gruntów i budynków – starosta może zarządzić przeprowadzenie modernizacji ewidencji gruntów i budynków na obszarze poszczególnych obrębów ewidencyjnych na zasadach określonych w ustawie Prawo geodezyjne i kartograficzne;
- okresowej weryfikacji danych ewidencyjnych – starosta zapewnia przeprowadzenie okresowych weryfikacji danych ewidencyjnych w zakresie zgodności tych danych z treścią dokumentów źródłowych, stanowiących podstawę wpisu do ewidencji oraz zgodności treści mapy ewidencyjnej ze stanem faktycznym w terenie. Weryfikację przeprowadza się w każdym obrębie co najmniej raz na 10 lat, obejmując nią co najmniej 10% dokumentów źródłowych, które stanowiły podstawę dokonanych zmian w operacie ewidencyjnym.

Jak podkreśla Doktorant, jakość danych ewidencyjnych rozpatruje się badając miedzy innymi:

- dokładność czasową,
- używalność,
- dokładność tematyczną,
- kompletność,
- spójność logiczną
- dokładność położenia.

Dotychczas przeprowadzono wiele badań dotyczących tych zagadnień, co ma częściowo odzwierciedlenie w literaturze cytowanej w recenzowanej pracy doktorskiej. Każda kolejna próba podjęcia badań w tym zakresie jest istotna z naukowego i praktycznego punku widzenia.

Można zatem stwierdzić, że problematyka badawcza podjęta w rozprawie doktorskiej Pana mgr inż. Arkadiusza Doroża dotycząca opracowania metodyki oceny i wskaźnika jakości danych katastralnych z wykorzystaniem narzędzi GIS do zautomatyzowania procesów opisujących, ilustrujących i porządkujących dane katastralne, 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 247 stron, podzielona została na dziesięć logicznie ze sobą powiązanych rozdziałów, zawiera 120 ilustracji i 24 tabele oraz 8 załączników. W dalszej kolejności zawarto bibliografię, która zawiera wykaz 112 publikacji, w tym 19 w języku angielskim. Ponadto w bibliografii wykazano 4 pozycje materiałów konferencyjnych, 24 akty prawne, jeden wyrok sądowy oraz 13 stron internetowych.

Rozdział 1. *Wprowadzenie, s.* 11-18. W pierwszym rozdziale rozprawy Doktorant nakreśla obecny stan prawny ewidencji gruntów i budynków, wskazuje na istotę jakości danych katastralnych oraz wstępnie uzasadnia motywy podjęcia takiego zakresu badań. Następnie precyzuje główny cel badań i cele szczegółowe, przedstawia kryteria wyboru obszarów badań, precyzuje dwie tezy badawcze oraz prezentuję metodykę badań. Jako główny cel badawczy, Doktorant wskazuje opracowanie metodyki oceny i wskaźnika jakości danych katastralnych. Natomiast tezy badawcze brzmią:

- *Zastosowanie narzędzi GIS z wykorzystaniem analiz geoprzestrzennych, pozwala na dokonanie wielu badań i interpretacji graficznych, a co za tym idzie zautomatyzowania analiz dotyczących danych katastralnych,*
- *Wskaźnik jakości danych katastralnych, umożliwia prawidłową identyfikację obszarów o najsłabszej strukturze tych danych, w kontekście tworzenia i funkcjonowania zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach.*

Rozdział 2. *Historia katastru nieruchomości, s.* 19-41. W rozdziale tym, na podstawie literatury, uzupełniając tekst wieloma rysunkami omówiono najważniejsze fakty historyczne mające istotny wpływ na rozwój katastru nieruchomości w Polsce. Doktorant skupił się szczególnie na wykazaniu różnic w prowadzeniu dokumentacji katastralnej wynikających z zasięgu terytorialnego zaborów, co jest istotne z punktu widzenia prowadzonych badań.

Rozdział 3. *Zasady funkcjonowania katastru nieruchomości*, s. 42-56. W rozdziale 3 Doktorant opisuje funkcjonowanie katastru nieruchomości uwzględniając obowiązujące przepisy, organy prowadzące, zakres oraz zasady prowadzenia, jak również rolę i znaczenie rejestru publicznego. Bardzo krótko Doktorant omówił również jakość danych katastralnych, znaczenie infrastruktury informacji przestrzennej dla prowadzenia katastru oraz model pojęciowy ewidencji gruntów i budynków.

Rozdział 4. *Aktualizacja danych katastru nieruchomości, s.* 57-64. W rozdziale tym pokrótce omówiono zasady modernizacji ewidencji gruntów i budynków.

Rozdział 5. *Zintegrowany system informacji o nieruchomościach (ZSIN), s.* 63-68. W rozdziale piątym krótko scharakteryzowano infrastrukturę techniczną zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach, w tym model jakości danych katastralnych.

Rozdział 6. *Charakterystyka obszaru badań, s.* 69-77. W rozdziale szóstym Doktorant przedstawił kryteria wyboru obszarów badawczych, następnie przedstawił najważniejsze cechy obszarów, uzasadniając w ten sposób swój wybór. Jako obszary badawcze wskazał: powiat dąbrowski w województwie małopolskim, powiat działdowski w województwie warmińsko-mazurskim oraz powiat siedlecki w województwie mazowieckim. Badaniami objęto 516 obrębów ewidencyjnych, a łącznie powierzchnia ewidencyjna badanych obszarów obejmuje ponad 300 tys. ha.

Rozdział 7. *Część analityczno – badawcza, s.* 78-125. Rozdział siódmy zawiera pięć podrozdziałów odnoszących się odpowiednio do określenia rozbieżności danych katastralnych pomiędzy częścią graficzną a częścią opisową, dokładności określania pola powierzchni działek ewidencyjnych, kompletności i poprawności baz danych katastralnych w zakresie uzupełniania danych adresowych oraz analizy stanów prawnych nieruchomości. W tematycznych podrozdziałach przedstawiono wyniki przeprowadzonych analiz, zaprezentowano je w postaci tabel, wykresów i kartogramów.

Rozdział 8. *Analiza baz danych katastralnych w zakresie punktów granicznych, s.* 126-182. W rozdziale ósmym Doktorant przedstawił wyniki dotyczące analizy dokładności, wiarygodności i kompletności bazy danych katastralnych w zakresie atrybutów punktów granicznych. W podrozdziale 8.2. przedstawiono model oceny jakości danych katastralnych w zakresie atrybutów punktów granicznych z wykorzystaniem GIS. Doktorant podkreślił na stronie 153 *„w dysertacji przedstawiono kontynuację i poszerzenie badań wykonanych w roku 2017 w pracy magisterskiej, wykorzystując narzędzia GIS do analiz w zakresie atrybutów punktów granicznych."*

Rozdział 9. *Wskaźnik jakości danych katastralnych, s.* 183-209. W rozdziale tym przedstawiono autorską metodę wyznaczania wskaźnika jakości danych katastralnych oraz wyniki obliczeń wskaźnika jakości danych katastralnych dla obszaru badań (dla 516 obrębów). Zaproponowany wskaźnik uwzględnia następujące elementy:

- *brak rozbieżności między częścią graficzną, a opisową w zakresie oznaczenia i ilości działek ewidencyjnych*

- *stosunek działek ewidencyjnych, w których różnica powierzchni między częścią graficzną, a opisową mieści się w przedziale od 0.0 – 5.0% do ogólnej liczby działek w obrębie ewidencyjnym*
- *stosunek działek ewidencyjnych, w których pole powierzchni jest określone z precyzją zapisu do 0.0001 ha, do ogólnej liczby działek w obrębie ewidencyjnym*
- *stosunek działek ewidencyjnych, w których właściciele lub władający posiadają ujawniony adres zamieszkania lub siedzibę, do ogólnej liczby działek w obrębie ewidencyjnym*
- *stosunek działek ewidencyjnych, w których właściciele lub władający posiadają ujawniony numer PESEL, do ogólnej liczby działek w obrębie ewidencyjnym*
- *stosunek działek ewidencyjnych, w których wszystkie punkty graniczne posiadają wiarygodne źródło pochodzenia (ZRD 1, ZRD 3, ZRD 5 lub ZRD 6), do ogólnej liczby działek w obrębie ewidencyjnym*
- *stosunek działek ewidencyjnych, w których wszystkie punkty graniczne, mają określone położenie względem osnowy geodezyjnej 1 klasy na podstawie geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych z błędami średnimi nie przekraczającymi 0.30 m (BPP 1 lub BPP 2), do ogólnej liczby działek w obrębie ewidencyjnym*
- *stosunek działek ewidencyjnych, w których wszystkie punkty graniczne, są trwale stabilizowane (STB 3 lub STB 4), do ogólnej liczby działek w obrębie ewidencyjnym*
- *stosunek działek ewidencyjnych, w których jest podana księga wieczysta, jako dokument określający stan prawny, do ogólnej liczby działek w obrębie ewidencyjnym.*

Rozdział 10. *Podsumowanie i wnioski, s.* 210-214. W ostatnim rozdziale pracy Doktorant szczegółowo podsumowuje wyniki badań. Autor wskazuje, że *„wykonane analizy odnoszą się do modelu jakości danych, przygotowanego w ramach budowy zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach. Model ten wymaga aby dane katastralne posiadały takie cechy jak: kompletność, spójność logiczna, dokładność (czasowa, położenia, tematyczna), a także używalność"*. Następnie w dziesięciu punktach podaje najważniejsze wnioski wynikające z przeprowadzonych badań.

3. Ocena merytoryczna rozprawy

Temat, tezy, główny cel badawczy, cele szczegółowe oraz zakres merytoryczny rozprawy zostały sformułowane prawidłowo. Pewne zastrzeżenia można budzić fakt, że w rozdziale 1, w którym Doktorant formułuje cel i tezy badawcze, nie pojawia się wyjaśnienie, jednoznaczne określenie, co dokładnie Doktorant rozumie pod pojęciem „struktury danych katastralnych", zwłaszcza w kontekście określenia „najsłabszej struktury danych". Należy zaś podkreślić, że zastosowano słuszne kryteria wyboru obszaru badań. Główne etapy realizacji i metody badawcze są prawidłowo omówione w rozdziale wstępnym.

Część teoretyczną pracy stanowią rozdziały 2-6. W tej części Doktorant przedstawia ważne, z punktu widzenia opracowywanego tematu, zagadnienia prawne i aspekty techniczne prowadzenia katastru w ujęciu współczesnym i historycznym. Szeroko omawia historię katastru w Polsce, uznając kontekst historyczny za jeden z najistotniejszych dla jakości danych katastralnych. W podrozdziale 3.5, zdaniem recenzenta zbyt pobieżnie i bez głębszej analizy literatury przedstawia dyskusję nad jakością danych katastralnych. W rozdziale piątym Doktorant przedstawia pokrótce zintegrowany system informacji o nieruchomościach oraz model jakości danych katastralnych. Zdaniem recenzenta w dysertacji należało więcej miejsca poświęcić na dyskusję dotyczącą metod określania jakości danych katastralnych oraz modelu jakości danych katastralnych zarówno w Polsce jak i innych krajach. Takie podejście dało by lepsze tło teoretyczne do części badawczej.

Do części badawczej należy zaliczyć rozdział 7, 8, 9 i 10. W rozdziale 7, którego tytuł zdaniem recenzenta mógłby brzmieć „Analiza baz danych katastralnych w zakresie rozbieżności i kompletności", przedstawiono analizę różnych komponentów świadczących o jakości danych katastralnych. Zarówno w rozdziale 7 jak i 8 przedstawiono wyniki badań wykonane na dużej i dobrze dobranej próbie badawczej, co jest niewątpliwą zaletą recenzowanej pracy. W podrozdziale 8.2 *Model oceny jakości danych katastralnych w zakresie atrybutów punktów granicznych z wykorzystaniem GIS,* na str. 153, Doktorant stwierdza: *„W niniejszej dysertacji przedstawiono kontynuację i poszerzenie badań wykonanych w roku 2017 w pracy magisterskiej, wykorzystując narzędzia GIS do analiz w zakresie atrybutów punktów granicznych"*. Niestety ani w tekście pracy ani w bibliografii nie podano pełnych danych bibliograficznych przywołanej pracy magisterskiej. Dobrze byłoby również dla czytelności pracy przedstawić np. za pomocą schematu, metodę wykorzystaną w pracy magisterskiej oraz elementy ją poszerzające. Ponadto wyniki przeprowadzonych badań oraz metoda ustalenia wskaźnika danych katastralnych są zaprezentowane prawidłowo i w czytelny sposób. W podsumowaniu, jak już wcześniej wspomniano, Doktorant stwierdza, że *„wykonane analizy odnoszą się do modelu jakości danych, przygotowanego w ramach budowy zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach"*. Zdaniem recenzenta należałoby to szerzej skomentować. Przeprowadzone bowiem badania pozwoliły na opracowanie metodyki implementującej narzędzia GIS do zautomatyzowania procesów opisujących, ilustrujących i porządkujących dane katastralne. Niezwykle istotne jest jakie są korelacje opracowanej metodyki z modelem jakości danych katastralnych opracowanym w ramach projektu ZSIN – Budowa Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach – Faza I. W pracy zabrakło też schematycznego, lub punktowego opisu metodyki implementującej narzędzia GIS do zautomatyzowania procesów opisujących, ilustrujących i porządkujących dane katastralne.

Wśród błędów edytorskich, które pojawiły się w pracy, należy zauważyć słabą czytelność niektórych kartogramów (głównie czarnych napisów na ciemnym tle) oraz używanie określenia „ilość działek".

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 zaproponowane metodyczne podejście do zbadania jakości danych katastralnych za pomocą narzędzi GIS.

Przeprowadzone badania i ich wyniki wpisują się w nurt badań nad jakością danych katastralnych i mogą być wykorzystane w praktyce.

Reasumując, warto zauważyć, że przeprowadzone badania wymagały na poszczególnych etapach posiadania szerokiej wiedzy zarówno z zakresu analizy danych przestrzennych, jak również z zakresu aspektów prawnych i technicznych katastru nieruchomości, co w tym kontekście potwierdza dobre przygotowanie merytoryczne Doktoranta.

4. Podsumowanie

Przeprowadzone badania oraz uzyskane wyniki potwierdzają wykazane 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 Doktoranta w zakresie podjętej tematyki, umiejętności formułowania hipotez badawczych, definiowania zadań oraz zaplanowania metod ich realizacji, a tym samym potwierdza to umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej przez Doktoranta.

Wykorzystanie wypracowanej metodyki i zaproponowanych rozwiązań w praktyce będzie miało wpływ na możliwości oceny jakości danych katastralnych.

Uwagi przedstawione w recenzji mają formę dyskusji i w żaden sposób nie umniejszają osiągnięć Doktoranta. Stwierdzam, że rozprawa Pana mgr inż. Arkadiusza Doroża na temat *„Wskaźnik jakości danych katastralnych w kontekście tworzenia i funkcjonowania zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach"* **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.

Anna Bielska