

Dr hab. inż. Paweł Hanus, prof. AGH
Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska
AGH w Krakowie
Al. Mickiewicza 30 30-059 Kraków
Paw. C4, pokój 416
E-mail: phanus@agh.edu.pl

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgr. inż. Magdaleny Jurkiewicz

nt.: "Aspekty wdrożenia wielozadaniowego katastru 3D w Polsce"

I. Podstawa opracowania recenzji

Recenzję opracowano na podstawie uchwały nr 8/2021 Rady Dyscypliny Inżynierii Lądowej i Transportu Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja z dnia 26 marca 2021r. i zlecenia Dziekana Wydziału Geodezji i Kartografii (pismo z dnia 21 kwietnia 2021r.).

Ogólna charakterystyka pracy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska została napisana pod opieką naukową dr hab. inż. Moniki Miki, prof. UR z Wydziału Inżynierii Środowiska i Geodezji, przy promotorstwie pomocniczym dr hab. inż. Marka Ślusarskiego. Praca została podzielona na sześć logicznie ze sobą powiązanych rozdziałów.

Bibliografia zawiera publikacje zarówno polskie jak i zagraniczne, akty prawne i orzeczenia sądowe, oraz strony internetowe. W sumie w bibliografii zamieszczonych zostało 239 pozycji, z których 40 to akty prawne, 174 artykuły, monografie i pozycje książkowe, 15 to źródła internetowe a 10 to orzeczenia sądowe. Z pośród wszystkich pozycji literatury ponad 80 to pozycje w języku obcym. Świadczy to o bardzo szczegółowych badaniach literaturowych przeprowadzonych przez Autorkę zarówno z wykorzystaniem źródeł krajowych jak i międzynarodowych. Z pośród wszystkich pozycji literatury, trzy to publikacje autorstwa lub współautorstwa Doktorantki. Praca zawiera ponadto 29 rysunków i 5 tabel.

Rozdział 1. Wstęp, s. 7-12. W pierwszym rozdziale rozprawy Doktorantka wprowadza do tematyki pracy. Przedstawia tu kataster nieruchomości i ideę jego rozszerzenia do postaci katastru 3D z uwzględnieniem w szczególności danych Geodezyjnej Ewidencji Sieci Uzbrojenia Terenu. W rozdziale tym krótko przedstawiono także zawartość poszczególnych rozdziałów pracy.

Rozdział 2. Zarys tematyczny rozprawy, s. 13-16. Rozdział ten przedstawia przyczyny podjęcia tematyki badań, zdefiniowano problem naukowy wymagający rozwiązania oraz określono główny cel pracy. W mojej ocenie rozdział ten mógłby być połączony z rozdziałem 1.

Definiując cel główny rozprawy Autorka określa go jako : **Zbadanie realnej możliwości utworzenia katastru wielozadaniowego w zakresie rejestracji gruntów, budynków oraz obiektów infrastruktury podziemnej w aspekcie 3D.** Autorka stwierdza także potrzebę analizy jakości danych GESUT jako bazy posiadającej niezbadany, zdaniem Autorki, potencjał w zakresie możliwości bezpośredniego włączenia tych danych do katastru nieruchomości w Polsce.

Autorka określa tu też dwie tezy pracy.

Teza 1: Prowadzenie katastru wielowymiarowego wymaga rejestracji obiektów fizycznych i prawnych. Właściwe zasady rejestracji, a tym samym dostosowanie przepisów prawnych oraz definicji obiektów katastru, a także określania zasięgu praw do nieruchomości, stanowi podstawę wprowadzenia w Polsce wielowymiarowego systemu rejestracji gruntów i budynków oraz obiektów infrastruktury podziemnej.

Teza 2: Z punktu widzenia tworzenia katastru 3D w Polsce istotne jest określenie stopnia zaufania do informacji zawartych w bazie danych Geodezyjnej Sieci Uzbrojenia Terenu.

Rozdział 3. *Kataster nieruchomości – historia i obecne trendy, s. 17-59* . W rozdziale tym w sposób kompleksowy omówiono na wstępie rys historyczny katastru w Polsce i na świecie, sięgając w przeszłość do starożytnego Sumeru i Egiptu, poprzez Polskę XVII wieku aż po okres po II wojnie światowej. Dużą część rozdziału poświęcono polemice opartej o badania literaturowe a dotyczącej terminu kataster w odniesieniu do ewidencji gruntów i budynków.

Druga część rozdziału jest syntetycznym omówieniem rozwoju w tym obecnych trendów związanych z ideą katastru 3D. Autorka analizuje idee katastru 3D od lat 70-tych XX wieku aż po czas obecny. Prezentuje także rozwiązania wykorzystane we wdrożeniu takiego katastru w Szwecji oraz z USA. Kończąc te rozważania omówiono dotychczasowe światowe i krajowe badania z zakresu katastru wielozadaniowego 3D przedstawiając także koncepcję włączenia ewidencji uzbrojenia podziemnego do katastru wielozadaniowego 3D.

Rozdział 4. *Analiza możliwości wdrożenia wielozadaniowego katastru 3D w Polsce, s. 60-106.* Rozdział stanowi analizę istniejącego obecnie w Polsce systemu rejestracji nieruchomości w zakresie zarówno cech prawnych, fizycznych jak i stanów przyszłych. Autorka przedstawia tu skrótowo system ewidencji gruntów i budynków, ksiąg wieczystych jak i rejestrów i baz danych powiązanych z tym systemami. Najistotniejszą częścią tego rozdziału jest analiza możliwości wykorzystania i dostosowania obecnych rozwiązań prawnych na potrzeby tworzenia katastru wielozadaniowego 3D w Polsce, oraz propozycja zmian przepisów prawnych w tym zakresie. W kontekście zakładanego celu pracy i przedstawionych tez jest to jeden z kluczowych rozdziałów.

Rozdział 5. *Badania nad wykorzystaniem danych GESUT w wielozadaniowym katastrze 3D w Polsce, s. 107-124.* Rozdział poświęcony jest analizie możliwości włączenia istniejącej w Polsce bazy danych GESUT jako elementu katastru wielozadaniowego 3D. Autorka określa tu metodykę oceny wiarygodności baz GESUT oraz Numerycznego Modelu Terenu. Jest to obok rozdziału 4 kluczowy, w kontekście dowodu tezy dysertacji, rozdział dysertacji.

Rozdział 6. Podsumowanie i wnioski s. 125-129. Ostatni rozdział podsumowuje przeprowadzone w pracy analizy i uzyskane w ich wyniku rezultaty odnosząc się do postawionych we wstępie tez badawczych.

II. Merytoryczna ocena pracy

Ocena ogólna pracy

Rozprawa mgr. inż. Magdaleny Jurkiewicz dotyczy bardzo aktualnej obecnie tematyki możliwości wdrożenia katastru wielowymiarowego 3D w Polsce. Obecnie funkcjonująca w Polsce ewidencja gruntów i budynków, pełniąc rolę katastru, rejestruje zasadniczo informację w przestrzeni 2D. Stwarza to duże problemy w zakresie rejestracji praw rzeczowych dotyczących budynków i budowli znajdujących się pod lub nad powierzchnią terenu. Problem ten jest szczególnie widoczny w dużych aglomeracjach miejskich. Kataster 3D od wielu już lat jest wskazywany jako jedno z możliwych rozwiązań tego typu problemów. Tematyka poruszona w pracy jest przedmiotem rozważań wielu autorów zarówno w Polsce jak i za granicą. Problem badawczy przedstawiony przez doktorantkę jest zatem trafny i wpisujący się w ogólnoswiatowe trendy w zakresie katastru.

Temat pracy, cel pracy oraz tezy badawcze zostały sformułowane poprawnie. Można mieć pewne zastrzeżenia do pierwszej z dwóch tez. Wydaje się że pierwsze zdanie w tej tezie **„Prowadzenie katastru wielowymiarowego wymaga rejestracji obiektów fizycznych i prawnych.”** Jest niepotrzebne i mogłoby być ujęte w dalsze części tezy.

Przedstawione w pracy problemy i ich rozwiązania, w szczególności w zakresie wykorzystania ewidencji uzbrojenia podziemnego, mogłyby być z powodzeniem wykorzystane w innych krajach posiadających podobne zasady rejestracji informacji o infrastrukturze przestrzennej. Ta część pracy oraz część poświęcona dotychczasowym rozwiązaniom i kierunkom rozwoju w zakresie katastru 3D ma charakter użyteczny.

Wartościowa w pracy jest także kompleksowa analiza obecnego stanu wiedzy i kierunków rozwoju w zakresie tworzenia i prowadzenia katastru 3D. Zakres badań literaturowych i wykonanych analiz opartych o te badania zasługuje na uznanie. W tej części praca może stanowić pewnego rodzaju kompendium wiedzy.

Praca ma także w mojej ocenie częściowo charakter wdrożeniowy. Rozwiązania przedstawione przez Autorkę dotyczące wymaganych i możliwych zmian w przepisach prawnych a także ocena jakości danych GESUT powinny być uwzględnione przy zmianach przepisów prawnych i technologicznych związanych z budową przyszłego katastru 3D. Przedstawione w dysertacji studium aktualnie obowiązujących w Polsce aktów prawnych, pod względem ich przydatności do tworzenia w przyszłości wielozadaniowego katastru 3D (mimo pewnych uwag przedstawionych w dalszej części recenzji) jest niewątpliwie wartościowe i może stanowić podstawę przyszłych zmian w tym zakresie.

Zawarte w rozdziale 5 rozważania i propozycje oceny wiarygodności danych GESUT w kontekście potrzeb katastru wielozadaniowego 3D są autorskimi rozwiązaniami Doktorantki.

Opracowana metodyka pozwala w sposób przejrzysty i automatyczny ocenić jakość i wiarygodność danych GESUT. Opracowana metoda może w prosty sposób być zaimplementowana do istniejących baz GESUT. Co istotne obecne rozwiązania w tym zakresie ograniczają się jedynie do podania źródła danych o obiektach GESUT nie informując poza tym o ich jakości czy wiarygodności. Przedstawione przez Autorkę propozycje wypełniają tę lukę. Również analiza NMT pod względem dokładności mimo iż oparta na istniejących rozwiązaniach jest ciekawym uzupełnieniem analizy wiarygodności bazy GESUT.

Podkreślić w tym miejscu należy dużą wiedzę Autorki zarówno z zakresu funkcjonowania katastru jaki i z zakresu rejestracji informacji o obiektach bazy GESUT. Przedstawione rozważania i analizy dotyczące oceny jakości danych GESUT należy uznać za wartościowy wkład w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa i transport.

Dyskusja wybranych problemów

Mimo jednoznacznie pozytywnej oceny pracy poniżej przedstawiono kilka dyskusyjnych w mojej opinii obszarów, które mogłyby zostać uwzględnione, w szczególności przy dalszych badaniach w omawianym zakresie.

Proponując przepływ informacji do systemu katastralnego (str. 39 rys. 3.5) Aktorka włącza do katastru nieruchomości informacje z różnych baz danych. Idea taka jest zasadniczo właściwa. Należy sobie jednak zadać pytanie o techniczne i ekonomiczne możliwości utrzymania tak stworzonego katastru w aktualności i wiarygodności. W szczególności dotyczy to baz BDOT500 oraz Rejestru Cen Nieruchomości (od 31 lipca 2020r. zmieniono definicje rejestru z RCiWN na RCN). Katalog obiektów bazy BDOT500 jest bardzo szeroki i trudno byłoby utrzymać go w stałej aktualności. Nawet zakładając wymóg jego aktualizacji mogłoby być to trudne i ekonomicznie nieuzasadnione. Z kolei RCN jak sama Autorka stwierdza zawiera tylko niewielki fragment danych. Dodatkowo można mieć wątpliwości co do wiarygodności tych danych mając na uwadze że cena i wartość to dwa różne pojęcia. Często także faktyczna cena i cena w dokumencie potwierdzającym nabycie nieruchomości to dwie różne liczby. Wątpliwości budzi także włączenie w schemacie MPZP do katastru. Na pewno taka informacja byłaby przydatna, niemniej MPZP dla większości terenów nie jest obowiązkowy a w przypadku jego braku możliwe jest wydanie wielu decyzji WZiZT dla tego samego obszaru. Uwzględnienie takich informacji w katastrze na pewno było by kłopotliwe.

Analizując obecne rozwiązania prawne i techniczne funkcjonowania katastru w Polsce Autorka za (Hopfer, Wilkowski, 2007) przytacza wady tych rozwiązań wraz z przykładem błędów – rysunek 4.1.2 za (Piróg, 2017). Mimo iż zasadniczo należy się zgodzić z przytoczonymi wadami i nieprawidłowościami to przedstawiony przykład może być mylący. Znajdująca się na rysunku mapa analogowa i wektorowa wymagają co najmniej omówienia. Raster mapy analogowej ma swoją dokładność i wiarygodność. Z kolei mapa wektorowa jeśli istnieje to musi być wprowadzona w odpowiednim trybie (np. modernizacji EGiB) którego jednym z elementów jest zawsze analiza materiałów źródłowych.

Opisując system ksiąg wieczystych i włączając go do katastru wielowymiarowego należałoby w pierwszej kolejności wprowadzić obowiązek utworzenia księgi wieczystej dla każdej nieruchomości. Brak takiego obowiązku powoduje że w wielu przypadkach informacja o stanie prawnym gruntu jest potwierdzana jedynie dokumentem w postaci orzeczenia sądu czy decyzji administracyjnej (np. AWZ). Często ten stan prawny jest odmienny od stanu ujawnionego w księgach gruntowych tworzonych jeszcze przed II wojną światową.

Omawiając z kolei rozgraniczenie nieruchomości Autorka stwierdza „Zgodnie z §3 Rozporządzenia w sprawie rozgraniczania nieruchomości granica może być ustalona przy jednoczesnym istnieniu dokumentów stwierdzających stan prawny nieruchomości oraz dokumentów określających położenie punktów granicznych i przebieg granic nieruchomości”. Trudno z takim stwierdzeniem się zgodzić. Rozgraniczeniu co do zasady określonej w art. 29 prawa geodezyjnego rozgraniczeniu „podlegają, w miarę potrzeby, wszystkie albo niektóre granice określonej nieruchomości z przyległymi nieruchomościami lub innymi gruntami”. Możliwe jest zatem rozgraniczenie nieruchomości z gruntem o nieuregulowanym stanie prawnym. Możliwe jest także rozgraniczenie w przypadku braku dokumentów określających przebieg granic. Wspominany przez Autorkę paragraf stanowi jedynie o podstawie przeprowadzenia rozgraniczenia, choć zarówno w rozporządzeniu jak i ustawie określono sposób postępowania przy braku takich dokumentów.

Na str. 100 Autorka przedstawia autorską definicję nieruchomości uwzględniając potrzeby tworzenia katastru 3D. Sama propozycja w mojej ocenie jest bardzo trafna. Dyskusyjne jest jedynie ograniczenie nieruchomości płaszczyznami poziomymi i pionowymi. Mimo iż obecny model katastru, model 2D, traktuje nieruchomość jako płaszczyznę poziomą, to rozszerzenie katastru do 3 wymiarów w mojej ocenie od takich ograniczeń powinno być uwolnione. Ani powierzchnia gruntu, reprezentowana poprzez NMT, ani ograniczenia własności wynikające np. z prawa lotniczego, nie muszą być płaszczyznami poziomymi. Także płaszczyzny pionowe, biorąc od uwagę kulistość Ziemi, wymagałby w mojej ocenie głębszego zastanowienia.

Pewien niedosyt budzą, bardzo skąd inąd interesujące i wartościowe, rozważania Autorki dotyczące możliwości wykorzystania obecnych przepisów w tworzenia katastru 3D. Tabela 4.1 będąca podsumowaniem tych rozważań w mojej ocenie mogłaby być omówiona w szerszym zakresie wraz z większą liczbą propozycji konkretnych zmian przepisów w niej przedstawionych. Autorka ograniczyła się zasadniczo do analizy i diagnozy tylko w niewielkim zakresie postulując propozycję zmian.

Dyskusji wymagają także rozwiązania przyjęte przez Autorkę i przedstawione na rysunku 4.13. Koncepcja zarządzania i nadzoru nad wielozadaniowym katastrum 3D wymaga komentarza. Choć sama Autorka traktuje go jako wstępny, to jednak zmiana np. organu zarządzającego księgami wieczystymi czy planowaniem przestrzennym jest co najmniej dyskusyjna.

Przedstawiona w rozdziale 5 ocena wiarygodności danych dotyczących uzbrojenia terenu mogłaby być uzupełniona w dalszych badaniach o szersze analizy dokładnościowe które obok wskaźnika wiarygodności dałyby pełniejszy obraz jakości danych GESUT. Wykorzystanie hiper kul jako reprezentacji graficznej błędu określania położenia punktów sieci GESUT i

powierzchni łączących te kule mogło by być ciekawym odwzorowaniem graficznym sieci uzbrojenia podziemnego. Pewien niedosyt budzi tu także brak wykorzystania przedstawionych propozycji oceny wiarygodności na choćby małym obszarze badawczym. Pozwoliłyby to na weryfikację przyjętych założeń.

III. Uwagi o charakterze redakcyjnym

Pomimo widocznej staranności i rzetelności w redagowaniu opracowania, Doktorantka nie ustrzegła się błędów stylistycznych, składniowych, interpunkcyjnych, logicznych i edytorskich. Poniżej zestawiono wybrane:

1. Str. 7 „Kataster nieruchomości, to termin, który oficjalnie pojawił się w Polsce stosunkowo niedawno – po przemianach ustrojowych, które miały miejsce na początku lat 90-tych.” . Biorąc pod uwagę np. dekret z 1947 o katastrze gruntowym i budynkowym trudno się z tym stwierdzeniem zgodzić.
2. Str. 8 „... reforma administracji do postaci elektronicznej..” – raczej „reforma administracji mająca na celu ...”
3. Str. 9 „... powierzchni naziemnej gruntu,..” – raczej „powierzchni gruntu”
4. Str. 13 „Jak potwierdzają badania naukowe...” – lepiej „ Jak potwierdzają badania naukowe przedstawione w dalszej części rozdziału..”
5. Str. 29 „ ... Rejestr Cen i Wartości Nieruchomości...” – „Rejestr Cen Nieruchomości”, dotyczy całej pracy.
6. Str. 31 „ W największym stopniu określiła stan realizacji stwierdzenia nr 5 oraz 4 , z kolei ...” – niepoprawne stylistycznie. Dobrze także byłoby dodać te stwierdzenia z odpowiednimi numerami.
7. Str. 57 „ Ważny jest również aspekt czasowy, przydatny do znajomości zmienności położenia sieci, szczególnie podziemnych” – dobrze byłoby to stwierdzenie szerzej wyjaśnić.
8. Str. 74 „ ... zwrócić uwagę na zgodność działu I księgi wieczystej z informacjami z EGiB, ponieważ podstawą wpisów w dziale I są zapisy EGiB” – powinno być „działu I księgi wieczystej „,
9. Str. 84 „...które ustalane były w czasie zakładania ewidencji gruntów i budynków w Polsce po II wojnie światowej, na podstawie wskazań stron, bez żadnych podstaw prawnych.” – raczej „...które określane były w czasie zakładania ewidencji gruntów i budynków w Polsce po II wojnie światowej, między innymi na podstawie wskazań stron, bez żadnych podstaw prawnych”.
10. W schemacie 4.13 na str. 106, zamiast Powiatowy Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru raczej powinno być Starosta lub Urząd Katastralny.
11. Str. 116 „zawiera się w przedziale 90-100 %, ...” – powinno być „zawiera się w przedziale 90-100,...”

Uwagi te mają charakter redakcyjny i powinny być uwzględnione przy ewentualnej publikacji pracy.

IV. Wnioski końcowe

Podsumowując, należy stwierdzić, że zakres badań przedstawiony w rozprawie pozwolił Doktorantce na przeprowadzenia wiarygodnych analiz na potrzeby udowodnienia tez i osiągnięcia postawionego celu badawczego.

Uwagi przedstawione w recenzji w dużej mierze mają formę dyskusji i w żaden sposób nie umniejszają osiągnięć Doktorantki. Doktorantka trafnie stawia sobie cele badawcze i dobiera właściwe środki oraz metody do ich osiągnięcia. Umiejętnie analizuje uzyskany materiał formułując poprawne wnioski i opinie. Wykazuje się dociekliwością i konsekwencją w prowadzeniu badań. Wykazuje przy tym dużą wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie katastru i ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Stwierdzam, że rozprawa mgr. inż. Magdaleny Jurkiewicz pt. ""Aspekty wdrożenia wielozadaniowego katastru 3D w Polsce" spełnia wymagania art. 186 i 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668) i wnoszę o dopuszczenie jej Autorki do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim.

Kraków 21 czerwca 2021 r.

/ Paweł Hanus /