

Prof. dr hab. Ryszard Cymerman, prof. zw.
Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa
UWM w Olsztynie

Recenzja rozprawy doktorskiej **mgr inż. Szczepana Budkowskiego nt.: „Kataster wielowymiarowy i jego zastosowanie w nowoczesnym systemie opisu przestrzeni”** wykonanej pod kierunkiem **prof. dr hab. inż. Urszuli Litwin i dr inż. Jacka Gniadka** na **Wydziale Inżynierii Środowiska i Geodezji** Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

I. Wstęp

Ocena osiągnięć naukowo-badawczych została dokonana wg zasad i kryteriów podanych 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. 1789 ze zm.);
- Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2018 r. poz. 261).

W racjonalnym gospodarowaniu, ciągle poszukuje się sposobów i metod optymalnego wykorzystania przestrzeni - optymalnego z punktu widzenia potrzeb człowieka, ale uwzględniającego „potrzeby środowiska”. Jest to zatem dążenie do doskonalenia układów przestrzennych, uwarunkowane zmieniającymi się potrzebami ludzi, ich wiedzą oraz świadomością społeczną i ekologiczną. W procesie tym szczególną rolę odgrywają informacje przestrzenne, bowiem posiadanie odpowiednich informacji pomaga w podejmowaniu różnorodnych decyzji.

W odniesieniu do nieruchomości jednym z podstawowych źródeł informacji jest ewidencja gruntów i budynków. Jednak możliwości jej wykorzystywania do aktywnej gospodarki nieruchomościami w obecnej formie jest bardzo ograniczona. Aktualnie ewidencja gruntów i budynków odnosi się w zasadzie do dwóch wymiarów (2D) (niektóre informacje opisowe dotyczą także wymiaru trzeciego).

W przestrzeni istnieją sytuacje, gdzie poprawne ewidencjonowanie obiektów w wymiarze (2D) jest niemożliwe. W przypadku przestrzennych obiektów podziemnych, naziemnych i nadziemnych, obecny kataster (2D) nie pozwala na „rozwarstwienie” tej informacji, co w wielu przypadkach wywołuje problemy dotyczące właściwego przedstawienia obiektów na mapach. W przypadku ewidencji lokali też występują problemy kartograficznej interpretacji.

Obiektami przestrzennymi trudnymi do zapisania w obecnej ewidencji są chociażby mosty, tunele, parkingi inne elementy infrastruktury technicznej. Taka sytuacja z pewnością wywołuje konieczność podjęcia prac nad modernizacją naszej ewidencji gruntów i budynków.

Ilość informacji jest jednak duża i nie możliwa do wykorzystania bez wspomaganie technicznego. Dla różnych działań potrzebne są odpowiednio różne informacje o odpowiedniej jakości i w dodatku dostępne w odpowiedniej chwili. Recenzowana rozprawa wpisuje się w schemat procesu poszukiwania możliwości stworzenia nowoczesnego **katastru przestrzennego** - tu wielowymiarowego katastru nieruchomości.

Kandydat podjął się **uzasadnienia konieczności opracowania takiego systemu, który ma stanowić interoperacyjną i synergiczną bazę danych przestrzennych wykorzystywaną w ocenie zasobu geodezyjnego i kartograficznego, bezpieczeństwie publicznym, ochronie środowiska i innych działaniach.**

II. Ocena merytoryczna

1. Dobór tematu i poprawność jego sformułowania

Zmieniają się potrzeby – zmieniają się wyzwania – stwarzane są możliwości do zmian i stąd konieczność posiadania coraz pełniejszych informacji o przestrzeni. Dotychczasowa ewidencja gruntów i budynków spełnia cele dla których została stworzona (cele fiskalne, związane z obrotem, statystyką i planowaniem przestrzennym). Utechnicznienie i rozwój techniki stwarzają nowe możliwości rozwiązań koncepcyjnych i jest zatem okazja do modernizacji. Ocena tego co jest i stworzenie propozycji katastru wielowymiarowego to podjęty problem badawczy przez Kandydata.

Podjęty problem jest ważny i aktualny, szczególnie w kontekście korzystania z informacji zawartych w oficjalnych źródłach danych – informacji potrzebnych do gospodarki i racjonalizacji wykorzystania przestrzeni. Posiadanie aktualnych, kompletnych i wiarygodnych informacji o nieruchomościach, w dodatku łatwo dostępnych jest oczekiwaniem zarządzających przestrzenią i dążeniem wielu badaczy do rozwiązania tego problemu. W tym kontekście podjęty temat uważam za zasadny i potrzebny. Jeżeli chodzi o sformułowanie tematu, to moim zdaniem powinien bardziej oddawać treść pracy. W pracy w istocie uzasadniano konieczność stworzenia katastru przestrzennego dającego lepsze informacje w gospodarowaniu przestrzenią.

2. Określenie celów i ich realizacja

Teza badawcza postawiona przez Kandydat brzmi:

„W katastrze polskim istnieją możliwości i merytoryczne uzasadnienie dla wprowadzenia rozwiązań katastru wielowymiarowego baz EGiB, BDOT, GESUT w kontekście gospodarki nieruchomościami”

Celem głównym pracy według Autora jest: jest próba odpowiedzi na pytanie dotyczące **możliwości stworzenia nowoczesnego systemu katastru nieruchomości (4D)**, który jako interoperacyjna baza danych przestrzennych mógłby być wykorzystywany w zakresie bezpieczeństwa publicznego, czy ochrony środowiska.

Realizacja tego zadania wymaga podjęcia następujących problemów badawczych (zapisanych przez Kandydata jako pytania):

- 1) Czy obecny model katastru 2D pozwala na rejestrację wszystkich sytuacji przestrzennych,
- 2) Czy model 2D jest wystarczającym do rejestracji zmian jakie zachodzą w przestrzeni,
- 3) Jaki powinien być zakres danych rejestrowanych w systemie,
- 4) Jakie skutki społeczno-gospodarcze i finansowe mogłoby mieć prowadzenie katastru 3D uwzględniającego czas jako kolejny wymiar,
- 5) Synergia- interoperacyjność danych w zakresie gospodarki nieruchomościami,
- 6) Zastosowanie technologii GIS w obszarze badań.

Kolejne kroki badawcze, realizowane przez Kandydata jako cele pośrednie, to:

- a) analiza istniejącego stanu wiedzy w zakresie prowadzenia katastru nieruchomości i jego udziału w powszechnej taksacji nieruchomości oraz planowaniu przestrzennym,
- b) wyjaśnienie pojęcia rejestru i ewidencji gruntów,
- c) wyjaśnienie potrzeby tworzenia informacji przestrzennej,
- d) opis stanu prawnego katastru w Polsce oraz synergia w zakresie gospodarki nieruchomościami,
- e) statystyczna analiza danych i zastosowanie odpowiednich metod,
- f) wizualizacja badań, omówienie wniosków z przeprowadzonych badań:
 - rodzaj obiektów i przestrzeń jaką powinien objąć kataster wielowymiarowy,
 - obecnie prowadzone bazy danych w odniesieniu do katastru 3D,
 - budynki i lokale jako elementy katastru wielowymiarowego

Przy realizacji tych celów zastosowano nowoczesne podejście analityczne wykorzystujące narzędzia GIS i technologię geoinformacyjną.

Na podstawie analizy treści pracy, mogę stwierdzić, że **założony cel badań został osiągnięty**.

3. Ocena doboru literatury

Cytowana literatura obejmuje 131 pozycji bibliograficznych, 50 aktów prawnych, 14 orzeczeń sadowych, norm zawodowych i 20 stron internetowych.

Bibliografia dotyczy trzech głównych wątków: systemów informacji przestrzennej (szczególnie rozwoju katastru nieruchomości), gospodarki nieruchomościami i potrzeb informacyjnych w rozwoju przestrzeni. Wybrana literatura (w tym 44 obcojęzycznych) zawiera najistotniejsze osiągnięcia w zakresie przedmiotu rozprawy. **Dobór literatury oraz formę jej przedstawienia oceniam pozytywnie.**

4. Ocena własnego wkładu, nowości zawarte w pracy

Praca zawarta jest na 263 stronach, w tym 233 stron tekstu; pozostałe to strony zawierające informacje redakcyjne (spis treści, literatura). Tekst podzielony jest na 6 rozdziałów. Najistotniejsze osiągnięcia rozprawy są zawarte w rozdziałach: 4, 5 i 6.

Przedstawiona metodyka badań jest adekwatna do przedmiotu i celu prowadzonych badań.

W rozdziale 4 przedstawiono rozważania dotyczące działki wielowymiarowej, bazy danych ewidencyjnych oraz inne bazy (GESUT, BDOT), budynki i lokale oraz elementy infrastruktury liniowej jako elementy EGIB. Ukazano także możliwości wykorzystania danych w zakresie gospodarki nieruchomościami, planowanie przestrzenne i analiz przestrzennych.

W rozdziale 5 przedstawiono rozwiązania metodyczne i zastosowania katastru wielowymiarowego. Na szczególną uwagę zasługuje tu propozycja zastosowania uniwersalnych rozwiązań w zakresie oceny zasobu GiK oraz propozycja typowania obszarów dla katastru 3D z wykorzystaniem tzw. Wskaźniki Istotności Terenu.

Rozdział 6 – to podsumowanie i wnioski.

Przy opracowaniu koncepcji katastru wielowymiarowego wykorzystano głównie metody **analizy naukowej i wnioskowania**. Analizie poddano uwarunkowania zewnętrzne procesu tworzenia modeli katastru, opisujące warunki prawne, organizacyjne i techniczne funkcjonowania ewidencji gruntów. Metodę wnioskowania wykorzystano do budowy założeń modelu katastru wielowymiarowego. Do oceny technicznych parametrów podstawowego modułu w proponowanym modelu katastru – **działki wielowymiarowej**, Kandydat proponuje wykorzystać tradycyjne i nowoczesne metody geodezyjne do pomiarów terenowych.

Najważniejszym osiągnięciem rozprawy jest dokonanie oceny obecnie funkcjonującego katastru, wskazanie potrzeb jego modernizacji z poziomu 2D do 3D, a nawet do 4D

oraz opracowanie założeń do opracowania koncepcji katastru Przestrzennego (wielowymiarowego). Kataster taki powinien być pomocny w prowadzeniu racjonalnej gospodarki przestrzenią.

Głównym elementem proponowanego modelu jest **działka (przestrzenna) wielowymiarowa**, traktowana jako bryła przestrzenna - podstawowe pole. Taką propozycję uważam ze wszech miar za trafną. Propozycja zasobu informacyjnego odniesiona do działki wielowymiarowej jest też interesująca.

Zgadzam się z Kandydatem, że w Polsce istnieją przesłanki do wprowadzenia katastru 3D, co wynika z następujących przesłanek:

1) występowanie coraz częściej obiektów budowlanych o różnym kształcie i różnych rozwiązaniach architektonicznych, skomplikowanych sytuacji przestrzennych.

2) Kataster wielowymiarowy powinien znajdować swoje zastosowanie w miejscach mocno zurbanizowanych o dużym potencjale inwestycyjnym. Wysokie koszty modernizacji wykluczają możliwość wprowadzenia katastru 3D na obszarze całego kraju.

Własny wkład pracy oceniam pozytywnie

5. Uwagi dyskusyjne i pytania

W ramach publicznej obrony oczekuję ustosunkowania się do następujących problemów:

- Jak zapisywać powiązanie działek wielowymiarowych z terenem, z działką ewidencyjną (działką gruntu)? Działka przestrzenna (wielowymiarowa) nadziemna i podziemna musi być powiązana z powierzchnią ziemi, z gruntem.
- Co powinno być decydującym atrybutem o wydzieleniu działki przestrzennej. Chodzi mi szczególnie o budynki jednorodzinne z użytkowym lub nieużytkowym poddaszem, a także o budowle ziemne (nasypy), gdy grunt pierwotny i nasyp należą do tego samego właściciela?

Kilka uwag szczegółowych:

1. Przywołane w pracy akty prawne w wielu przypadkach mają podane nieaktualne dane źródłowe (akty te mają teksty jednolite i należy je podawać).
2. Wiele ilustracji jest mało czytelnych.
3. W pracy znalazłem też kilka omyłek pisarskich (np. str. 101- zamiast zgodnie jest z godnie, str. 129 – zamiast wśród jest w śród, i jeszcze w kilku innych miejscach)

III. Podsumowanie

Podsumowując stwierdzam, że praca stanowi cenny wkład w rozwój badań nad technologiami systemów informacji przestrzennej, a także wskazuje jeden z kierunków rozwoju katastru wielozadaniowego – w tym przypadku katastru wielowymiarowego (przestrzennego). Opracowane założenia koncepcji wielowymiarowego katastru powinny być wykorzystana w praktyce.

W kontekście wymogów formalnych, uważam, że praca spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim (warunkom określonym w art. 13 ustawy z 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (T. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 882) i wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

Na uwagę zasługuje nowatorski charakter pracy, jej złożoność, duże aspekty aplikacyjne, a szczególnie ogrom wykonanej pracy badawczej. Te fakty skłaniają mnie do złożenia wniosku o wyróżnienie tej rozprawy.

Praca w istocie jest próbą wykazania konieczności i możliwości wprowadzenia katastru przestrzennego.

Olsztyn, 2019.10.30.

