

## RECENZJA

**rozprawy doktorskiej mgr inż. Anny Michalik  
pt. *Koncepcja standardów wykonywania prac planistycznych na poziomie lokalnym  
przy wykorzystaniu technologii geoinformacyjnych*  
wykonanej pod kierunkiem dr hab. inż. Agnieszki Zwirowicz-Rutkowskiej, prof. WAT**

opracowana w związku z uchwałą Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport  
Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego z dn. 10.10.2023, oraz  
pismem Przewodniczącego Rady Dyscypliny ILiT, płk. prof. dra hab. inż. Michała Kędzierskiego, z dn. 17.10.2023.

### **Formalna charakterystyka rozprawy doktorskiej**

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska pt. *Koncepcja standardów wykonywania prac planistycznych na poziomie lokalnym przy wykorzystaniu technologii geoinformacyjnych*, której autorem jest mgr inż. Anna Michalik, napisana została pod kierunkiem dr hab. inż. Agnieszki Zwirowicz-Rutkowskiej – profesor uczelni na Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie. Promotorem pomocniczym pracy była dr hab. inż. Beata Całka.

Treść pracy zawarto na 59 ponumerowanych stronach formatu A-4 zapisanych dwustronnie. Tekst zasadniczy przedstawiono na 45 stronach (s. 12-56). Ponadto, manuskrypt zawiera: stronę tytułową (s. 1), informację o dyscyplinie naukowej, w której przygotowano rozprawę (s. 2), streszczenia w języku polskim (s. 3-6) i angielskim (s. 7-9), spis treści (s. 10), wykaz skrótów (s. 11) oraz spisy literatury (s. 57-58) i załączników (s. 59). W tekst zasadniczy pracy wkomponowano 4 tabele i 12 rysunków. Spis literatury zawiera 29 pozycji. W załącznikach zamieszczono cztery artykuły naukowe, stanowiące powiązany tematycznie cykl, w oparciu o który zrealizowana została niniejsza rozprawa, tj.:

- 1) Michalik, A., Załuski, D., & Zwirowicz-Rutkowska, A. (2015). Rozważania nad intensywnością zabudowy w kontekście praktyki urbanistycznej oraz potencjału technologii GIS. *Roczniki Geomatyki*, 13, 2(68), 133-145;
- 2) Zwirowicz-Rutkowska, A., Michalik, A. The Use of Spatial Data Infrastructure in Environmental Management: an Example from the Spatial Planning Practice in Poland. *Environmental Management*, 58, 619-635 (2016). <https://doi.org/10.1007/s00267-016-0732-0>;
- 3) Michalik, A. (2022). Selected aspects of the digitisation of spatial planning in the context of legislative changes in Poland. *Acta Scientiarum Polonorum Architectura*, 21(2), 63-73. <https://doi.org/10.22630/aspa.2022.21.2.15>;
- 4) Michalik, A., & Zwirowicz-Rutkowska, A. (2023). A Geoportal Supporting Spatial Planning in Poland: Concept and Pilot Version. *Geomatics and Environmental Engineering*, 17(2), 5-30. <https://doi.org/10.7494/geom.2023.17.2.5>;

### **Ocena celów i tezy badawczej oraz ich zgodności z tytułem rozprawy**

Doktorantka jako główne cele badawcze swojej rozprawy wskazała (s. 18):

- 1) opracowanie autorskiego algorytmu automatyzacji wykonywania analiz planistycznych przy użyciu oprogramowania systemów informacji geograficznej na przykładzie wskaźnika intensywności zabudowy;
- 2) weryfikację wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej w pracach użyteczności głównego punktu dostępowego ([geoportalu.gov.pl](http://geoportalu.gov.pl)) na przykładzie aspektów środowiskowych w opracowaniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- 3) opracowanie koncepcji założeń standaryzacyjnych w zakresie cyfryzacji systemu planowania przestrzennego i jego powiązania z systemami teleinformatycznymi prowadzonymi przez służbę geodezyjną i kartograficzną, w celu usprawnienia zarządzania informacją o terenie;

- 4) *opracowanie koncepcji funkcjonalności i planu pilotażu geoportalu planowania przestrzennego (Rejestru Urbanistycznego), w ujęciu metodyki projektowania rozwiązań geoinformatycznych, docelowo jako węzła centralnego punktu dostępowego do usług IIP, który będzie rozwiązaniem wykorzystywanym do tworzenia, aktualizacji, udostępniania, analizy i prezentacji danych przestrzennych związanych z planowaniem przestrzennym wraz z opracowaniem założeń systemowych w zakresie reformy planowania przestrzennego w kontekście cyfryzacji.*

Ich osiągnięcie uzależniła od realizacji trzech celów szczegółowych, którymi były (s. 18-19):

- 1) *opis formalny autorskich koncepcji i aspektów technologicznych odwołujących się do założeń standaryzacyjnych przy użyciu metodyki informacji geograficznej i zunifikowanego języka modelowania (UML);*
- 2) *ocena zbiorów danych krajowego systemu informacji o terenie udostępnianych w geoportalu w zadaniach urbanistycznych na przykładzie działań, które mogą mieć wpływ na środowisko;*
- 3) *ocena uwarunkowań legislacyjnych w kontekście cyfryzacji systemu planowania przestrzennego wraz z przedstawieniem propozycji przepisów prawnych w procesie cyfryzacji planowania przestrzennego, które weszły już lub w najbliższym czasie wejdą w życie (lata 2021-2026).*

Ponadto, postawiła tezę badawczą, która brzmi (s. 17): *zastosowanie standardów i aplikacji bazujących na technologiach geoinformacyjnych w wykonywaniu prac planistycznych usprawnia podejmowanie decyzji planistycznych i zwiększa efektywność zarządzania informacją o terenie, przyczyniając się do osiągnięcia podstawowego celu planowania i zagospodarowania przestrzennego, jakim jest ład przestrzenny.*

Cele badawcze (zarówno główne, jak i szczegółowe) oraz teza zostały sformułowane przez Doktorantkę w sposób przemyślany i jednoznaczny, zarówno w kontekście naukowym, jak i praktycznym. Skutecznie implikowały kierunki badań, a także korespondowały z tytułem rozprawy. Cele zostały zrealizowane, a teza skonfirmowana poprzez realizację prac badawczo-koncepcyjnych, których dokładny opis znajduje się w załączonych do rozprawy publikacjach naukowych.

### **Metody badawcze**

Doktorantka w swoich rozważaniach zastosowała mieszaną metodę badawczą, która jest autorskim połączeniem:

- 1) *analizy i krytyki piśmiennictwa ze szczególnym uwzględnieniem regulacji prawnych;*
- 2) *badania empirycznych polegających na: (i) obserwacji realizacji powszechnie stosowanych w planowaniu przestrzennym praktyk i otrzymany w wyniku ich przeprowadzania efektów; (ii) prowadzeniu eksperymentów polegających na wprowadzeniu zmian do powszechnie stosowanych w planowaniu przestrzennym praktyk;*
- 3) *badania ankietowych oraz konsultacji przeprowadzonych wśród osób związanych z planowaniem przestrzennym, w wyniku których otrzymano informacje zwrotne dotyczące oceny istniejących oraz projektowanych rozwiązań z zakresu infrastruktury informacji przestrzennej;*
- 4) *studiów przypadków, których głównym celem była ocena źródeł danych przestrzennych;*
- 5) *metod projektowania rozwiązań informatycznych, dzięki którym opracowano propozycję funkcjonalności geoportalu planowania przestrzennego.*

Analiza i krytyka dokumentów posłużyła Doktorantce do stworzenia rzetelnych ram prawnych dla prowadzonych prac koncepcyjnych. Badanie empiryczne, badania ankietowe, konsultacje środowiskowe oraz studia przypadków pomogły określić kierunek zmian, jakie powinny zostać wprowadzone do polskiego systemu planowania przestrzennego. Natomiast metoda projektowania rozwiązań informatycznych, podparta wcześniejszymi analizami, pozwoliła przeprowadzić prace koncepcyjne w celu zaprojektowania funkcjonalnego geoportalu planowania przestrzennego. Co ważne, Doktorantka z powodzeniem połączyła wszystkie wymienione metody badawcze a otrzymane wyniki wdrożyła w krajowej praktyce planowania przestrzennego podczas prac nad zmianami przepisów prawa w celu ulepszenia polskiego systemu planowania przestrzennego.

Reasumując, zastosowana przez Doktorantkę mieszaną metodą badawczą jest pomysłowa i doprowadziła do konstruktywnych wyników. Wykonane z jej użyciem analizy zostały przeprowadzone w sposób rzetelny. Wyniki przeprowadzonych badań zostały wdrożone w praktyce planowania przestrzennego.

### **Znaczenie rozwiązywanego problemu badawczego i otrzymanych wyników**

O konieczności znowelizowania przepisów prawa z zakresu planowania przestrzennego mówi się w Polsce właściwie już od czasu wejścia w życie obecnie obowiązującej ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 2003 roku. Kwestia ta stała się szczególnie istotna po przyjęciu w 2010 roku ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej, która transponowała na grunt krajowy zapisy Dyrektywy INSPIRE z 2007 roku i wprowadzała konieczność utworzenia cyfrowego zbioru danych przestrzennych dotyczących zagospodarowania przestrzennego. Wtedy też stało się jasne, że zmiany jakie muszą zajść w polskim systemie planowania przestrzennego powinny być analogiczne do tych, które wprowadzono w prawie geodezyjnym

i kartograficznym oraz rozporządzeniach wykonawczych do niego. Niestety, pomimo świadomości tego faktu, projektowane na przestrzeni lat modyfikacje prawa z zakresu planowania przestrzennego nie zmierzały do jego szybkiej cyfryzacji, a wiele proponowanych zmian było zawieszanych na etapie konsultacji społecznych. Wprowadzanie nowych dokumentów planistycznych, tj. gminny program rewitalizacji i audyt krajobrazowy, odbywało się na dotychczasowych zasadach, tzn. bez stworzenia znormalizowanych standardów, które wymusiłyby, lub chociaż umożliwiłyby, wprowadzenie unifikacji w tych dokumentach.

W związku z powyższym, sformułowanie postulatów prowadzących do zmian w przepisach prawa dotyczących planowania przestrzennego, których celem jest standaryzacja i cyfryzacja prac planistycznych na poziomie lokalnym, a następnie wdrożenie ich do stosowania w procedurach planowania przestrzennego, uważam za osiągnięcie znaczące zarówno w kontekście naukowym, jak i praktycznym.

Zaproponowane przez Doktorantkę rozwiązania zostały oparte o szczegółowe badania, które wykonane zostały przy użyciu opisanej wcześniej mieszanej metody badawczej i częściowo już skonfrontowane z praktyką planowania przestrzennego. Wszystkie przeprowadzone analizy zostały przeprowadzone z należytą starannością i miały wpływ na niedawno wprowadzoną nowelizacją ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz powstające do niej aktualnie nowe przepisy wykonawcze.

### **Układ i podział treści, strona edytorska oraz styl pisarski**

Zasadniczy tekst rozprawy składa się z 5 rozdziałów. Rozdział 4 został dodatkowo podzielony na mniejsze części, które ponumerowano wielopoziomowo. W rozdziale 1 wprowadzono w tematykę rozprawy. W rozdziale 2 przedstawiono rozwiązywane problemy badawcze, sformułowano cele i tezę pracy, a także scharakteryzowano publikacje tworzące powiązany tematycznie cykl, w oparciu o który napisano rozprawę. W rozdziale 3 zaprezentowano natomiast wykorzystane metody badawcze. Najważniejszą częścią rozprawy jest rozdział 4, w którym szczegółowo opisano wyniki badań, dzięki którym Autorka osiągnęła zamierzone cele badawcze. Rozdział ten przedstawia rozwiązanie trzech zasygnalizowanych wcześniej problemów badawczych, tj.: (i) adaptacji procedur i analiz planistycznych w kontekście wykorzystania technologii geoinformacyjnych oraz ustalenia struktury danych planistycznych w świetle teorii informacji geograficznej; (ii) monitorowania funkcjonowania infrastruktury informacji przestrzennej, w tym centralnego punktu dostępowego do usług infrastruktury informacji przestrzennej (Geoportalu), z perspektywy zadań i potrzeb urbanistów; (iii) zaproponowanie rozwiązań systemowych w zakresie cyfryzacji planowania przestrzennego, które mogłyby wspomagać i integrować prowadzenie polityki przestrzennej na wszystkich szczeblach oraz być dedykowane różnym interesariuszom procedur planistycznych, a także wskazanie sposobu integracji rozwiązań geoinformacyjnych dedykowanych planowaniu przestrzennemu w ramach infrastruktury informacji przestrzennej i jej głównego punktu dostępowego oraz systemów teleinformatycznych prowadzonych przez służbę geodezyjną i kartograficzną. Wyjaśnienie każdego z tych problemów doprowadziło Doktorantkę do osiągnięcia konkretnego celu badawczego, która w rozdziale 5 podsumowała przeprowadzone badania i potwierdziła słuszność postawionej na wstępie tezy.

Układ rozprawy jest uporządkowany i logiczny. Podział treści jest właściwy. Opis przeprowadzonych badań jest klarowny dla czytelnika. Od strony edytorskiej i językowej praca przygotowana została starannie, chociaż zdarzają się Doktorantce drobne uchybienia (tj. powtórzenia słów, zamienne stosowanie formy bezosobowej oraz 1-szej osoby, brakujące lub niewłaściwe znaki interpunkcyjne, etc.), które nie wpływają jednak na ocenę przedstawionej do recenzji dysertacji (artykuły przeszły korekty w wydawnictwach, a rozprawa stanowiąca podsumowanie przedstawionych w nich badań nie powinna być publikowana jako oddzielne opracowanie).

### **Dobór literatury**

Jak już wspomniano wcześniej, spis literatury zawiera 29 pozycji. Do napisania publikacji załączonych do rozprawy przeprowadzono jednak znacznie szerszą analizę. Lista referencji w publikacji nr 1 zawiera 14 pozycji, w publikacji nr 2 – 41, w publikacji nr 3 – 20, a w publikacji nr 4 – 50 (co oczywiste, niektóre pozycje są powielane w kilku publikacjach). Poza przepisami prawa, około połowa z wykorzystanych podczas realizacji dysertacji źródeł bibliograficznych napisana została w języku angielskim. Wśród cytowanych pozycji odnaleźć można, poza aktami normatywnymi, przede wszystkim: artykuły i monografie naukowe, teksty referatów opublikowane w materiałach konferencyjnych oraz strony internetowe.

Doktorantka jest współautorką dwóch z zamieszczonych w spisie literatury publikacji, które nie weszły w skład cyklu, w oparciu o który napisano rozprawę, tj.:

- 1) Michalik, A. (2018). GIS w pracy urbanisty – konieczność czy szansa? *Roczniki Geomatyki*, 16, 2(81), 131-140;
- 2) Izdebski, W., Michalik, A., Zwirowicz-Rutkowska, A., & Malinowski, Z. (2020). Wybrane aspekty opracowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w postaci wektorowej. *Roczniki Geomatyki*, 18, 2(89), 141-150.

Cała wykorzystywana przez Doktorantkę literatura jest związana z tematem rozprawy i jest wystraszająca do jego realizacji.

### ***Ogólna ocena merytoryczna rozprawy doktorskiej***

Recenzowana rozprawa doktorska dotyczy ważnego zagadnienia badawczego i praktycznego, jakim jest standaryzacja i cyfryzacja prac planistycznych na poziomie lokalnym. Aby osiągnąć zamierzone cele badawcze Doktorantka posłużyła się mieszaną metodą badawczą, w której połączyła: analizę i krytyki piśmiennictwa, badania empiryczne, badania ankietowe, konsultacje środowiskowe, studia przypadków oraz metode projektowania rozwiązań informatycznych. Tym samym, zastosowała interdyscyplinarne i holistyczne ujęcie rozwiązywanych problemów badawczych, które wyraźnie pokazuje, że dla Doktorantki tak samo ważne są zarówno aspekty prawne, jak i techniczne podejmowanych działań.

Prace badawcze zostały przeprowadzone w sposób przemyślany. Podczas ich przeprowadzania Doktorantka wykazała się dużą wiedzą teoretyczną i umiejętnościami praktycznymi oraz dużą dojrzałością naukową, a efekty prowadzonych badań wdrożyła w krajowej praktyce planowania przestrzennego podczas pracy nad zmianami przepisów prawa w celu ulepszenia polskiego systemu planowania przestrzennego. Fakt wdrożenia, jest szczególnie wart podkreślenia w kontekście wielu wcześniejszych prób reformy prawa dotyczącego planowania przestrzennego w naszym kraju. W tym aspekcie należą się Doktorantce duże pochwały za determinację w dążeniu do celu, jakim było usprawnienie polskiego planowania przestrzennego.

W swoich badaniach Doktorantka nie ustrzegła się jednak przed drobnymi niedociągnięciami merytorycznymi. Szczególnie widoczne są one w części poświęconej opracowaniu koncepcji ram cyfryzacji planowania przestrzennego w ujęciu systemowym (rozdział 4.3.1) oraz opracowaniu propozycji funkcjonalności geoportlu planowania przestrzennego (rozdział 4.3.2). Doktorantka wskazała w nich wiele potencjalnych przyszłych rozwiązań, które mogły zostać szerzej rozwinięte, ale zostały pozostawione czytelnikowi w sferze domysłów. Są to: (i) planowane kompleksowe kursy dokształcające z zakresu cyfryzacji planowania przestrzennego dla urbanistów i organów administracji publicznej; (ii) konieczność opracowania minimów, które powinni spełniać urbaniści oraz osoby rozpoczynające studia z zakresu planowania przestrzennego, dających możliwość uczestniczenia w procedurach planistycznych; (iii) wskazanie konieczności określenia warunków, jakie powinny spełniać osoby odpowiedzialne za działania zespołów projektujących dokumenty planistyczne; (iv) docelowa rezygnacja z załącznika graficznego do dokumentów planistycznych i zastąpienia go zbiorami danych przestrzennych; (v) wskazanie na konieczność podzielenia użytkowników geoportalu planowania przestrzennego na grupy o różnych prawach dostępu. Wierzę jednak, że prace w tym zakresie będą kontynuowane i znajdą niebawem odzwierciedlenie w kolejnych opracowaniach naukowych Doktorantki, a następnie w przepisach prawa dotyczących planowania przestrzennego.

Wnioski podsumowujące pracę są poprawne, potwierdzają słuszność założonych celów badawczych oraz postawionej tezy. W moim odczuciu brakuje w nich jednak wskazania dalszych kierunków badawczych.

Pomimo drobnych uwag merytorycznych, nadmienić należy że poziom szczegółowej wiedzy specjalistycznej, którą musiała się wykazać Doktorantka podczas pisania rozprawy, jest bardzo wysoki.

### ***Uwagi i pytania szczegółowe***

Uwagi i pytania szczegółowe, które mają w większości charakter dyskusyjny, brzmią następująco:

- 1) s. 43: wspomniano o planowanych kompleksowych kursach dokształcających z zakresu cyfryzacji planowania przestrzennego dla urbanistów i organów administracji publicznej. Czy zdaniem Doktorantki takie kursy powinny być obowiązkowe dla osób zaangażowanych w procedury planistyczne? Czy kwestia ta powinna być rozwiązana podobnie, jak w przypadku rzeczoznawców majątkowych, tj. poprzez wymagane uczestnictwo w konkretnej liczbie godzin szkoleń rocznie? Czy raczej doszkalanie powinno być dobrowolne? Czy w przypadku narzucenia konieczności doszkalania Doktorantka nie obawia się oporu w środowisku zawodowym?
- 2) s. 43: wskazano na konieczności opracowania minimów, które powinni spełniać urbaniści oraz osoby rozpoczynające studia dające możliwość uczestniczenia w procedurach planistycznych. W jaki sposób Doktorantka chciałaby weryfikować kwestię znajomości zagadnień prawnych i technicznych przez zawodowo czynnych urbanistów? Czy, podobnie jak w przypadku szkoleń, Doktorantka nie obawia się oporu w środowisku zawodowym przed taką weryfikacją? Ponadto, co Doktorantka ma na myśli mówiąc o minimach dotyczących przyszłych studentów? Czy w przypadku osób dopiero pobierających naukę w celu zdobycia zawodu, minimalne wymagania nie powinny dotyczyć raczej programu studiów?
- 3) s. 43: przewidziano, że w kolejnych etapach reformy systemu planowania przestrzennego rozważane będzie określenie warunków, jakie powinny spełniać osoby odpowiedzialne za działania zespołów projektowych. Jakie zdaniem Doktorantki powinny to być warunki?
- 4) s. 43: wskazuje się, że docelowo nastąpi rezygnacja z załączników graficznych do dokumentów planistycznych i zastąpienie ich zbiorami danych przestrzennych. Niezależnie od istniejących już w tej kwestii

- zapisów w przepisach prawa, czy Doktorantka nie obawia się, że nie jesteśmy jeszcze w stanie zrealizować takiej inicjatywy w sposób czytelny dla wszystkich potencjalnych zainteresowanych osób?
- 5) s. 47: proponuje się, aby dostęp do geoportalu planowania przestrzennego był przynajmniej częściowo ograniczony przez koniczność logowania się. Jakie dane, poza osobowymi, powinny być dostępne wyłącznie po zalogowaniu? Kto zdaniem Doktorantki powinien, a kto mógłby, mieć dostęp do tych danych?
  - 6) wnioski i podsumowanie: ciekawi mnie jakie Doktorantka ma dalsze plany badawcze i wdrożeniowe. Czy przy obecnym zaawansowaniu prac istnieje możliwość poszerzenia baz danych planistycznych o trzeci wymiar? Wydaje się to o tyle znaczące, że w środowisku związanym z katastrzem nieruchomości coraz częściej zaczyna mówić się o koniczności wprowadzenia własności warstwowej. Czy zdaniem Doktorantki system planowania przestrzennego w wersji opracowanej na podstawie aktualnie obowiązujących i tworzonych przepisów prawa jest gotowy na planowanie przestrzenne 3D?

### **Konkluzja**

Podsumowując, stwierdzam że rozprawa doktorska pt. *Koncepcja standardów wykonywania prac planistycznych na poziomie lokalnym przy wykorzystaniu technologii geoinformacyjnych* dotyczy konkretnego, ważnego i aktualnego problemu badawczego. Jest ona oryginalnym opracowaniem, które częściowo zostało już wdrożone w praktyce planowania przestrzennego, i które powinno być dla Autorki przyczynkiem do dalszych badań z tego zakresu.

Pani mgr inż. Anna Michalik wykazała się dużą wiedzą teoretyczną z zakresu omawianego zagadnienia i dobrą znajomością problemu, który postanowiła rozwiązać. Rezultaty badań zostały klarownie zaprezentowane i dobrze udokumentowane. Przedstawiona przez Nią rozprawa stanowi dowód, że Doktorantka potrafi stawiać problemy badawcze, wnikliwie je analizować i wyjaśniać.

Uwzględniając wartość naukową i aplikacyjną recenzowanej rozprawy doktorskiej, wyrażam opinię że spełnia ona kryteria zawarte w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, tekst jednolity z dn. 10 marca 2023 roku (Dz.U. 2023 poz. 742, z późn. zm.), oraz wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony. Ponadto, ze względu na przedstawione w recenzji walory rozprawy oraz duży wkład przedstawionych w niej badań do teorii i praktyki planowania przestrzennego wnoszę o wyróżnienie dysertacji.

  
.....  
dr hab. inż. Agnieszka Bieda, prof. AGH

