Kraków, 15 czerwca 2026 r.

prof. dr hab. inż. Jarosław Janus
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
ul. Balicka 253A 30-198 Kraków

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgr inż. Michała Maciąga pt. „Ocena trudności realizacji prac scalania gruntów w aspektach zależnych od charakteru zabudowy”,
wykonanej na Wydziale Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury
Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza
pod kierunkiem naukowym
dr hab. inż. Przemysława Lenia, prof. uczelni.

1. Informacje formalne

Recenzję sporządzono na podstawie uchwały Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza w związku z postępowaniem w sprawie nadania mgr inż. Michałowi Maciągowi stopnia doktora w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, **w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport**.

Przedłożona do oceny rozprawa podejmuje problematykę oceny trudności realizacji prac scalania gruntów w aspekcie uwarunkowań wynikających z charakteru zabudowy obszarów wiejskich. Tematyka ta wpisuje się w nurt badań dotyczących kształtowania i modernizacji struktury przestrzennej obszarów wiejskich, gospodarki nieruchomościami oraz zastosowania metod geoinformacyjnych w procesach planowania i realizacji prac urządzeniowo-rolnych. Zakres tematyczny rozprawy odpowiada dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport, a przedstawione w niej badania koncentrują się na zagadnieniach związanych z geodezyjną obsługą procesu scalania gruntów, analizą struktur przestrzennych obszarów wiejskich oraz wykorzystaniem narzędzi GIS i metod statystycznych w rozwiązywaniu problemów badawczych o znaczeniu naukowym i aplikacyjnym.

2. Charakterystyka rozprawy

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska liczy 263 strony i została przygotowana w formie monografii naukowej. Praca obejmuje streszczenie w języku polskim i angielskim, dziesięć zasadniczych rozdziałów merytorycznych, bibliografię, wykaz aktów prawnych, norm i wytycznych, wykaz źródeł internetowych, a także trzy obszerne załączniki dokumentujące materiał badawczy wykorzystany w toku realizacji rozprawy.

Układ pracy należy uznać za logiczny i przejrzysty. Poszczególne rozdziały tworzą spójną sekwencję prowadzącą od identyfikacji problemu badawczego i przeglądu stanu wiedzy, poprzez opracowanie autorskiej metody badawczej, aż do budowy modelu predykcyjnego i jego praktycznej weryfikacji. Autor zachowuje właściwe proporcje pomiędzy częścią teoretyczną, metodyczną oraz empiryczną, co sprzyja czytelności wywodu oraz umożliwia śledzenie kolejnych etapów prowadzonych badań.

W pierwszym rozdziale przedstawiono problem badawczy, cele pracy, tezy badawcze oraz ogólną metodykę badań. Rozdział drugi zawiera obszerne opracowanie dotyczące praktyki scalania gruntów w Polsce, uwzględniające zarówno uwarunkowania historyczne, jak i współczesne aspekty organizacyjne oraz prawne. W rozdziale trzecim omówiono techniczne aspekty realizacji scaleń gruntów oraz przedstawiono problem oceny trudności prac scaleniowych z perspektywy wykonawcy.

W rozdziałach czwartym i piątym Autor podejmuje próbę parametryzacji charakteru zabudowy wiejskiej oraz opracowuje własny zestaw wskaźników opisujących zabudowę w kontekście potencjalnej trudności realizacji prac scaleniowych. W rozdziale szóstym przedstawiono wyniki badań ankietowych przeprowadzonych wśród ekspertów zajmujących się scalaniem gruntów, natomiast rozdział siódmy poświęcono budowie modelu regresyjnego służącego do predykcji trudności prac scaleniowych. Rozdział ósmy zawiera studium przypadku obejmujące obszar powiatu strzyżowskiego, zaś rozdział dziewiąty przedstawia propozycję klasyfikacji wsi pod względem stopnia trudności realizacji prac scaleniowych. Całość zamyka rozdział dziesiąty zawierający podsumowanie wyników badań, ocenę stopnia realizacji przyjętych celów oraz wskazanie kierunków dalszych prac badawczych.

Rozprawa została przygotowana starannie pod względem konstrukcyjnym, posiada przejrzysty układ i konsekwentnie prowadzi czytelnika od identyfikacji problemu badawczego do prezentacji uzyskanych wyników. Struktura pracy odpowiada przyjętym celom badawczym,

a sposób prezentacji materiału pozwala na właściwą ocenę wartości naukowej i aplikacyjnej przedstawionych rezultatów.

3. Ocena wyboru tematu i jego znaczenia naukowego oraz praktycznego

Tematyka podjęta przez Autora dotyczy zagadnienia oceny trudności realizacji prac scalania gruntów w aspektach zależnych od charakteru zabudowy obszarów wiejskich. Należy podkreślić, że pomimo wieloletnich badań nad problematyką scaleń gruntów, zagadnienie technicznej trudności realizacji prac scaleniowych pozostaje stosunkowo słabo rozpoznane, a dostępne opracowania koncentrują się przede wszystkim na analizie potrzeb scaleniowych, ocenie wadliwej struktury przestrzennej gruntów lub efektach przeprowadzonych scaleń.

Autor trafnie identyfikuje lukę badawczą, wskazując, że dotychczasowe opracowania odnoszą się jedynie fragmentarycznie do problemu trudności realizacji prac scaleniowych, natomiast brak jest kompleksowych badań pozwalających na obiektywną ocenę wpływu charakteru zabudowy na przebieg tego procesu.

Za szczególnie wartościowy należy uznać interdyscyplinarny charakter podjętych badań. Rozprawa łączy zagadnienia związane z geodezją i urządzeniami rolnymi, analizą przestrzenną, modelowaniem statystycznym oraz wykorzystaniem technologii GIS. Wysoko należy ocenić również praktyczny wymiar rozprawy. Wyniki przedstawionych badań mogą znaleźć zastosowanie między innymi w procesie kwalifikowania obiektów do realizacji prac scaleniowych, planowaniu przebiegu prac geodezyjnych, szacowaniu potencjalnej pracochłonności przedsięwzięć scaleniowych oraz wspomaganiu procesów decyzyjnych prowadzonych przez jednostki odpowiedzialne za organizację i finansowanie scaleń gruntów. W warunkach ograniczonych środków przeznaczanych na realizację prac urządzeniowo-rolnych możliwość wcześniejszej identyfikacji obiektów potencjalnie trudnych organizacyjnie i technicznie może stanowić istotne wsparcie dla procesu planowania inwestycji.

Podsumowując, wybór tematu rozprawy należy ocenić bardzo pozytywnie. Autor podjął problem aktualny, posiadający zarówno znaczenie poznawcze, jak i wyraźny potencjał aplikacyjny. Tematyka pracy odpowiada współczesnym potrzebom rozwoju obszarów wiejskich oraz wpisuje się w kierunki badań prowadzonych w zakresie geodezji rolnej i urządzeń rolnych.

4. Ocena celu pracy, problemu badawczego i tez badawczych

Główny cel rozprawy został określony jako opracowanie obiektywnej metody umożliwiającej ogólną ocenę potencjalnej trudności prac scaleniowych w obszarach zależnych od specyfiki zabudowy wsi. Cel ten należy uznać za ambitny, a jednocześnie możliwy do realizacji przy wykorzystaniu współczesnych metod analizy przestrzennej i modelowania statystycznego.

Prawidłowo sformułowano także cele szczegółowe, obejmujące ocenę związku pomiędzy parametrami opisującymi zabudowę a trudnością prac scaleniowych, opracowanie metody automatycznej kalkulacji wskaźnika trudności oraz implementację i weryfikację rozwiązania na rzeczywistym obszarze badawczym. Cele te tworzą logiczną sekwencję badawczą, prowadzącą od identyfikacji zależności, poprzez budowę modelu, aż do jego praktycznej aplikacji. Należy podkreślić, że wszystkie cele szczegółowe pozostają w bezpośrednim związku z celem głównym rozprawy.

Autor sformułował trzy tezy badawcze odnoszące się do znaczenia charakteru zabudowy jako czynnika wpływającego na trudność prac scaleniowych, możliwości wykorzystania wiedzy ekspertów jako punktu odniesienia dla budowy modelu oraz przydatności narzędzi GIS i modelowania statystycznego do automatyzacji procesu oceny. Tezy są spójne z tematyką rozprawy i odpowiadają przyjętej koncepcji badawczej. Jednocześnie należy zauważyć, że mają one charakter stosunkowo ogólny, co z jednej strony ułatwia ich weryfikację, z drugiej jednak ogranicza możliwość bardziej precyzyjnego odniesienia uzyskanych wyników do konkretnych wartości lub zależności ilościowych. Nie stanowi to jednak istotnego mankamentu pracy, gdyż przyjęte tezy odpowiadają eksploracyjnemu charakterowi prowadzonych badań.

W mojej ocenie zarówno problem badawczy, jak i cele oraz tezy rozprawy zostały sformułowane poprawnie i konsekwentnie realizowane w kolejnych etapach badań.

5. Ocena metodyki badań

Autor zaproponował wieloetapowe podejście badawcze, obejmujące analizę literatury przedmiotu, identyfikację czynników opisujących charakter zabudowy wiejskiej, opracowanie autorskich wskaźników, pozyskanie wiedzy eksperckiej, budowę modelu statystycznego oraz jego implementację i weryfikację na rzeczywistym obszarze badawczym. Przyjęta procedura jest logiczna, spójna i odpowiada postawionym celom badawczym.

5.1. Koncepcja badań

Przyjęta koncepcja badawcza opiera się na założeniu, że charakter zabudowy obszarów wiejskich może wpływać na trudność realizacji prac scaleniowych, a wpływ ten można opisać za pomocą zestawu mierzalnych parametrów przestrzennych. Takie podejście należy uznać za uzasadnione zarówno z punktu widzenia praktyki wykonywania scaleń gruntów, jak i możliwości wykorzystania współczesnych metod geoinformacyjnych.

5.2. Dobór danych źródłowych

Pozytywnie należy ocenić dobór materiałów źródłowych wykorzystanych w pracy. Autor korzysta zarówno z danych przestrzennych opisujących zabudowę wiejską, jak również z wiedzy praktycznej osób posiadających doświadczenie w realizacji scaleń gruntów. Takie połączenie danych ilościowych i wiedzy eksperckiej umożliwiło przeprowadzenie badań w obszarze, dla którego brak jest powszechnie dostępnych mierzalnych wskaźników opisujących rzeczywistą trudność realizacji prac scaleniowych. Jednocześnie należy zauważyć, że przyjęta konstrukcja badań powoduje, iż zmienna objaśniana modelu opiera się na ocenach eksperckich, a nie na bezpośrednich miernikach kosztów, czasochłonności lub efektywności wykonanych scaleń. Okoliczność ta nie podważa poprawności metodyki, jednak powinna być traktowana jako jedno z ograniczeń opracowanego modelu.

5.3. Opracowanie parametrów opisujących zabudowę

Za szczególnie wartościowy element rozprawy uznaję opracowanie autorskiego zestawu parametrów charakteryzujących zabudowę wiejską. Autor podjął próbę stworzenia zestawu cech bezpośrednio związanych z potencjalną trudnością realizacji prac scaleniowych. Opracowane parametry odnoszą się między innymi do długości i powierzchni obszarów zabudowy, liczby budynków, ich zagęszczenia oraz rozmieszczenia przestrzennego. Na uwagę zasługuje również opracowanie algorytmów umożliwiających automatyczne wyznaczanie tych parametrów oraz implementacja rozwiązań w środowisku GIS. Takie podejście świadczy o samodzielności badawczej Autora oraz umiejętności łączenia wiedzy teoretycznej z praktycznymi rozwiązaniami informatycznymi.

5.4. Badania ankietowe i wykorzystanie opinii ekspertów

Istotnym elementem rozprawy było przeprowadzenie badań ankietowych wśród geodetów posiadających doświadczenie w realizacji scaleń gruntów. Pozyskanie wiedzy

eksperckiej należy uznać za uzasadnione, gdyż praktyka scaleniowa w znacznym stopniu opiera się na doświadczeniu wykonawców oraz ich ocenie uwarunkowań terenowych. Jednocześnie w tej części badań dostrzegam pewne ograniczenie metodyczne. Opracowany model odzwierciedla przede wszystkim ocenę trudności dokonywaną przez ekspertów, a nie bezpośrednio mierzoną trudność realizacji scaleń. Można zatem stwierdzić, że model przewiduje ekspercką ocenę stopnia trudności, która jedynie pośrednio reprezentuje rzeczywiste uwarunkowania techniczne procesu scaleniowego. Nie stanowi to istotnej wady rozprawy, jednak zagadnienie to powinno być uwzględniane przy interpretacji uzyskanych wyników.

5.5. Analiza statystyczna i model predykcyjny

Pozytywnie oceniam zastosowanie metod statystycznych służących do identyfikacji zależności pomiędzy poszczególnymi parametrami zabudowy a oceną trudności prac scaleniowych. Autor wykorzystał między innymi analizę korelacji oraz model regresji liniowej wielorakiej. Dobór tych metod należy uznać za poprawny i adekwatny do charakteru analizowanego problemu.

Pewne wątpliwości budzi natomiast ograniczenie procesu modelowania wyłącznie do klasycznych metod regresyjnych. W przypadku złożonych zależności przestrzennych można rozważyć również wykorzystanie bardziej zaawansowanych metod modelowania. Uwaga ta ma jednak charakter dyskusyjny i nie wpływa na pozytywną ocenę przyjętego rozwiązania. Warto podkreślić, że zastosowany model pozostaje stosunkowo prosty interpretacyjnie, co stanowi jego niewątpliwą zaletę z punktu widzenia potencjalnych zastosowań praktycznych.

5.6. Studium przypadku i weryfikacja rozwiązania

Ostatnim etapem badań było zastosowanie opracowanego modelu do oceny trudności prac scaleniowych dla wsi położonych na obszarze powiatu strzyżowskiego. Taka forma weryfikacji pozwoliła na ocenę funkcjonalności opracowanych narzędzi w warunkach rzeczywistych oraz wykazanie możliwości ich praktycznego wykorzystania. Studium przypadku stanowi wartościowe uzupełnienie części metodycznej i potwierdza aplikacyjny charakter prowadzonych badań.

Podsumowując ocenę metodyki badań stwierdzam, że została ona opracowana poprawnie i konsekwentnie zrealizowana. Autor wykazał się umiejętnością samodzielnego

projektowania procesu badawczego, integracji danych przestrzennych z wiedzą ekspercką oraz wykorzystania metod statystycznych do rozwiązania postawionego problemu naukowego.

6. Ocena wyników badań i osiągnięć naukowych rozprawy

Przedstawione w rozprawie wyniki badań stanowią logiczną konsekwencję przyjętej metodyki i odpowiadają postawionym celom badawczym. Otrzymane rezultaty mają zarówno wymiar poznawczy, jak i praktyczny.

6.1. Najważniejsze osiągnięcia naukowe

Za najistotniejsze osiągnięcie naukowe rozprawy należy uznać opracowanie oryginalnej koncepcji oceny trudności realizacji prac scaleniowych w aspektach zależnych od charakteru zabudowy wiejskiej. W rezultacie powstał spójny model badawczy umożliwiający przejście od jakościowej oceny zjawiska do jego opisu ilościowego.

Drugim istotnym osiągnięciem jest opracowanie autorskiego zestawu parametrów opisujących charakter zabudowy wsi w kontekście potencjalnej trudności realizacji scaleń gruntów. Parametry te zostały zdefiniowane, sformalizowane matematycznie oraz zaimplementowane w postaci algorytmów umożliwiających ich automatyczne wyznaczanie. W mojej ocenie stanowi to wartościowy wkład metodyczny, który może znaleźć zastosowanie również w innych badaniach dotyczących przestrzeni wiejskiej oraz procesów urządzeniowo-rolnych.

Na podkreślenie zasługuje wykorzystanie wiedzy ekspertów do budowy modelu predykcyjnego. Autor wykazał, że opinie osób posiadających doświadczenie w realizacji scaleń gruntów mogą zostać wykorzystane jako źródło wiedzy umożliwiające identyfikację zależności pomiędzy cechami przestrzennymi zabudowy a oceną trudności realizacji prac scaleniowych.

6.2. Znaczenie praktyczne uzyskanych rezultatów

Oceniana rozprawa posiada wyraźny wymiar aplikacyjny. Opracowane przez Autora narzędzia mogą potencjalnie znaleźć zastosowanie na etapie przygotowania i planowania prac scaleniowych, wspomagając proces wyboru obiektów przeznaczonych do realizacji oraz umożliwiając wcześniejszą identyfikację obszarów charakteryzujących się podwyższonym stopniem trudności organizacyjnej i technicznej.

Wyniki pracy mogą być również wykorzystywane przy planowaniu harmonogramów realizacji scaleń gruntów, organizacji zespołów wykonawczych oraz szacowaniu

pracochłonności przedsięwzięć. Szczególnie istotna wydaje się możliwość wykorzystania opracowanych algorytmów do szybkiej oceny dużej liczby potencjalnych obiektów scaleniowych z wykorzystaniem ogólnodostępnych danych przestrzennych.

Podsumowując, wyniki badań przedstawione w rozprawie należy ocenić wysoko. Autor uzyskał rezultaty posiadające zarówno wartość naukową, wyrażającą się w opracowaniu nowego podejścia do oceny trudności prac scaleniowych, jak i wartość praktyczną, wynikającą z możliwości wykorzystania opracowanych narzędzi w rzeczywistych procesach planowania i realizacji scaleń gruntów. W mojej ocenie przedstawione osiągnięcia stanowią oryginalny wkład w rozwój wiedzy w zakresie geodezji rolnej.

7. Uwagi krytyczne i dyskusyjne

Przedstawiona rozprawa doktorska została przygotowana na wysokim poziomie merytorycznym i metodycznym. Poniższe uwagi mają przede wszystkim charakter dyskusyjny i nie wpływają na moją ogólną, pozytywną ocenę pracy. Ich celem jest wskazanie zagadnień, które mogą stanowić przedmiot dalszych analiz oraz dyskusji naukowej.

7.1. Uwagi merytoryczne

1. Jednym z kluczowych założeń rozprawy jest wykorzystanie opinii ekspertów jako podstawy budowy modelu predykcyjnego. Podejście to należy uznać za uzasadnione z uwagi na brak powszechnie dostępnych, obiektywnych mierników trudności realizacji prac scaleniowych. Należy jednak zauważyć, że opracowany model odzwierciedla przede wszystkim ocenę trudności dokonywaną przez ekspertów, a nie bezpośrednio mierzoną pracochłonność, czas realizacji lub koszty przeprowadzenia postępowania scaleniowego. W konsekwencji uzyskane wyniki należy interpretować jako predykcję eksperckiej oceny trudności prac scaleniowych.
2. Autor skoncentrował badania na jednym z czynników wpływających na przebieg procesu scaleniowego, jakim jest charakter zabudowy obszarów wiejskich. Podejście takie jest zgodne z przyjętym zakresem rozprawy, jednak w praktyce trudność realizacji scaleń gruntów jest również kształtowana przez szereg innych uwarunkowań, takich jak stan dokumentacji ewidencyjnej, stopień rozdrobnienia własności, występowanie gruntów różniczan, konflikty własnościowe, rzeźba terenu czy struktura użytkowania gruntów. Warto rozważyć w przyszłości rozszerzenie modelu o kolejne grupy czynników wpływających na złożoność procesu scaleniowego.

3. W pracy zastosowano model regresji liniowej wielorakiej, który pozwala na stosunkowo łatwą interpretację uzyskanych wyników. Można jednak postawić pytanie, czy analizowane zależności mają rzeczywiście charakter liniowy. W przyszłych badaniach interesujące mogłoby być porównanie uzyskanych rezultatów z wynikami modeli opartych na metodach uczenia maszynowego lub technikach modelowania zależności o charakterze nieliniowym.
4. W przedstawionej rozprawie walidacja rozwiązania została przeprowadzona na podstawie materiału badawczego pozostającego w ścisłym związku z procesem budowy modelu. W kolejnych badaniach celowe mogłoby być przeprowadzenie dodatkowej weryfikacji z wykorzystaniem niezależnego zbioru obiektów lub danych pochodzących z rzeczywiście zrealizowanych postępowań scaleniowych.
5. Interesującym kierunkiem dalszych badań mogłoby być również podjęcie próby powiązania uzyskanych ocen trudności z rzeczywistymi kosztami realizacji prac scaleniowych lub czasem trwania poszczególnych etapów postępowania. Pozwoliłoby to na jeszcze pełniejsze wykorzystanie opracowanych narzędzi w praktyce gospodarczej.

7.2. Uwagi redakcyjne i formalne

1. Rozprawa została przygotowana starannie pod względem redakcyjnym. Układ pracy jest przejrzysty, a sposób prezentacji wyników umożliwia śledzenie kolejnych etapów procesu badawczego.
2. W tekście występują pojedyncze uchybienia o charakterze redakcyjnym i językowym, jednak mają one charakter incydentalny i nie wpływają na odbiór pracy ani poprawność przedstawionych wyników.
3. Ze względu na dużą objętość rozprawy oraz znaczną liczbę analizowanych parametrów w niektórych fragmentach pracy można zauważyć pewne powtórzenia opisów metod i interpretacji wyników. Nie stanowi to jednak istotnej wady opracowania i wynika częściowo z potrzeby zachowania samodzielności poszczególnych etapów analiz.

8. Pytania do doktoranta

1. W opracowanym modelu jako zmienną referencyjną wykorzystano oceny ekspertów zajmujących się realizacją scaleń gruntów. W jaki sposób Autor ocenia możliwość weryfikacji uzyskanych wyników w oparciu o obiektywne mierniki, takie jak

rzeczywisty czas realizacji prac, ich koszty lub pracochłonność poszczególnych etapów postępowania scaleniowego?

2. Który z opracowanych parametrów opisujących charakter zabudowy okazał się, zdaniem Autora, najbardziej użyteczny z punktu widzenia praktycznej oceny trudności realizacji prac scaleniowych i jakie są przyczyny jego szczególnego znaczenia w modelu?
3. Czy opracowany model można bezpośrednio zastosować na obszarach o odmiennej strukturze osadniczej niż województwo podkarpackie, na przykład w regionach charakteryzujących się rozproszoną zabudową kolonijną lub znacznym udziałem dużych gospodarstw rolnych? Jakie ograniczenia takiego transferu modelu Autor dostrzega?
4. Oceniana rozprawa stanowi część szerszych badań dotyczących kompleksowej oceny trudności realizacji prac scaleniowych. Jakie dodatkowe grupy czynników, poza charakterem zabudowy, Autor uznaje obecnie za najważniejsze dla budowy pełnego modelu oceny trudności scaleń gruntów i które z nich powinny zostać uwzględnione w pierwszej kolejności?

9. Ocena spełnienia wymagań ustawowych

Po zapoznaniu się z treścią rozprawy stwierdzam, że przedstawiona praca spełnia wymagania określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z późn. zm.) stawiane rozprawom doktorskim.

Przedłożona rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego dotyczącego oceny trudności realizacji prac scalania gruntów w aspektach związanych z charakterem zabudowy obszarów wiejskich. Autor opracował autorską metodykę badawczą, obejmującą identyfikację i parametryzację cech zabudowy, wykorzystanie wiedzy eksperckiej, budowę modelu predykcyjnego oraz implementację narzędzi umożliwiających automatyczną ocenę analizowanego zjawiska. Uzyskane rezultaty stanowią samodzielny wkład Autora w rozwój badań dotyczących geodezji rolnej, urządzeń rolnych oraz zastosowań metod geoinformacyjnych w procesach wspomagania prac scaleniowych.

Rozprawa potwierdza również posiadanie przez Autora ogólnej wiedzy teoretycznej w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport. Świadczy o tym zarówno szeroki zakres wykorzystanej literatury krajowej i zagranicznej, jak również swobodne poruszanie się w

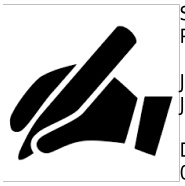
problematyce związanej ze scalaniem gruntów, analizami przestrzennymi, modelowaniem statystycznym oraz wykorzystaniem narzędzi GIS.

Przeprowadzone badania dowodzą ponadto umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Autor wykazał zdolność do identyfikacji luki badawczej, sformułowania problemu naukowego, zaprojektowania i przeprowadzenia procesu badawczego, opracowania własnych narzędzi analitycznych oraz krytycznej interpretacji uzyskanych wyników.

W mojej ocenie rozprawa doktorska mgr inż. Michała Maciąga stanowi wartościowe opracowanie naukowe, spełniające wymagania stawiane pracom doktorskim w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport. Przedstawione wyniki badań wzbogacają aktualny stan wiedzy w zakresie problematyki scalania gruntów oraz wskazują nowe kierunki dalszych badań nad oceną złożoności procesów urządzeniowo-rolnych.

10. Wniosek końcowy

Stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr inż. Michała Maciąga pt. **„Ocena trudności realizacji prac scalania gruntów w aspektach zależnych od charakteru zabudowy”** spełnia wymagania określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z późn. zm.) stawiane rozprawom doktorskim. W związku z powyższym wnoszę o dopuszczenie mgr inż. Michała Maciąga do publicznej obrony rozprawy doktorskiej.



Signed by / Podpisano przez:

Jarosław Andrzej Janus

Date / Data: 2026-06-15 09:04