



Szczecin, 5.01.2023

dr hab. Joanna Dudzińska-Nowak, prof. US
Instytut Nauk o Morzu i Środowisku
Uniwersytet Szczeciński
ul. A. Mickiewicza 16
70-383 Szczecin
joanna.dudzinska-nowak@usz.edu.pl

**Ocena osiągnięcia naukowego oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego
oraz organizacyjnego dr Bartłomieja Szypuły**

w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia habilitowanego
w dziedzinie Nauk Ścisłych i Przyrodniczych w dyscyplinie Nauki o Ziemi i Środowisku

Podstawa formalno-prawna

Ocena osiągnięcia oraz dorobku naukowego dr Bartłomieja Szypuły została przygotowana na mocy uchwały nr 37/2023 Rady Naukowej Instytutu Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 12 września 2023 r. w przedmiocie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania Panu dr. Bartłomiejowi Szypule stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.

Podstawę formalno-prawną przygotowania niniejszej oceny stanowi Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2022 r. poz. 574), zgodnie z którą kandydat do stopnia naukowego doktora habilitowanego:

- 1) posiada stopień doktora;
- 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny naukowej,
- 3) wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

Ocenę osiągnięcia naukowego i aktywności naukowej dr Bartłomieja Szypuły przygotowałam na podstawie przekazanych mi dokumentów, które stanowią załączniki do wniosku Habilitanta o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego z dnia 13 kwietnia 2023 r. **Wniosek Habilitanta o wszczęcie postępowania został przygotowany poprawnie pod względem formalnym i odpowiada wymogom zawartym w ustawie o stopniach i tytule naukowym (Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574)).**



Sylwetka Habilitanta

Dr Bartłomiej Szypuła uzyskał tytuł zawodowy magistra geografii w zakresie geografii fizycznej, w specjalności kształtowanie i ochrona środowiska w 2000 roku, na podstawie pracy magisterskiej pod tytułem "Analiza zależności występujących pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego na terenie projektowanego Górnośląskiego Ogrodu Botanicznego w Miłkowie Mokrem przy użyciu narzędzi GIS (ArcView 3.1)", przygotowanej pod kierunkiem dr Bogdana Gądka na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Bezpośrednio po ukończeniu studiów Habilitant rozpoczął pracę na stanowisku asystenta w Zakładzie Teledetekcji Środowiska Przyrodniczego, Katedry Geomorfologii na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. W roku 2001, na tym samym wydziale, Pan Bartłomiej Szypuła podjął studia doktoranckie, podczas których rozwijał swoje zainteresowania związane z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i technik w badaniach przyrodniczych. Efektem prac była rozprawa doktorska pod tytułem „Rzeźba strukturalna Wyżyny Śląskiej w świetle badań geostatystycznych”, przygotowana pod kierunkiem prof. dr hab. Jacka Janii, na podstawie której w 2007 roku habilitant otrzymał stopień naukowy doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii.

Po uzyskaniu stopnia doktora, został zatrudniony na stanowisku adiunkta w Zakładzie Teledetekcji Środowiska Przyrodniczego, Katedry Geomorfologii na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, gdzie pracował w latach 2007-2019 r., a następnie w Instytucie Nauk o Ziemi, Wydziału Nauk Przyrodniczych tego samego uniwersytetu, gdzie pracuje obecnie.

W trakcie studiów doktoranckich, w latach 2003-2011, Bartłomiej Szypuła pracował dodatkowo jako nauczyciel geografii w Zespole Katolickich Szkół Ogólnokształcących Nr 2 w Katowicach a w latach 2009-2015 na stanowisku adiunkta w Szkole Wyższej im. B. Jańskiego w Warszawie.

Ocena osiągnięcia naukowego będącego podstawą postępowania habilitacyjnego

Osiągnięcie naukowe przedstawione przez dr Bartłomieja Szypułę w postępowaniu habilitacyjnym nosi tytuł: "Ocena jakości i zastosowanie cyfrowych modeli terenu do geomorfometrycznych analiz rzeźby powierzchni " i stanowi cykl sześciu, powiązanych tematycznie publikacji, które ukazały się w latach 2016-2023.

1. **Szypuła B., 2017.** Digital elevation models in geomorphology. [In]: Shukla D.P. (ed.), Hydro-Geomorphology - Models and Trends. IntechOpen, 81-112 p. DOI: 10.5772/intechopen.68447 **IF=0.017 WoS/GS 0/33 (MEiN 0)**



2. **Szypuła B., 2016.** Geomorphometric comparison of DEMs built by different interpolation methods. *Landform Analysis* 32:45-58. DOI: 10.12657/landfana.032.004 **WoS/GS 0/25 (MEiN 70)**
3. **Szypuła B., 2017.** Quantitative studies of the morphology of the south Poland using Relief Index (RI). *Open Geosciences* 9:509-524. DOI: 10.1515/geo-2017-0039 **IF=1.229 WoS/GS 5/5 (MEiN 40)**
4. **Szypuła B., 2019.** Quality assessment of DEM derived from topographic maps for geomorphometric purposes. *Open Geosciences*, 11:843-865. DOI: 10.1515/geo-2019-0066 **IF=1.229 WoS/GS 26/37 (MEiN 40)**
5. **Szypuła B., Wiczorek M., 2019.** Geomorphometric relief analysis with the k-median method, Silesian Upland, southern Poland. *Frontiers of Earth Science*. DOI: 10.1007/s11707-019-0765-9 **IF=2.031 WoS/GS 3/4 (MEiN 40)**
6. **Szypuła B., 2023.** Accuracy of UAV-based DEMs without ground control points. *Geoinformatica*. DOI: 10.1007/s10707-023-00498-1 **IF=2.773 WoS/GS 0/0 (MEiN 100)**

Habilitant jest jedynym autorem pięciu publikacji (A1, A2, A3, A4 i A6) i autorem korespondencyjnym publikacji współautorskiej (A5), co zgodnie z oświadczeniem współautorki (Załącznik 7), potwierdza jego wiodący udział w opracowaniu koncepcji i przeprowadzeniu badań a także w przygotowaniu ich do publikacji.

Cztery publikacje (A3, A4, A5 i A6) wchodzące w skład cyklu zostały opublikowane w wydawnictwach indeksowanych w bazie Journal Citation Reports: *Open Geosciences* (IF 1.229), *Frontiers of Earth Science* (IF 2.031) i *Geoinformatica* (IF 2.773), jedna (A1) stanowi rozdział indeksowanej monografii *IntechOpen* (IF 0.017) zaś jedna (A2) została opublikowana w nieindeksowanym czasopiśmie *Landform Analysis*, znajdującym się na liście MEiN. Sumaryczny *impact factor* publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe wynosi 7,279 a sumaryczna liczba punktów wg listy MEiN wynosi 290.

Podsumowując można stwierdzić, że dr Bartłomiej Szypuła bezsprzecznie wniósł znaczny wkład w powstanie publikacji, które stanowią podstawę ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, zarówno na etapie opracowania koncepcji i metodyki badań a także sformułowania problemu badawczego jak i bezpośredniego przeprowadzenia badań i analizy uzyskanych wyników a także w sformułowaniu wniosków i przygotowania manuskryptów do druku. Cytowania publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego według bazy Web of Science/Google Scholar (stan w dniu 1.01.2024) wynoszą odpowiednio 0/33, 0/25, 5/5, 26/37, 3/4, 0/0. **Przedstawiony do oceny cykl publikacji spełnia wymogi formalne wymienione w Art. 219, ust. 1 pkt. 2b Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2022 r. poz. 574).**



Precyzyjne matematyczne odwzorowanie powierzchni Ziemi za pomocą cyfrowych modeli terenu pozwala na przeprowadzenie ilościowej analizy form geomorfologicznych oraz ich czasowej i przestrzennej zmienności. Jednak aby takie badania były wiarygodne, kluczowe jest odpowiednie dobranie materiałów źródłowych oraz ich poprawne przygotowanie a także sprawdzenie zarówno pod kątem dokładnościowym jak i poprawności przedstawienia charakterystycznych cech topografii. Do wyciągnięcia prawidłowych wniosków niezbędna jest również świadomość ograniczeń i uproszczeń wynikających z zastosowania konkretnych metod i narzędzi, których nieznanie może prowadzić do formułowania błędnych wniosków o charakterze ogólnym. Niestety obecnie wielu badaczy, zachłystując się możliwościami technologicznymi, notorycznie pomija ocenę dokładnościową w swoich badaniach. **Tym bardziej wart docenienia jest fakt, że w odróżnieniu od nich, rozumiejąc ogromną wagę tych zagadnień, Habilitant w swoich badaniach skupił się właśnie na analizie jakości cyfrowych modeli terenu a w szczególności na ich dokładności i przydatności do geomorfometrycznych badań rzeźby terenu.**

Cały proces badawczy był starannie zaplanowany i obejmował szczegółowe badania zarówno metodyczne jak i aplikacyjne. Pierwsza publikacja przedstawiona do oceny cyklu [A1] porządkuje pojęcia i definicje dotyczące wykorzystania cyfrowych modeli terenu w badaniach geomorfologicznych a także omawia rodzaje i źródła danych wykorzystywanych do tworzenia cyfrowych modeli terenu i ogólnie dostępne modele globalne. Szczegółowo opisuje też parametry, wskaźniki i systemy klasyfikacji ukształtowania terenu oraz przykłady narzędzi morfometrycznych dostępnych w pakietach systemów informacji geograficznej (GIS). Druga publikacja [A2] stanowi krytyczną analizę porównawczą różnych metod interpolacyjnych zastosowanych do przetworzenia tego samego zestawu danych wysokościowych oraz badanie wpływu gęstości próbkowania wysokościowego na dokładność geomorfologiczną przy pomocy opracowanego indeksu zgodności. Zwraca przy tym uwagę na aspekty często pomijane, a mianowicie odpowiedni dobór danych do analizowanego zjawiska i brak konieczności wykorzystywania danych wejściowych o największej możliwej do pozyskania gęstości, co korzystnie wpływa na zmniejszenie wymagań sprzętowych i skrócenie czasu obliczeń nie obniżając przy tym dokładności prowadzonych analiz. Godny podkreślenia jest również fakt, że Habilitant w swoich badaniach uwzględnił nie tylko modele tworzone na podstawie powszechnie stosowanych, cyfrowych technik pozyskiwania danych, ale przeanalizował również te, które umożliwiają przeprowadzenie badań retrospektywnych i porównawczych, bazujących na danych historycznych, jak opisane w publikacji A4 analizy jakości cyfrowego modelu terenu utworzonego w wyniku digitalizacji wielkoskalowych map topograficznych, których dokładność ocenił w odniesieniu do wysokorozdzielczych modeli pochodzących z danych lotniczego skanowania laserowego oraz ogólnodostępnych modeli globalnych. Habilitant wykazał, że Topo-DEM charaktery-



zuje się dobrą dokładnością wysokościową i prawidłowo odwzorowuje charakterystyczne cechy reliefu, co potwierdza jego wysoką przydatność do analiz geomorfometrycznych. Ma to szczególnie duże znaczenie w przypadku badania obszarów, dla których nie wykonano wysokorozdzielczych modeli referencyjnych oraz w przypadku analiz porównawczych bazujących na danych historycznych. Topo-DEM może również zostać wykorzystany jako źródło danych referencyjnych do redukcji błędów modeli globalnych. W ostatniej publikacji cyklu [A6] Habilitant odniósł się również do nowoczesnych metod pozyskiwania danych z bezzałogowych statków powietrznych analizując bezwzględną dokładność cyfrowych modeli powierzchni oraz cyfrowych modeli terenu a także ortomozaik uzyskiwanych z danych UAV.

W trzeciej publikacji cyklu [A3] Habilitant omówił założenia i zastosowanie autorskiego wskaźnika morfometrycznego - indeksu rzeźby RI, który umożliwia obiektywną miarę ilościowej oceny zmienności rzeźby oraz zbadał wpływ rozdzielczości modelu i podstawowych pól obliczeniowych na jego wartość, konkludując, że rozmiar pola podstawowego służącego do obliczeń statystycznych nie może być mniejszy niż rozdzielczość pozioma modelu a zmiana rozdzielczości modelu skutkuje zmianą szczegółowości przedstawionej rzeźby natomiast nie wpływa negatywnie zarówno na wartości wskaźnika RI jak i ich rozkład przestrzenny. Przedmiotem badań piątej pracy cyklu (A5) była geomorfometryczna klasyfikacja rzeźby obszaru o zróżnicowanym reliefie strukturalnym przeprowadzona na podstawie cyfrowego modelu terenu. Praca ma charakter aplikacyjny i potwierdziła przydatność zastosowanej metody *k*-median do analiz morfologii terenu szczególnie w przypadku mniej widocznych form takich jak łagodne stoki i niższe zbocza oraz form ukrytych w większych formach takich jak małe dna dolin i linie ciekowe oraz nacięcia między grzbietami.

Należy podkreślić wnikliwe, kompleksowe i krytyczne podejście Habilitanta do realizowanego problemu badawczego, w którym skupia się na badaniach metodycznych, przeprowadzając liczne eksperymenty, nie zapominając również o badaniach stosowanych, w których implementuje opracowane rozwiązania.

Przedstawiony do oceny cykl publikacji jest spójny tematycznie i dobrze udokumentowany w literaturze przedmiotu, a jego tytuł w pełni oddaje zawarte w publikacjach treści. Pozyskane do badań dane zostały właściwie sprawdzone pod kątem ich kompletności i wiarygodności, zastosowana metodyka nie budzi zastrzeżeń, a uzyskane wyniki zostały poprawnie zweryfikowane. Habilitant wykazał się dojrzałością na wszystkich etapach prowadzonych badań i potwierdził jednoznacznie umiejętność samodzielnego prowadzenia badań naukowych, w tym planowania i realizacji eksperymentów badawczych a także cenną umiejętność krytycznego wnioskowania.

W mojej ocenie do najważniejszych osiągnięć dr Bartłomieja Szypuły należą:

- potwierdzenie istotnego wpływu zastosowanej metody interpolacji na uzyskiwany obraz przestrzenny modelu terenu i wykazanie, że większość metod interpolacyjnych wzmacnia relief „rozciągając” rzeźbę w profilu pionowym, w odróżnieniu od metody Spline, która wygładza rzeźbę, niwelując nieznacznie wartości maksymalne i minimalne a także wykazanie, że metody naturalnego sąsiedztwa i krigingu nie tworzą artefaktów oraz potwierdzenie, że większość technik interpolacji tworzy modele poprawnie charakteryzujące rzeźbę w ujęciu statystycznym, w tym bardzo dobrze odzwierciedlane są ekspozycje (różnice do 3,5%) [A2];
- wykazanie, że aby utworzyć cyfrowy model terenu prawidłowo odzwierciedlający obszar o umiarkowanej rzeźbie odpowiadający dokładnością mapie w skali 1:10.000-1:25.000, wystarczy zestaw punktów wysokościowych rozmieszczonych regularnie na całym obszarze badań w odstępach ≤ 100 m [A2];
- opracowanie, cechującego się prostotą założeń i obliczeń oraz minimalnymi wymaganiami związanymi z danymi wejściowymi wskaźnika „indeks rzeźby” RI, zapewniającego obiektywną miarę ilościowej zmienności rzeźby oraz wykazanie jego silnej korelacji z wysokościami względnymi i spadkami i udowodnienie, że zmiana rozdzielczości modelu skutkuje zmianą szczegółowości przedstawionej rzeźby (wartości minimalne i maksymalne wskaźnika), natomiast nie wpływa negatywnie na przeciętne wartości indeksu rzeźby RI i ich rozkład przestrzenny [A3];
- potwierdzenie przydatności map topograficznych do tworzenia wiarygodnych i dokładnych cyfrowych modeli terenu do badań geomorfologicznych i analiz porównawczych materiałów historycznych oraz udowodnienia prawidłowego przedstawienia najbardziej charakterystycznych i dominujących cech reliefu [A4];
- wykazanie dużej dokładności metody k-median, w geomorfometrycznej klasyfikacji rzeźby obszaru wyżynnego średnich szerokości geograficznych, szczególnie w przypadku mniej widocznych form lub form ukrytych w większych formach [A5];
- określenie dokładności cyfrowych modeli terenu, cyfrowych modeli powierzchni terenu oraz ortofotomozaik utworzonych z danych UAV a także potwierdzenie ich zgodności z danymi reperowymi i możliwości wykorzystania w naukach o Ziemi z założonym progiem dokładności (średnia bezwzględna dokładność pionowa wyniosła 2,8 m zaś pozioma 2,1 m) [A6].

Reasumując, przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe pt. "Ocena jakości i zastosowanie cyfrowych modeli terenu do geomorfometrycznych analiz rzeźby powierzchni" oceniam pozytywnie i uważam, że wnosi ono znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku.



Doceniam również staranność i syntetyczny sposób przedstawienia zarówno dzieła jak i pozostałego dorobku. Jednak Habilitant nie ustrzegł się drobnych błędów w przygotowaniu dokumentacji w postępowaniu.

W tekście autoreferatu znajdują się następujące uchybienia:

- brak wyszczególnienia liczby cytowań oraz punktacji MEiN a także procentowego wkładu Habilitanta w powstanie prac przy publikacjach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego oraz w pozostałym dorobku;
- błędy językowe, stylistyczne i literówki np. s. 5 (jest: wynikać wielu czynników, powinno być: wynikać z wielu czynników), s. 6 (jest: tzw. dokładność geomorfologiczna, powinno być: dokładność geomorfologiczną), s. 21 (jest: ziemi, powinno być: Ziemi);
- stosowanie slangu np. s. 4 "widzialną" przestrzeni; s. 7 "danych wysokościowych pochodzących z LiDARa"
- literatura: nieczytelny spis literatury; podwójne ujęcie publikacji Wise 2000 w spisie; brak w spisie Wise 2011 (cytowanie s.3); brak spójności w zapisie cytowań raz Das i in. (s. 3) a raz Pike et al. (s. 4); raz Szypuła, Wieczorek (s. 22); Gadek, Szypuła (s.23) a raz Evans & Cox (s. 14) etc.
- niespójność w sposobie zapisu w spisie literatury np. stosowanie raz kropki i przecinka po inicjale imienia ostatniego autora przed rokiem publikacji a raz tylko kropki (Dobiński..., Famera..., Marciak..., Pirowski..., Waga..., Zwoliński...);

Niemniej jednak należy podkreślić, że wszystkie wypunktowane uchybienia odnoszą się jedynie do sposobu przygotowania dokumentacji a nie do wartości merytorycznej przedstawionego do oceny dzieła, więc w żaden sposób nie obniżają jego wartości.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

W dorobku naukowym Dr Bartłomieja Szypuły, poza osiągnięciem przedstawionym do oceny, znajduje się 30 recenzowanych artykułów, w tym 15 w czasopismach posiadających IF, 10 w punktowanych czasopismach międzynarodowych a także 1 monografia, 1 rozdział w monografii naukowej, opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora oraz 1 artykuł opublikowany przed uzyskaniem stopnia doktora. Ponadto habilitant jest autorem 3 map, 2 skryptów dla studentów i 2 ekspertyz na zamówienie. Przeważającą większość (21) stanowią publikacje anglojęzyczne opublikowane w czasopismach z listy JCR oraz wielo-autorskie w tym z naukowcami z ośrodków zagranicznych. W dokumentacji nie określono procentowego wkładu Habilitanta w powstanie prac, jednak na podstawie kolejności autorów można domniemywać, że w większości przypadków jego wpływ był znaczny.

Artykuły z listy JCR, opublikowane w dobrych czasopismach branżowych, doczekały się sumarycznie 148 cytowań w bazie Web of Science i 300 w bazie Google Scholar, Index



Hirscha Habilitanta wynosi odpowiednio: 6 / 9, sumaryczny impact factor 48,752 (stan w dniu 1.01.2024). Wskaźniki bibliometryczne Habilitanta są adekwatne do obecnego poziomu kariery naukowej. Po uzyskaniu stopnia doktora, widoczny jest zarówno znaczący wzrost liczby publikacji jak i cytowań.

Zainteresowania naukowe Habilitanta, początkowo skupiały się na zagadnieniach dotyczących geomorfologii strukturalnej i dotyczyły badań rzeźby strukturalnej Wyżyny Śląskiej i związanych z nią kwestii odporności skał na wietrzenie oraz na kartograficznych metodach prezentacji danych i możliwościach narzędzi oprogramowania GIS. Po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitant zaczął pogłębiać swoje zainteresowania geomorfometrią i cyfrowymi modelami terenu jako głównym źródłem danych do badań i wizualizacji ich wyników. Zajął się kwestią ilościowej klasyfikacji rzeźby terenu na podstawie cyfrowych modeli terenu wykorzystując metodę topograficznego indeksu pozycji. Charakter obszaru badawczego - Wyżyny Śląskiej, silnie naznaczonego działalnością człowieka, spowodował zainteresowanie Habilitanta tematyką rzeźby antropogenicznej. Ilościowa i przestrzenna analiza wybranych elementów rzeźby wykazała wyraźny wzrost liczby antropoforn, przy czym odnotowano zmiany w ich ilościowej strukturze. Zdobyte doświadczenie zaowocowało włączeniem Habilitanta do prac grupy eksperckiej, której zadaniem było przygotowanie warunków technicznych wykonania kartograficznych opracowań tematycznych w postaci cyfrowych map geomorfologicznych, a efektem końcowym prac stworzenie arkusza Katowice, Cyfrowej Mapy Geomorfologicznej Polski w skali 1:100 000. Kolejnym osiągnięciem było opracowanie cyfrowej wersji Mapy Geomorfologicznej GOP, na podstawie utworzonej wcześniej geobazy zawierającej zdigitalizowane arkusze archiwalnej Mapy Geomorfologicznej GOP z 1957 r. pod red. M Klimaszewskiego, uzupełnione o formy antropogeniczne.

Od 2014 r. zainteresowania badawcze Habilitanta dotyczą również obszaru Tatr, dla których współtworzył pionierską mapę współczesnej kriosfery w skali 1:250 000 oraz uczestniczył w badaniach nad klasyfikacją taksonomiczną jezior opartą m.in. na różnicach topograficznych, morfometrycznych, czasem trwania zlodzenia oraz solarnym potencjałem energetycznym. Obszaru Tatr dotyczyły również badania dotyczące czasowych zmian konfiguracji pionowych pasów klimatycznych w odniesieniu do zachodzących zmian klimatycznych z uwzględnieniem oddzielnego modelowania temperatury dla stoków południowych i północnych oraz wypukłych i wklęsłych form terenu.

W ramach interdyscyplinarnych badań, dr Bartłomiej Szypuła zajmował się również analizą rzeźby terenu Polski w kontekście przestrzennego rozkładu grup współistniejących reliktowych gatunków leśnych oraz dokonał analizy klimatu Borów Tucholskich w latach 1975-2010. Uczestniczył również w badaniach nad wykorzystaniem technik dendrochronolo-



logicznych do opracowania mapy zagrożenia osuwiskowego obszaru Suchej Góry w Beskidzie Żywieckim. Zajmował się również analizą dynamiki zmian lesistości na podstawie historycznych źródeł kartograficznych i współczesnych danych przestrzennych - ortofotomapy i cyfrowego modelu terenu a także opracowaniem mapy trwałości lasów w Beskidach na bazie wysokorozdzielczego cyfrowego modelu terenu i modelu pokrycia terenu, z uwzględnieniem wysokości, nachylenia, ekspozycji i średniej wysokości drzew. Inne zagadnienia analizowane przez Habilitanta dotyczyły: określenia wpływu wtórnej sukcesji lasu na zmiany zakresu widzenia, w odniesieniu do widoczności i ilościowej oceny współczesnych i historycznych walorów krajobrazowych obszaru Beskidów oraz opracowania metody przestrzennej analizy stopnia antropogenicznego przekształcenia krajobrazów naturalnych. W ostatnich latach Habilitant uczestniczył w badaniach dotyczących zasięgu wiecznej zmarzliny na Antarktydzie oraz kwestiami związanymi z jej powierzchnią w świetle najnowszych badań georadarowych oraz cyfrowych satelitarnych danych obrazowych a także w badaniach specyficznej rzeźby antropogenicznej związanej z działaniami militarnymi w czasie II wojny światowej przy użyciu wysokorozdzielczych cyfrowych modeli terenu, ortofotomap UAV oraz skanowania LiDAR. Za prezentację wyników tych badań, Habilitant otrzymał nagrodę "Złoty Piksel" za najlepszy referat na XXIV Ogólnopolskiej Konferencji Fotointerpretacyjnej.

Dr Bartłomiej Szypuła, jako wykonawca, uczestniczył łącznie w realizacji sześciu projektów badawczych. Wyniki swoich badań prezentował podczas 32 krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych. Zdobytą wiedzę i doświadczenie wykorzystał również w przygotowaniu dwóch zleconych ekspertyz oraz w pracach przy audycie krajobrazowym województwa śląskiego. Poza działalnością naukową, dydaktyczną i organizacyjną na uczelni, Habilitant regularnie podnosił swoje kwalifikacje i kompetencje zawodowe, uczestnicząc w latach 2001-22 w 26 wysokospecjalistycznych kursach i szkoleniach z najnowszego oprogramowania oraz uzyskując certyfikaty ECDL EPP GIS, egzaminatora ECDL EPP GIS, EDCL Expert oraz Certyfikat Urzędu Lotnictwa Cywilnego AVO BVLOS MR.

Na podkreślenie zasługuje również bardzo duże zaangażowanie w recenzowanie artykułów naukowych, Habilitant wykonał 60 recenzji głównie dla międzynarodowych, ale również krajowych renomowanych czasopism takich jak: Remote Sensing, Open Geosciences, Geomorphology, Journal of Maps, Geosciences Journal, Transaction in GIS, Water, Applied Sciences, Geo-spatial Information Science, International Journal of Geo-Information, Quaestiones Geographicae, Environmental Earth Sciences, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego, Landform Analysis czy Contemporary Trends in Geoscience.

Dr Bartłomiej Szypuła wykazał się również "istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagra-



nicznej”. W roku 2007 odbył miesięczny staż naukowy dotyczący zagadnień dynamiki i morfologii koryta rzecznego, w ramach programu Central European Exchange Program for University Studies w Univerzita Palackého w Czechach pod kierunkiem prof. Ondřeja Bábk. W latach 2019-2020 w ramach realizacji projektu „The study of transboundary pollution of river sediments on the examples of Odra and Olza Rivers” współpracował z dr T. Grygar i dr M. Faměra z Laboratorium Geochemicznych Analiz Środowiskowych Czeskiej Akademii Nauk oraz z prof. D. Ciszewskim z Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica w Krakowie, czego efektem jest opublikowana praca dotycząca dystrybucji zanieczyszczeń osadów powodziowych metalami ciężkimi wzdłuż koryta Odry na pograniczu polsko-czeskim (Famera i in., 2021). Od 2021 r. intensywnie współpracuje również z M. Marciakiem z Uniwersytetu Jagiellońskiego, jako specjalista od ilościowych analiz rzeźby terenu na podstawie cyfrowych modeli terenu dla obszaru północnego Iraku. Pokłosiem tych działań są 3 opublikowane artykuły (Marciak i in., 2020, 2021; Pirowski i in., 2022) oraz udział w międzynarodowej interdyscyplinarnej rady doradczej w projekcie naukowym.

Podsumowując osiągnięcia i dorobek naukowy dr Bartłomieja Szypuły oraz jego zaangażowanie w szerokie, interdyscyplinarne badania, mogę jednoznacznie stwierdzić, że w mojej ocenie jest uznanym specjalistą w zakresie geomorfometrii oraz przetwarzania danych przestrzennych i analiz GIS, o ugruntowanej pozycji i rozpoznawalności w środowisku naukowym, o czym dobitnie świadczą zaproszenia do opracowania ekspertyz oraz przygotowania publikacji tematycznych a także członkostwo w międzynarodowej interdyscyplinarnej radzie doradczej projektu i zespołach ekspertów.

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej

Od momentu zatrudnienia w Zakładzie Teledetekcji Środowiska Przyrodniczego, Katedry Geomorfologii na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach w 2000 r. Habilitant prowadził zajęcia laboratoryjne i terenowe oraz wykłady z przedmiotów z zakresu geomorfologii, geomorfometrii, kartografii, topografii, teledetekcji, geoinformacji i GIS na kierunkach: Geografia, Inżynieria Zagrożeń Środowiskowych, Ochrona Środowiska, Gospodarka Przestrzenna oraz w Międzynarodowej Środowiskowej Szkole Doktorskiej (w języku angielskim), rokrocznie uzyskując bardzo wysokie oceny w ankietach studentów. Był recenzentem łącznie 41 prac magisterskich, inżynierskich i licencjackich oraz promotorem jednej pracy inżynierskiej i jednej magisterskiej.

Habilitant wykazał bardzo duże zaangażowanie w działalność dydaktyczną. Oprócz przeprowadzenia średnio 350 godzin dydaktycznych rocznie, czynnie angażował się również w zajęcia tutoringowe oraz opracowanie dwóch podręczników dla studentów z zakresu oprogramowania ArcGIS oraz przygotowującego do egzaminu ECDL EPP GIS. Dwukrotnie



pełnił funkcję opiekuna roku kierunku Geografia. W latach 2012-15 uczestniczył we wdrażaniu Krajowych Ram Kwalifikacji na kierunku geografia a w latach 2016-2019 w pracach Wydziałowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia. W 2019 r. został powołany do Rady Dydaktycznej Kierunków Geograficznych na Wydziale Nauk Przyrodniczych UŚ oraz zespołu modyfikującego program studiów II stopnia kierunku Geografia a od 2021 r. jest dodatkowo członkiem Komisji Rekrutacyjnej Wydziału Nauk Przyrodniczych UŚ. Zaangażowanie Habilitanta w działalność dydaktyczną i organizacyjną zostało docenione dwukrotnie, w 2019 r. otrzymał Nagrodę Zespołową Rektora II stopnia za działalność organizacyjną a w 2021 wyróżnienie Kreator Nauki za znaczące sukcesy tutoringowe i zaangażowanie w proces kształcenia.

Dr Bartłomiej Szypuła bardzo angażuje się również w działalność organizacyjną. Był współorganizatorem I Warsztatów Geomorfologii Strukturalnej oraz członkiem komitetów organizacyjnych czterech krajowych konferencji naukowych. Ponadto, w latach 2011-2023, współorganizował i przeprowadził ponad dwadzieścia specjalistycznych szkoleń z obsługi oprogramowania GIS zarówno dla studentów jak i pracowników naukowych a także na zlecenie firm zewnętrznych.

Godne podkreślenia jest również bardzo duże zaangażowanie Habilitanta w działalność popularyzującą naukę, w ramach której, w latach 2010-2022 współorganizował 12 cyklicznych konferencji GIS Day oraz wygłaszał liczne wykłady i prowadził zajęcia warsztatowe dla szkół średnich w ramach Dni Ziemi, Dni Otwartych Wydziału Nauk o Ziemi UŚ oraz działalności Muzeum nauk o Ziemi.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Przedstawiony do oceny cykl powiązanych tematycznie prac stanowiący osiągnięcie habilitacyjne, jest przykładem przemyślanego, wnikliwego i kompleksowego procesu badawczego, które bez wątplenia stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Nauki o Ziemi i Środowisku w zakresie geomorfometrii oraz przetwarzania danych przestrzennych i analiz GIS. Ponadto, dr Bartłomiej Szypuła „wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej” o czym świadczą jednoznacznie odbyty staż oraz prace badawcze prowadzone we współpracy z naukowcami z innych ośrodków naukowych w Polsce i za granicą, a także w ramach projektów naukowych, których efektem są liczne publikacje i wystąpienia konferencyjne. Należy docenić również bardzo duże zaangażowanie Habilitanta w działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzującą naukę.



UNIwersytet Szczeciński

Instytut Nauk o Morzu i Środowisku

Z pełnym przekonaniem stwierdzam, iż przedłożona dokumentacja oraz rezultaty badań przedstawione w cyklu prac stanowiących osiągnięcie habilitacyjne oraz pozostała aktywność naukowa, dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska Habilitanta spełniają kryteria określone w artykule 219 ust. 1 pkt. 1, 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574), stanowią zatem podstawę do nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk Ścisłych i Przyrodniczych w dyscyplinie Nauk o Ziemi i Środowisku. Popieram wniosek dr Bartłomieja Szypuły i wnoszę o dopuszczenie go do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.