

Dr hab. Ewa Falkowska, prof. UW
Wydział Geologii
Uniwersytet Warszawski
Ul. Żwirki i Wigury 93
02-089 Warszawa

Warszawa, 02.02.2024

**Ocena dorobku naukowego i osiągnięcia naukowego dr Roberta Machowskiego
ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku**

Ocenę sporządzono na podstawie pisma Przewodniczącej Rady Naukowej Instytutu Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach dr hab. Ewy Łupikaszy, prof. UŚ., w związku z uchwałą nr 61/2023 RNINoZUŚ z dnia 21 listopada 2023 r. powołującej mnie w skład Komisji habilitacyjnej jako recenzenta w sprawie nadania dr Robertowi Machowskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i Środowisku.

1. Ogólna charakterystyka zawodowa Habilitanta

Doktor Robert Machowski ukończył studia wyższe na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach w roku 2002 ze specjalnością kształtowanie i ochrona środowiska, uzyskując tytuł magistra geografii na podstawie pracy pt. „Charakterystyka limnologiczna zbiorników wodnych na obszarze Garbu Tarnogórskiego”. Stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geografii uzyskał w roku 2009 również na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Rozprawa doktorska, której promotorem był prof. dr hab. Andrzej T. Jankowski, dotyczyła zbiorników w nieckach osiadania na Wyżynie Katowickiej i zachodzących tam przemian geosystemów w warunkach zróżnicowanej antropopresji. Od roku 2002 Habilitant jest zatrudniony na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, początkowo na etacie starszego technika, a od roku 2009 na stanowisku adiunkta (obecnie w Instytucie Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego).

2. Ocena osiągnięcia naukowego

Zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 r. poz. 1668), doktor Robert Machowski zgłosił do oceny w postępowaniu habilitacyjnym osiągnięcie naukowe pod tytułem „Rola górniczych niecek z osiadania w kształtowaniu powierzchniowych stosunków wodnych (na przykładzie regionu górnos Śląskiego)”. Przedłożone osiągnięcie składa się z pięciu artykułów współautorskich:

Machowski R., Rzętała M.A., 2014: Morpho- and hydrogenesis of water bodies in subsidence basins as exemplified by water bodies in Zabrze, Upper Silesia (Southern Poland). *Zeitschrift für Geomorphologie* vol. 58,4 (2014):471-183. [10.1127/0372-8854/2014/0135](https://doi.org/10.1127/0372-8854/2014/0135)

Machowski R., Rzetala M.A, Rzetala M., Solarski M., 2016: Geomorphological and hydrological effects of subsidence and land use change in industrial and urban areas. *Land Degradation & Development*, vol. 27, issue 7, pp. 1740-1756. <https://doi.org/10.1002/ldr.2475>

Machowski R., Rzetala M.A., Rzetala M., Solarski M., 2019: Anthropogenic enrichment of the chemical composition of bottom sediments of water bodies in the neighborhood of a non-ferrous metal smelter (Silesian Upland, Southern Poland). *Scientific Reports* 9, Article number: 14445 (2019). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-51027-w>

Solarski M., Machowski R., Rzetala M., Rzetala M.A., 2022: Hypsometric changes in urban areas resulting from multiple years of mining activity. *Scientific Reports* 12, Article number: 2982 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-06847-8>

Machowski R., 2022: Changes in the Landform and Water Conditions of the Industri-Alized Urban Area as a Result of Mining Activities. *Land* 2022, 11, <https://doi.org/10.3390/land11101710>

Cztery artykuły to prace współautorskie. W trzech spośród tych prac doktor Robert Machowski był pierwszym, a w jednej korespondencyjnym autorem. Wskazany w autoreferacie wkład naukowy Habilitanta w ich przygotowanie obejmował cały proces badawczy od opracowania koncepcji i wskazania celu badań, poprzez prace terenowe po interpretację wyników i sformułowanie wniosków, a także przygotowanie manuskryptu. Udział ten został przedstawiony i potwierdzony oświadczeniami współautorów (zał. 5). Jedna praca to samodzielne opracowanie Habilitanta. Wszystkie artykuły ukazały się w czasopiśmie znajdujących się na liście Journal Citation Reports (JCR).

Podjęta w przedstawionym do oceny zbiorze, składających się na osiągnięcie naukowe, artykułów tematyka dotyczy analizy zmian morfologii terenu wywołanych wgłębną działalnością górnictwem i wpływu tych przekształceń na zmiany użytkowania terenu oraz na warunki hydrologiczne

Habilitant postawił sobie za cel ilościową ocenę zakresu przestrzennych zmian hipsometrycznych powierzchni terenu na obszarach miejskich, określenie wpływu powstania górniczych niecek z osiadania na ilościowe i jakościowe zmiany użytkowania terenu, ocenę wpływu powstałych niecek z osiadania na ilościowe zmiany poszczególnych elementów obiegu wody oraz określenie wielkości zmian długości powierzchniowej sieci hydrograficznej i liczby

sztucznych zbiorników wodnych powstałych w zasięgu tych antropogenicznych form rzeźby terenu. Dopełnieniem badań było określenie poziomu zanieczyszczenia metalami ciężkimi osadów dennych zbiorników wód powierzchniowych powstałych w zasięgu po górniczych osiadań terenu.

Badaniom poddano obszar Wyżyny Śląskiej, charakteryzujący się intensywną górnictwem eksploatacją węgla, a więc pozwalający na przetestowanie postawionych hipotez. W pracach składających się na osiągnięcie naukowe analizowano przemiany zachodzące na badanym obszarze od XIX w. do końca XX w.

Pierwszy z artykułów (b1) prezentuje wyniki badań, w trakcie których przeanalizowano dynamikę zmian osiadającej powierzchni terenu i wpływ tych osiadań na warunki formowania się antropogenicznych zbiorników wodnych na obszarze Zabrze-Makoszowych. Wykazano, że zbiorniki pojawiły się tam jedynie w zachodniej części badanej niecki, co powiązano z istnieniem zależności ich tworzenia się od rodzaju skał zalegających na powierzchni terenu (choć opis tych skał nie jest w artykule rozwinięty i wyczerpujący). W obniżeniach powierzchni terenu doszło także do powstania obszarów podmokłych, które obecnie odwadniane są systemem drenażu. Zmiany hipsometryczne wpłynęły także na przepływający przez analizowany obszar Potok Bielszowski, blokując odpływ jego wód w strefie na północ od głównej niecki osiadań. Obecnie odpływ wód tego ciekę możliwy jest dzięki zabiegom hydrotechnicznym. W pracy Habilitant wykazał, że w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat, łączna powierzchnia zajmowana przez zbiorniki zwiększyła się 4x (z 1,19 ha do 4,55 ha). Obniżenia terenu osiągnęły wartości 5 m, a w dolinie Potoku Bielszowskiego nawet 12 m. Powstałe obniżenia stały się lokalnymi basenami sedymentacyjnymi z nowym poziomem bazy erozyjnej. W pracy przeanalizowano również zawartość makro i mikro składników w osadzie, a także zawartość trzech frakcji granulometrycznych (<0,1, 1-0,02 i >0,2mm). Nie powiązano jednak zawartości analizowanych pierwiastków z osadami o określonej frakcji ani zawartości substancji organicznej, co niewątpliwie wzbogaciłoby pracę i pozwoliło na bardziej pogłębione wnioskowanie i pogłębiony opis procesu. Powiązano natomiast dynamikę osiadań w niecce oraz tempo i zasięg powstawania zbiorników wodnych z technologią wydobywania.

W drugim z artykułów (b2) doktor Robert Machowski zaprezentował wyniki badań prowadzonych na kolejnym obszarze Wyżyny Śląskiej, w jej środkowej części, w strefie wododziałowej dorzecza Wisły i Odry, na pograniczu Bytomia, Chorzowa i Piekara Śląskich. Wybór miejsca badań jest trafny do testowania założonych hipotez gdyż jest to miejsce, gdzie powstała jedna z największych niecek z osiadania w Europie Środkowej. W jej obrębie w wyniku osiadań terenu utworzył się system izolowanych zagłębień bezodpływowych o powierzchni 651 ha. Przekształcenia te, jak wykazał Habilitant, doprowadziły do zmian w układzie sieci hydrograficznej i w konsekwencji do zmian zagospodarowania terenu. Jak wskazuje Habilitant, zmiany ukształtowania terenu polegające na powstaniu zarówno form pozytywnych (wałdy), jak i negatywnych (niecki) nie spowodowały zmian w przebiegu działu wodnego I rzędu między zlewniami Odry i Wisły, ale wpłynęły na pierwotny zasięg wielu zlewni niższych rzędów. Układ ten komplikuje jeszcze rozwinięty system komunikacyjny tj. występowanie sieci nasypów drogowych i kolejowych. Habilitant wykazał skalę zmian, które miały miejsce na tym terenie, określając, że 68% badanego obszaru zajmują niecki z osiadania

o subsydencji dochodzącej nawet do 30 m. Na badanym obszarze konsekwencją zmian morfologii terenu było powstanie w obrębie niecki szeregu obniżień bezodpływowych stanowiących obecnie zbiorniki wodne. Habilitant wykazał na badanym terenie, że działalność antropogeniczna – górnicza spowodowała zwiększenie łącznej długości cieków powierzchniowych z 0,9 do 5,7 km i wzrost gęstości sieci rzecznej z 0,09 do 0,56 km/km². Habilitant uznał, że zmiany w układzie hydrologicznym tego terenu są skutkiem postępujących osiadań terenu powodujących zwiększanie dopływu wody na badany teren oraz małej przepuszczalności podłoża. Na podstawie oznaczonego wskaźnika geochemicznego I_{geo} osadów dennych zbiorników występujących obecnie w obrębie niecek osiadań ocenił, że są to utwory zanieczyszczone, w obrębie których zarejestrowana została silna działalność antropogeniczna. Jak wskazały zaprezentowane w artykule wyniki badań analizowany obszar przekształcony jest zarówno morfologicznie, hydrologicznie, jak i geochemicznie.

W kolejnym artykule (b3) Habilitant poszerzył obszar badań wpływu oddziaływania górnictwa na środowisko analizując niecki osiadań i występujące w ich obrębie zbiorniki wodne położone w środkowej części Wyżyny Śląskiej na granicy Katowic, Sosnowca i Mysłowic. Habilitant w trakcie tych badań położył szczególny nacisk na analizy akumulacji metali i metaloidów osadów dennych występujących tam zbiorników wodnych. Doktor Robert Machowski uznał, że stanowią one końcowy odbiornik materiału zmywanego z obszaru zlewni i dlatego mogą być traktowane jako wskaźnikowe do oceny poziomu zanieczyszczenia tego rejonu. Wybór obszaru badań jest bardzo trafny gdyż można go uznać za modelowy dla obszaru uprzemysłowionego ze względu na fakt, że oprócz działalności górniczej węgłowej, poddany był także oddziaływaniom huty rud cynku i ołowiu.

Ocena stopnia antropogenicznego wzbogacenia składu chemicznego osadów przedstawiona została na tle ich geochemicznej charakterystyki. Jako wskaźniki poziomu zanieczyszczenia posłużyły Habilitantowi zawartości pierwiastków śladowych, wskaźnik geoakumulacji (I_{geo}) oraz wskaźnik antropogenicznego wzbogacenia osadów (I_{AP}). Na ich podstawie wykazał, że badane osady denne były zanieczyszczone w stopniu od umiarkowanego do skrajnego takimi pierwiastkami jak Cd, Zn, S, As, Pb, Sr, Co, Cr, Cu, Ba, Ni, V, Be. Habilitant uznał to za konsekwencję sposobu zagospodarowania tego terenu – miejsko-przemysłowe. Za wartość pracy należy uznać potwierdzenie znaczenia analiz geochemicznych osadów dennych dla oceny wpływu działalności antropogenicznej na obszarze zlewni i stwierdzenie, że wykorzystanie parametrów geochemicznych takich jak wskaźnik antropogenicznego wzbogacenia osadów dennych (I_{AP}) w powiązaniu z charakterystyką utworów powierzchniowych występujących w sąsiedztwie może służyć jako uzupełniający lub alternatywny wskaźnik stopnia skażenia osadów dennych i stanu geoekologicznego ekosystemów wodnych.

W czwartym z artykułów (b4) Habilitant analizował kolejny obszar będący poddany oddziaływaniu działalności górniczej – obszar Bytomia. Zaprezentował tam analizę, wywołanych taką właśnie działalnością, zmian hipsometrycznych obserwowanych na powierzchni terenu od końca XIX w do końca XX w. Jako źródło danych do analizy przemian antropogenicznych w analizach wykorzystano mapy topograficzne z XIX (tworząc obrazy NMT). Konsekwencją podziemnej działalności górniczej są na badanym obszarze (w granicach

miasta) rozległe niecki osiadań, sięgające 35 m głębokości. Jak ocenił Habilitant tempo osiadania antropogenicznego wynosiło średnio 43 mm rocznie. Spowodowało to w powiązaniu z powstaniem licznych hałd zmiany wysokości terenu oraz zmiany nachylenia stoków, wyrażone zmianą udziału stoków o nachyleniu do 3° z 85,1 do 42,0% oraz wzrostem udziału form rzeźby terenu o nachyleniu powyżej 9,1° z 0,8 do 15,8%. W granicach Bytomia wzrost wysokości bezwzględnej objął nieco ponad 14% powierzchni miasta. W rejonach, gdzie teren uległ podwyższeniu, jego wysokość podnosiła się najczęściej od 1,1 m do 5,0 m, przy czym maksymalne wzniesienie spowodowane działalnością człowieka wynosiło 35 m. W pracy tej Habilitant ocenił także spowodowane przez opisane deformacje powierzchni terenu straty ekonomiczne wyrażone poprzez m.in. uszkodzenia konstrukcji i zniszczenia budynków oraz szlaków komunikacyjnych, a także zalania terenów zurbanizowanych.

Piąty artykuł (b5) składający się na osiągnięcie naukowe, omawia zmiany krajobrazu i warunki wodne centralnej części Wyżyny Śląskiej, zachodzące w obszarach miejskich Świętochłowic oraz Rudy Śląskiej, Chorzowa i Zabrze. Obszar badań obejmuje obecnie kilka dużych powierzchniowo górniczych niecek z osiadania. W pracy Habilitant przedstawił analizę zmian ukształtowania rzeźby tego terenu w powiązaniu z historią jego zagospodarowania oraz intensywnością prowadzonych tam prac górniczych od XIX w. Habilitant oszacował, że zmiany w rzeźbie terenu spowodowane przez wglębne wydobycie węgla kamiennego oraz rud cynku i ołowiu dotyczyły 75% badanego obszaru. Najczęściej osiadania gruntu wynosiły do 10 m (maksymalnie 30 m). Jak wykazał Habilitant zmiany te wywołały zmiany warunków hydrograficznych powodując zmniejszenie długość sieci rzecznej o ponad 8 km i wzrost liczby sztucznych jezior. Zmiany ukształtowania rzeźby terenu spowodowały także zmiany położenia działu wodnego pierwszego rzędu między dorzecziami Odry i Wisły. Obecnie na znacznej długości jego przebieg jest niepewny. Powstałe zagłębienia bezodpływowe wyraźnie modyfikują przebieg naturalnych procesów związanych z przepływem wody. Ich wyrazem są m.in. ilościowe zmiany bilansu wodnego poszczególnych zlewni. Ze względu na ich izolowany charakter zostały „wyłączone” z obiegu wody zlewni, w granicach których dotychczas funkcjonowały. Habilitant na podstawie szacunku bilansu wodnego w analizowanym okresie stwierdził, że nadmiar wody w niewielkim stopniu zasila pierwszy poziom wodonośny, co wynika z niskiej przepuszczalności skał podłoża. Udowodnił, że badane zagłębienia bezodpływowe tworzą antropogeniczne zbiorniki wodne, z których ubytek wody następuje wyłącznie na drodze ewapotranspiracji.

Wszystkie składające się na osiągnięcie naukowe artykuły stanowią spójną całość. Układ poruszanych problemów jest bardzo logiczny. Punktem wyjścia prezentowanych badań są zmiany morfologii terenu wywołane wglębną działalnością górniczą. W kolejnym etapie badań wykonana została analiza jego skutków wyrażona zmianami sieci hydrograficznej, powstaniem zbiorników wodnych oraz zmianami w zagospodarowaniu przestrzennym tych terenów. Dopełnienie badań stanowi analiza poziomu zanieczyszczenia osadów wypełniających zbiorniki powstałe w nieckach osiadań, będące końcowym odbiornikiem substancji zmywanych z obszarów zlewni. Taki zakres tematyczny badań pozwolił Habilitantowi

przedstawić skalę zmian wynikających z działalności górniczej wgłębną i ocenić ich skutki dla środowiska naturalnego i warunków gospodarczych.

W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że pewien niedosyt wywołuje pominięcie w prezentowanych badaniach analizy budowy geologicznej tego terenu, która jest kluczowym elementem, determinującym poziom zmian. W pracach, składających się na osiągnięcie naukowe, można znaleźć jedynie bardzo wąski opis litologii i przepuszczalności osadów bez głębszej analizy tego problemu. Określenie i powiązanie z opisanymi zjawiskami osiadań typów litologicznych występujących tam skał, charakteryzujących się określonymi właściwościami fizycznymi i mechanicznymi takimi jak np. podatności na odkształcenia, porowatość, zdolności filtracyjne oraz tworzących określone struktury geologiczne umożliwiłoby wyjaśnienie charakteru zjawisk oraz przyczyn i skali zachodzących procesów. Pozwoliłaby także na przedstawienie prognoz dalszych zmian. Ponadto bez analizy struktur geologicznych i hydrogeologicznych zaprezentowany model obiegu wody w strefie górniczych nieek z osiadania można uznać za bardzo duże uproszczenie.

Tereny badań zostały dobrze wybrane - zlokalizowane są w różnych regionach Wyżyny Śląskiej, obszaru który, ze względu na prowadzone tam od wielu wieków intensywne prace górnicze, można traktować jako modelowy do analizy wpływu takiej działalności na środowisko. Zastosowana metodyka analizy powierzchni terenu, sieci hydrograficznej i właściwości geochemicznych jest poprawna i nie budzi wątpliwości.

Za cenne wnioski osiągnięcia naukowego należy uznać:

- ilościowe i jakościowe określenie skali zmian morfologii terenu na obszarze Górnego Śląska, polegających głównie na powstaniu nieek z osiadania, spowodowanych wgłębną działalnością górniczą,
- określenie wpływu tych zmian na warunki hydrologiczne, w tym na zmiany w układzie sieci hydrograficznej i jednostek hydrograficznych oraz powstanie zbiorników wodnych w nieekach z osiadań wraz z przedstawieniem ich charakterystyki,
- ilościowe określenie bilansu wodnego zlewni związanych z powstaniem górniczych nieek z osiadania,
- określenie wielkości koncentracji pierwiastków śladowych w osadach dennych zbiorników wodnych w celu oceny poziomu zanieczyszczenia obszarów analizowanych zlewni,
- określenie wpływu osiadań terenu spowodowanych wgłębną działalnością górniczą na użytkowanie terenu.

Lektura pięciu artykułów zgłoszonych jako osiągnięcie naukowe przez doktora Roberta Machowskiego, dotyczących oceny roli górniczych nieek z osiadania w kształtowaniu powierzchniowych stosunków wodnych (na przykładzie regionu górnośląskiego) dowodzi wyraźnie, że Habilitant potrafi identyfikować problemy naukowe, projektować badania, a także dokonywać wyboru odpowiednich metod badawczych. W przedstawionych opracowaniach doktor Robert Machowski dowiódł, że potrafi dane analizować

i interpretować. Posługuje się nowoczesnymi technikami analitycznymi i kartograficznymi oraz wykazuje interdyscyplinarne podejście do rozwiązywanych problemów.

Podsumowując, przedstawione do recenzji osiągnięcie oceniam pozytywnie i uważam, że stanowi istotny krok w rozwoju dyscypliny naukowej Nauki o Ziemi i Środowisku. Poszerza wiedzę na temat wpływu intensywnej wgłębnej działalności górniczej na zmiany środowiska naturalnego, w tym na przekształcenia stosunków wodnych oraz na warunki użytkowania terenu. Osiągnięcie jest opracowaniem w pełni oryginalnym odpowiadającym wymaganiom obowiązującej ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym.

3. Ocena, zgodnie z art. 219 ust.1 pkt 3, istotnej aktywności naukowej albo artystycznej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Doktor Robert Machowski jest zaangażowanym, aktywnym pracownikiem naukowym, prezentującym konsekwencję w swoim rozwoju naukowym. Aktywność naukowa Habilitanta przejawia się w prowadzeniu badań naukowych, uczestnictwie w realizacji projektów badawczych, publikowaniu wyników badań oraz ich prezentowaniu na konferencjach naukowych. Doktor Robert Machowski prowadzi działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską, jest członkiem różnych grup i stowarzyszeń naukowych. Wykonuje ekspertyzy dla instytucji publicznych i przedsiębiorstw. Za swoją działalność był wielokrotnie nagradzany przez Rektora Uniwersytetu Śląskiego.

Pozostała aktywność publikacyjna

Poza artykułami składającymi się na osiągnięcie naukowe Habilitant jest autorem i współautorem 19 artykułów (w tym 5 artykułów przed doktoratem) opublikowanych w czasopismach z bazy Journal Citation Reports (JCR). Sumaryczny impact factor opublikowanych artykułów (razem z artykułami stanowiącymi osiągnięcie naukowe) wynosi 37,6 (zgodnie z rokiem publikacji). Łączna liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science w styczniu 2024 to 141 (19 publikacji), a według bazy Scopus 145 (20 publikacji). Indeks Hirscha Habilitanta w bazach WoS wynosi 7 a w bazie Scopus - 6. Ponadto doktor Robert Machowski brał czynny udział w konferencjach naukowych prezentując 7 referatów i 10 posterów. Doktor Robert Machowski jest również autorem i współautorem 4 monografii, (3 po doktoracie) oraz 87, w tym 70 po doktoracie, rozdziałów w monografiach. 45 spośród tych opracowań stanowią opisy haseł do Encyklopedii.

Aktywność naukowo-badawcza - tematyka

Podejmowane przez doktora Roberta Machowskiego zagadnienia badawcze dotyczą wpływu kształtowania się górniczych niecek z osiadania na warunki wodne, co można uznać za rozwinięcie tematyki podjętej początkowo w trakcie realizacji doktoratu, a następnie w czasie

prac nad osiągnięciem badawczym. Ponadto Habilitant poszerzał swoje zainteresowania badawcze realizując w zespołach badawczych następujące tematy:

- zlodzenia zbiorników wodnych w regionie górnośląskim,
- skład chemiczny osadów jeziornych, w tym zbiorników antropogenicznych w Polsce i na świecie
- powódzie w dolinie Wisły i Odry w XIX i XX w.
- zmiany zagospodarowania doliny Odry w aspekcie zagrożenia powodziowego.

Przegląd publikacji (zał. 3), w których analizowane są powyższe tematy, wskazuje na opanowanie warsztatu badawczego, umiejętność stawiania hipotez oraz projektowania i prowadzenia interesujących badań.

Udział w stażach naukowych

Doktor Robert Machowski zdobywał doświadczenie badawcze i umiejętności metodyczne z zakresu analizy limnologicznej zbiorników o różnej genezie oraz przemian środowiska naturalnego odbywając staże w innych jednostkach badawczych. Od 11 do 25 lipca 2012 r. przebywał na stażu naukowym w Rosji, w Instytucie Skorupy Ziemskiej Syberyjskiego Oddziału Rosyjskiej Akademii Nauk w Irkucku, w Laboratorium Inżynierii Geologicznej i Geoekologii. W ramach współpracy z Uniwersytetem im. A. Mickiewicza w Poznaniu w sierpniu 2017 r. odbył krótkoterminowy staż na Stacji Polarnej UAM Petuniabukta na Spitsbergenie, uczestnicząc w warsztatach terenowych dotyczących zintegrowanego monitoringu środowiska przyrodniczego.

Ponadto Habilitant był zatrudniony w semestrze zimowym roku akademickiego 2022/2023, w Uniwersytecie Humanistyczno-Przyrodniczym im. Jana Długosza z siedzibą w Częstochowie.

Współpracował także z Instytutem Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach, Instytutem Geografii, Wydziału Oceanografii i Geografii, Uniwersytetu Gdańskiego, Wydziałem Inżynierii Materiałów, Budownictwa i Środowiska, Akademii Techniczno-Humanistycznej, w Bielsku-Białej.

Na podstawie powyższych faktów mogę stwierdzić, że Habilitant wykazuje istotną aktywność naukową w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej i tym samym spełnia wymogi art. 219 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 r. poz. 1668).

Uczestnictwo w realizacji projektów badawczych

Doktor Robert Machowski posiada doświadczenie w projektowaniu i realizacji badań. Był członkiem głównych wykonawców w czterech projektach KBN, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz uczestnikiem zespołu pomocniczego dwóch projektów MNiSW oraz NCN. Ponadto uczestniczył w roli kierownika lub wykonawcy w projektach badawczych finansowanych przez WNoZUS. Należał do zespołów realizujących trzy projekty wykonywane w ramach europejskich programów operacyjnych (zał. 4.,14)

Współpraca międzynarodowa

Na podkreślenie zasługuje udział Habilitanta w pracach zespołów międzynarodowych, czego efektem były publikacje wymienione w zał. 3. Doktor Robert Machowski rozwijał swoje zainteresowania badawcze nawiązując współpracę naukową z Kamczackim Uniwersytetem im. Vitusa Beringa oraz Instytutem Wulkanologii Dalekowschodniego Oddziału Rosyjskiej Akademii Nauk w Pietropawłowsku (2008), pracownikami Białoruskiego Uniwersytetu Państwowym w Mińsku. Uczestniczył także w rozwijaniu współpracy Uniwersytetu Śląskiego z Uniwersytetem Ostrawskim.

Recenzje prac naukowych

Doświadczenie i wiedzę Habilitanta doceniły zespoły redakcyjne 13 czasopism naukowych, zapraszając do wykonania recenzji złożonych manuskryptów (zał. 4, 13). Doktor Robert Machowski wykonał 37 recenzji prac naukowych.

Ocena dorobku organizacyjnego, dydaktycznego oraz popularyzatorskiego

Doktor Robert Machowski jest doświadczonym nauczycielem akademickim. Prowadzi zajęcia dydaktyczne na studiach licencjackich i magisterskich: ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, wykłady, seminaria i kursy terenowe.

Był promotorem 47 prac licencjackich i 122 magisterskich. Wielokrotnie pełnił funkcję opiekuna roku oraz studenckiego koła naukowego. Za działalność dydaktyczną został wyróżniony nagrodą Rektora Uniwersytetu Śląskiego. Na podkreślenie zasługuje udział Habilitanta w projektach i konkursach dydaktycznych (zał. 3.6.a)

Habilitant angażuje się bardzo mocno w działalność popularyzatorską: prowadził wykłady i prelekcje dla młodzieży, organizował wystawy popularyzujące nauki geograficzne, uczestniczył w dniach otwartych Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w ramach Dni Ziemi. Opublikował także 10 artykułów popularnonaukowych oraz 6 opracowań będących sprawozdaniami z wydarzeń naukowych, których był organizatorem. Opracował kilkadziesiąt haseł Encyklopedii Województwa Śląskiego w ramach projektu koordynowanego przez Instytut Badań Regionalnych Biblioteki Śląskiej. Od 2003 r. pełni funkcję redaktora naukowego studenckiego czasopisma geograficznego pt. „Z badań nad wpływem antropopresji na środowisko”.

Doktor Robert Machowski angażuje się również w działalność organizacyjną. Wielokrotnie uczestniczył w organizacji konferencji i sympozjów naukowych, był przedstawicielem młodszych pracowników niebędących nauczycielami w Radzie Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, brał udział w technicznym przygotowaniu do druku kilkunastu opracowań książkowych wydawanych w ramach serii Prace Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego.

Inicjowane i prowadzone przez Habilitanta badania dowodzą Jego pełnej dojrzałości naukowej, a efektywne uczestnictwo w różnych grupach badawczych dowodzi umiejętności pracy w zespole oraz umiejętności rozwiązywania problemów badawczych z zakresu analiz geomorfologicznych, hydrograficznych i środowiskowych. Bogata działalność dydaktyczna, popularyzatorska i organizacyjna wskazuje na zaangażowanie Habilitanta w prace na rzecz zarówno macierzystej jednostki - Uniwersytetu Śląskiego, jak i otoczenia społecznego.

4. Wniosek końcowy

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe pt. „Rola górniczych niecek z osiadania w kształtowaniu powierzchniowych stosunków wodnych (na przykładzie regionu górnośląskiego)” jest znaczącym osiągnięciem badawczym. Poszerza wiedzę z zakresu wpływu górnictwa podziemnego na środowisko. Dorobek naukowo-badawczy oceniany na podstawie zakresu poruszanych tematów badawczych, liczby i jakości publikacji, wskaźników bibliometrycznych, udziału w projektach badawczych, udziału w zespołach badawczych oraz aktywnego uczestnictwa w konferencjach wskazuje na umiejętność doktora Roberta Machowskiego do samodzielnego formułowania i rozwiązywania problemów naukowych w zakresie nauk o Ziemi i środowisku. W moim przekonaniu wykazuje On wysoką aktywność naukową i jest dobrze przygotowany do samodzielnego prowadzenia badań.

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej wnioski stwierdzam, że dorobek naukowy doktora Roberta Machowskiego spełnia wymogi stawiane w art. 219, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 r. poz. 1668) z późniejszymi zmianami. W związku z tym wnioskuję o dopuszczenie doktora Roberta Machowskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.