

## OPINIA

### **w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Miłoszowi Huberowi w związku z wszczętym postępowaniem habilitacyjnym**

#### **Podstawa formalna**

Opinię wykonano na podstawie Uchwały Nr 01/02/2023 Rady Naukowej Instytutu Nauk o Ziemi i Środowiska Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 15 lutego 2023 roku, reprezentowanej przez Dyrektora Instytutu dr. hab. Sławomira Terpiłowskiego, profesora UMCS.

#### **Podstawa prawna**

Art. 221 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 574 z późn. zm.).

#### **Opiniowany materiał**

1. Wniosek przewodni z dnia 12 grudnia 2022 r.,
2. Kopia dyplomu z 17 marca 2007 roku potwierdzającego posiadanie przez Habilitanta stopnia naukowego doktora nauk o Ziemi w dyscyplinie geologia,
3. Autoreferat,
4. Wykaz osiągnięć naukowych obejmujący: I – informację o osiągnięciu naukowym, II – informację o aktywności naukowej, III – informację o współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym oraz IV – dane naukometryczne,
5. kopie pięciu wybranych publikacji naukowych uznanych przez Habilitanta za najważniejsze.

Struktura i sposób prezentacji załączonych materiałów bardzo dobrze umożliwiają weryfikację osiągnięć naukowych, organizacyjnych i dydaktycznych Habilitanta. Materiały te zostały przygotowane wyjątkowo starannie z rzadko spotykaną dokładnością, konsekwencją i klarownością. Autoreferat stanowiący integralną część osiągnięcia naukowego Habilitanta, jest nadzwyczaj wyczerpujący i został opracowany w sposób bardzo kompetentny. Nie uniknięto w nim jednak powtórzeń.

## **Uwagi wstępne**

Dr inż. Miłosz Huber jest absolwentem Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, gdzie w 2001 roku otrzymał dyplom magistra inżyniera geologii przedstawiając pracę pt. *Charakterystyka mineralogiczno-petrograficzna skał zasadowych laplandzkiego pasa granulitowego Kola z okolicy Kandalaksza nad Morzem Białym (Półwysep Kola, północna Rosja)*, której promotorem był prof. dr hab. Wiesław Heflik (AGH), a recenzentem prof. dr hab. inż. Andrzej Manecki (AGH). Sześć lat później, w 2007 roku, po odbyciu studiów doktoranckich na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH w Krakowie, uzyskał tam stopień naukowy doktora nauk o Ziemi w dyscyplinie Geologia na podstawie rozprawy pt. *Studium mineralogiczno-petrograficzne skał krystalicznych laplandzkiego pasa granulitowego Kola z okolicy Kandalaksza nad Morzem Białym (Półwysep Kola, północna Rosja)*. Jej promotorem był również prof. dr hab. Wiesław Heflik (AGH), a recenzentami byli profesorowie Andrzej Muszyński (UAM) oraz Tadeusz Ratajczak (AGH).

Dr inż. Miłosz Huber od 2005 roku jest nieprzerwanie pracownikiem Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, gdzie aktualnie jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Geologii, Gleboznawstwa i Geoinformacji w Instytucie Nauk o Ziemi i Środowisku. W latach 2010 – 2014 pracował też dodatkowo w Katolickim Uniwersytecie Lubelskim.

## **Ocena osiągnięcia naukowego**

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr. inż. Miłosza Hubera jest reprezentowane przez polskojęzyczną monografię pt. *Ewolucja kolsko-laplandzkiego pasa mobilnego na przykładzie platynonośnej, paleoproterozoicznej intruzji warstwowej moncheplutonu*, która ukazała się drukiem w 2021 roku nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. W pracy zaprezentowano wyniki wieloletnich badań petrograficznych, mineralogicznych i geochemicznych skał, prowadzonych osobiście przez Habilitanta na obszarze warstwowej, ultrazasadowo-zasadowej, paleoproterozoicznej intruzji moncheplutonu, z szerokim nawiązaniem do masywów występujących w jej otoczeniu. Wyniki te stanowią oryginalny wkład Kandydata w poznanie budowy, genezy, ewolucji i pozycji tektonicznej tych skał. Dzieło liczy 234 strony druku; jest bogato ilustrowane oraz zawiera liczne tabele i zestawienia wyników różnych analiz wykonanych przez Habilitanta. Spis literatury obejmuje 538 pozycji odnoszących się zarówno do obszaru badań, jak i do zagadnień metodycznych oraz ogólnogeologicznych. Literatura, z której korzystał Kandydat, jest dobrze dobrana i z pewnością wystarczająca. Dominują w niej - często słabo dostępne i tym samym mało znane – pozycje autorów rosyjskich.

Wybrana przez Habilitanta tematyka stanowi duże wyzwanie naukowe ze względu na ograniczoną – z różnych powodów – dostępność obszaru badań oraz jego wyjątkowo skomplikowaną budowę geologiczną, a także wielość różnych poglądów dotyczących genezy i ewolucji występujących tam paleoproterozoicznych kompleksów skalnych.

Obszar bezpośrednich badań znajduje się w NE części Fennoskandii, na pograniczu bloków kolskiego i białomorskiego, w obrębie kolsko-laplandzkiego pasa mobilnego, a wybór intruzji moncheplutonu, jako głównego przedmiotu dysertacji, został spowodowany tym, że jednostka ta reprezentuje najstarsze przejawy magmatyzmu w tym rejonie, dzięki czemu zaznaczyły się w niej wpływy bardzo wielu procesów dokumentujących kolejne etapy rozwoju geologicznego wszystkich, występujących tam kompleksów skalnych. Głównym celem pracy jest rekonstrukcja ewolucji kolsko-laplandzkiego pasa mobilnego oraz charakterystyka jego budowy geologicznej, a w tym także tektoniki. Z jego spełnieniem ściśle wiąże się realizacja celów cząstkowych (które w Autoreferacie w kilku punktach się powtarzają) obejmujących: 1- określenie warunków krystalizacji minerałów w różnych badanych skałach, 2- określenie uwarunkowań i etapów formowania się mineralizacji rudnej oraz 3- określenie roli różnych procesów przeobrażeń (magmaowych, pomagmaowych, metamorficznych) na tle uwarunkowań geologicznych.

Metodyka badań zastosowana w pracy dr inż. Miłosza Hubera nie budzi moich zastrzeżeń. Metody badawcze zostały w przewadze dobrze dobrane, a ich wyniki wyczerpująco i prawidłowo zinterpretowane. Autor dostarczył bardzo wielu nowych, oryginalnych i zarazem bardzo interesujących danych o charakterze mineralogiczno-petrograficznym analizowanych kompleksów skalnych oraz wyciągnął optymalne wnioski odnośnie ich rozwoju tektonicznego. Zastosowane metody podzielono na prace terenowe i laboratoryjne. Te pierwsze polegały m.in. na kartowaniu geologicznym, jednak nie podano jaki obszar (obszary) i z jaką dokładnością skartowano. W pracy nie zamieszczono też żadnych graficznych efektów tego kartowania. Autor pracy wspomina, że podczas kartowania geologicznego wykorzystywał kompas typu Freiberg. Nie ma natomiast ani słowa o tym, co i po co było mierzone, a także jakie były tego efekty? W monografii nie zamieszczono też żadnych graficznych zobrazowań tych pomiarów. Recenzent zdaje sobie jednak sprawę, że praca ma przede wszystkim charakter petrograficzno-mineralogiczny, a nie strukturalno-tektoniczny.

Podczas badań terenowych pobrano łącznie 776 próbek skalnych, w tym 202 próbki z będącego głównym przedmiotem pracy, masywu moncheplutonu, które posłużyły do dalszych specjalistycznych analiz. Na obszarze moncheplutonu spenetrowano teren o powierzchni 67 km<sup>2</sup>, gdzie założono 168 punktów obserwacyjnych oraz objęto badaniami 191 odsłoneń. Brak jest jednak jakiegokolwiek mapy dokumentacyjnej z zaznaczoną lokalizacją miejsc pobrania próbek skalnych, a także odsłoneń i punktów obserwacyjnych. Pozostałe próbki skalne pobrano z obszarów 13. jednostek geologicznych, o bardzo różnym charakterze, występujących w otoczeniu moncheplutonu. Należy stwierdzić, iż skala przeprowadzonych badań terenowych jest imponująca i zasługuje na duże uznanie.

Badania laboratoryjne objęły: obserwacje mikroskopowe w świetle przechodzącym i odbitym, analizy w mikroobszarze, badania chemiczne oraz wielowątkowe badania izotopowe. Zastosowane metody zostały bardzo dobrze dobrane, a ich wyniki

prawidłowo i wszechstronnie zinterpretowane. Szkoda, że analizy w mikroobszarze oparte są wyłącznie na analizie EDS (SEM-EDS), a nie zastosowano badań mikrosondowych (WDS). Ograniczenie to nie wpływa jednak, w przypadku ocenianej pracy, na poprawność wnioskowania. Należy zaznaczyć, że zestaw zastosowanych analiz instrumentalnych pozwala na wyciągnięcie uzasadnionych wniosków i osiągnięcie zamierzonych celów. Otrzymane rezultaty dostarczyły bardzo wielu interesujących, całkowicie oryginalnych informacji o charakterze petrograficznym i geochemicznym analizowanych skał. Habilitant umiejętnie zaprezentował wyniki swoich badań na tle dokonań innych badaczy, wykazując przy tym doskonałą znajomość realiów regionalnych.

Do najważniejszych osiągnięć Habilitanta należy zaliczyć: 1- określenie pozycji tektonicznej, charakteru i genezy intruzji moncheplutonu, powiązanej – jak wykazał Kandydat – z procesami kształtowania się struktury ryftowej 2,5 mld lat temu, 2- poznanie relacji oraz wzajemnych oddziaływań pomiędzy masywami występującymi w rejonie kolsko-laplandzkiego pasa mobilnego, z uwzględnieniem kilkufazowych procesów magmowych, metamorficznych, hydrotermalnych i tektonicznych, 3- szczegółowe ustalenie ewolucji geologicznej intruzji moncheplutonu w powiązaniu z rozwojem jednostek sąsiadujących, 4- stwierdzenie długotrwałej aktywności uskoku utrzymującej się prawdopodobnie do czasów dzisiejszych, 5- zidentyfikowanie po raz pierwszy na badanym obszarze, kilkudziesięciu nowych minerałów, w tym w większości minerałów kruszcowych, oraz określenie ich genezy oraz etapów mineralizacji.

#### PODSUMOWANIE

Oceniane osiągnięcie naukowe dr. inż. Miłosza Hubera jest bardzo wartościowe i znaczące dla poznania budowy i ewolucji kolsko-laplandzkiego pasa mobilnego, ze szczególnym uwzględnieniem intruzji moncheplutonu. Jest to dzieło fundamentalne dotyczące ewolucji geologicznej tej części Fennoskandii. Stwierdzone prawidłowości przyczyniają się do lepszego poznania ewolucji i procesów obejmujących też inne prekambryjskie obszary znajdujące się w różnych regionach Ziemi. Prezentowane w pracy wyniki mają także – bez wątpienia – bardzo dużą wartość o charakterze utylitarnym, przede wszystkim ze względu na zidentyfikowanie przez Habilitanta wyjątkowo urozmaiconej mineralizacji rudnej. Należy podkreślić profesjonalizm oraz wyjątkową skrupulatność i dokładność Autora pracy, dzięki czemu prezentowane treści w zakresie faktów nie budzą wątpliwości. Habilitant z dużą rozwagą i ostrożnością podchodzi do interpretacji uzyskanych wyników, dzięki czemu prezentowane rozwiązania i modele stają się bardziej wiarygodne. Otrzymane wyniki nie zamykają dyskusji, lecz odwrotnie wskazują nowe problemy i wyzwania wymagające wyjaśnienia podczas dalszych, pogłębionych badań.

## Ocena pozostałych osiągnięć naukowych

Dorobek naukowy dr. inż. Miłosza Hubera uzyskany po otrzymaniu stopnia doktora nauk o Ziemi, z wyłączeniem przedłożonego jako rozprawa habilitacyjna osiągnięcia naukowego, obejmuje:

- 19 oryginalnych artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach indeksowanych w Web of Science, znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports (JCR)*. Wszystkie publikacje Kandydata mają charakter współautorski, z tym że aż w ośmiu przypadkach jest On pierwszym autorem (z udziałem własnym wahającym się najczęściej od 75% do 95%), w czterech przypadkach - drugim (udział własny od 5% do 70%), natomiast w pozostałych zajmuje dalsze miejsce w składzie autorów, z udziałem własnym wahającym się od 10% do 25%. Artykuły te ukazały się – bez wyjątku - po uzyskaniu przez Kandydata stopnia doktora, co wskazuje na gwałtowną progresję rozwoju naukowego, gdyż Jego dorobek w tej, najwyższej cenionej, „kategorii”, uległ w tym okresie zwiększeniu o 100%. Prace te ukazały się w większości w wysoko notowanych w skali międzynarodowej czasopismach naukowych, których *impact factor* osiągnął wartość powyżej 2 (jak: *Crystals*, *Geoheritage*, *PLOS One*), powyżej 3 (np. *Nature Scientific Reports*, IF = 3,998), a nawet powyżej 9 (*Journal of Cleaner Production*, IF = 9,297). Należy podkreślić, że większość tych artykułów ukazała się w dwóch ostatnich latach.
- 10 monografii naukowych, z których cztery mają charakter autorski, natomiast w pozostałych współautorskich dziełach, aż w pięciu przypadkach jest On pierwszym autorem.
- 19 rozdziałów w monografiach, z których 6 ma charakter autorski, a w pozostałych współautorskich, Kandydat aż w siedmiu przypadkach jest pierwszym autorem, w czterech - drugim, natomiast w pozostałych dwóch zajmuje dalsze miejsce w składzie autorów. Należy zaznaczyć, że dwa rozdziały we współautorskich monografiach Kandydata znajdują się w bazie Web of Science.
- 46. publikacji, które ukazały się w czasopismach międzynarodowych i krajowych; aż 43 z nich ukazało się po uzyskaniu przez Kandydata stopnia naukowego doktora.
- 121 publikacji w materiałach konferencyjnych (w tym 97 po doktoracie).
- 18 innych publikacji (w tym 11 po doktoracie).

Dr. inż. Miłosz Huber brał czynny udział (referaty, postery) w 66. konferencjach o zasięgu międzynarodowym (w sześciu przed- oraz aż w 60. po uzyskaniu stopnia doktora), a także w 99. konferencjach krajowych (w 17. przed- oraz w 82. po doktoracie). W ośmiu przypadkach – już po uzyskaniu stopnia doktora – Kandydat wygłosił referaty plenarne i na zaproszenie, a w jednym przypadku brał udział w konferencji jako *invited speaker*. Dr inż. Miłosz Huber wziął czynny udział w 33. konferencjach zagranicznych (Finlandia, Słowacja, Niemcy, Austria, Rosja), z czego 26 odbyło się w Rosji.

Dr inż. Miłosz Huber po doktoracie brał udział jako wykonawca w realizacji czterech projektów badawczych OPUS/NCN oraz grantu Rosyjskiej Fundacji Badań Podstawowych. Kierował też projektem NCN „Miniatura”. Wykonał także 11 recenzji wniosków dla NCN

oraz recenzję dla systemu grantowego Republiki Uzbekistanu. Ponadto sporządził 164 recenzje artykułów do czasopism indeksowanych w bazie JCR. Wskazuje to jednoznacznie na duże uznanie dla wiedzy i dorobku Habilitanta, a także Jego kwalifikacji i doświadczenia.

Dr inż. Miłosz Huber odbył 31 staży naukowych głównie w różnych ośrodkach naukowych Rosji.

Główne nurty pozostałych zainteresowań Habilitanta po doktoracie koncentrują się na zagadnieniach dotyczących: 1- genezy i wzajemnej pozycji masywów skał krystalicznych NE Fennoskandii, 2- określenia protolitu oraz procesów wtórnych w skałach metamorficznych w rejonie Bajkału, 3- genezy i paleogeografii wybranych utworów kenozoicznych Lubelszczyzny, 4- cech meteorytu Niedźwiedzia i powiązanych z nim procesów wtórnych, 5- charakterystyki izotopowej i mikromorfologicznej pyłu księżycowego, 6- stopnia zanieczyszczenia i sposobu rekultywacji oraz ochrony wybranych obszarów południowej Polski, Indii i Półwyspu Kolskiego, 7- składu fazowego obiektów archeologicznych oraz 8- zastosowania i udoskonalenia techniki mikroskopii optycznej i elektronowej w projektach interdyscyplinarnych.

Sumaryczna liczba cytowań publikacji Kandydata według bazy Web of Science wynosi 53 (bez autocytowań 41), a *indeks Hirscha* według tej samej bazy wynosi 4. Natomiast według Google Scholar suma cytowań wynosi 214, a *indeks Hirscha* 7. Sumaryczny *Impact Factor* (IF) całego dorobku Habilitanta wg. JCR wynosi 41,437.

#### PODSUMOWANIE

Dorobek naukowy dr. inż. Miłosza Hubera jest oryginalny, wartościowy i ciekawy, a Jego aktywność naukowa jest – bez wątplenia – bardzo intensywna i bogata. Wyniki badań prezentowane w licznych publikacjach stanowią w dużym stopniu wyłączny dorobek Kandydata. W przypadku prac wieloautorskich należy On najczęściej do niekwestionowanych liderów zespołów badawczych, wnosząc decydujący wkład w poszczególne opracowania. Należy podkreślić bardzo dużą samodzielność Habilitanta w inicjowaniu i prowadzeniu badań oraz tworzeniu prac naukowych. Dr inż. Miłosz Huber jest też bardzo aktywny w upowszechnianiu uzyskanych przez siebie wyników badań. Były one wielokrotnie prezentowane i dyskutowane na licznych krajowych i międzynarodowych konferencjach i spotkaniach naukowych. Jego aktywność pod tym względem, po uzyskaniu stopnia doktora, zwiększyła się aż sześciokrotnie. Najważniejsze wyniki badań Habilitanta zostały opublikowane w wysoko cenionych czasopismach o międzynarodowym zasięgu, indeksowanych w bazie *Journal Citation Reports (JCR)*. Znajduje to odzwierciedlenie w stosunkowo wysokim sumarycznym IF. Natomiast *indeks Hirscha* oraz sumaryczna liczba cytowań są przeciętne, plasując się w średnich przedziałach typowych dla polskich badaczy zajmującymi się naukami o Ziemi.

### **Ocena działalności organizacyjnej oraz współpracy z otoczeniem gospodarczym**

Dr inż. Miłosz Huber wykazuje duże talenty organizatora nauki, a także potrafi świetnie spełniać się we współpracy w ramach prac prowadzonych przez różne zespoły badawcze. Przejawami takiej działalności są m.in.: 1- udział w organizacji 10. konferencji i sympozjów naukowych, 2- udział - w roli członka redakcji - w pracach trzech naukowych czasopism oraz 3- członkostwo w kilku krajowych i zagranicznych towarzystwach naukowych. Kandydat prowadzi też intensywną i bardzo zróżnicowaną współpracę z wieloma firmami usługowo-inżynierskimi, budowlanymi i kamieniarskimi. Ponadto uzyskał 2 patenty, 12 świadectw wzoru użytkowego oraz jedno wdrożenie produktu, a także wykonał 8 ekspertyz i opracowań dla różnych instytucji naukowych, muzealnych i firm.

#### **PODSUMOWANIE**

Działalność organizacyjną Kandydata, jak i Jego współpracę z otoczeniem gospodarczym oceniam jako bardzo intensywną, wielowątkową i pożyteczną. Na szczególne podkreślenie zasługuje Jego współpraca z otoczeniem gospodarczym oraz uzyskanie patentów, świadectw wzoru użytkowego oraz wdrożeń. Współpracę tę oceniam bardzo wysoko. Zarówno wiedza, doświadczeni i wyniki badań naukowych Kandydata przekładają się na dokonania o charakterze użytkowym.

### **Ocena działalności dydaktycznej i popularnonaukowej**

Dr inż. Miłosz Huber jest promotorem 11. wypromowanych licencjatów. Jego działalność dydaktyczna w UMCS i w Katolickim Uniwersytecie Lubelskim jest bogata i tematycznie wyjątkowo zróżnicowana. Prowadził On bowiem wykłady i ćwiczenia na kierunkach Geografia, Geografia Wojskowa i Zarządzanie Kryzysowe oraz Turystyka i Rekreacja, aż z 16. różnych przedmiotów. Liczne wykłady prowadził też w ostatnich latach w Murmańskim Arktycznym Uniwersytecie Państwowym. Kandydat uczestniczył w pracach Studenckiego Koła Naukowego Geologów w AGH, a obecnie sprawuje opiekę nad Sekcją Geologiczną Studenckiego Koła Naukowego Geografów w UMCS. Brał też czynny udział w Lubelskich Festiwalach Nauki, realizując tam aż 32 autorskie projekty. Wielokrotnie uczestniczył w akcjach Dni Otwartych i Dniach Ziemi. Prowadził także liczne zajęcia dydaktyczne w szkołach podstawowych, liceach i w ramach Uniwersytetu Młodego Odkrywcy oraz prowadził wykłady na Uniwersytetach III Wieku w wielu miastach. Ponadto Kandydat wielokrotnie popularyzował naukę w różnych programach telewizyjnych. Dr inż. Miłosz Huber jest też autorem bądź współautorem czterech książek o charakterze popularnonaukowym, wysoko cenionych również poza granicami Kraju.

#### **PODSUMOWANIE**

Działalność dydaktyczna i popularyzatorska Habilitanta jest imponująca i zasługuje na najwyższe uznanie. Za te osiągnięcia otrzymał On w 2022 roku Medal Komisji Edukacji Narodowej przyznany przez Ministra Edukacji i Nauki.

### **Wniosek końcowy**

Osiągnięcie naukowe dr. inż. Miłosza Hubera bez wątpienia spełnia wymogi określone stosownymi przepisami. Stanowi ono istotny i ważki wkład w rozwój nauki, a w szczególności poszerza wiedzę i wyjaśnia na przykładzie północno-wschodniej części Fennoskandii, procesy i zjawiska geologiczne obejmujące stare tarcze kontynentalne występujące w obrębie prekambryjskich kratonów. Procesy badane przez dr. inż. Miłosza Hubera zachodziły miliardy lat temu, dlatego ich poznanie wymaga wielkiej wiedzy, doświadczenia i wyobraźni oraz stanowi wyjątkowo duże wyzwanie, któremu Habilitant w pełni sprostał. Wyniki badań dr. inż. Miłosza Hubera są oryginalne i w dużej mierze pionierskie. Zarówno osiągnięcie naukowe, jak i Jego pozostały dorobek oraz aktywność naukowa, organizacyjna, dydaktyczna i popularyzatorska, a także współpraca z sektorem gospodarczym, spełniają – zgodnie z odpowiednimi przepisami - warunki konieczne do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego. W związku z tym wnoszę o dopuszczenie dr. inż. Miłosza Hubera do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.



Jerzy Jabczyński



## OPINIA

### **w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Miłoszowi Huberowi w związku z wszczętym postępowaniem habilitacyjnym**

#### **Podstawa formalna**

Opinię wykonano na podstawie Uchwały Nr 01/02/2023 Rady Naukowej Instytutu Nauk o Ziemi i Środowiska Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 15 lutego 2023 roku, reprezentowanej przez Dyrektora Instytutu dr. hab. Sławomira Terpiłowskiego, profesora UMCS.

#### **Podstawa prawna**

Art. 221 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 574 z późn. zm.).

#### **Opiniowany materiał**

1. Wniosek przewodni z dnia 12 grudnia 2022 r.,
2. Kopia dyplomu z 17 marca 2007 roku potwierdzającego posiadanie przez Habilitanta stopnia naukowego doktora nauk o Ziemi w dyscyplinie geologia,
3. Autoreferat,
4. Wykaz osiągnięć naukowych obejmujący: I – informację o osiągnięciu naukowym, II – informację o aktywności naukowej, III – informację o współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym oraz IV – dane naukometryczne,
5. kopie pięciu wybranych publikacji naukowych uznanych przez Habilitanta za najważniejsze.

Struktura i sposób prezentacji załączonych materiałów bardzo dobrze umożliwiają weryfikację osiągnięć naukowych, organizacyjnych i dydaktycznych Habilitanta. Materiały te zostały przygotowane wyjątkowo starannie z rzadko spotykaną dokładnością, konsekwencją i klarownością. Autoreferat stanowiący integralną część osiągnięcia naukowego Habilitanta, jest nadzwyczaj wyczerpujący i został opracowany w sposób bardzo kompetentny. Nie uniknięto w nim jednak powtórzeń.

## **Uwagi wstępne**

Dr inż. Miłosz Huber jest absolwentem Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, gdzie w 2001 roku otrzymał dyplom magistra inżyniera geologii przedstawiając pracę pt. *Charakterystyka mineralogiczno-petrograficzna skał zasadowych laplandzkiego pasa granulitowego Kola z okolicy Kandalaksza nad Morzem Białym (Półwysep Kola, północna Rosja)*, której promotorem był prof. dr hab. Wiesław Heflik (AGH), a recenzentem prof. dr hab. inż. Andrzej Manecki (AGH). Sześć lat później, w 2007 roku, po odbyciu studiów doktoranckich na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH w Krakowie, uzyskał tam stopień naukowy doktora nauk o Ziemi w dyscyplinie Geologia na podstawie rozprawy pt. *Studium mineralogiczno-petrograficzne skał krystalicznych laplandzkiego pasa granulitowego Kola z okolicy Kandalaksza nad Morzem Białym (Półwysep Kola, północna Rosja)*. Jej promotorem był również prof. dr hab. Wiesław Heflik (AGH), a recenzentami byli profesorowie Andrzej Muszyński (UAM) oraz Tadeusz Ratajczak (AGH).

Dr inż. Miłosz Huber od 2005 roku jest nieprzerwanie pracownikiem Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, gdzie aktualnie jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Geologii, Gleboznawstwa i Geoinformacji w Instytucie Nauk o Ziemi i Środowisku. W latach 2010 – 2014 pracował też dodatkowo w Katolickim Uniwersytecie Lubelskim.

## **Ocena osiągnięcia naukowego**

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe dr. inż. Miłosza Hubera jest reprezentowane przez polskojęzyczną monografię pt. *Ewolucja kolsko-laplandzkiego pasa mobilnego na przykładzie platynonośnej, paleoproterozoicznej intruzji warstwowej moncheplutonu*, która ukazała się drukiem w 2021 roku nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. W pracy zaprezentowano wyniki wieloletnich badań petrograficznych, mineralogicznych i geochemicznych skał, prowadzonych osobiście przez Habilitanta na obszarze warstwowej, ultrazasadowo-zasadowej, paleoproterozoicznej intruzji moncheplutonu, z szerokim nawiązaniem do masywów występujących w jej otoczeniu. Wyniki te stanowią oryginalny wkład Kandydata w poznanie budowy, genezy, ewolucji i pozycji tektonicznej tych skał. Dzieło liczy 234 strony druku; jest bogato ilustrowane oraz zawiera liczne tabele i zestawienia wyników różnych analiz wykonanych przez Habilitanta. Spis literatury obejmuje 538 pozycji odnoszących się zarówno do obszaru badań, jak i do zagadnień metodycznych oraz ogólnogeologicznych. Literatura, z której korzystał Kandydat, jest dobrze dobrana i z pewnością wystarczająca. Dominują w niej - często słabo dostępne i tym samym mało znane – pozycje autorów rosyjskich.

Wybrana przez Habilitanta tematyka stanowi duże wyzwanie naukowe ze względu na ograniczoną – z różnych powodów – dostępność obszaru badań oraz jego wyjątkowo skomplikowaną budowę geologiczną, a także wielość różnych poglądów dotyczących genezy i ewolucji występujących tam paleoproterozoicznych kompleksów skalnych.

Obszar bezpośrednich badań znajduje się w NE części Fennoskandii, na pograniczu bloków kolskiego i białomorskiego, w obrębie kolsko-laplandzkiego pasa mobilnego, a wybór intruzji moncheplutonu, jako głównego przedmiotu dysertacji, został spowodowany tym, że jednostka ta reprezentuje najstarsze przejawy magmatyzmu w tym rejonie, dzięki czemu zaznaczyły się w niej wpływy bardzo wielu procesów dokumentujących kolejne etapy rozwoju geologicznego wszystkich, występujących tam kompleksów skalnych. Głównym celem pracy jest rekonstrukcja ewolucji kolsko-laplandzkiego pasa mobilnego oraz charakterystyka jego budowy geologicznej, a w tym także tektoniki. Z jego spełnieniem ściśle wiąże się realizacja celów cząstkowych (które w Autoreferacie w kilku punktach się powtarzają) obejmujących: 1- określenie warunków krystalizacji minerałów w różnych badanych skałach, 2- określenie uwarunkowań i etapów formowania się mineralizacji rudnej oraz 3- określenie roli różnych procesów przeobrażeń (magmaowych, pomagmaowych, metamorficznych) na tle uwarunkowań geologicznych.

Metodyka badań zastosowana w pracy dr inż. Miłosza Hubera nie budzi moich zastrzeżeń. Metody badawcze zostały w przewadze dobrze dobrane, a ich wyniki wyczerpująco i prawidłowo zinterpretowane. Autor dostarczył bardzo wielu nowych, oryginalnych i zarazem bardzo interesujących danych o charakterze mineralogiczno-petrograficznym analizowanych kompleksów skalnych oraz wyciągnął optymalne wnioski odnośnie ich rozwoju tektonicznego. Zastosowane metody podzielono na prace terenowe i laboratoryjne. Te pierwsze polegały m.in. na kartowaniu geologicznym, jednak nie podano jaki obszar (obszary) i z jaką dokładnością skartowano. W pracy nie zamieszczono też żadnych graficznych efektów tego kartowania. Autor pracy wspomina, że podczas kartowania geologicznego wykorzystywał kompas typu Freiberg. Nie ma natomiast ani słowa o tym, co i po co było mierzone, a także jakie były tego efekty? W monografii nie zamieszczono też żadnych graficznych zobrazowań tych pomiarów. Recenzent zdaje sobie jednak sprawę, że praca ma przede wszystkim charakter petrograficzno-mineralogiczny, a nie strukturalno-tektoniczny.

Podczas badań terenowych pobrano łącznie 776 próbek skalnych, w tym 202 próbki z będącego głównym przedmiotem pracy, masywu moncheplutonu, które posłużyły do dalszych specjalistycznych analiz. Na obszarze moncheplutonu spenetrowano teren o powierzchni 67 km<sup>2</sup>, gdzie założono 168 punktów obserwacyjnych oraz objęto badaniami 191 odsłoneń. Brak jest jednak jakiegokolwiek mapy dokumentacyjnej z zaznaczoną lokalizacją miejsc pobrania próbek skalnych, a także odsłoneń i punktów obserwacyjnych. Pozostałe próbki skalne pobrano z obszarów 13. jednostek geologicznych, o bardzo różnym charakterze, występujących w otoczeniu moncheplutonu. Należy stwierdzić, iż skala przeprowadzonych badań terenowych jest imponująca i zasługuje na duże uznanie.

Badania laboratoryjne objęły: obserwacje mikroskopowe w świetle przechodzącym i odbitym, analizy w mikroobszarze, badania chemiczne oraz wielowątkowe badania izotopowe. Zastosowane metody zostały bardzo dobrze dobrane, a ich wyniki

prawidłowo i wszechstronnie zinterpretowane. Szkoda, że analizy w mikroobszarze oparte są wyłącznie na analizie EDS (SEM-EDS), a nie zastosowano badań mikrosondowych (WDS). Ograniczenie to nie wpływa jednak, w przypadku ocenianej pracy, na poprawność wnioskowania. Należy zaznaczyć, że zestaw zastosowanych analiz instrumentalnych pozwala na wyciągnięcie uzasadnionych wniosków i osiągnięcie zamierzonych celów. Otrzymane rezultaty dostarczyły bardzo wielu interesujących, całkowicie oryginalnych informacji o charakterze petrograficznym i geochemicznym analizowanych skał. Habilitant umiejętnie zaprezentował wyniki swoich badań na tle dokonań innych badaczy, wykazując przy tym doskonałą znajomość realiów regionalnych.

Do najważniejszych osiągnięć Habilitanta należy zaliczyć: 1- określenie pozycji tektonicznej, charakteru i genezy intruzji moncheplutonu, powiązanej – jak wykazał Kandydat – z procesami kształtowania się struktury ryftowej 2,5 mld lat temu, 2- poznanie relacji oraz wzajemnych oddziaływań pomiędzy masywami występującymi w rejonie kolsko-laplandzkiego pasa mobilnego, z uwzględnieniem kilkufazowych procesów magmowych, metamorficznych, hydrotermalnych i tektonicznych, 3- szczegółowe ustalenie ewolucji geologicznej intruzji moncheplutonu w powiązaniu z rozwojem jednostek sąsiadujących, 4- stwierdzenie długotrwałej aktywności uskoku utrzymującej się prawdopodobnie do czasów dzisiejszych, 5- zidentyfikowanie po raz pierwszy na badanym obszarze, kilkudziesięciu nowych minerałów, w tym w większości minerałów kruszcowych, oraz określenie ich genezy oraz etapów mineralizacji.

#### PODSUMOWANIE

Oceniane osiągnięcie naukowe dr. inż. Miłosza Hubera jest bardzo wartościowe i znaczące dla poznania budowy i ewolucji kolsko-laplandzkiego pasa mobilnego, ze szczególnym uwzględnieniem intruzji moncheplutonu. Jest to dzieło fundamentalne dotyczące ewolucji geologicznej tej części Fennoskandii. Stwierdzone prawidłowości przyczyniają się do lepszego poznania ewolucji i procesów obejmujących też inne prekambryjskie obszary znajdujące się w różnych regionach Ziemi. Prezentowane w pracy wyniki mają także – bez wątpienia – bardzo dużą wartość o charakterze utylitarnym, przede wszystkim ze względu na zidentyfikowanie przez Habilitanta wyjątkowo urozmaiconej mineralizacji rudnej. Należy podkreślić profesjonalizm oraz wyjątkową skrupulatność i dokładność Autora pracy, dzięki czemu prezentowane treści w zakresie faktów nie budzą wątpliwości. Habilitant z dużą rozwagą i ostrożnością podchodzi do interpretacji uzyskanych wyników, dzięki czemu prezentowane rozwiązania i modele stają się bardziej wiarygodne. Otrzymane wyniki nie zamykają dyskusji, lecz odwrotnie wskazują nowe problemy i wyzwania wymagające wyjaśnienia podczas dalszych, pogłębionych badań.

## Ocena pozostałych osiągnięć naukowych

Dorobek naukowy dr. inż. Miłosza Hubera uzyskany po otrzymaniu stopnia doktora nauk o Ziemi, z wyłączeniem przedłożonego jako rozprawa habilitacyjna osiągnięcia naukowego, obejmuje:

- 19 oryginalnych artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach indeksowanych w Web of Science, znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports (JCR)*. Wszystkie publikacje Kandydata mają charakter współautorski, z tym że aż w ośmiu przypadkach jest On pierwszym autorem (z udziałem własnym wahającym się najczęściej od 75% do 95%), w czterech przypadkach - drugim (udział własny od 5% do 70%), natomiast w pozostałych zajmuje dalsze miejsce w składzie autorów, z udziałem własnym wahającym się od 10% do 25%. Artykuły te ukazały się – bez wyjątku - po uzyskaniu przez Kandydata stopnia doktora, co wskazuje na gwałtowną progresję rozwoju naukowego, gdyż Jego dorobek w tej, najwyższej cenionej, „kategorii”, uległ w tym okresie zwiększeniu o 100%. Prace te ukazały się w większości w wysoko notowanych w skali międzynarodowej czasopismach naukowych, których *impact factor* osiągnął wartość powyżej 2 (jak: *Crystals*, *Geoheritage*, *PLOS One*), powyżej 3 (np. *Nature Scientific Reports*, IF = 3,998), a nawet powyżej 9 (*Journal of Cleaner Production*, IF = 9,297). Należy podkreślić, że większość tych artykułów ukazała się w dwóch ostatnich latach.
- 10 monografii naukowych, z których cztery mają charakter autorski, natomiast w pozostałych współautorskich dziełach, aż w pięciu przypadkach jest On pierwszym autorem.
- 19 rozdziałów w monografiach, z których 6 ma charakter autorski, a w pozostałych współautorskich, Kandydat aż w siedmiu przypadkach jest pierwszym autorem, w czterech - drugim, natomiast w pozostałych dwóch zajmuje dalsze miejsce w składzie autorów. Należy zaznaczyć, że dwa rozdziały we współautorskich monografiach Kandydata znajdują się w bazie Web of Science.
- 46. publikacji, które ukazały się w czasopismach międzynarodowych i krajowych; aż 43 z nich ukazało się po uzyskaniu przez Kandydata stopnia naukowego doktora.
- 121 publikacji w materiałach konferencyjnych (w tym 97 po doktoracie).
- 18 innych publikacji (w tym 11 po doktoracie).

Dr. inż. Miłosz Huber brał czynny udział (referaty, postery) w 66. konferencjach o zasięgu międzynarodowym (w sześciu przed- oraz aż w 60. po uzyskaniu stopnia doktora), a także w 99. konferencjach krajowych (w 17. przed- oraz w 82. po doktoracie). W ośmiu przypadkach – już po uzyskaniu stopnia doktora – Kandydat wygłosił referaty plenarne i na zaproszenie, a w jednym przypadku brał udział w konferencji jako *invited speaker*. Dr inż. Miłosz Huber wziął czynny udział w 33. konferencjach zagranicznych (Finlandia, Słowacja, Niemcy, Austria, Rosja), z czego 26 odbyło się w Rosji.

Dr inż. Miłosz Huber po doktoracie brał udział jako wykonawca w realizacji czterech projektów badawczych OPUS/NCN oraz grantu Rosyjskiej Fundacji Badań Podstawowych. Kierował też projektem NCN „Miniatura”. Wykonał także 11 recenzji wniosków dla NCN

oraz recenzję dla systemu grantowego Republiki Uzbekistanu. Ponadto sporządził 164 recenzje artykułów do czasopism indeksowanych w bazie JCR. Wskazuje to jednoznacznie na duże uznanie dla wiedzy i dorobku Habilitanta, a także Jego kwalifikacji i doświadczenia.

Dr inż. Miłosz Huber odbył 31 staży naukowych głównie w różnych ośrodkach naukowych Rosji.

Główne nurty pozostałych zainteresowań Habilitanta po doktoracie koncentrują się na zagadnieniach dotyczących: 1- genezy i wzajemnej pozycji masywów skał krystalicznych NE Fennoskandii, 2- określenia protolitu oraz procesów wtórnych w skałach metamorficznych w rejonie Bajkału, 3- genezy i paleogeografii wybranych utworów kenozoicznych Lubelszczyzny, 4- cech meteorytu Niedźwiedzia i powiązanych z nim procesów wtórnych, 5- charakterystyki izotopowej i mikromorfologicznej pyłu księżycowego, 6- stopnia zanieczyszczenia i sposobu rekultywacji oraz ochrony wybranych obszarów południowej Polski, Indii i Półwyspu Kolskiego, 7- składu fazowego obiektów archeologicznych oraz 8- zastosowania i udoskonalenia techniki mikroskopii optycznej i elektronowej w projektach interdyscyplinarnych.

Sumaryczna liczba cytowań publikacji Kandydata według bazy Web of Science wynosi 53 (bez autocytowań 41), a *indeks Hirscha* według tej samej bazy wynosi 4. Natomiast według Google Scholar suma cytowań wynosi 214, a *indeks Hirscha* 7. Sumaryczny *Impact Factor* (IF) całego dorobku Habilitanta wg. JCR wynosi 41,437.

#### PODSUMOWANIE

Dorobek naukowy dr. inż. Miłosza Hubera jest oryginalny, wartościowy i ciekawy, a Jego aktywność naukowa jest – bez wątpienia – bardzo intensywna i bogata. Wyniki badań prezentowane w licznych publikacjach stanowią w dużym stopniu wyłączny dorobek Kandydata. W przypadku prac wieloautorskich należy On najczęściej do niekwestionowanych liderów zespołów badawczych, wnosząc decydujący wkład w poszczególne opracowania. Należy podkreślić bardzo dużą samodzielność Habilitanta w inicjowaniu i prowadzeniu badań oraz tworzeniu prac naukowych. Dr inż. Miłosz Huber jest też bardzo aktywny w upowszechnianiu uzyskanych przez siebie wyników badań. Były one wielokrotnie prezentowane i dyskutowane na licznych krajowych i międzynarodowych konferencjach i spotkaniach naukowych. Jego aktywność pod tym względem, po uzyskaniu stopnia doktora, zwiększyła się aż sześciokrotnie. Najważniejsze wyniki badań Habilitanta zostały opublikowane w wysoko cenionych czasopismach o międzynarodowym zasięgu, indeksowanych w bazie *Journal Citation Reports (JCR)*. Znajduje to odzwierciedlenie w stosunkowo wysokim sumarycznym IF. Natomiast *indeks Hirscha* oraz sumaryczna liczba cytowań są przeciętne, plasując się w średnich przedziałach typowych dla polskich badaczy zajmującymi się naukami o Ziemi.

### **Ocena działalności organizacyjnej oraz współpracy z otoczeniem gospodarczym**

Dr inż. Miłosz Huber wykazuje duże talenty organizatora nauki, a także potrafi świetnie spełniać się we współpracy w ramach prac prowadzonych przez różne zespoły badawcze. Przejawami takiej działalności są m.in.: 1- udział w organizacji 10. konferencji i sympozjów naukowych, 2- udział - w roli członka redakcji - w pracach trzech naukowych czasopism oraz 3- członkostwo w kilku krajowych i zagranicznych towarzystwach naukowych. Kandydat prowadzi też intensywną i bardzo zróżnicowaną współpracę z wieloma firmami usługowo-inżynierskimi, budowlanymi i kamieniarskimi. Ponadto uzyskał 2 patenty, 12 świadectw wzoru użytkowego oraz jedno wdrożenie produktu, a także wykonał 8 ekspertyz i opracowań dla różnych instytucji naukowych, muzealnych i firm.

#### **PODSUMOWANIE**

Działalność organizacyjną Kandydata, jak i Jego współpracę z otoczeniem gospodarczym oceniam jako bardzo intensywną, wielowątkową i pożyteczną. Na szczególne podkreślenie zasługuje Jego współpraca z otoczeniem gospodarczym oraz uzyskanie patentów, świadectw wzoru użytkowego oraz wdrożeń. Współpracę tę oceniam bardzo wysoko. Zarówno wiedza, doświadczeni i wyniki badań naukowych Kandydata przekładają się na dokonania o charakterze użytkowym.

### **Ocena działalności dydaktycznej i popularnonaukowej**

Dr inż. Miłosz Huber jest promotorem 11. wypromowanych licencjatów. Jego działalność dydaktyczna w UMCS i w Katolickim Uniwersytecie Lubelskim jest bogata i tematycznie wyjątkowo zróżnicowana. Prowadził On bowiem wykłady i ćwiczenia na kierunkach Geografia, Geografia Wojskowa i Zarządzanie Kryzysowe oraz Turystyka i Rekreacja, aż z 16. różnych przedmiotów. Liczne wykłady prowadził też w ostatnich latach w Murmańskim Arktycznym Uniwersytecie Państwowym. Kandydat uczestniczył w pracach Studenckiego Koła Naukowego Geologów w AGH, a obecnie sprawuje opiekę nad Sekcją Geologiczną Studenckiego Koła Naukowego Geografów w UMCS. Brał też czynny udział w Lubelskich Festiwalach Nauki, realizując tam aż 32 autorskie projekty. Wielokrotnie uczestniczył w akcjach Dni Otwartych i Dniach Ziemi. Prowadził także liczne zajęcia dydaktyczne w szkołach podstawowych, liceach i w ramach Uniwersytetu Młodego Odkrywcy oraz prowadził wykłady na Uniwersytetach III Wieku w wielu miastach. Ponadto Kandydat wielokrotnie popularyzował naukę w różnych programach telewizyjnych. Dr inż. Miłosz Huber jest też autorem bądź współautorem czterech książek o charakterze popularnonaukowym, wysoko cenionych również poza granicami Kraju.

#### **PODSUMOWANIE**

Działalność dydaktyczna i popularyzatorska Habilitanta jest imponująca i zasługuje na najwyższe uznanie. Za te osiągnięcia otrzymał On w 2022 roku Medal Komisji Edukacji Narodowej przyznany przez Ministra Edukacji i Nauki.

### **Wniosek końcowy**

Osiągnięcie naukowe dr. inż. Miłosza Hubera bez wątpienia spełnia wymogi określone stosownymi przepisami. Stanowi ono istotny i ważki wkład w rozwój nauki, a w szczególności poszerza wiedzę i wyjaśnia na przykładzie północno-wschodniej części Fennoskandii, procesy i zjawiska geologiczne obejmujące stare tarcze kontynentalne występujące w obrębie prekambryjskich kratonów. Procesy badane przez dr. inż. Miłosza Hubera zachodziły miliardy lat temu, dlatego ich poznanie wymaga wielkiej wiedzy, doświadczenia i wyobraźni oraz stanowi wyjątkowo duże wyzwanie, któremu Habilitant w pełni sprostał. Wyniki badań dr. inż. Miłosza Hubera są oryginalne i w dużej mierze pionierskie. Zarówno osiągnięcie naukowe, jak i Jego pozostały dorobek oraz aktywność naukowa, organizacyjna, dydaktyczna i popularyzatorska, a także współpraca z sektorem gospodarczym, spełniają – zgodnie z odpowiednimi przepisami - warunki konieczne do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego. W związku z tym wnoszę o dopuszczenie dr. inż. Miłosza Hubera do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.



Jerzy Jabczyński