

Prof. dr hab. Andrzej Muszyński  
Instytut Geologii UAM  
ul. Krygowskiego 12  
61-680 Poznań  
e-mail: anmu@amu.edu.pl

Poznań. 23.12.2022.

## **Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr Simona Cuthberta**

Recenzja przygotowana została na zlecenie prof. dr hab. Jacka Matyszkiewicza, Dziekana Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Akademii Górniczo-Hutniczej, na podstawie dokumentacji złożonej przez Habilitanta.

### **1. Sylwetka naukowa Habilitanta**

Dr Simon John Cuthbert uzyskał stopień doktora w dziedzinie geologii w roku 1985 na Uniwersytecie Sheffield, Wielka Brytania. W latach 1987-1989 pracował na uniwersytecie w Glasgow jak stypendysta. Od grudnia 1989 do grudnia 2019 roku pracował jako wykładowca nauk o Ziemi i środowisku na dzisiejszym Uniwersytecie Zachodniej Szkocji. Od października 2019 jest zatrudniony jako adiunkt na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

### **2. Ocena osiągnięcia naukowego**

#### **2.1. Przedmiot oceny**

Jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym, zatytułowane, „*Kluczowe postępy w zrozumieniu procesów subdukcji i ekshumacji w skorupie kontynentalnej podczas orogenezy kolizyjnej, zapisanych w wysokociśnieniowych skałach metamorficznych i późnoorogenicznych basenach sedymentacyjnych*”, dr Simon Cuthbert przedstawił cykl 8 publikacji, w tym:

1. Wilks, W.J., **Cuthbert S.J.** 1994. *The evolution of the Hornelen Basin detachment system, western Norway: implications for the style of late orogenic extension in the southern Scandinavian Caledonides*. Tectonophysics 238, 1-30.
2. **Cuthbert, S. J.**, Carswell, D.A., Krogh-Ravna, E.J., Wain, A. 2000. *Eclogites and eclogites in the Western Gneiss Region, Norwegian Caledonides*. Lithos 52, 165-195.
3. Carswell, D.A., Brueckner, H.K., **Cuthbert, S.J.**, Mehta, K., O'Brien, P. 2003. *The timing of stabilisation and the exhumation rate for ultra-high pressure rocks in the Western Gneiss Region of Norway*. Journal of Metamorphic Geology 21, 601 - 612.
4. Brueckner, H.K. & **Cuthbert, S.J.** 2013. *Extension, disruption, and translation of an orogenic wedge by exhumation of large ultrahigh-pressure terranes: Examples from the Norwegian Caledonides*. Lithosphere 5, 277-289.
5. Bottrill, A. D., van Hunen, J., **Cuthbert, S. J.**, Brueckner, H. K. & Allen, M. B. 2014. *Plate rotation during continental collision and its relationship with the exhumation of UHP metamorphic terranes: Application to the Norwegian Caledonides*. Geochemistry Geophysics Geosystems 15, 1766-1782.
6. Walczak, K., **Cuthbert, S.**, Kooijman, E. K., Majka, J. & Smit, M., 2018. *U-Pb zircon age*

*dating of diamond-bearing gneiss from Fjortoft reveals repeated burial of the Baltoscandian margin during the Caledonian Orogen: U-Pb zircon dating of diamondiferous gneiss*, WGR. Geological Magazine. GEO-18-2102.R2.

7. Faryad, S. W., & Cuthbert, S. J. 2020. *High-temperature overprint in (U)HPM rocks exhumed from subduction zones: a product of isothermal decompression or a consequence of slab break-off (slab rollback)?* Earth Science Reviews, 202, <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103108>.

8. Hughes, L., Cuthbert, S., Quas-Cohen, A., Ruzié-Hamilton, L., Pawley, A., Droop, G., Lyon, I., Tartèse, R., Burgess, R. 2021. *Halogens in Eclogite Facies Minerals from the Western Gneiss Region, Norway*. Minerals, 11, 760. <https://doi.org/10.3390/min11070760>.

## 2.2. Wskaźniki bibliometryczne i wkład naukowy Habilitanta w osiągnięcie

Przedstawione powyżej prace mają dobre parametry bibliometryczne – IF=41,023 (pięcioletni) i 387 cytowań. Wskaźniki te są ponadto wsparte Indeksem Hirscha H=15, oraz sumarycznym cytowaniem prac Habilitanta = 817 (w 675 artykułach).

Opisywane prace są współautorskie, ale udział dr. Simona Cuthberta jest dobrze określony. Ponadto pokazuje to umiejętność szerokiej współpracy międzynarodowej. W większości prac przedstawionych jako osiągnięcie naukowe dr Simon Cuthbert jest drugim autorem (6 prac), w jednej jest pierwszym i w jednej trzecim autorem. Ale trzeba zauważyć, że Jego udział jest jasno zdefiniowany i merytorycznie wiodący, co podkreślone jest dwukrotnie w prezentowanym zestawieniu w autoreferacie i co potwierdzają podpisami dostępni współautorzy.

Wśród wykazanych prac dwie mają duże cytowania: **2**=177 i **3**=100. Praca **2** dotyczy eklogitów w *Western Gneiss Region, Norwegian Caledonides* opublikowanej w Lithos w 2000 roku, gdzie Habilitant jest pierwszym autorem. Praca **3** dotyczy czasu i tempa ekshumacji skał UHP opublikowanej w Journal of Metamorphic Geology w roku 2003, gdzie jest ON trzecim autorem.

Na przestrzeni wielu lat dr Simon Cuthbert był naukowcem kreującym nowe idee w rozwoju tektoniki płyt i zastosowaniu ich do kaledonidów skandynawskich.

## 2.3. Ocena merytoryczna osiągnięcia

Ocena merytoryczna osiągnięcia naukowego dr Simona Cuthberta musi być nietypowa w stosunku do przeciętnej habilitacji w Polsce. Habilitant przedstawia bowiem dorobek z długiego okresu działalności naukowej, obejmujący okres między latami 1994 a 2021. Jest to raczej typowe do oceny dorobku profesorskiego. Dr Simon Cuthbert ma duży wkład w rozwój zrozumienia procesów subdukcji i ekshumacji mas skalnych, szczególnie w aspekcie fizycznych i chemicznych reakcji i procesów. Zgodnie z tym co Autor przedstawia w autoreferacie, te zasadnicze osiągnięcia można ująć następująco:

- w jaki sposób ekshumowane są na powierzchnię pogrzebane wcześniej masy skalne? (**1,4,5**)
- jakie są fizyczne i chemiczne reakcje między subdukowaną skorupą kontynentalną a górnym płaszczem oraz jakie to wywołuje zaburzenia geochemiczne w płaszczu? (**7,8**)
- jaki jest związek między perydotytami orogenicznymi i ksenolitami w kontekście informacji o ewolucji płaszczu? (**2,8**)
- w jaki sposób pogrzebane masy gnejsowo-eklogitowe są powiązane z ogólną ewolucją tektoniczną orogenów? (**2,4,5,7**)
- w jaki sposób przebiega metamorfizm wysokociśnieniowy i jak efektywne są reakcje chemiczne i fizyczne oraz jaki to ma wpływ na mechaniczną ewolucję orogenów? (**3,7,8**)

- ponadto obejmuje to ogólne poszerzenie procesów zderzeń kontynentalnych i HP metamorfizmu opartego na badaniach skandynawskiego segmentu orogenu kaledońskiego.

Na przestrzeni wielu lat dr Simon Cuthbert wnosił istotny merytoryczny wkład w rozwój rozumienia procesów wysokiego i ultra wysokiego metamorfizmu, bazując na badaniach eklogitów skandynawskich. Jednocześnie umiejętnie współpracował z wieloma badaczami na arenie międzynarodowej. Efektem tej współpracy były nowe idee dotyczące procesów subdukcji w warunkach kolizji kontynentów. Bowiem wcześniejsze idee tektoniki płyt przyjmowały proces subdukcji w układzie ocean – kontynent. Te nowe idee rozwoju procesu subdukcji kontynentalnej oraz powiązanej z nimi ekshumacji mas skalnych, były w dużej mierze rozwijane w przedstawionych pracach osiągnięcia naukowego. W przedstawionych ośmiu pracach Habilitant w umiejętny sposób odpowiedział na postawione pytania i zagadnienia teoretyczne. Ta określona tutaj umiejętność jest rozłożona w stosunkowo długim czasie (od roku 1994 do 2022) oraz przy niezwykle szerokiej i różnorodnej współpracy międzynarodowej wielu specjalistów. Powstało kilka modeli i schematów przebiegu procesów metamorfizmu i powiązanego z nim tektonicznego przebiegu procesu subdukcji, które są dość zaawansowane i skomplikowane. Nie wszystko udało mi się dogłębnie zrozumieć, a czasami przyjąłem na wiarę działanie modeli.

Moją uwagę przykuwa proces ekstensji, spowodowany ekshumacją mas skorupy kontynentalnej w końcowej fazie orogenezy, który powoduje powstawanie basenów śródgórskich. Jest to wyraźne odwołanie do działania czynnika grawitacji na masy skalne.

Moim zdaniem merytoryczny wkład Habilitanta w rozwój współczesnej petrologii i tektoniki nie podlega dyskusji i wskazuje ponadto na Jego wysoką aktywność naukową.

### **3. Pozostały dorobek naukowy, osiągnięcia organizacyjne, dydaktyczne i inne**

Dr Simon Cuthbert przez 30 lat pracował jako wykładowca nauk o Ziemi i środowisku w Uniwersytecie o charakterze politechnicznym, gdzie akcent był położony na zastosowania i ochronę środowiska. Jego pokaźny dorobek naukowy obejmuje pozostałe prace z orogenu kaledonidów w Skandynawii, Szkocji oraz z obszaru Kazachstanu. Ponadto wiele prac omawia zagadnienia praktycznego zastosowania w ochronie środowiska oraz poszukiwań kopalin użytecznych w różnych miejscach na ziemi.

Habilitant organizował wiele konferencji i sympozjów naukowych oraz odbył kilka gościnnych stażów. Na konferencjach wygłaszał proszone wykłady. Ponadto był redaktorem czasopism i książek o międzynarodowym zasięgu. Jego aktywność naukowa zasługuje na wyjątkową uwagę z racji tego, że nie pokrywała się ściśle z działalnością dydaktyczną i organizacyjną w macierzystej jednostce naukowej.

Dr Simon Cuthbert ma również znaczące osiągnięcia dydaktyczne. Prowadził wykłady z geologii o bardzo szerokim spektrum tematów na dwóch uczelniach angielskich oraz na Akademii Górniczo-Hutniczej. Przygotowywał nowe programy studiów. Opiekował się pracami magisterskimi i kilkoma doktoratami. Był powoływany na recenzenta wielu projektów badawczych oraz pełnił funkcję zewnętrznego egzaminatora dla kandydatów na studia doktoranckie w Wielkiej Brytanii. Na uwagę zasługuje także Jego wkład w działania naukowe i dydaktyczne, jakie prowadził w ostatnich trzech latach na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Habilitant jest także cenionym popularyzatorem nauki w Szkocji oraz autorem kilku publikacji popularnonaukowych. Jest członkiem wielu renomowanych towarzystw naukowych.

#### 4. Podsumowanie i wniosek końcowy

Bardzo pozytywnie i wysoko oceniam osiągnięcie naukowe zatytułowane „*Kluczowe postępy w zrozumieniu procesów subdukcji i ekshumacji w skorupie kontynentalnej podczas orogenezy kolizyjnej, zapisanych w wysokociśnieniowych skałach metamorficznych i późnoorogenicznych basenach sedymentacyjnych*”, w postaci cyklu 8 publikacji przedstawione przez dr. Simona Cuthberta w postępowaniu habilitacyjnym. Na pozytywną ocenę zasługuje pozostały ogromny dorobek naukowy, organizacyjny i dydaktyczny Habilitanta.

Stwierdzam, że dorobek naukowy i inne osiągnięcia przedstawione przez dr. Simona Cuthberta spełniają z nawiązką wymagania w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego określone w Ustawie z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478 ze zm.). Wnioskuje o dopuszczenie dr. Simona Cuthberta do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

*A. Muszyński*