

Warszawa, 20.02.2024

dr hab. Ewa Krzemińska
ekrz@pgi.gov.pl
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

**Recenzja osiągnięcia naukowego będącego podstawą postępowania
habilitacyjnego
oraz pozostałego dorobku naukowego i organizacyjnego
dr Ashleya Gumsleya**

1. Uwagi wstępne

Recenzja została przygotowana na zlecenie Dyrektora Instytutu Nauk o Ziemi, Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego dr hab. Ewy Łupikasza pismem z dnia 10 stycznia 2024 roku. Dr Ashley Gumsley wskazał Instytut Nauk o Ziemi, Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego, jako jednostkę do przeprowadzenia przewodu habilitacyjnego.

2. Przebieg kariery naukowej i zawodowej

Dr Ashley Gumsley odbył studia geologiczne na Uniwersytecie w Johannesburgu w Republice Południowej Afryki (University of Johannesburg, South Africa), które ukończył w roku 2013 pracą magisterską poświęconą skałom maficznym, występującym w południowo-wschodniej części kratonu Kaapvaal. Praca o oryginalnym tytule pt. *Towards a magmatic 'barcode' for the south-easternmost terrane of the Kaapvaal Craton, South Africa*" (Corpus ID: 126407128), dostępna jest on line: <http://hdl.handle.net/10210/8732>).

Następnie, w latach 2013-2017 mgr **Ashey Gumsley** odbył studia doktoranckie w Szwecji na Wydziale Geologii Uniwersytetu w Lund. Uczelnia zalicza się do wiodących w tej części Europy, szcząc się przynależnością do Ligi Europejskich Uniwersytetów Badawczych. Stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii uzyskał po czterech latach, w roku 2017 na podstawie rozprawy pt. *Validating the existence of the supercraton Vaalbara in the Mesoarchaeon to Palaeoproterozoic*", której tekst jest dostępny on line: https://lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/30046542/Gumsley_2017_.pdf

Ponieważ stopień doktora nadany został przez uprawnioną instytucję działającą w państwie członkowskim UE (Szwecja w UE od 1995r) oraz OECD (38 państw, w tym Polska i Szwecja) to zgodnie art. 328 ust. 1 p.s.w.n., jakiegokolwiek czynności w celu wykazania lub uznania równoważności posiadanego stopnia doktora z polskim stopniem naukowym, w tym wypadku nie są wymagane.

Spełniony jest zatem pierwszy z trzech warunków unormowanych w art. 219 p.s.w.n.

Praca doktorska pana Ashleya Gumsley przygotowana pod kierunkiem prof. Ulfa Söderlunda oraz dr Michiela de Kock była pokłosiem 6 publikacji, które ukazały się w ciągu trzech lat (2015 – 2017) w czasopismach takich jak: *Precambrian Research* (IF=4.2): 2 artykuły, *GFF* (IF=1.3): 2 artykuły, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (IF=9.38): 1 artykuł oraz *Australian Journal of Earth Science* (IG=1.3): 1 artykuł. Taki zestaw czasopism i tekstów naukowych, w połowie których pan Ashley Gumsley był

pierwszym autorem, wskazuje na bardzo intensywnie i programowe wykorzystanie czasu studium doktoranckiego, dopełnionego krótkim stażem na Uniwersytecie Yale (USA) w roku 2013, pod nadzorem naukowym prof. Davida Evansa (paleomagnetyka) oraz z pięcioma, miesięcznymi stażami w laboratorium izotopowym Muzeum Historii Naturalnej, w Sztokholmie, pod opieką prof. Ulfa Soderlunda. Tu staże miały bezpośredni związek z nauką metodyki ID-TIMS i jej zastosowaniem w badaniach geochronologicznych.

Od stycznia 2018 roku, dr Ashley Gumsley zatrudniony był w polskich instytucjach naukowych: Przez prawie dwa lata (01/2018-11/2019) jako adiunkt w (1) Instytucie Geofizyki Polskiej Akademii Nauk. Następnie od grudnia 2019 do dziś jako adiunkt (2) Instytutu Nauk o Ziemi Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego, w Sosnowcu.

Afiliacja polskich jednostek badawczych podawana jest przez dr Ashleya Gumsleya w publikacjach od roku 2018 do dziś.

3. Ocena osiągnięcia naukowego będącego podstawą postępowania habilitacyjnego

Habilitant do oceny przedstawił osiągnięcie naukowe pod ogólnym tytułem „*Trzymając rękę na pulsie planety – charakterystyka dużej prowincji prekambryjskiej magmowej w aspekcie chronostratygrafii, zmian środowiskowych i paleogeografii*”.

Podany tytuł stanowi tłumaczenie oryginału sformułowanego w języku angielskim jako: „*Taking the pulse of the planet – the Precambrian large igneous province (LIP) record with implications for chronostratigraphy, environmental change and paleogeography*”.

Autoreferat przygotowany jako Załącznik 2, zawiera rozbudowane wprowadzenie oraz komentarz autorski do 8 pozycji, opublikowanych w okresie ostatnich 6 lat (2018 - 2024), niemal natychmiast po uzyskaniu stopnia doktora. Na cykl składają się publikacje w porządku chronologicznym:

[I] Salminen, J., Hanson, R., Evans, D.A.D., Gong, Z., Larson, T., Walker, O., **Gumsley, A.**, Söderlund, U., Ernst, R., 2018. Direct Mesoproterozoic connection of the Congo and Kalahari cratons in proto-Africa: Strange attractors across supercontinental cycles. *Geology* **46**, 1011-1014. DOI: 10.1130/G45294.1 [IF=5,169] Scopus

[II] Beukes, N.J., de Kock, M.O., Vorster, C., Ravhura, L.G., Frei, D., **Gumsley, A.P.**, Harris, C., 2019. The age and country rock provenance of the Molopo Farms Complex: implications for Transvaal Supergroup correlation in southern Africa. *South African Journal of Geology* **122**, 39-56. DOI: 10.25131/sajg.122.0003 [IF=1,394]

[III] de Kock, M.O., **Gumsley, A.P.**, Klausen, M.B., Söderlund, U., Djeutchou, C., 2019. The Precambrian Mafic Magmatic Record, Including Large Igneous Provinces of the Kalahari Craton and Its Constituents: A Paleogeographic Review. In: (Srivastava, R.K., Ernst, R.E., Peng, P., eds.) *Dyke Swarms of the World: A Modern Perspective*, Springer, 155-214. DOI: 10.1007/978-981-13-1666-1_5 Springer Geology Book series

[IV] **Gumsley, A.**, Stamsnijder, J., Larsson, E., Söderlund, U., Naeraa, T., de Kock, M., Sałacińska, A., Gawęda, A., Humbert, F., Ernst, in equal R., 2020. Neoarchean large igneous provinces on the Kaapvaal Craton in southern Africa re-define the formation of the Ventersdorp Supergroup and its temporal equivalents. *Geological Society of America Bulletin* **132**, 1829-1844. DOI: 10.1130/B35237.1, **132**, 1829-1844. DOI: 10.1130/B35237.1 [IF=5.011] Scopus

[V] **Gumsley, A.**, Manby, G., Domańska-Siuda, J., Nejbart, K., Michalski, K., 2020. Caught between two continents: First identification of the Ediacaran Central Iapetus Magmatic Province in Western Svalbard with palaeogeographic implications during final Rodinia breakup. *Precambrian Research* **341**, 105622. DOI: 10.1016/j.precamres.2020.105622 [IF =4.142] Scopus

[VI] Djeutchou, C., de Kock, M.O., Wabo, H., Gaitán, C.E., Söderlund, U., **Gumsley, A.P.**, 2021. Late Paleoproterozoic mafic magmatism and the Kalahari craton during Columbia assembly. *Geology* **49**, 1375-1380. DOI: 10.1130/G48811.1 [IF=5.169] Scopus

[VII] Ncube, S., Wabo, H., Owen-Smith, T.M., Gumsley, A.P., Beukes, N.J., 2023. The Pudukush gabbro in Griqualand West, South Africa: extending ca. 1.89 to 1.83 Ga intraplate magmatism across the proto-Kalahari Craton. *South African Journal of Geology* **126**, 75-92, DOI: 10.25131/sajg.126.0006 [IF=1.394]Scopus

[VIII] Gumsley, A.P., de Kock, M., Ernst, R., Gumsley, A., Hanson, R., Kamo, S., Knoper, M., Lewandowski, M., Luks, B., Mamuse, A., Söderlund, U., 2024. The Mutare–Fingeren dyke swarm: the enigma of the Kalahari Craton's exit from supercontinent Rodinia. *Geological Society, London, Special Publications* **537** 126, DOI: 10.1144/SP537-2022-20 [IF=2.4,]

3.1. Aspekty formalne ocenianego cyklu artykułów

Obecnie stosowany zapis art. 219 u.p.s.w.n. posługuje się pojęciem „cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych”, mówiąc wprost o kategorii „artykuł naukowy” i łącząc go z ewaluacją, stąd ważnym elementem oceny jest ranga czasopism, w których publikowano prace. Znacomita większość (7/8) tekstów stanowiących cykl przedstawiony przez Habilitanta ukazała się w czasopismach z listy [A] aktualizowanej przez MNiSW, tym trzy (3/8) o maksymalnej możliwej (200 pkt). Publikacje łącznie zebrały 890 pkt MNiSW (200+200+40+40+200+140+70).

Ponadto lista obejmuje jeden obszerny (60 stron), przeglądowy artykuł, który jako recenzowana publikacja książkowa znanej serii *Springer Geology* znalazł się w tomie „*Dyke Swarms of the World: A Modern perspective*”. Ponieważ jest to tekst „przedstawiający określone zagadnienie naukowe w sposób problemowy albo i przekrojowy”; ma cechy monografii (www.springer.com/series/). Jednak ta pozycja podobnie jak inne serii *Springer Geology*, nie posiada punktacji MNiSW.

Warto podkreślić, że artykuły zostały opublikowane w wyłącznie w czasopismach indeksowanych na liście JCR (Journal Citation Reports), w tym o znaczącym Impact factor (IF) od 5,41 do 1,39, takich jak:

Geology (IF=5.169; MNiSW = 200 pkt) 2 artykuły, *South African Journal of Geology* (IF=1,39; MNiSW = 40 pkt) 2 artykuły, *Precambrian Research* (IF=4,72; MNiSW = 200 pkt) 1 artykuł, *Geological Society of America Bulletin* (IF=5,41; MNiSW =140 pkt) oraz *Geological Society, London, Special Publications* (IF=2,4; MNiSW =70), dając sumę IF=25,648 z siedmiu publikacji, którą można uznać za miernik ponad przeciętnej jakości przedstawionego cyklu.

3.2 Udziały habilitanta w publikacjach

W przedstawionym cyklu 8 powiązanych tematycznie artykułów naukowych Habilitant miał dominujący udział przy powstaniu czterech artykułów, jako pierwszy i drugi autor. Jego wkład polegał na konceptualizacji badań, doborze próbek w terenie, przygotowaniu materiału do badań, opracowaniu tła petrograficznego, geochemii oraz na zrealizowaniu badań w części geochronologicznej (najczęściej darowania U-Pb ID-TIMS na baddeleyicie), łącznie z analizą formalną i redukcją danych (U-Pb), a także pełnym przygotowaniem tekstu, rycin i tabel oraz suplementów oraz pełnieniu funkcji autora korespondencyjnego.

W pozostałych publikacjach były to dalsze pozycje współautorskie takie jak 7/9; 6/7;6/6 i 4/5, przy czym wykazany w nich udział, obejmował prace bardziej techniczne, takie jak pobranie próbek, separację baddeleyitu, analitykę typową dla geochronologii U-Pb ID-TIMS, redukcję danych a także przygotowanie właściwej części tekstu, rycin, tabel i informacji uzupełniających do suplementu.

Zgodnie z ustawą uznanie części pracy zbiorowej, ma miejsce jeżeli opracowanie wydzielonego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. W tym wypadku Habilitant wskazuje metodyczne zastosowanie baddeleyitu do datowania skał maficznych, z pełną dokumentacją i opracowaniem wyników. Efektywne wykorzystanie potencjału tego geochrometru do datowania maficznego magmatyzmu, które Habilitant wnosi do zespołu autorskiego ma

pierwszorzędne znaczenie w wymienionych artykułach. Dostarczone daty wraz z pomiarami paleomagnetycznymi, stają się doskonałym analitycznym argumentem przy dalszej dyskusji i końcowej rekonstrukcji paleopozycji płyt litosferycznych, tak jak ma to miejsce w pierwszej, drugiej czy siódmej z publikacji cyklu 8 publikacji naukowych (Salmien et al., 2018; Beukes, et al., 2019 Djeutchou et al. 2021).

Ponadto uwidaczniają się tu dwa równorzędne wymiary działania habilitanta, analityczno techniczny i koncepcyjno-naukowy, które doskonale nawiązują do łacińskiej frazy przypisywanej Wergiliuszowi „*Ad utrumque (paratus)*” czyli „Przygotowany na oba”. Sentencja *Ad utrumque* znana jest także jako motto Uniwersytetu w Lund, w którym pan Ashy Gumsley odbył studia doktoranckie i uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii. Przyjmuje się, że alternatywami czyli *Ad utrumque* są tu księga i miecz, interpretowane jako umiejętności intelektualne i techniczne, które habilitant w swojej dziedzinie niewątpliwie osiągnął i rozwija. Biorąc pod uwagę chronologię przygotowywania publikacji, cykl dobrze ukazuje dojrzewanie naukowe Habilitanta i ewolucję w kierunku pozycji rzeczywistego lidera.

Uzasadnione jest zatem stwierdzenie, że wszystkie publikacje składające się na cykl stanowią osiągnięcie naukowe dr Ashleya Gumsleya. W świetle art. 219 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. p.s.w.n. opublikowane teksty bez wątpienia spełniają wymóg formalny stawiany artykułom naukowym powiązanym tematycznie.

3.3. Wybór problematyki osiągnięcia naukowego

Zaproponowany tytuł cyklu artykułów wybranych dla udokumentowania osiągnięcia naukowego, pozornie wydaje się być dość zgeneralizowany. Niewątpliwie wspólnym mianownikiem prac są duże (albo raczej rozległe) prowincje magmowe (Large Igneous Provinces, LIP) aktywne w prekambrze w różnych paleokontynentach. Za przykładem autoreferatu w recenzji dla ułatwienia także skorzystano z akronimu z języka angielskiego nazywając je w skrócie jako LIP.

Kluczowe atrybuty LIP sprawiają, że ich badania odnoszą się do szerokiego zakresu zagadnień, w tym chronostratygrafii, efektów zmian środowiskowych, zapisów paleogeografii, wymienionych w tytule osiągnięcia, co w obszernym wstępie/ wprowadzeniu Autoreferatu Habilitant wyjaśnia i szczegółowo omawia.

Badania LIP dotyczą jednocześnie fenomenu anomalnie produktywnego procesu topienia płaszcza, wywołującego powtarzające się erupcje głównie maficznych law czy rozległe pionowe i bocznie strefy zasilane magmą, będące efektem umieszczeniem w litosferze ogromnych ilości stopów, napotykanym w postaci specyficznych form intruzyjnych, takich jak sille i dajki. W tytule osiągnięcia ich epizodyczne pojawianie się przyrównano oryginalnie do pulsu planety.

Autoreferat, który wraz ze wstępem jest bardzo bogaty, napisany został z pasją. Mimo, drobnych językowych usterek, zamiany kolejności publikacji (załącznik 2 str. 2-3 vs str. 15-16 vs załącznik 4) prezentacja osiągnięcia naukowego jest przekonująca. Kwestią dyskusji jest trafność polskiej wersji językowej nadanego tytułu osiągnięcia czy szyk wyrazów po tłumaczeniu „*Trzymając rękę na pulsie planety – charakterystyka dużej prowincji prekambryjskiej magmowej w aspekcie chronostratygrafii, zmian środowiskowych i paleogeografii*” (raczej: *dużej prekambryjskiej prowincji magmowej*).

Być może w przypadku idiomu należałoby nieco inaczej oddać to, co po angielski brzmi dobrze i oryginalnie, np. *Sprawdzając puls planety – charakterystyka rozległej prekambryjskiej prowincji magmowej (LIP) wraz z implikacjami dla chronostratygrafii, zmian środowiskowych i paleogeografii*. Powyższa uwaga absolutnie nie umniejsza rangi

prezentowanego osiągnięcia i nie mają wpływu na ocenę wkładu w rozwój dyscypliny Nauk o Ziemi i Środowisku. Zawsze bazować można na wersji angielskojęzycznej tytułu: *“Taking the pulse of the planet – the Precambrian large igneous province (LIP) record with implications for chronostratigraphy, environmental change and paleogeography”*

Wymienione w cyklu artykuły, poprzez związek z prekambryjskimi LIP niewątpliwie tworzą całość, uzasadniającą ich połączenie, w ten sposób, zgodnie zapisem z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy, stanowią cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych.

3.5. Wkład osiągnięcia w rozwój dyscypliny

Osiągnięcie naukowe dr Ashleya Gumsleya, w całości i w poszczególnych elementach dotyczy charakterystyk LIP i zjawisk związanych z aktywnością prekambryjskiej litosfery w różnym czasie i miejscu. Przegląd problematyki podejmowanej w publikacjach cyklu, w których zawsze pojawiają się aspekty chronostratygraficzne, paleośrodowiskowe i paleogeograficzne wskazuje, że jest to systematyczne rozpracowywanie kolejnych epizodów maficznego magmatyzmu w prekambryżu, w różnych jednostkach skorupowych. Stało się to poniekąd programowym zadaniem badawczym Habilitanta czy pewnego rodzaju specjalizacją.

Magmatyzm LIP rejestrowany zazwyczaj jako krótkotrwałe epizody (pulsy), w zapisie geochronologicznym danego kratonu, tworzy na tyle charakterystyczną ewidencję wzmoczonej aktywności (potocznie nazywanej jako tzw. „kody paskowe”), która nadaje się do porównywania sekwencji wydarzeń pomiędzy blokami skorupowymi.

Kolekcja charakterystyk (wiek, geochemia, paleomagnetyka), zgromadzona w ciągu 6 lat zawarta w cyklu artykułów Habilitanta jest imponująca, począwszy od badań kratonie Kaapvaal w Afryce Południowej, gdzie znajdują się dobrze zachowane relikty skorupy formowanej od mezoarchaiku do paleoproterozoiku. Udana próba określenia wieku roju dajek związanych supergrupą Witwatersrand [IV] i złożami złota, wskazała na neoarchaik i zakres 2789 – 2787 mln lat. Nie była to jedyna dajkowa aktywność w neoarchaiku. Nieco młodsze grupy skał maficznych pojawiły się we wschodniej części kratonu ok 2701–2654 i 2664–2654 mln lat temu. Te nowe dane w połączeniu z wcześniejszymi wynikami dotyczącymi magmatyzmu maficznego, pozwoliły rozróżnić tam dwie oddzielne prowincje LIP w neoarchaiku.

Kolejne badania objęły intruzje maficzne na granicy Republiki Południowej Afryki i Botswany w centralnej części kratonu Kaapvaal [III]. Datowania baddeleyitu z jednego z kompleksów (Molopo Farms) oraz wynik 2054 ± 5 mln lat interpretowany jako minimalny wiek krystalizacji, przyczyniły się do powiązania dajek gabrowych kompleksem Bushveld oraz wskazania znacznego pokrewieństwa i prawdopodobnej przynależności do tej samej dużej prowincji magmowej oraz bardziej generalne rozważania, w tym rewizje na poziomie geologii regionalnej i kartografii tego rejonu.

Ponadto badania kompleksu gabr (kompleks Pudukush) znajdującego się na zachodnim krańcu kratonu proto-Kalahari, dzięki analizom baddeleyitu dostarczyły nowego wieku U-Pb ID-TIMS: 1881 ± 1 mln lat [VII]. Przeprowadzone regionalne porównania, w tym danych paleomagnetycznych przedstawione w tej pracy, są pierwszym dowodem na to, że ok. 1891-1831 mln lat temu duża prowincja magmowa rozciągała się przez cały kraton Kalahari, sięgając do jego zachodniego krańca.

Do ewolucji skorupy w paleoproterozoiku odnoszą się także badania w obrębie roju dajek Black Hills [VI], intrudujących archaiczne i paleoproterozoiczne (2.68–2.06 mln lat) podłoże kratonu Kalahari. Wiek dajek Black Hills 1,87–1,84 mld lat uzyskany dzięki analizom baddeleyitu wskazuje na zakres podobny do notowanego w szeregu innych prowincjach magmowych pojawiający się szczytowej fazie formowania się superkontynentu Kolumbii. Przeprowadzone zestawienie zapisu paleomagnetycznego sugeruje, że około 1,87 mld lat

temu Fennoskandia i Kalahari znajdowały się na tej samej półkuli. Ponieważ konfiguracja superkontynentu Kolumbii, na różnych etapach ewolucji, jest ciągle przedmiotem dyskusji, zaproponowana rekonstrukcja wymaga potwierdzenia, gdy staną się dostępne kolejne wyniki. Interesujące efekty przyniosły badania roju dajek (Huila-Epembe) na kratonie Kongo na pograniczu Angoli i Namibii, gdzie wiek magmatyzmu ok. 1121-1107 mln lat temu [I] w powiązaniu z pozycjami paleomagnetycznymi, pozwolił na sformułowanie wniosku że kratony Kongo i Kalahari były wówczas połączone, ale w zmodyfikowanej nieco orientacji względnej w porównaniu do dzisiejszej.

Pewnym podsumowaniem jest historia bogatego geologicznego zapisu rojów dajek maficznych w czasie od mezoarchaiku do końca neoproterozoiku na kratonie Kalahari (jego mniejszych składnikach) zebrana w postaci syntetycznej kompilacji [III], która ilustruje stan wiedzy na rok 2019. Co istotne, odtworzenie najstarszych, chronostratygraficznie przejawów maficznego magmatyzmu było udziałem habilitanta i jego prac ujętych w doktoracie.

Znaczącą kontynuacją działalności badawczej na tym obszarze jest aktualizacja, do której doszło właśnie w tym roku [VIII], kiedy udało się określić wiek wydarzenia stanowiącego kulminację prekambryjskiego zapisu LIP kratonu Kalahari. Epizod sprzed 724–712 mln lat temu związany był z początkową fazą rozpadu superkontynentu Rodinii i procesów prawdopodobnie napędzanych przez superpióropusz płaszcza pod Rodinią. Ponadto pokazuje on paleogeograficzne relacje kratonu Kalahari (południowa Afryka) oraz Dronning Maud Land ze wschodniej Antarktydy, w neoproterozoiku na granicy tonu i kriogenu (724–712 mln lat), kiedy w tym samym czasie maficzny magmatyzm został zarejestrowany na większym obszarze superkontynentu Rodinii, powodując w konsekwencji zmiany środowiskowe, które dały początek globalnemu zlodowaceniowi w kriogenie.

Do końcowego stadium fragmentacji Rodinii ediakarze, odnosi się zestaw danych uzyskany w trakcie badań magmowej prowincji centralnego Iapetusa, której aktywność towarzyszyła rozpadowi superkontynentu. Magmatyzm objawiał się w różny sposób w Europie Północnej i północno-wschodniej Ameryce Północnej jako maficzne dajki i czy pokrywy bazaltowe, a także karbonatyty. Pozostałości prowincji z zachodniego Svalbardu (Spitsbergen), były obiektem badań habilitanta [V]. Podobieństwa między dajkami na Svalbardzie o wieku dajek 560 ± 12 mln lat a przejawami magmatyzmu (dajki, lawy) występującymi w długim pasie w Laurentii w pasmie Appalachów, a czy w obrębie Baltiki są liczne, także z uwzględnieniem składu stopów, jednak konkretne powiązania nie zostały jeszcze jednoznacznie wykazane. Interpretuje się, że magmatyzm ten pokrywa się w dużej mierze z tak zwanymi zlodowaceniami Marino i Gaskier.

Wstępnym, uproszczonym miernikiem oddźwięku, jaki mają poszczególne artykuły naukowego cyklu, w ramach dyscypliny w tym wypadku Nauk o Ziemi, może być liczba cytowań. Stan na koniec stycznia 2024 wskazuje największe uznanie dla pozycji [IV] o wieku dajek i złóż złota Witwatersrand i [I] o wieku dajek i powiązaniach kratonów Kongo i Kalahari liczbą cytowań odpowiednio 41 i 32. Pozycja [II] i [III] cytowane były 24 i 20 razy. Pozostałe, jako względnie niedawno opublikowane dopiero zaczynają gromadzić wskaźniki zainteresowania. W mojej ocenie, ostatni z artykułów cyklu [VIII] ma do tego duży potencjał, ponieważ odnosi się do czasu nowo ustanowionej (2016) granicy chronostratygraficznej kriogenu (720 mln lat).

Jak zostało to podkreślone przez Habilitanta we wnioskach Autoreferatu „*badania dużych prowincji magmowych, tzw. LIP, są prowadzone w wielu ośrodkach na całym świecie*”. Jest to fakt. W ostatnich latach, w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku, w odniesieniu do prekambriu badania skupiają się właśnie na poszukiwaniu epizodyczności magmatyzmu, wyznaczaniu ram czasowych rozwoju superkontynentów, rozpoznawaniu wzmożonej dynamiki płaszcza Ziemi i wynikających z tego czynników, które mają wpływ na ewolucję

nie tylko litosfery, ale także jej atmosfery i biosfery, oraz na analitycznym dokumentowaniu charakterystycznych formacji skalnych w zapisie geologicznym z różnych kratonów.

W ten trend badań chronostratygraficznych prekambru, dość dobrze wpisują się publikacje dr Ashleya Gumsleya przedstawione bardzo szczegółowo w Autoreferacie i w we wnioskach. Niemal wszystkie prace wnoszą nowe daty i ich geologiczną interpretację i prowadzą do weryfikacji wieku i miejsca maficznego magmatyzmu. Co warto podkreślić, ten dopływ nowych ustaleń geochronologicznych, który wyostreza obraz prekambru w części bloków skorupowych np fragmentów Afryki jest bezpośrednią zasługą habilitanta.

Aby właściwie ocenić wkład osiągnięcia Habilitanta w rozwój dyscypliny warto wspomnieć że globalne kompilacje, z danymi takimi jak wnoszą prace Habilitanta, są systematycznie wykorzystywane do wskazania globalnych punktów zwrotnych w najwcześniejszej części z historii Ziemi, służąc w zdefiniowaniu naturalnych granic w obrębie prekambru (patrz Geologic Time Scale 2012, 2020, Gradstein et al. 2012, 2020). W ten sposób, rozważania zawarte w cyklu publikacji odnoszą się do zjawisk o globalnym znaczeniu. Dotyczą ponadto ewolucji geologicznej w prekambrze, gdzie zapis geochronologiczny czy paleomagnetyczny jest zdecydowanie uboższy, niż w fanerozoiku, stąd osiągnięta skuteczność badań formacji prekambryjskiej ma też większą wagę.

Dlatego też z całym przekonaniem stwierdzam, że zebrane w jedną całość artykuły pod wspólnym tytułem: *Trzymając rękę na pulsie planety – charakterystyka dużej prowincji prekambryjskiej magmowej w aspekcie chronostratygrafii, zmian środowiskowych i paleogeografii* wskazują na oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, wnosząc znaczący wkład w rozwój nauk o Ziemi i środowisku.

4. Ocena istotnej aktywności naukowej (albo artystycznej) realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej (lub instytucji kultury), w szczególności zagranicznej.

Wysoko ocenić aktywność naukową Habilitanta przedstawioną w załączniku 3 oraz w załączniku 2. Nawet skondensowany spis działań habilitanta jest długi i co istotne znaczący. Znajdują się tu:

a) kolejne publikacje zbiorowe nieujęte w spisie cyklu, które ukazały się w indeksowanych czasopismach JCR, w tym te o najwyższej punktacji takich jak: *Precambrian Research* (2023, IF=4,26 200pkt MNiSW), *Gondwana Research* (2022, IF =6,16; 200pkt MNiSW), *Chemical Geology* (2022, IF=4,68; 140 pkt MNiSW), *Lithos* (2021, IF=3,5; MNiSW 140 pkt), *Geological Magazine* (2021, IF=2,656; 100 pkt MNiSW) i *Minerals* (2020, IF=2,5; 100pkt MNiSW);

b) aktywność jako recenzenta, artykułów ubiegających się o publikację w dość znaczących czasopismach, takich jak *Nature* (IF: 64.8); *Geoscience Frontiers* (IF: 7.483); *Gondwana Research* (IF: 6.469); *Precambrian Research* (IF: 4.877); *Geology* (IF: 4.693); *Lithos* (IF: 4.131); *Journal of the Geological Society* (IF: 3.164); *Geological Society of London Special Publications* (IF: 3.164); *Minerals* (IF: 2.712); *Geological Magazine* (IF: 2.491); *Journal of African Earth Science* (IF: 2.044); *South African Journal of Geology* (IF: 1.394); *Canadian Journal of Earth Science* (IF: 1.142);

c) dłuższe pobyty w innych ośrodkach naukowych, jak na przełomie 2022/23 półroczny staż w Irlandii w Kolegium Św Trójcy w Dublinie (Trinity College Dublin, Ireland), w laboratorium LA-ICP-MS, w celu zapoznania się z metodyką datowania U-Pb minerałów akcesorycznych. W dotychczasowej karierze naukowej jest to już trzeci zagraniczny ośrodek akademicki, w którym Habilitant odbywał staż naukowy, spełniając tym samym wymóg *wykazania się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej zagranicznej uczelni w szczególności zagranicznej.*

d) informacja o osiągnięciach dydaktycznych i popularyzujących, w tym rejestr prowadzonych zajęć dydaktycznych ze studentami (z geologii strukturalnej, geochronologii i geochemii, na Uniwersytecie w

Lund, i metodyki badań na Uniwersytecie Śląskim; opieka nad pracami magisterskimi na Uniwersytecie w Lund; czy cykle wystąpień w mediach dostępne on line np. 12.07.2023 – **Wywiad w magazynie Science**: ‘Massive lava outburst may have led to Snowball Earth’ przeprowadzony przez Maya Wei-Haas

<https://www.science.org/content/article/massive-lava-outburst-may-have-led-snowball-earth>

e) wykaz uczestnictwa w ciągu ostatnich 6 lat w pracach aż 6 zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, który jest imponujący bo obejmuje granty NCN w Polsce, granty badawcze National Geographic, USA, Explorer grant i National Research Foundation (NRF), RPA i Swedish Research Council (VR); Dowodem na efektywność pracy w szerszych zespołach są podkreślone także a Autoreferacie przykłady praktycznej publikacyjnej współpracy z licznymi ośrodkami naukowymi i zespołami (wymieniono 31 instytucji, załącznik 2);

f) wykaz członkostwa w zespołach: UNESCO International Geoscience Programme (IGCP) 648: Supercontinent cycles and global geodynamics (kierownik: Prof. Zheng-Xiang Li, Curtin University); oraz międzynarodowych towarzystw takich jak European Geoscience Union (EGU) od 2018, European Association of Geochemistry (EAG) od 2018; Geological Society of America (GSA) od 2010; Geological Society of South Africa (GSSA); od 2008 a także Polskiego Towarzystwa Mineralogicznego (PTMin) od 2020;

g) wykaz aktywności i dorobku konferencyjnego. Biorąc pod uwagę wyłącznie okres po obronie doktoratu ich lista obejmuje 7 prezentacji ustnych i 5 posterowych na różnych konferencjach międzynarodowych.

5. Wniosek końcowy

Na podstawie przeprowadzonej recenzji osiągnięcia naukowego doktora Asheleya Gumsley zatytułowanego „*Trzymając rękę na pulsie planety – charakterystyka dużej prowincji prekambryjskiej magmowej w aspekcie chronostratygrafii, zmian środowiskowych i paleogeografii*” czyli:

„*Taking the pulse of the planet – the Precambrian large igneous province (LIP) record with implications for chronostratigraphy, environmental change and paleogeography*” oraz ewidencji jego pozostałej aktywności naukowej, że zgodnie zapisami z rozdział 3 art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce mogę stwierdzić spełnia on wszystkie wymagania formalne o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt 1-3 p.s.w.n.; stawiane osobie ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego.

Biorąc to pod uwagę, pozytywnie oceniam jego wniosek o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku, i wnioskuje o dalsze procedowanie wniosku, zgodnie ze stosownymi przepisami.

Ewa Krawczyńska