

dr hab. prof. Marek Awdankiewicz
Uniwersytet Wrocławski, Instytut Nauk Geologicznych
Zakład Mineralogii i Petrologii
ul. Cybulskiego 30, 50-205 Wrocław

Wrocław, 07.02.2022 r.

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr Krzysztofa Szopy

Recenzja przygotowana została na zlecenie dr hab. prof. Ewy Łupikaszy, Dyrektora Instytutu Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, na podstawie dokumentacji złożonej przez Habilitanta.

1. Sylwetka naukowa Habilitanta

Dr Krzysztof Szopa jest absolwentem Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, gdzie studiował na Wydziale Nauk o Ziemi. W 2006 r. uzyskał dyplom licencjata, a w 2008 magistra geologii, broniąc pracę pt. "Szliry z rejonu Gierlachu i Miękuszwieckich Szczytów (Tatry Wysokie) - studium porównawcze". Na tej samej Uczelni, pod kierunkiem dr hab. Aleksandry Gawędy, przygotował rozprawę doktorską pt. "Minerały fosforanowe w granitoidach tatrzańskich" i w 2013 roku uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii. Praca nagrodzona została przez Polskie Towarzystwo Mineralogiczne jako najlepsza rozprawa doktorska w dziedzinie nauk mineralogicznych w 2013r. W latach 2012-2013 dr Krzysztof Szopa zatrudniony był jako asystent, a od 2013 r. jako adiunkt na Wydziale Nauk o Ziemi UŚ. W badaniach naukowych zajmuje się przede wszystkim problematyką z zakresu mineralogii, geochronologii i petrologii skał krystalicznych i osadowych oraz utworów hydrotermalnych Karpat i innych rejonów świata. Prowadzi też badania z zakresu meteorytyki. Jest autorem i współautorem publikacji w uznanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Na macierzystej uczelni prowadzi zajęcia dydaktyczne, angażuje się również z sukcesami w popularyzację nauki. W latach 2015-20 był wielokrotnie laureatem nagród i wyróżnień. Przebywał na stażach i szkoleniach w zagranicznych ośrodkach naukowych w Albanii, Słowacji, Irlandii i Norwegii. Brał czynny udział w organizacji konferencji naukowych o zasięgu międzynarodowym. Aktywnie działa w Polskim Towarzystwie Mineralogicznym, gdzie aktualnie pełni funkcję skarbnika, oraz w innych stowarzyszeniach.

2. Ocena osiągnięcia naukowego

2.1. Przedmiot oceny

Jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym, zatytułowane „*Użyteczność datowania U-Pb wybranych minerałów w rozwiązywaniu problemów petrogenetycznych skał krystalicznych i odtwarzaniu miejsca alimentacyjnego skał z różnych środowisk*”, dr Krzysztof Szopa przedstawił cykl 5 publikacji, w tym:

[ON1] Szopa K., Włodyka R., Chew D., 2014. LA-ICP-MS U-Pb apatite dating of Lower Cretaceous rocks from teschenite-picrite association in the Silesian Unit (southern Poland). *Geologica Carpathica*, 65 (4), 273-284.

IF (2014): 0.761, IF (2021): 1.699, Punktacja MNiSW (2014): 20, Punktacja MEiN (2021): 70

[ON2] Szopa K., Brachaniec T., Krzykawski T., 2015. Preliminary EMPA and XRD investigation on detrital minerals from the Štramberk Limestone in the Czech Republic. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie-Abhandlungen*, 276 (2), 201-212.

IF (2014): 0.785, IF (2021): 0.981, Punktacja MNiSW (2014): 20, Punktacja MEiN (2021): 70

[ON3] Gawęda A., Szopa K., Chew D., O'Sullivan G.J., Burda J., Klötzli U., Golonka J., 2018. Variscan post-collisional cooling and uplift of the Tatra Mountains crystalline block constrained by integrated zircon, apatite and titanite LA-(MC)-ICP-MS U-Pb dating and rare earth element analyses. *Chemical Geology*, 484, 191-209.

IF (2014): 3.618, IF (2019): 3.362, Punktacja MNiSW (2014): 40, Punktacja MEiN (2021): 140

[ON4] Szopa K., Skreczko S., Chew D., Krzykawski T., Szymczyk A., 2020. Multi-Tool (LA-ICPMS, EMPA and XRD) Investigation on Heavy Minerals from Selected Holocene Peat-Bog Deposits from the Upper Vistula River Valley, Poland. *Minerals*, 10 (1), 9.

IF (2014): 1.11, IF (2019): 2.250, Punktacja MNiSW (2014): 25, Punktacja MEiN (2021): 100

[ON5] Szopa K., Sałacińska A., Gumsley A., Chew D., Petrov P., Gawęda A., Zagórska A., Deput E., Gospodinov N., Banasik K., 2020. Two-Stage Late Jurassic to Early Cretaceous Hydrothermal Activity in the Sakar Unit of Southeastern Bulgaria. *Minerals*, 10 (3), 266

IF (2014): 1.11, IF (2019): 2.250, Punktacja MNiSW (2014): 25, Punktacja MEiN (2021): 100

2.2. Wskaźniki bibliometryczne i wkład naukowy Habilitanta w osiągnięciu

Prace składające się na osiągnięciu habilitacyjne publikowane były w latach 2014-2020. Wszystkie ukazały się w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym, znajdujących się na liście JCR – Web of Science i na liście czasopism punktowanych MNiSW / MEiN. Pod względem wskaźników bibliometrycznych w cyklu wyróżnia się publikacja ON3 w *Chemical Geology*, na wysoką ocenę zasługują również artykuły ON4 i ON5 opublikowane w czasopiśmie *Minerals*, a niższą rangę można przypisać dwóm pierwszym artykułom, ON1 i ON2. Aktualny łączny IF tych prac wynosi 10.54, a suma punktów ministerialnych 480. Wszystkie publikacje są wieloautorskie. Habilitant jest pierwszym autorem czterech i drugim autorem jednej z omawianych publikacji. Habilitant szacuje swój wkład w przygotowanie publikacji na 55-80%. W końcowych częściach prac ON4 i ON5 zamieszczone są informacje o udziale poszczególnych autorów w badaniach i przygotowaniu publikacji, potwierdzające wiodący wkład Habilitanta. Brak jest natomiast tego typu szczegółowych informacji w przypadku publikacji ON1, ON2 i ON3, jednak zawartość merytoryczna tych prac, stosowana metodologia badawcza oraz specjalizacja naukowa dr Krzysztofa Szopy również tutaj wskazują na jego wiodącą rolę.

Biorąc pod uwagę omówione przesłanki, oceniane osiągnięciu należy uznać za znaczący wkład w rozwój nauk o Ziemi, uzyskany przy wiodącym udziale Habilitanta.

2.2. Ocena merytoryczna osiągnięcia

Tematem pierwszej pracy w cyklu, ON1, są datowania apatyty z dolnokredowych skał asocjacji cieszynitowo-pirytovej z jednostki śląskiej w Karpatach Zewnętrznych. Datowania wykonano metodą U-Pb z wykorzystaniem ablacji laserowej i powiązanych technik (LA-ICP-MS). Wcześniej publikowane dane geochronologiczne, uzyskane metodami K-Ar i Ar-Ar na piroksenach, amfibolach i ciemnych mikach, wykazują spory rozrzut w zakresie ok. 140-100 Ma. Nowe datowania przedstawione w omawianej pracy lokują się w zakresie wcześniej publikowanych wyników, jednak sugerują węższy przedział czasowy magmatyzmu między ok. 126 a 103 Ma (średnio 118 ± 7 Ma). W dyskusji wskazana jest też przewaga datowań U-Pb apatyty w porównaniu z datowaniami K-Ar i Ar-Ar amfiboli czy mik ze względu na mniejszą podatność apatyty na procesy pomagmowe / hydrotermalne. Artykuł stanowi wartościowe opracowanie ważnego wątku geologii Karpat Zachodnich. Prezentuje znaczące wyniki, istotne dla interpretacji genezy magmatyzmu cieszynitowego, jak i dla odtworzenia ewolucji geologicznej basenów karpaccich i zachodzących tam procesów magmowych.

Druga praca w cyklu, ON2, dotyczy minerałów niewęglanowych z wapieni sztramberskich wieku kredowego w Karpatach Zachodnich na Morawach. Celem pracy był opis minerałów frakcji detrytycznej wyseparowanych z wapieni i dyskusja dotycząca obszarów źródłowych tych minerałów.

Główne metody badawcze obejmowały elektronową mikroskopię skaningową (SEM), dyfrakcję rentgenowską (XRD) oraz analizy składu chemicznego minerałów na mikrosondzie elektronowej (EMPA), w tym datowanie chemiczne U-Pb (CHIME) jednego ziarna monocyту. Na bazie uzyskanych wyników Habilitant i współautorzy wskazują na obszar masywu czeskiego i występujące tam granity jako potencjalne źródło materiału detrytycznego w wapieniach sztramberskich. Praca jest stosunkowo skromna jeśli chodzi o zakres przeprowadzonych badań i możliwości szerszej interpretacji wyników. Zgodnie z określeniem „*Preliminary...*” zawartym w tytule publikacji, prezentowane wyniki i wnioski są wstępne i raczej ogólne, co pozostawia pole do dalszych, pogłębionych badań.

Zasadniczym celem pracy ON3 było określenie przebiegu waryscyjskiej, post-kolizyjnej ekshumacji masywu krystalicznego Tatr. Zbadanych zostało 5 reprezentatywnych próbek skał z różnych części krystaliniku tatrzańskiego. Wykonane zostały datowania U-Pb cyrkonu, apatyту i tytanitu oraz oznaczenia pierwiastków śladowych w tych minerałach z wykorzystaniem metody LA-(MC)-ICP-MS. Badania obejmowały również analizy chemiczne całych skał oraz analizy chemiczne minerałów na mikrosondzie elektronowej. W toku analizy i interpretacji wyników określone zostały warunki P-T metamorfizmu badanych skał metodami klasycznej geotermobarometrii. Stwierdzona została bardzo szybka ekshumacja i stygnięcie skał północnej części masywu datowanych na ok. 345 Ma, w czasie późnych faz orogenezy waryscyjskiej. Wydarzenie to jest słabiej zapisane w skałach i minerałach południowej części masywu, które rejestrują przede wszystkim wpływ młodszych wydarzeń datowanych na 328 Ma i 260 Ma, związanych z procesami późno- i post-kolizyjnymi (cyrkulacja fluidów hydrotermalnych, intruzja magm granitowych) i późniejszym otwieraniem Paleo-Tetydy.

Praca podejmuje problematykę żywo dyskutowaną w literaturze międzynarodowej, dotyczącą ewolucji masywów krystalicznych w pasmach orogenicznych. Zespół naukowy, w tym Habilitant, wykorzystał nowoczesny warsztat badawczy (szereg komplementarnych metod, obejmujących zaawansowane techniki analityczne z zakresu geochronologii i geochemii), co dostarczyło bogatych danych mineralogicznych, petrologicznych, geochemicznych i geochronologicznych. Kompleksowa interpretacja, w nawiązaniu do regionalnej ewolucji geologicznej obszaru, pozwoliła na określenie ram czasowych ewolucji masywu tatrzańskiego w późnych fazach orogenezy waryscyjskiej i wpływu młodszych procesów, jak też na stwierdzenie odmiennej ewolucji poszczególnych części masywu Tatr. Praca należy do znaczących osiągnięć naukowych, a uzyskane wyniki mają duże znaczenie dla zrozumienia ewolucji bloku tatrzańskiego i podobnych masywów krystalicznych w Karpatach i innych pasmach orogenicznych.

Przedmiotem badań prezentowanych w publikacji ON4 były holocenijskie torfy z obszaru doliny Górnej Wisły na przedpolu Karpat w rejonie Oświęcimia. Z piaszczystych przewarstwień w torfach wyseparowano frakcję ciężką, a następnie przeprowadzone zostało studium minerałów ciężkich z wykorzystaniem skaningowej mikroskopii elektronowej (SEM), dyfrakcji rentgenowskiej (XRD) i analiz składu chemicznego minerałów na mikrosondzie elektronowej (EMPA). Badania

mikrosondowe monacytu wykorzystano do datowania metodą CHIME, natomiast wybrane ziarna apatyty datowano metodą U-Pb techniką ablacji laserowej, LA-ICP-MS. Przeprowadzona została także identyfikacja szczątków flory w torfach. Zawarte w pracy wyniki badań mineralogicznych i paleobotanicznych są, wg. opinii autorów wyrażonej w artykule, pierwszymi tego typu w rozważanym rejonie. Dyskusja i wnioski dotyczą typów (mechanizmów) transportu materiału detrytycznego (transport rzeczny czy eoliczny), stopnia zmian zespołu minerałów detrytycznych w efekcie wietrzenia, potencjalnych skał i obszarów źródłowych, jak również rozwoju systemów rzecznych w rejonie bramy morawskiej i przyległych obszarach w pliocenie, plejstocenie i holocenie.

Artykuł porusza zagadnienia wykorzystania metod mineralogicznych i geochronologicznych w badaniach ewolucji środowiska w holocenie, np. zmian kierunków transportu rzeczno-ego czy obszarów źródłowych materiału detrytycznego. Badania tego typu nie były dotychczas prowadzone na obszarze rozważanym w publikacji, a uzyskane wyniki są interesujące. Zbadany zespół minerałów detrytycznych powiązany ze skałami magmowymi i metamorficznymi, wskazując na masyw krystaliczny Tatr, masyw czeski oraz cieszyńską prowincję magmową jako potencjalne obszary źródłowe. Taki wniosek można uznać za zbyt ogólnikowy. Z kolei końcowa część dyskusji dotycząca rozwoju systemu rzeczno-ego w otoczeniu badanych torfowisk w znacznej mierze dotyczy pliocenu i plejstocenu, przez co wykracza poza zakres wykonanych badań (badano osady holoceni-ckie). Wymienione uwagi mają częściowo charakter dyskusyjny.

Ostatnia publikacja w cyklu, ON5 dotyczy batolitu Sakar w masywie Strandja w SE Bułgarii. Przedmiotem badań były żyły hydrotermalne z urozmaiconą mineralizacją, a zasadniczy wątek badawczy dotyczył datowania apatyty i tytanitu z utworów żyłowych metodą U-Pb z wykorzystaniem ablacji laserowej (LA-ICP-MS). Uzyskane wieki ok. 149 Ma dla apatyty i ok. 114 Ma dla tytanitu zinterpretowane zostały jako wskaźnik dwóch etapów aktywności hydrotermalnej w okresie późnej jury – wczesnej kredy. Pozwoliło to na wykazanie wpływu orogenezy kimeryjskiej na obszarze badań oraz brak wpływu orogenezy alpejskiej. Wyniki te mają duże znaczenie dla regionalnych interpretacji geologicznych masywu Strandja, jak też, w szerszym ujęciu, w dyskusjach dotyczących wpływu orogenezy kimeryjskiej i alpejskiej w południowo-wschodniej Europie.

Podsumowując, tematyka publikacji składających się na cykl koncentruje się wokół zagadnień mineralogii i datowania metodą U-Pb takich minerałów jak cyrkon, apatyt i tytanit oraz wykorzystania danych mineralogicznych i geochronologicznych w szerszych interpretacjach petrologicznych i geologicznych. Oprócz tematyki i metodyki badań, publikacje łączy w pewnym stopniu obszar badań, którym w większości przypadków są Karpaty. Poszczególne prace dotyczą skał różnego wieku (głównie mezozoicznych, ale też paleozoicznych, jak i utworów holocenu) oraz o różnej genezie (różne skały krystaliczne, utwory hydrotermalne, skały węglanowe oraz nieskonsolidowane osady biogeniczne/detrytyczne). Zestawienie w osiągnięciu habilitacyjnym prac dosyć różnorodnych tematycznie może sprawiać wrażenie niepełnej spójności cyklu. Z drugiej strony, ta różnorodność

tematyczna prac wskazuje na uniwersalny charakter metodyki badań stosowanej przez Habilitanta i możliwości jej wykorzystania w rozwiązywaniu rozmaitych problemów geologicznych.

Tytuł osiągnięcia w brzmieniu sformułowanym przez Habilitanta: „*Użyteczność datowania U-Pb wybranych minerałów w rozwiązywaniu problemów petrogenetycznych skał krystalicznych i odtwarzaniu miejsca alimentacyjnego skał z różnych środowisk*” trzeba uznać za częściowo niefortunny, szczególnie określenie „miejsce alimentacyjne” (chodzi zapewne o obszary źródłowe materiału detrytycznego?). Krótkiego komentarza wymaga również Autoreferat – chociaż nie podlega on formalnej ocenie, stanowi jednak istotną część dokumentacji habilitacyjnej. Autoreferat przygotowany jest niestarannie pod względem językowym, zawiera błędy np. w odmianie wyrazów, konstrukcji zdań oraz niejasne, a miejscami wręcz błędne sformułowania (np. na str. 20 Autoreferatu, fragment dotyczący Gór Bardzkich, jednostki morawsko-śląskiej i masywu kłodzko-złotostockiego). Natomiast pod względem merytorycznym Autoreferat stanowi przede wszystkim omówienie wyników poszczególnych prac składających się na osiągnięcie naukowe, a w mniejszym stopniu zawiera bardziej wnikliwe, krytyczne ujęcie problemu „użyteczności” sygnalizowanego w tytule osiągnięcia.

Podsumowując tę część recenzji można stwierdzić, że na omawiane osiągnięcie habilitacyjne składają się prace o różnej wadze pod względem wskaźników bibliometrycznych, jakości merytorycznej i znaczenia osiągniętych wyników. Jednak w większości są to prace istotne pod względem naukowym, opublikowane w liczących się, międzynarodowych periodykach. Treść prac wskazuje na opanowanie przez Habilitanta metodyki zaawansowanych badań mineralogicznych oraz geochronologicznych oraz na umiejętność ich wykorzystania w badaniach różnorodnych formacji skalnych. Przedstawione uwagi krytyczne częściowo dotyczą zagadnień o charakterze dyskusyjnym. W końcowym bilansie przedstawione osiągnięcie naukowe zasługuje na pozytywną ocenę.

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

Poza cyklem przedkładanym jako osiągnięcie habilitacyjne, dr Krzysztof Szopa jest współautorem 46 publikacji. Na dorobek naukowy po doktoracie przypada zdecydowana większość tych prac: 41 recenzowanych artykułów naukowych w ponad 20 różnych czasopismach, z tego 23 w periodykach indeksowanych na liście JCR i wysoko punktowanych również na krajowych listach ministerialnych. Pozostałe artykuły opublikowane są w czasopismach spoza listy JCR lecz punktowanych przez ministerstwo (5 artykułów) oraz w czasopismach niepunktowanych (13 prac). Wg zestawienia habilitanta (stan na marzec 2021) sumaryczny IF tych publikacji wynosi ok. 45, liczba cytowań 210 (43 autoryzowania), a indeks Hirscha równy jest 10. Podane wartości pochodzą z bazy Web of Science, a w bazach Scopus i Google Scholar wartości są zbliżone lub nieco wyżej (wg. GS: 284 cytowania, indeks Hirscha=11). Najcenniejsze publikacje (pod względem punktacji / współczynnika wpływu) ukazały się w czasopismach: Gondwana Research, Chemical Geology, jak też Minerals, Geological Magazine, Geological Quarterly, Acta Geologica Polonica, International

Journal of Earth Sciences, Annales Societatis Geologorum Poloniae, Meteoritics and Planetary Sciences, Mineralogical Magazine, Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology, Mineralogy and Petrology. Niemal wszystkie prace są wieloautorские, a w połowie publikacji autorów jest od 4 do 9. Habilitant jest pierwszym autorem 4 prac oraz drugim autorem ok. 10 publikacji o większej „wadze punktowej”. Tematyka prac dotyczy różnorodnych zagadnień, wśród których przewijają się problemy geologii, magmatyzmu, petrologii, mineralogii i ewolucji skał krystalicznych Tatr i, szerzej, Karpat. Podobna tematyka pojawia się w publikacjach dotyczących wybranych kompleksów krystalicznych/magmowych z obszaru Bułgarii, Iranu, Kanady. Wśród innych tematów badawczych wymienić można: meteorytykę; mineralogię minerałów miedzi z Lubina i z żył hydrotermalnych Gór Opawskich; mineralogię i geochemię żużli; zagadnienia sedymentologiczne i paleontologiczne; badania sferul z granicy kreda/paleogen w Polsce. Wśród pozostałych, nieindeksowanych i niepunktowanych publikacji, zwraca uwagę 12 artykułów poświęconych meteorytom i tekstom opublikowanych w czasopiśmie *Acta Societatis Meteoriticae Polonorum*.

Habilitant prowadził badania jako wykonawca w 5 zakończonych projektach naukowych NCN i w 4 aktualnie realizowanych projektach NCN. Kierował 1 projektem NCN rozpoczętym przed doktoratem i zakończonym po obronie pracy doktorskiej. Realizował również projekty naukowe na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach. Habilitant angażował się też we współpracę z sektorem przemysłowym kilkakrotnie realizując na zlecenie podmiotów gospodarczych badania petrograficzno-mineralogiczne węgla, popiołów i innych materiałów.

Prezentując wyniki badań, dr Krzysztof Szopa brał udział w ponad 30 konferencjach, sympozjach, warsztatach, seminariach (10 – przed doktoratem), w większości o charakterze międzynarodowym, w trakcie których przedstawił 34 prezentacje. Brał m.in. udział w konferencjach młodych badaczy, konferencjach i seminariach Polskiego Towarzystwa Meteorytowego, Sesjach Sekcji Petrologii PTMin, Zjazdach PTMin, jak również w dużych konferencjach międzynarodowych (ICCP, EMC, IGC, PEG, Goldschmidt Conference i in.) we Włoszech, Francji, Norwegii, RPA, Japonii, Korei. Habilitant wygłaszał 4 wykłady na zaproszenie organizatorów (np. wykłady inauguracyjne). Prowadził także 6 wycieczek konferencyjnych. Ponadto przedstawiał wykłady na posiedzeniach lokalnych oddziałów PTMin i PTG we Wrocławiu i Poznaniu na zaproszenie organizatorów.

Habilitant był członkiem komitetów organizacyjnych 14 konferencji (6 przed doktoratem), w tym 9 konferencji o zasięgu międzynarodowym. Do najbardziej prestiżowych należały: 65 Annual Meeting of ICCP – the 30 Annual Meeting of TSOP w 2013; PEG2015 - 7th International Symposium on Granitic Pegmatites w 2015; EMC2021 w Krakowie. Był również członkiem komitetów redakcyjnych materiałów konferencyjnych 6 międzynarodowych zjazdów (sympozja młodych badaczy, sesje Sekcji Petrologii PTMin, zjazdy The Society for Organic Petrology oraz International Committee for Coal and Organic Petrology). Jest autorem szaty graficznej oraz konsultantem języka angielskiego dla czasopisma *Acta Societatis Meteoriticae Polonorum*.

Przed uzyskaniem stopnia doktora odbył szkolenie z zakresu analizy pierwiastków śladowych z wykorzystaniem ablacji laserowej (LA-ICP-MS) w Norweskiej Służbie Geologicznej. Po doktoracie przebywał na szkoleniu dotyczącym datowania U-Pb minerałów akcesorycznych w Irlandii (Trinity College w Dublinie) oraz dwukrotnie na stażach w ramach programu wymiany nauczycieli akademickich CEEPUS w Albanii (Universiteti Politeknik i Tiranës) i na Słowacji (Technická Univerzita v Košiciach).

Recenzował artykuły naukowe dla 10 czasopism, w tym dla Geological Magazine, Ore Geology Review, Minerals, Annales Societatis Geologorum Poloniae i in. Recenzował również wnioski o finansowanie badań dla The Czech Science Foundation (GACR). Jest członkiem towarzystw naukowych: Geochemical Society (2016-2018); Polskiego Towarzystwa Meteorologicznego (od 2013) oraz Polskiego Towarzystwa Mineralogicznego. W PTMin od 2014 r. pełni funkcje skarbnika. Jest również członkiem Rady Programowej Ośrodka Edukacji Ekologiczno-Geologicznej GEOsfera (od 2018).

W uczelni macierzystej Habilitant przygotowywał programy zajęć i prowadził zajęcia w języku angielskim z przedmiotów „Petrology of sedimentary rocks” oraz „Contemporary trends in Earth Sciences” na studiach magisterskich oraz z przedmiotu „An introduction to Earth Sciences” realizowanego w ramach programu NAWA. Wypromował 3 licencjatów (w l. 2015-16) i 2 inżynierów (2021). Był promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich obronionych w 2017 r., prace te dotyczyły tektytów oraz szlak hutniczych. Był również recenzentem 14 prac dyplomowych.

Dr Krzysztof Szopa angażuje się w różnorodne działania popularyzujące naukę. Prowadzi od 10 lat warsztaty i prelekcje dla młodzieży organizowane na UŚ w Sosnowcu przez Instytut/Wydział/Muzeum Nauk o Ziemi, brał czynny udział w Śląskim Festiwalu Nauki w l. 2016-2020. Jest pierwszym autorem albumów promujących Muzeum Wydziału Nauk o ziemi UŚ wydanych w 2016 w języku polskim i angielskim, jest autorem książki z opisem doświadczeń na lekcje pokazowe chemii wydanej w 2011. Od 2017 prowadzi warsztaty i prelekcje w ośrodku edukacyjnym GEOsfera w Jaworznie. Współpracując ze Stowarzyszeniem Czyste Gliwice opracował autorski projekt zajęć dla uczniów szkół podstawowych i średnich dotyczący zanieczyszczeń powietrza i smogu.

Habilitant był 6-cio krotnie laureatem nagród Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach za działalność naukową. W 2013 uzyskał nagrodę PTMin za najlepszą rozprawę doktorską w dziedzinie nauk mineralogicznych, a w 2015 Nagrodę Naukową „Pro terrarum cognitione” przyznawaną na Uniwersytecie Śląskim. W 2019 został wyróżniony Srebrną Odznaką Zasłużony dla Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, jak również w 2019 wyróżnienie Ministerstwa Środowiska w kategorii Młody Naukowiec. W 2018r. uzyskał Stypendium Ministra (MNiSW) dla Wybitnych Młodych Naukowców. Ponadto była laureatem nagród i wyróżnień w konkursach fotograficznych organizowanych przez Ministerstwo Środowiska i Uniwersytet Śląski.

Podsumowując należy stwierdzić, iż dorobek ponad 40 publikacji jest znaczący pod względem liczby i różnorodności poruszanej tematyki. Widoczny jest bardzo duży wzrost ilości publikacji po doktoracie. Połowę stanowią artykuły w indeksowanych czasopismach (punktowanych też na krajowych listach ministerialnych), w tym ok. 10 artykułów w czasopismach bardzo dobrych i dobrych, co odzwierciedla się we wskaźnikach bibliometrycznych Habilitanta. Wieloautorski charakter prac, często w zespołach 5-7 badaczy, przekładać się jednak musi na odpowiednio niższy indywidualny udział każdego z autorów, który można szacować na kilkanaście procent omawianego dorobku naukowego.

Habilitant aktywnie bierze udział w życiu naukowym jako wykonawca projektów naukowych (jednak rzadko jako kierownik), uczestnik i organizator konferencji, recenzent artykułów dla uznanych czasopism międzynarodowych oraz członek towarzystw naukowych i innych stowarzyszeń, gdzie pełni też funkcje organizacyjne. Angażuje się również w działalność dydaktyczną i popularyzatorską. Różnorodna działalność Habilitanta znajduje uznanie w środowisku akademickim i naukowym czego wyrazem są nagrody i wyróżnienia. Wymienione przesłanki uzasadniają pozytywną ocenę dorobku naukowego i organizacyjnego oraz pozostałej działalności dr Krzysztofa Szopy.

4. Podsumowanie i wniosek końcowy

Pozytywnie oceniam osiągnięcie naukowe zatytułowane „Użyteczność datowania U-Pb wybranych minerałów w rozwiązywaniu problemów petrogenetycznych skał krystalicznych i odtwarzaniu miejsca alimentacyjnego skał z różnych środowisk” w postaci cyklu 5 publikacji przedstawione przez dr Krzysztofa Szopę w postępowaniu habilitacyjnym. Na pozytywną ocenę zasługuje pozostały dorobek naukowy, organizacyjny i dydaktyczny Habilitanta.

Stwierdzam, że dorobek naukowy i inne osiągnięcia przedstawione przez dr Krzysztofa Szopę spełniają 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.). Wnioskuję o dopuszczenie dr Krzysztofa Szopy do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Marek Aniołowski