

Prof. dr hab. Paweł Aleksandrowski

Uniwersytet Wrocławski
Instytut Nauk Geologicznych

oraz

Państwowy Instytut Geologiczny -
Państwowy Instytut Badawczy
Oddział Dolnośląski

e-mail do korespondencji:
pawel.aleksandrowski@pgi.gov.pl

**Ocena osiągnięcia naukowego i istotnej aktywności naukowej
p. dr. inż. Tomasza Toboła w postępowaniu habilitacyjnym powadżonym przez Radę
Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej**

P. dr inż. Tomasz Toboła jest absolwentem (r. 1990) Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH. Od r. 1990 jest pracownikiem naukowym tegoż wydziału, ostatnio zatrudnionym na stanowisku adiunkta. W roku 1999 na wspomnianym wydziale uzyskał dyplom doktora nauk o Ziemi w dyscyplinie geologia, na podstawie rozprawy pt. *Petrologiczna i geochemiczna charakterystyka soli mioceńskich w Polsce*, przygotowanej pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Aleksandra Garlickiego, wyróżnionej po obronie przez radę wydziału.

Ocena osiągnięcia naukowego

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe (rozprawa habilitacyjna) składa się z sześciu opublikowanych w jęz. angielskim, powiązanych tematycznie artykułów, opatrzonych przez autora wspólnym tytułem *Przemiany epigenetyczne i tektoniczne utworów ewaporatowych wysadu kłodawskiego i obszaru LGOM w świetle badań inkluzji fluidalnych oraz ramanowskiej spektroskopii materii organicznej*:

[1] **Toboła T.**, 2014 - The influence of tectonics on petrological characteristics of anhydrite and anhydrite-halite intercalations in the Oldest Halite (Na1) (Zechstein, Upper Permian) of the Bądów area (SW Poland). *Geological Quarterly*, 58 (3): 531–542.

[2] Wachowiak J., **Toboła T.**, 2014 - Phase transitions in the borate minerals from the Kłodawa salt dome (central Poland) as indicators of temperature processes in salt diapirs. *Geological Quarterly*, 58 (3): 543–554.

[3] **Toboła T.**, 2016 - Inclusions in anhydrite crystals from blue halite veins in the Kłodawa Salt Dome (Zechstein, Poland). *Geological Quarterly*, 60(3), 572–585.

[4] Wesełucha-Birczyńska A., **Toboła T.**, 2016 - Hydrocarbon alteration in the bituminous salt of the Kłodawa Salt Dome (Central Poland). *Marine and Petroleum Geology*, 75, 325-340.

[5] **Toboła T.**, 2018 - Raman spectroscopy of organic, solid and fluid inclusions in the Oldest Halite of LGOM area (SW Poland). *Spectrochimica Acta, Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 189, 381–392 [IF₂₀₁₆ = 2.536, IF₅ = 2.346, MNiSW₂₀₁₆ = 30]

[6] **Toboła T.**, Wachowiak J., 2018 - Evidence of high-temperature rock salt transformations in the areas of occurrence of borate minerals (Zechstein, Kłodawa salt dome, Poland). *Geological Quarterly*, 62(1), 134–145.

Wszystkie te artykuły opublikowane zostały w czasopismach z listy JCR, obdarzonych współczynnikiem wpływu od 1.0 do 2.9, a udział autorski habilitanta w 3 artykułach współautorskich zawiera się pomiędzy 40 a 60%. W opinii samego habilitanta, prace przedstawione przez niego do oceny jako osiągnięcie naukowe zawierają „uzupełnienie informacji o procesach migracji roztworów w obręb formacji solonośnych” oraz wytworzonych przez te procesy utworach epigenetycznych w wysadzie solnym Kłodawy oraz w rejonie LGOM, które przez wcześniejszych badaczy nie zostały wystarczająco rozpoznane i naświetlone – bądź to ze względu na skoncentrowanie ich zainteresowań na innych zagadnieniach, bądź też wskutek niedostatków ówczesnej metodyki lub dostępnej aparatury analitycznej. Prace habilitanta wykazują m.in. wpływ migracji wysokotemperaturowych roztworów hydrotermalnych, zlokalizowanej w strefach tektonicznie uaktywnionych, na przeobrażenia skał solnych, obecność nietypowo wykształconych minerałów boranowych, występowanie automorficznych siarczków i kwarcu oraz niebieskie zabarwienie halitu w wysadzie solnym Kłodawy. Wspomniane wysokotemperaturowe roztwory, z udziałem materii organicznej – jak dowodzą wyniki badań przedstawione w cyklu publikacji habilitanta - w wyniku „procesów halotektonicznych i halokinetycznych” przemieszczały się „z głębokiego podłoża podcechsztyńskiego” i migrowały w ciałach solnych tak rejonu Kłodawy, jak i monokliny przedsudeckiej, - w tym ostatnim przypadku w związku „z aktywnością tektoniczną i uruchomieniem dróg migracji w obrębie formacji solonośnej” – prowadząc w ten sposób do zróżnicowania cech petrograficznych i mineralnych tamtejszych soli kamiennych. Wspomniane zróżnicowanie obejmuje m.in. wykształcenie się w badanych skałach takich cech teksturalno-strukturalnych, które uzasadniają pogląd o istotnej roli deformacji tektonicznej, jako czynnika ułatwiającego, bądź umożliwiającego wykształcenie się niektórych rodzajów utworów epigenetycznych w badanych formacjach solonośnych.

Akcenty tektoniczne obecne w niektórych miejscach omawianego zbioru publikacji habilitanta są – zdaniem recenzenta - dosyć ogólne, sprowadzając się, generalnie, do wykazania tektonicznej genezy niektórych teksturalnych odmian badanych skał ewaporatowych, lub towarzyszących, oraz do wniosku o występowaniu połączonych stref ścinania w ewaporatowej serii okolic Bądzowa na monoklinie przedsudeckiej. Niewątpliwie istotne są wyrażane dosyć często przez autora uwagi o tym, że przemieszczanie się w skałach ewaporatowych wyinterpretowanych gorących roztworów musiało odbywać się wzdłuż aktywnych nieciągłości tektonicznych/stref występowania struktur deformacyjnych typu brekcji. Brak jednak bliższego opisu tych struktur deformacyjnych (poza ich opisami petrograficzno-teksturalnymi), ich bliższej charakterystyki kierunkowej (poza stwierdzeniem, że główne przemieszczenia tektoniczne odpowiedzialne za powstanie stref ścinania w Bądzowie były horyzontalne lub subhoryzontalne) oraz próby dyskusji nad ich genezą w

kontekście tektoniczno-regionalnym i – zwłaszcza – wyjaśnienia z jakimi epizodami deformacyjnymi, o jakim wieku, mogą ew. być związane. Oczywiście, datowanie takie i określenie tektonicznego kontekstu może być – w warunkach dostępnych badaniom struktur - trudne lub niemożliwe; jednak wymagałoby to autorskiego komentarza. Z drugiej strony, znalezienie sposobu wydatowania opisywanych wysokotemperaturowych przemian w badanych formacjach i ciałach ewaporatowych mogłoby zapewne mieć duże znaczenie dla odtworzenia popermkiej historii termicznej znacznych obszarów Polski.

Pomimo powyższych drobnych akcentów krytycznych pod adresem niepełnego przedstawienia aspektów tektonicznych wyników badań habilitanta w cyklu publikacji stanowiących przedłożone osiągnięcie naukowe, trudno wątpić, że wszechstronne badania petrologiczno-mineralogiczno-geochemiczne oraz geologiczne przeprowadzone przez p. dr. inż. Tomasza Tobołę w skałach ewaporatowych tak wysadu Kłodawy, jak i sukcesji cechsztyńskiej monokliny przedsudeckiej w rejonie LGOM, przyniosły szereg nowych, znaczących informacji na temat warunków epigenetycznych, którym skały te podlegały na różnych swego etapach swego postdepozycyjnego rozwoju, w tym zwłaszcza ustalenie wartości b. wysokich temperatur, rzędu 300°C i więcej, którym były lokalnie poddane wskutek oddziaływania roztworów hydrotermalnych wywodzących się z głębokiego podłoża.

W omawianym cyklu publikacji, badania habilitanta i ich wyniki są przedstawione w sposób logiczny i spójny, podobnie jak stosowany w nich tok dowodzenia, a recenzent nie ma podstaw by podawać w wątpliwość założenie, że prezentowane w nich rozwiązania zgodne są ze współczesnym stanem wiedzy i standardami współczesnej petrologii, mineralogii i geochemii w zastosowaniu do formacji ewaporatowych. Przyjęte i objaśnione modele genezy epigenetycznych struktur i odmian strukturalno-teksturalnych skał oraz przemian mineralnych i geochemicznych wydają się logiczną konsekwencją przedstawionych wyników badań.

Zakres samodzielnego, autorskiego wkładu p. dr. inż. Tomasza Toboły w przeprowadzenie badań i przygotowanie ocenianych tu publikacji nie budzi wątpliwości w świetle faktu, że połowa z przedstawionych do oceny publikacji jest monoautorskim dziełem habilitanta, a pozostałe 3 są dwuautorskie, przy czym specyfika badawcza współautorów oraz ich oświadczenia jasno potwierdzają określony w oświadczeniach habilitanta podział pracy.

Tym samym należy uznać, że wyniki studiów habilitanta przedstawione w zebranych w „osiągnięcie” publikacjach stanowią oryginalny i znaczny wkład jej autora w rozwój stanu rozpoznania geologicznego, mineralogiczno-petrologicznego i geochemicznego skał ewaporatowych wysadu Kłodawy i monokliny przedsudeckiej pod względem zapisu w nich i wyjaśnienia przebiegu i genezy procesów epigenetycznych.

Ocena istotnej aktywności naukowej

Praca naukowa habilitanta po uzyskaniu doktoratu dotyczyła m.in. kontynuacji badań geochemicznych i petrologicznych mioceńskiej formacji solonośnej w zapadlisku przekarpackim, a w szczególności pierwiastków śladowych takich jak Br, K, Mg, Sr, REE w złożach Bochnia i Siedlec-Moszczenica, które dotychczas nie posiadały szerszego geochemicznego opracowania. Prowadził on także badania ukierunkowane na zabezpieczenie zabytkowych kopalń soli Wieliczka i Bochnia, dokonując oceny stanu zachowania wyrobisk górniczych oraz uczestnicząc w analizie danych dotyczących neotektonicznych i współczesnych ruchów tektonicznych w rejonach tych kopalń i wiążąc jej wyniki z obserwacjami w kopalniach. W zabytkowych kopalniach prowadził też badania tektoniczne, m.in. w celu wykorzystania przy udostępnianiu wyrobisk kopalń dla ruchu turystycznego. Wziął również udział w projekcie badań utworów czwartorzędowych w Staruni na Ukrainie, na terenie znanej, nieczynnej kopalni ozokerytu. Badania miały na celu określenie warunków środowiskowych w jakich zginęły i zostały zakonserwowane nosorożce włochate. Innym karpackim projektem badawczym, w którym udział brał p. dr inż. Tomasz Toboła, były studia nad wpływem solanek na właściwości diatomitów ze złoża Jawornik w Karpatach Wschodnich.

Na Niżu Polskim p. dr inż. Tomasz Toboła uczestniczył w badaniach cechsztyńskich zubrów oraz prowadził badania geochemiczne soli kamiennych, szczególnie dużo uwagi poświęcając genezie soli niebieskich w wysadzie solnym Kłodawa. Te ostatnie były przez niego badane (we współpracy) m.in. pod względem struktury na poziomie atomowym i metodami spektroskopowymi w zakresie UV-VIS oraz metodą Ramana w zastosowaniu do inkluzji ciekłych. W ostatnich latach inkluzje fluidalne i ramanowska spektroskopia materii organicznej, jako metody pozwalające na określenie parametrów fizyko-chemicznych krystalizacji minerałów w różnych formacjach skalnych, stały się dominującymi kierunkami prac badawczych habilitanta, znajdując m.in. zastosowanie przy studiach nad automorficznymi kryształami kwarcu występującymi w nadkładzie wysadu Wapno. Brał on również udział w badaniach nad związkiem pomiędzy zawartością domieszek i obecnością inkluzji fluidalnych a parametrami wytrzymałościowymi i reologicznymi skał solnych.

Habilitant od lat prowadzi też (we współpracy) badania topazów z różnych krajów (m.in. z Ukrainy i Brazylii); ostatnio badał też inkluzje w ametyście z Maroka. Brał również niedawno udział w badaniach formacji łupkowej z Gór Pieprzowych, prowadząc studia nad materią organiczną, nad autogenicznymi kryształami kwarcu występującymi w postaci drobnych druz i żył, oraz nad żyłami kalcytowymi. Uczestniczył także w badaniach formacji węglonośnych z Hiszpanii i basenu morawsko-śląskiego.

Wyniki wymienionych powyżej w dużym skrócie badań, posłużyły p. dr inż. Tomaszowi Tobole do przygotowania szeregu publikacji naukowych. Poza publikacjami wykazanymi

jako osiągnięcie naukowe niezbędne do uzyskania stopnia naukowego dr. habilitowanego – jest on współautorem, bądź autorem, łącznie **35 recenzowanych oryginalnych artykułów naukowych**, z czego **11 artykułów** zostało opublikowanych w czasopismach z listy **Journal Citation Reports** (wszystkie po uzyskaniu doktoratu):

- 2 artykuły w *Spectrochimica Acta Part A* (Elsevier, 30 punktów MNiSzW, udział autorski TT, odpowiednio, 30% i 25%),
- 2 artykuły w *Vibrational Spectroscopy* (Elsevier, 25 punktów MNiSzW, z udział autorski TT, odpowiednio, 40% i 30%),
- 1 artykuł w *Mineralogy and Petrology* (Springer, 25 punktów MNiSzW, udział autorski TT 25%),
- 3 artykuły w *Annales Societatis Geologorum Poloniae* (Polskie Towarzystwo Geologiczne, MNiSzW 2 x 6 p., 1 x 20 p., udział autorski TT – odpowiednio - 33%, 25% i 30%)
- 3 artykuły w *Gospodarce Surowcami Mineralnymi* (PAN/De Gruyter, 10 punktów MNiSzW, z udziałem autorskim TT – odpowiednio - 50%, 50% i 10% - w jednym z tych artykułów dr Tobała jest pierwszym autorem).

Wśród pozostałych 24 recenzowanych artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach nie objętych listą JCR, p. dr inż. Tomasz Tobała jest jedynym autorem 8 pozycji oraz pierwszym autorem 5 współautorskich publikacji. Ta grupa publikacji habilitanta obejmuje 5 artykułów z lat 2000-2003 w *Przeglądzie Geologicznym* (6 punktów MNiSzW; tu w 5 przypadkach dr Tobała jest jedynym autorem), poprzedzonych przez 2 artykuły z tego periodyku wydane przed doktoratem w r. 1995, 6 artykułów z lat 2004-2010 w *Kwartalniku AGH Geologia* (6 punktów MNiSzW; tu w 2 przypadkach dr Tobała jest jedynym autorem oraz w 2 - pierwszym współautorem) i jednego w - stanowiącym kontynuację tego ostatniego czasopisma – *Geology, Geophysics & Environment* (AGH, 14 punktów MNiSzW). Do tej grupy publikacji zaliczone też zostały 3 artykuły z *Przeglądu Solnego* z l. 2014-2016 (2 punkty MNiSzW; gdzie w 2 przypadkach dr Tobała pełni funkcję pierwszego współautora) oraz 2 publikacje z *Biuletynu Państwowego Instytutu Geologicznego* (wykazano 6 MNiSzW punktów za 2-stronicową publikację z 2001 r. i 12 punktów MNiSzW za 13-stronicową publikację z r. 2016), jedna z *Geologica Balcanica* (Bulgarian Academy of Sciences, 2 strony, 2 punkty MNiSzW) i jedna, 16-stronicowa, z periodyku poświęconego dziejom dziejom żup solnych w Polsce. Do tej grupy publikacji zaliczył też habilitant (podobno nieźle punktowane przez MNiSzW – 15 punktów) 2 krótkie artykuły z wydanych w serii *Springer Proceedings in Physics* materiałów odbytego w r. 2014 w Turcji międzynarodowego kongresu poświęconego „multidyscyplinarnej mikroskopii i microanalizie”. Tematyka poruszana w tych publikacjach dotyczy głównie różnych aspektów geochemii soli ze złóż podkarpackich, efektów deformacji tektonicznych w tychże solach, badań inkluzji w solach z różnych złóż na obszarze Polski i zachodniej Ukrainy oraz własności reologicznych skał solnych.

Pozostały dorobek publikacyjny p. dr inż. Tomasza Tobały obejmuje ponad 40 abstraktów konferencyjnych i 3 pozycje sklasyfikowane przez niego jako monografie i rozdziały w monografiach (choć ze sposobu opisu tych ostatnich w wykazie publikacji nie sposób zorientować się czy pozycja A77 – stanowiąca monografię – została jedynie opracowana pod

redakcją habilitanta, czy też jest on – w jakiejś części – jej autorem – na co wskazywałby wykazany udział 30% i również nie całkiem jednoznaczny opis w autreferacie. Z kolei, z powodu braku wyszczególnienia ilości stron w zapisie bibliograficznym, trudno zorientować się co do rozmiarów pozycji A78 i A79, reprezentujących rozdziały w monografiach. Na podstawie zapisu bibliograficznego w wykazie publikacji z można też zasadnie powziąć wątpliwość, czy pozycja A79, ma faktycznie charakter rozdziału w monografii naukowej, czy też może jest raczej słowniczkiem pojęć fachowych, czyli rozdziałem o charakterze pomocniczym dołączonym do albumu popularnonaukowego i powinna być ew. wykazana w ramach dorobku popularyzującego naukę).

Według przedstawionego przez habilitanta podsumowania, jest on autorem, łącznie, 85 publikacji różnej rangi, których sumaryczny *impact factor* - zgodnie z danymi JCR i w odniesieniu do lat opublikowania - wynosi 21,654, zaś sumaryczna liczba punktów MNiSW (zgodnie z rokiem opublikowania) – 474. Łączna liczba cytowań publikacji p. dr. inż. Tomasza Toboły, według bazy *Web of Science* (WoS) jest równa 42, natomiast indeks Hirscha według bazy tej samej bazy danych, to 4. Całościowo, dorobek publikacyjny p. dr. inż. Tomasza Toboły, pod względem ilościowym oraz wpływu na stan reprezentowanych przez niego dziedzin nauki, można uznać za wystarczający do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

P. dr inż. Tomasz Toboła w toku swej kariery naukowej aktywnie uczestniczył w wielu konferencjach i warsztatach, krajowych i międzynarodowych, m.in. w międzynarodowym sympozjum GEOTUR 2005 w Krakowie, w Międzynarodowym Kongresie Geologicznym w Oslo w r. 2008, w 19. Kongresie Geologicznej Assocjacji Karpacko-Bałkańskiej w Salonikach w r. 2010, w *3rd Gem & Jewellery Conference* w Bangkoku w r. 2012 oraz w *International Conference on Advanced Vibrational pectroscopy ICAVS 8* w Wiedniu w 2015 r.

W latach 1992 – 2009 habilitant brał udział łącznie w 5 projektach badawczych finansowanych przez Komitet Badań Naukowych i poświęconych głównie zabezpieczeniu zabytkowych kopalń soli oraz wybranym zagadnieniom geochemii i genezy skał solnych, w tym w jednym projekcie jako jego kierownik. Uczestniczył też w jednym międzynarodowym projekcie badawczym w ramach międzyrządowej współpracy między Polską i Ukrainą, poświęconym badaniom geologicznym możliwych miejsc występowania kopalnych nosoroźców włochatych w utworach czwartorzędowych w znanym stanowisku Starunia w Karpatach Wschodnich.

Pan dr inż. Tomasz Toboła jest też autorem 11 niepublikowanych opracowań dla przemysłu dotyczących różnorodnych zagadnień mineralogiczno-petrograficznych, geochemicznych, geologicznych, górniczych i złożowych, co - wraz z publikacjami poświęconymi zabezpieczeniu historycznych kopalń soli - wzbogaca jego sylwetkę naukowca o nurt badań stosowanych.

Habilitant za swe prace naukowe był nagradzany przez Radę Wydziału GGiOŚ AGH – wyróżnieniem za pracę doktorską (1999 r.) oraz, dwukrotnie (w l. 2015 i 2017), nagrodą II stopnia, przez Rektora AGH.

Dorobek organizacyjno-edytorski p. dr inż. Tomasza Toboły wyraża się współredakcją monografii „*Sole niebieskie w wysadzie kłodawskim*” (AGH, 2008) oraz recenzjami wydawniczymi wykonanymi w l. 2015-2017 dla *Biuletynu Państwowego Instytutu Geologicznego*, dla *Archives Of Mining Sciences* (Komitet Górnictwa PAN, Kraków), dla *Przeglądu Solnego* (organ Polskiego Stowarzyszenia Górnictwa Solnego, AGH, Kraków) oraz dla *Górnictwa Odkrywkowego* (Poltegor-Instytut, Wrocław).

Habilitant zdobył doświadczenie we współpracy z naukowcami z Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie (przy badaniach geologicznych formacji solonośnych oraz badaniach inkluzji fluidalnych w skałach solnych), z Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego (w zakresie badań strukturalnych halitu oraz badań mineralogicznych metodą spektroskopii Ramana), Instytutu Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie (przy badaniach promieniowania soli niebieskich w wysadzie kłodawskim) i z Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu (przy badaniach wysadu solnego Wapno). Prowadząc badania inkluzji ciekłych w skałach solnych współpracował też z pracownikami Instytutu Nauk o Ziemi Słowackiej Akademii Nauk w Bańskiej Bystrzycy, zaś przy badaniach mineralogicznych topazów – z badaczem z Geologicznego Centrum Badawczego (CPMTC) Instytutu Nauk o Ziemi (IGC) Federalnego Uniwersytetu Minas Gerais w Brazylii. Efektem współpracy były wspólne publikacje naukowe oraz/lub referaty.

P. dr inż. Tomasz Tobała ma duże doświadczenie w pracy dydaktycznej, jako wieloletni nauczyciel akademicki w Akademii Górniczo-Hutniczej. W różnych latach (brak odnośnych informacji chronologicznych w części dokumentacji dotyczącej dorobku dydaktycznego) na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska oraz - w niewielkim zakresie - na Wydziale Górnictwa i Geoinżynierii prowadził, bądź prowadzi, m.in. ćwiczenia i wykłady z geologii złóż (w zakresie dotyczącym soli i surowców chemicznych), z sedymentologii i petrologii ewaporatów oraz metod badań surowców mineralnych. Prowadził też ćwiczenia m.in. z geometrii wykreślnej, nauki o złożach, geochemii kopalin stałych, mineralogii z petrografią oraz kartografii geologicznej (w tym ćwiczenia terenowe). Na swym macierzystym wydziale był promotorem łącznie 30 prac magisterskich i opiekunem 33 prac inżynierskich.

Traktując całościowo wyżej przedstawioną działalność naukową, dydaktyczną, ekspercką i organizacyjną p. dr. inż. Tomasza Toboły od czasu obrony doktoratu po dziś, należy uznać, że – zgodnie z aktualnym brzmieniem stosownego zapisu Ustawy o stopniach i tytule naukowym (Art. 16 ust. 1) – habilitant „wykazuje się istotną aktywnością naukową”, która zasługuje na ocenę pozytywną.

Wnioski końcowe

Recenzowane osiągnięcie naukowe autorstwa p. dr. inż. Tomasza Toboły pt. *Przemiany epigenetyczne i tektoniczne utworów ewaporatowych w wysadzie kłodawskim i obszarze LGOM w świetle badań inkluzji fluidalnych oraz ramanowskiej spektroskopii materii organicznej* w postaci powiązanych tematycznie sześciu publikacji stanowi, oryginalny i znaczny wkład jej autora w rozwój stanu rozpoznania geologicznego, mineralogiczno-petrologicznego i geochemicznego przemian epigenetycznych skał ewaporatowych w Polsce. Tym samym osiągnięcie to spełnia warunki określone w art. 16 Ustawy z dn. 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki, z późniejszymi zmianami, dla ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

W swej pracy naukowej habilitant wykazuje się bardzo dobrym opanowaniem warsztatu badawczego oraz samodzielnością - w połączeniu z umiejętnością współpracy - w stosowaniu nowoczesnych metod petrologicznych, mineralogicznych i geochemicznych do badania skał ewaporatowych, a także w znajomością współczesnej literatury naukowej w tym zakresie.

Dorobek naukowy habilitanta jest tematycznie urozmaicony, świadcząc o jego znacznej aktywności naukowej i szerokich zainteresowaniach dotyczących zastosowań różnych metod nauk geologicznych, mineralogiczno-geochemicznych, petrologicznych i górniczych do rozwiązywania różnorodnych problemów badawczych, głównie – choć nie tylko - związanych z solonośnymi formacjami obszaru Polski.

Działalność naukowa i dydaktyczna habilitanta oraz przedstawione osiągnięcie naukowe w formie cyklu powiązanych tematycznie publikacji świadczą, iż jest on dojrzałym, samodzielnym badaczem w dziedzinie geologii, geochemii, mineralogii i petrologii utworów ewaporatowych. W opinii recenzenta, całościowa ocena aktywności naukowej i przedstawionego w formie cyklu publikacji osiągnięcia naukowego dr. inż. Tomasza Toboły jest pozytywna i kandydat spełnia warunki do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Wrocław, 20 sierpnia 2018

Paweł Aleksandrowski