

Kraków, 12.07.2013 r

dr hab. Mariusz Rospondek
Zakład Mineralogii, Petrologii i Geochemii
Instytut Nauk Geologicznych UJ
ul. Oleandry 2a, 30-063 Kraków
tel. +48 12 6632657
e-mail: m.rospondek@uj.edu.pl

R e c e n z j a

rozprawy habilitacyjnej (osiągnięcia naukowo-badawczego) dr inż. Dariusza Więclawa
pt. „Procesy generowania węglowodorów oraz ropy naftowej wybranych basenów naftowych
Polski i Ukrainy”
oraz jego pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego,
popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej

Wprowadzenie

Recenzja została wykonana w związku z decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 9 maja 2012 r. oraz dokumentów z uzupełniającego posiedzenia CK z dn. 6 czerwca 2013 w sprawie powołania Komisji Habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Dariusza Więclawa, w wyniku czego zostałem powołany na recenzenta. Niniejszą recenzję wykonano w oparciu o materiały wymagane do przeprowadzenia takiego postępowania, tj. Wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego wraz z załącznikami: Autoreferatem, Wykazem dorobku naukowo-badawczego, Informacją o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy z instytucjami i działalności popularyzujących naukę, Oświadczeniami współautorów osiągnięcia naukowego, tj. artykułów naukowych oraz kopii każdego z jedenastu artykułów przedłożonych jako praca habilitacyjna.

Pan dr inż. Dariusz Więclaw od czasu swoich studiów związany jest z Akademią Górniczo-Hutniczą im. St. Staszica w Krakowie, gdzie na Wydziale Energochemii Węgla i Fizykochemii Sorbentów (obecnie Wydział Energetyki i Paliw) uzyskał tytuł magistra inżyniera w specjalności technologia chemiczna w roku 1992. Pracę magisterską dotyczącą poszukiwania metod usuwania gazów cieplarnianych pochodzących ze spalania paliw kopalnych napisał pod kierunkiem dr Jerzego Klinika (tytuł pracy „Modyfikacja powierzchni wewnętrznej węgla aktywnych w aspekcie ich wykorzystania do usuwania SO₂ z gazów odlotowych”).

Również na Akademii Górniczo-Hutniczej na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska uzyskał on w 2002 r. tytuł doktora Nauk o Ziemi w specjalności geologia złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Praca doktorska zatytułowana „Geneza oligoceńskiej ropy naftowej polskich Karpat fliszowych – siarka organiczna w kerogenie warstw menilitowych a kinetyka procesu generowania węglowodorów” została wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Macieja Kotarby uzyskując wyróżnienie.

Od początku swojej kariery zawodowej Pan dr inż. Dariusz Więclaw związany jest z Wydziałem Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, gdzie pracuje od 1992 r awansując i obejmując kolejne stanowiska, obecnie zatrudniony jest na stanowisku adiunkta w Katedrze Analiz Środowiskowych, Kartografii i Geologii Gospodarczej. Tematyka badań paliw kopalnych jest głównym zainteresowaniem habilitanta i jest kontynuowana w przedłożonej pracy habilitacyjnej.

Ocena pracy habilitacyjnej (osiągnięcia naukowego)

Na przedłożoną do recenzji rozprawę habilitacyjną Pana dr inż. Dariusza Więclawa składa się monotematyczny cykl jedenastu artykułów naukowych omawiających oryginalne wyniki badań naukowych, pod wspólnym tytułem: „Procesy generowania węglowodorów oraz geneza ropy naftowej wybranych basenów naftowych Polski i Ukrainy”. Ten wybór artykułów jest jednolitym tematycznie zbiorem prac dobrze odpowiadającym pojemnemu tytułowi. Prace te są uzupełnione publikacjami stanowiącymi pozostałą część jego działalności naukowej, które zostaną omówione w dalszej kolejności.

Zbiór artykułów naukowych przedstawionych jako praca habilitacyjna został opublikowany w języku angielskim w czasopismach naukowych publikowanych w Polsce i zagranicą figurujących na tzw. liście filadelfijskiej. W siedmiu z wymienionych prac Pan dr inż. Dariusz Więclaw jest pierwszym autorem o dominującym wkładzie autorskim, a w jednym z nich (opublikowanym w czasopiśmie *Annales Societatis Geologorum Poloniae*) jest jedynym autorem. Na te siedem prac, cztery zostały opublikowane w *Geological Quarterly*, a trzy w *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, czyli tytułach należących do najważniejszych czasopism angielskojęzycznych publikowanych w Polsce. W pozostałych artykułach wkład habilitanta został oceniony jako znaczący, co znalazło potwierdzenie w odpowiednich danych wyszczególnionych w oświadczeniach współautorów. Tzw. *Impact factor* dla czasopism publikujących prace autorstwa lub współautorstwa habilitanta jest zróżnicowany i waha się w szerokim przedziale od ok. 0,4-0,6 dla *Annales Societatis*

Geologorum Poloniae, poprzez 0,5-0,8 dla Geological Quarterly, aż do 2,1 dla Organic Geochemistry, czy Marine nad Petroleum Geology i 4,3 dla Geochimica et Cosmochimica Acta. Warto tutaj nadmienić, że te ostatnie należą do czasopism o wysokiej renomie międzynarodowej. Ogólny standard naukowy czasopism wchodzących w skład proponowanego cyklu jako rozprawa habilitacyjna jest w mojej ocenie wysoki i w gwarantuje odpowiedni poziom naukowy publikowanych tam prac.

Trzy z przedstawionych publikacji dotyczą badań węglowodorów i skał źródłowych z basenu bałtyckiego składając się na odrębny cykl tematyczny prac powiązanych ze sobą poprzez omawiany region, przy czym każda poświęcona jest specyficznemu aspektowi ściśle związanemu z głównym tematem rozprawy. Artykuły omawiają kolejno geochemiczną i izotopową charakterystykę rop naftowych, podobną w zakresie charakterystykę skał źródłowych oraz przedstawiają próbę eksperymentalnej symulacji i oceny warunków generacji węglowodorów z użyciem pirolizy w środowisku wodnym poprzez wyliczenie parametrów kinetycznych dla krakingu kerogenu. W pierwszej z tych prac (Więclaw D., Kotarba M.J., Kowalski A., 2010. Origin of oils accumulated in the Middle Cambrian reservoirs of the Polish part of the Baltic region. Geological Quarterly, 54, 205–216.) autorzy próbują odtworzyć pochodzenie i ewolucję różnych odmian rop naftowych rejonu wykorzystując szereg metod geochemicznych, od tradycyjnych jak analizę stosunków ilościowych poszczególnych frakcji organicznych, np. od oceny długości migracji, po zastosowanie badań dystrybucji biomarkerów (rozpoznano szczegółowo wiele dia-/katagenetycznych modyfikacji strukturalnych steroidów i hopanoidów), węglowodorów aromatycznych i diamandoidów celem scharakteryzowania ich dojrzałości. W pracy tej pioniersko do oceny zasięgu krakingu termicznego próbowano wykorzystać dystrybucję diamandoidów, tj. związków charakteryzujących się wyższą odpornością termiczną niż większość biomarkerów. Zdaniem recenzenta, z części pracy dotyczącej diamandoidów można odnieść mylne wrażenie, że autorzy uważają diamandoidy za biomarkery (cytuję za Załącznikiem nr 2: „... wyższą odpornością na temperaturę niż inne biomarkery o takiej samej liczbie atomów węgla w cząsteczce.”), a są one w rzeczywistości cząsteczkami powstającymi w wyniku daleko idących katagenetycznych przemian węglowodorów prowadzących do struktur niepodobnych do tych znanych z organizmów żywych, co jest podstawą definicji terminu biomarker. Recenzent sugeruje również, że w opisie metod powinna znaleźć się stosowna informacja, czy stosunki ilościowe związków używane później do tworzenia molekularnych wskaźników do oceny dojrzałości wyliczono z TIC, czy też z odpowiednich chromatografów masowych, która to informacja wydaje się być pominięta.

W drugiej pracy dotyczącej rejonu basenu bałtyckiego (Więclaw D., Kotarba M.J., Kosakowski P., Kowalski A., Grotek I., 2010. Habitat and hydrocarbon potential of the lower Paleozoic source rocks in the Polish part of the Baltic region. *Geological Quarterly*, 54, 159–181.) autorzy koncentrują się na określeniu potencjału naftowego skał starszego paleozoiku (od kambru dolnego do najwyższego piętra syluru), oceniając typ i stopień przeobrażenia substancji organicznej oraz szacują pierwotną zawartość węgla organicznego skał macierzystych. Praca ta wydaje się dawać statystycznie znaczący obraz badanego regionu ze względu na oparcie się w niej na dużej ilości analiz (głównie wykonanych techniką Rock-Eval) próbek pochodzących z profili 38 morskich i lądowych odwiertów w polskiej części basenu bałtyckiego. Jest to pierwsza publikacja przedstawiająca szczegółowo zróżnicowanie skał macierzystych zarówno ze względu na ich dojrzałość jak potencjał generacji węglowodorów w tym rejonie.

W trzeciej pracy kontynuującej tematykę badań skał z basenu bałtyckiego (Więclaw D., Lewan M.D., Kotarba M.J., 2010. Estimation of hydrous-pyrolysis kinetic parameters for oil generation from Baltic Cambrian and Tremadocian source rocks with Type-II kerogen. *Geological Quarterly*, 54, 217–226.) autorzy podejmują próbę określenia parametrów kinetycznych generacji węglowodorów z kerogenu na podstawie wyników eksperymentów pirolizy wodnej rozważając również wpływ zawartości siarki organicznej związanej w kerogenie. W pracy tej zastosowano technikę pirolizy z udziałem wody w systemie otwartym symulującej lepiej naturalne procesy generacji niż klasyczna technika nieizotermicznej pirolizy bezwodnej w systemie otwartym, często nazywaną Rock-Eval, którą to technikę zastosowano w pracy poprzedniej. Praca ta jest wynikiem użycia na Akademii Górniczo-Hutniczej pirolizy wodnej, tj. techniki analitycznej, z którą dr. inż. Więclaw zapoznał się w Stanach Zjednoczonych w US Geological Survey w Denver, czego rezultatem była wcześniejsza praca powstała z jego udziałem (Lewan M.D., Kotarba M.J., Więclaw D., Piestrzyński A., 2008. Evaluating transition-metal catalysis in gas generation from the Permian Kupferschiefer by hydrous pyrolysis. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 72, 4069-4093.).

Ta ważna publikacja w czołowym geochemicznym czasopiśmie, której współautorem jest dr. inż. Więclaw, miała na celu przeanalizowania roli metali przejściowych w skałach macierzystych w generowaniu gazu ziemnego. Od lat dyskutowana jest potencjalna rola tych metali jako katalizatora wpływającego na ilość, skład i czas generowania gazu ziemnego. Dogodnym zdaniem autorów materiałem skalnym do sprawdzenia wyżej zacytowanej hipotezy wydaje się łupek miedzionośny, który jest bogaty w substancję organiczną oraz

zawiera zmienną ilość metali przejściowych. Uzyskane rezultaty z eksperymentów pirolizy wodnej odmian łupków różniących się dojrzałością, ale przede wszystkim zawartością tych metali wskazują, że wraz ze wzrostem zawartości metali przejściowych występujących w łupku miedzionośnym nie zauważa się zmian w ilości i składzie generowanego gazu być może ze względu na ich związanie w siarczках. Wniosek z pracy nie jest więc rozstrzygający i zachęca do podjęcia dalszych badań w tym temacie. W tej pracy można zauważyć, że nie cytuje się wczesnych prace charakteryzujących kerogen i substancję organiczną łupków (jak: Rospondek, M.J., Fijałkowska, A., Lewandowska, A., 1993. The origin of organic matter in Lower Silesian copper-bearing shales. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego* 63, 85-9; czy Rospondek, M.J., de Leeuw, J.W., Baas, M., van Bergen, P.F., Leereveld, H., 1994. The role of organically bound sulphur in stratiform ore sulphide deposits. *Organic Geochemistry* 21, 1181-1191), cytując prace późniejsze innych autorów wtórne w stosunku do przywołanych. Może być to wynikiem specyficznej optyki pierwszego autora, jednak zdaniem recenzenta ta nieścisłość winna być skorygowana przez polskich współautorów niewątpliwie znających te prace.

W następnej chronologicznie publikacji (Kotarba M.J., Pertyt T.M., Kosakowski P., Więclaw D., 2006. Organic geochemistry, depositional history and hydrocarbon generation modelling of the Upper Permian Kupferschiefer and Zechstein Limestone strata in south-west Poland. *Marine and Petroleum Geology*, 23, 371-386.) zespół autorski wraz z dr inż. Więclawem podejmuje również tematykę geochemii substancji organicznej w łupkach miedzionośnych oraz w wapieniu cechsztyńskim na rozległym obszarze południowo-zachodniej Polski. Wyznaczone parametry macierzystości łupku miedzionośnego w powiązaniu z odtworzoną historią geologiczną obszaru umożliwiły przeprowadzenie modelowań procesów generacji węglowodorów przyczyniając się do lepszego rozpoznania potencjału węglowodorowego w Polsce.

W kolejnych pięciu artykułach naukowych (tj. Więclaw D., 2011. Origin of liquid hydrocarbons accumulated in the Miocene strata of the Polish Carpathian Foredeep and its Palaeozoic-Mesozoic basement. *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 81, 443-458; Więclaw D., Kotarba M.J., Kowalski A., Koltun Y.V., 2012. Origin and maturity of oils in the Ukrainian Carpathians and their Mesozoic basement. *Geological Quarterly*, 56, 153-168; Więclaw D., Kotarba M.J., Kowalski A., Kosakowski P., 2011. Habitat and hydrocarbon potential of the Palaeozoic source rocks in the Kraków-Rzeszów area (SE Poland). *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 81, 375-394; Więclaw D., Kosakowski P., Kotarba M.J., Koltun Y.V., Kowalski A., 2012. Assessment of hydrocarbon potential of the lower

Palaeozoic strata in the Tarnograd-Stryi area (SE Poland and western Ukraine). *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 82, 65–80 oraz Kotarba M.J., Więclaw D., Koltun Y.V., Kuśmierk J., Marynowski M., Dudok I.V., 2007. Organic geochemical study and genetic correlation of natural gas, oil and Menilite source rocks in the San and Stryi rivers doab (Polish and Ukrainian Carpathians). *Organic Geochemistry*, 38, 1431-1456.) opublikowano wyniki wybranych badań skał źródłowych i węglowodorów zapadliska przedkarpackiego i przyległej części Karpat zewnętrznych. Część z tych badań przeprowadzonych przy realizacji polsko-ukraińskiego projektu pt. „Naftowe perspektywy poszukiwawcze i potencjał węglowodorowy utworów miocenu i mezozoiczno-paleozoicznego podłoża w przygranicznym obszarze zapadliska przedkarpackiego w Polsce i na Ukrainie”. Wszystkie omówione prace poruszają ważne naukowo i gospodarczo zagadnienia, przy tym prezentują oryginalne podejście do problematyki wykorzystania badań substancji organicznej celem wyjaśnienia potencjału węglowodorowego i genezy węglowodorów na badanym obszarze. Do najważniejszych wyników należą:

Opracowanie charakterystyki ciekłych węglowodorów akumulowanych w miocenie zapadliska przedkarpackiego i jego paleozoiczno-mezozoicznego podłoża w Polsce i na Ukrainie oraz rop naftowych akumulowanych w polsko-ukraińskim, przygranicznym obszarze Karpat zewnętrznych włączając w to rozpoznanie ich genezy, stopnia dojrzałości termicznej oraz identyfikacja wtórnych procesów. Identyfikacja rodzin genetycznych w oparciu o skład trwałych izotopów węgla i biomarkerów pozwalająca na wskazanie najbardziej prawdopodobnych skał źródłowych oraz oszacowanie zasięgu i odtworzenie dróg ich migracji. Dodatkowo wynikiem tych prac jest opisanie poziomów skał źródłowych występujących w skałach paleozoiku polskiej i ukraińskiej części zapadliska przedkarpackiego tak, co do ilości, typu genetycznego, stopnia przeobrażenia, miąższości jak i pierwotnej zawartości węgla organicznego w rozpoznanych sekwencjach skał macierzystych. Interesujące użycie technik badawczych molekularnej geochemii organicznej zaprezentowano też w ostatniej pracy poświęconej szczątkom ssaków kopalnych zakonserwowanych w solance i naturalnych węglowodorach, które rozpoznano tymi metodami jako pochodzące z warstw menilitowych.

Ostatnia z wymienionych prac z *Organic Geochemistry* napisana została na podstawie szczególnie obfitego materiału, który stanowiło 108 próbek oligoceńskich łupków menilitowych, 12 próbek ropy naftowej i 15 próbek gazu ziemnego pobranych z nagromadzeń występujących przeważnie w skałach oligoceńskich oraz jednej z kredy jednostki dukielskiej, śląskiej (krośnieńskiej), skolskiej (skibowej) i borysławsko-pokuckiej. Cel podjętych badań,

którym było (...) *określenie potencjału naftowego warstw menilitowych oraz określenie ewentualnych związków genetycznych skał macierzystych i akumulowanych węglowodorów*”, zrealizowano wskazując, że węglowodory „(...) *charakteryzują się bardzo zbliżonymi parametrami geochemicznymi świadczącymi o ich prawdopodobnym powiązaniu genetycznym z dominującą w warstwach menilitowych wcześniej opisywaną facją organiczną*”.

Pracą wpisującą się w „cykl karpacki” jest wielowątkowy artykuł: Lewan M.D., Kotarba M.J., Curtis J.B., Więclaw D., Kosakowski P., 2006. Oil-generation kinetics for organic facies with Type-II and -IIS kerogen in the Menilite Shales of the Polish Carpathians. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 70, 3351-3368. Najważniejszym wnioskiem tej pracy wydaje się być wniosek, że prawdopodobne było „(...) *generowanie węglowodorów ciekłych przez wysokoreaktywny, wysokosiarkowy kerogen typu IIS występujący w warstwach menilitowych jednostki skolskiej Karpat zewnętrznych jeszcze przed głównym etapem fałdowań Karpat. Taki scenariusz powinien umożliwiać przepływ wydalonej wysokosiarkowej ropy naftowej z warstw menilitowych Karpat zewnętrznych do utworów mezozoicznego podłoża zapadliska przedkarpackiego.*” Recenzenta zainteresował też wątek potwierdzający raz jeszcze użyteczność pirolizy z środowisku wodnym na podstawie porównania jej wyników z wynikami z pirolizy Rock Eval dla tych samych próbek. Parametry kinetyczne krakingu kerogenu obliczone na podstawie wyników dla obydwu metod pokazały, że czas generowania węglowodorów utożsamiony z energią aktywacji reakcji oznaczony metodą pirolizy bezwodnej w systemie otwartym dla kerogenów typu II i IIS nie różni się znacząco (różnica $E_a \sim 0,5$ kcal/mol), w przeciwieństwie do czasu oznaczonego w pirolizie wodnej w systemie zamkniętym, gdzie ta różnica E_a wynosi 11,1 kcal/mol dowodząc niezbicie, że parametry kinetyczne wyznaczone w oparciu o wyniki tej symulacji krakingu kerogenu w środowisku wody są bliższe rzeczywistym niż wyznaczone metodą Rock-Eval.

Podsumowując, wyniki opublikowane w wyżej wymieniony subcyklu artykułów pozwalają lepiej zrozumieć złożone procesy generowania i migracji rop naftowych i kondensatów na terenie Karpat i zapadliska przedkarpackiego, Karpat fliszowych i ich paleozoiczno-mezozoicznego podłoża i mogą się przyczynić do poprawy skuteczności poszukiwań węglowodorów na tym obszarze.

Całość monotematycznego cyklu problemowego jedenastu artykułów naukowych stanowiących dysertację habilitacyjną dr inż. Dariusza Więclawa prezentuje się okazale, widoczny jest ogrom pracy laboratoryjnej włożonej w przeprowadzenie czasochłonnych analiz geochemicznych i izotopowych substancji organicznej skał źródłowych i węglowodorów, których wyniki znalazły uznanie u specjalistów krajowych i

międzynarodowych będących recenzentami poszczególnych prac. Całość stanowi oryginalne dzieło naukowe przyczyniające się do głębszego zrozumienia zagadnień z zakresu geochemii organicznej i izotopowej. We wszystkich współautorskich pracach, procentowy udział kandydata jest znaczący, a wielość nazwisk specjalistów, z którymi publikował dr inż. Więclaw pokazuje na jego umiejętność pracy w zespołach naukowych.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych oraz dorobku dydaktycznego popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej

Na dodatkowy dorobek naukowy dr inż. Dariusza Więclawa składa się osiem artykułów z JCR, dwadzieścia pięć będących innym rodzajem publikacji oraz 45 abstraktów konferencyjnych, z których 15 jest wynikiem prezentacji referatów na konferencjach. Habilitant był wykonawcą aż 25-ciu grantów oraz dwukrotnie kierował projektem. Tematyka omawianych prac tylko nieznacznie odbiega od tych opisanych poprzednio, a na uwagę zasługują prace dla przemysłu, jak przykładowo ta dotycząca własności koncentratu metali kolorowych i ich znaczenia dla procesu technologicznego w KGHM. Prace dr inż. Dariusza Więclawa są oryginalnymi dziełami, a jednocześnie zaczynają być rozpoznawane i cytowane w szerokich kręgach badaczy, czego świadectwem są także kilkakrotne cytacje artykułów z udziałem habilitanta w pracach autorstwa recenzenta.

Na dzień dzisiejszy w bazie danych Web of Science wyszczególnionych jest 136 cytacji (99 bez autocytacji) dr inż. Dariusza Więclawa w 86 pozycjach (68 bez autorskich), przy czym indeksowanych jest 21 prac habilitanta, z czego kilka w najlepszych czasopismach z dziedziny geochemii jak na przykład: *Organic Geochemistry*, *Marine and Petroleum Geology*, czy *Geochimica et Cosmochimica Acta*. Indeks hirsza wynosi $HI = 9$.

Ogólny dorobek habilitanta, poza pracami wchodzącymi w skład rozprawy habilitacyjnej opisanymi wcześniej, pozornie wydaje się skromny, jednak oceniam go jako wystarczający, zwłaszcza biorąc pod uwagę ilość prac przedstawionych jako zbiór habilitacyjny.

Pan dr inż. Dariusz Więclaw prowadzi lub prowadził zajęcia dydaktyczne z przedmiotów związanych z tematyką jego zainteresowań akademickich. Zajęcia te obejmują zarówno wykłady, jak i ćwiczenia: laboratoryjne, terenowe jak i seminaria, przy czym dla 7 z nich opracował on autorskie programy nauczania. Był opiekunem kilkudziesięciu prac inżynierskich i magisterskich, a część prac pisana pod jego opieką naukową została wyróżniona. Pan dr inż. Dariusz Więclaw uczestniczył w pracach komitetu organizacyjnego

dwóch międzynarodowych konferencji oraz w pracach komitetu naukowego dwóch innych międzynarodowych konferencji i odbył zagraniczne staże naukowe. Całość jego działalności w zakresie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych oraz dorobku dydaktycznego popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej oceniam również pozytywnie.

Wniosek końcowy

Przeprowadzona wyżej ocena rozprawy habilitacyjnej (osiągnięcia naukowego) i dorobku naukowego dr inż. Dariusza Więclawa pozwala stwierdzić, że:

1. Praca stanowiąca rozprawę habilitacyjną jest oryginalnym, zwartym tematycznie opracowaniem naukowym przybliżającym wyjaśnienie wielu wcześniej niezrozumiałych procesów prowadzących do generowania węglowodorów i częstokroć wyjaśnia ich genezę w najważniejszych basenach naftowych Polski i Ukrainy.
2. Zbiór prac przedstawionych jako praca habilitacyjna zawiera nowe dane i jest istotnym wkładem do dotychczasowej wiedzy na temat geochemii organicznej i izotopowej pokazując, że habilitant opanował warsztat badawczy i zapoznała się z obszerną literaturą dotyczącą problematyki badań.
3. Dorobek naukowy kandydata, szczególnie po uzyskaniu stopnia doktora jest wystarczający do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego zarówno pod względem ilości prac jak i ich merytorycznej wartości. Działalność naukowa kandydata nie zamyka się jedynie w obrębie prac publikowanych, a na uwagę zasługuje jego udział w bardzo wielu projektach naukowych, jak i prace wykonywane dla przemysłu, a także działalność dydaktyczna i organizacyjna.

W związku z powyższym stwierdzam, że zdaniem recenzenta zostały spełnione warunki Ustawy z 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz. 595 zmiany Dz.U. 2005, nr 164, poz. 1365, zm.: Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego). W związku z tym przedkładam moją recenzję Komisji Habilitacyjnej w celu przeprowadzenia dalszego postępowania habilitacyjnego.



dr hab. Mariusz Rospondek