

Warszawa, 05. 11. 2021 r.

prof. dr hab. Anna Wysocka
Wydział Geologii
Uniwersytet Warszawski
ul. Żwirki i Wigury 93
02-089 Warszawa

Recenzja osiągnięcia naukowego dr Marii I. Waksmundzkiej nt. „Rekonstrukcja architektury depozycyjnej i paleogeografii utworów karbonu w basenie lubelskim”, w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku (podstawa prawna Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z dnia 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.)

Recenzja została opracowana na wniosek Rady Naukowej Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego, reprezentowanego przez Przewodniczącego Rady Naukowej prof. dr hab. Marka Lewandowskiego, w związku z pismem nr NK.432.6.2021.

INFORMACJE WSTĘPNE

Dr Maria I. Waksmundzka uzyskała tytuł magistra w 1993 r. na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego. W latach 1993-1996 pracowała na Wydziale Geologii UW. Od 1995 roku pracuje w PIG-PIB, początkowo w Zakładzie Geologii Regionalnej i Naftowej, od 2006 r. w Zakładzie Geologii Regionalnej, na etatach: 1995-2003 specjalisty, 2003-2006 starszego specjalisty badawczo-technicznego, od 2006 adiunkta. W 2006 roku uzyskała stopień naukowy doktora nauk o Ziemi, na podstawie rozprawy „Ewolucja facjalna i analiza sekwencji w paralicznych utworach karbonu z północno-zachodniej i centralnej Lubelszczyzny” której promotorem był prof. dr hab. Stanisław Skompski.

Dr Maria I. Waksmundzka jako osiągnięcie naukowe nt. „Rekonstrukcja architektury depozycyjnej i paleogeografii utworów karbonu w basenie lubelskim” wskazała cykl ośmiu powiązanych tematycznie publikacji naukowych. Jest to zgodne z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

OŚIĄGNIĘCIE NAUKOWE STANOWIĄCE PODSTAWĘ UBIEGANIA SIĘ O NADANIE STOPNIA DOKTORA HABILITOWANEGO

Osiągnięcie naukowe nt. „Rekonstrukcja architektury depozycyjnej i paleogeografii utworów karbonu w basenie lubelskim” składa się z ośmiu powiązanych tematycznie, opublikowanych pozycji naukowych, w tym pięciu autorskich map wraz z objaśnieniami z Atlasu paleogeograficznego podpermskiego paleozoiku kratonu wschodnioeuropejskiego w Polsce i na obszarach sąsiednich (Modliński, 2010; punktacja na rok wydania: 3 pkt; punktacja 2019: 20 pkt):

1. Mapa litofacjalno-paleomiąższościowa wizenu – Tablica 21
2. Mapa litofacjalno-paleomiąższościowa namuru (serpuchowu-najniższego baszkiu) – Tablica 22
3. Mapa litofacjalno-paleomiąższościowa namuru BC (niższego baszkiu) – Tablica 23
4. Mapa litofacjalno-paleomiąższościowa westfalu (wyższego baszkiu-moskoku) – Tablica 34
5. Mapa paleogeologiczna górnej strony przedkarbońskiej powierzchni niezgodności – Tablica 33

Ponad to, na osiągnięcie naukowe dr Marii I. Waksmundzkiej składają się dwa autorskie i jeden współautorski artykuł naukowy:

6. Waksmundzka M.I., 2012. Braided-river and hyperconcentrated-flow deposits from the Carboniferous of the Lublin Basin (SE Poland) – a sedimentological study of core data. *Geologos* 18, 3: 135-161 (punktacja na rok wydania: 9 pkt; punktacja 2019: 40 pkt; liczba cytowań wg *Scopus* – 11)
7. Waksmundzka M.I., 2013. Carboniferous coarsening-upward and non-gradational cyclothems in the Lublin Basins (SE Poland): palaeoclimatic implications. W: Gąsiewicz A., Słowakiewicz M. (red.) *Palaeozoic Climate Cycles: Their Evolutionary and Sedimentological Impact*. Geological Society, London, Special Publications, 376: 141-175 (punktacja na rok wydania: 5 pkt; punktacja 2019: 70 pkt; liczba cytowań wg *Scopus* – 15)
8. Kozłowska A., Waksmundzka M.I. 2020. Diagenesis, sequence stratigraphy and reservoir quality of the Carboniferous deposits of the southeastern Lublin Basin (SE Poland). *Geological Quarterly*, 64: 422-459 (punktacja na rok wydania: 70 pkt, liczba cytowań wg *Scopus* – 4).

Osiągnięcie naukowe dr Waksmundzkiej jest zróżnicowane, pozycje 1-5 mają charakter autorskich tematycznych map będących rozdziałami w monografii, pozycja 7 jest artykułem będącym rozdziałem w monografii a pozycje 6 i 8 to artykuły naukowe w indeksowanych czasopismach. Wszystkie te pozycje są bezpośrednio związane z tematyką dotyczącą rekonstrukcji architektury depozycyjnej i paleogeografii utworów karbonu w basenie lubelskim.

Dr Waksmundzka przygotowała powyższe prace w oparciu o szczegółową sedymentologiczną analizę materiału rdzeniowego z 88 otworów wiertniczych, w tym 14 pełnordzeniowych. W szczegółowych analizach sedymentologicznych stosowała klasyczną analizę litofacjalną. Na podkreślenie zasługuje fakt, że dzięki opracowaniu ogromnego materiału badawczego, zaproponowała ona autorskie modyfikacje klasycznych kodów litofacjalnych Mialla czy Zielińskiego. W efekcie, analiza litofacjalna została dostosowana do zróżnicowanych utworów karbońskich, będących przedmiotem jej badań. Przeprowadzona przez dr Waksmundzką analiza facjalna pozwoliła na bardzo szczegółowe scharakteryzowanie przepływów obciążonych osadem, środowisk sedymtacji rzecznej (wysokoenergetyczne, głębokie i niskoenergetyczne rzeki roztokowe, rzeki meandrujące oraz rzeki anastomozujące), deltowej i płytkoszelfowej. Analiza ta, pozwoliła na wyróżnienie cyklotemów dla poszczególnych środowisk. W analizie cykliczności sedymtacji, dr Waksmundzka uwzględniła poprawkę kompacyjną, przeprowadziła analizę proporcji miąższości, obliczała pierwotne miąższości. Obliczała również wysokość form paleodna oraz głębokość paleokoryt. W analizie poszczególnych ciągów systemów depozycyjnych, dzięki analizie statystycznej, wykazała genetyczne związki pomiędzy typami cyklotemów a zmianami względnego poziomu morza. W badaniach stosowała również stratygrafię sekwencji, proponując np. modyfikację wcześniejszego modelu, *nota bene*, którego również była autorką – Waksmundzka, 2008 i 2010. W efekcie, przedstawiona przez nią propozycja rekonstrukcji architektury depozycyjnej utworów karbonu w basenie lubelskim ma bardzo rzetelne podstawy i może być uznana za w pełni wiarygodną. Moim zdaniem, podejście do analizy sedymentologiczno-facjalnej i rekonstrukcji architektury depozycyjnej prezentowane przez dr Waksmundzką jest jej unikalnym osiągnięciem, wymagającym wieloletnich badań, ogromnego doświadczenia i cierpliwości. Co nie jest często spotykane w pracy naukowej, przy obecnym podejściu do oceny dokonań naukowych poprzez pryzmat liczby publikacji a nie ich jakości.

Przeprowadzona przez dr Waksmundzką rekonstrukcja architektury depozycyjnej utworów karbonu w basenie lubelskim umożliwiła również przedstawienie regionalnych rekonstrukcji paleogeograficznych dla tego obszaru, w różnych cięciach czasowych: dla

turneju-wizenu, namuru A, namuru BC oraz westfalu. Dr Waksmundzka dokonała rekonstrukcji wykorzystując wnioski płynące z jej badań sedymentologiczno-facjalnych, z zastosowaniem metody współczynnikowej. W efekcie, przedstawiła zarówno mapy litofacjalno-miąszościowe jak również mapę paleogeologiczną górnej strony przedkarbońskiej powierzchni niezgodności.

Dr Waksmundzka, pomimo dużej zmienności analizowanego profilu litofacjalnego, dzięki zastosowaniu analizy udziału miąszościowego utworów wyróżnionych środowisk sedymentacyjnych dla czterech cięć czasowych, zidentyfikowała dominujące reżimy depozycyjne i przedstawiła ich ewolucję w czasie. I tak w turneju-wizenie w basenie lubelskim dominowały środowiska delt płytkowodnych i płytkiego szelfu ilastego. W namurze A wyraźna jest dominacja środowiska deltowego, podczas gdy w namurze BC wzrasta udział środowisk fluwialnych, współwystępujących z deltowymi. Ewolucję basenu w analizowanym przez dr Waksmundzką okresie czasu, kończą utwory westfalu deponowane w rzeczonym systemie depozycyjnym. Poza ewolucją środowisk sedymentacji, dr Waksmundzka przeanalizowała zmienność przestrzeni akomodacyjnej basenu, zmienność głębokości basenu jak również migrację depocentrów. Wykazała, że w karbonie obszar sedymentacyjnego basenu lubelskiego był znacznie większy niż jego obecne granice, wskazała, że kolejne coraz młodsze paleozasięgi miały przekraczający zasięg w stosunku do poprzedzających. Fakty te zinterpretowała jako świadczące o poszerzeniu zasięgu basenu i przesunięciu denudowanych obszarów alimentacji ku północy i północnemu-wschodowi.

W mojej ocenie przedstawione przez dr Waksmundzką pozycje naukowe, w pełni spełniają wymogi formalne stawiane osiągnięciu naukowemu w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce). Co więcej płynące z nich wnioski, natury zarówno szczegółowej jak i regionalnej, wnoszą duży wkład w rozwój zarówno sedymentologii utworów klastycznych jak również w interpretację regionalną utworów karbonu w Polsce.

OCENA AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

Dr M.I. Waksmundzka podczas swojej pracy zawodowej, opublikowała łącznie 60 artykułów naukowych, w tym 58 po uzyskaniu stopnia doktora (na podstawie autoreferatu). Natomiast, w bazie Scopus znajduje się 12 artykułów autorstwa dr Waksmundzkiej, 3 w Przeglądzie Geologicznym, 2 w Acta Geologica Polonica, 2 w Biuletynie Państwowego Instytutu Geologicznego, po jednym artykule w Geological Quarterly, Geological Society Special Publication, Geologie En Mijnbouw Netherlands Journal of Geosciences, Geologos

oraz w Pracach Państwowego Instytutu Geologicznego. Według bazy Scopus (stan na dzień 28 października 2021), indeks Hirsha cytowań jej prac wynosi 8, liczba cytowań wynosi 222 (bez autocytowań - 193).

Badania prowadzone przez dr Waksmundzką realizowane były w PIG-PIB oraz we współpracy z licznymi instytucjami krajowymi i zagranicznymi. Współpraca krajowa obejmowała np. Uniwersytet Warszawski, Petrobaltic, PGNiG S.A. W ramach współpracy realizowała przede wszystkim projekty naukowe jak również komercyjne. Po uzyskaniu stopnia doktora nie kierowała żadnym grantem KBN/NCN. Jednak aktywnie realizowała projekty naukowe wykonywane w ramach pracy naukowo-badawczej w PIG-PIB i Państwowej Służbie Geologicznej. Łącznie realizowała/współrealizowała 43 projekty naukowo-badawcze, kierując 19 z nich. W ramach tych projektów opracowywała np. profile głębokich otworów wiertniczych czy przygotowywała zagadnienia i mapy do atlasów geologicznych, np. Atlasu paleogeograficznego podpermskiego paleozoiku kratonu wschodnioeuropejskiego w Polsce i na obszarach sąsiednich 1:2 000 000 czy Atlasu geologicznego Polski. Zrealizowała również 9 projektów komercyjnych. Kilkakrotnie wygłaszała referaty na konferencjach krajowych (3) i międzynarodowych (2). Dwukrotnie była współautorką posterów prezentowanych na konferencjach międzynarodowych. Brała udział w 11 kursach i szkoleniach. Kilkakrotnie recenzowała artykuły z czasopism naukowych krajowych i zagranicznych. Podczas pracy w PIG-PIB, od 2006-2016 roku pełniła różne funkcje kierownicze, w tym kierownika Programu Bezpieczeństwa Energetycznego. W latach 2015-2017 była również członkiem Rady Naukowej PIG-PIB.

Współpraca międzynarodowa dr Waksmundzkiej obejmowała następujące instytucje: University of Tübingen (Niemcy), University of Sheffield (Wielka Brytania), Geological Survey of the Netherlands, Charles University (Czechy). W ramach współpracy międzynarodowej uczestniczyła np. w realizacji projektu badawczego Petroleum Geological Atlas of Southern Permian Basin Area (2005-2009) czy programu badawczego International Geological Correlation Programme #469: Late Westphalian terrestrial biotas and paleoenvironments of the Variscan foreland and adjacent intramontane basins (2006-2009).

Dr Waksmundzka swoją pracę naukową rozszerzyła również o dydaktykę, przekazując studentom i doktorantom swoją wiedzę merytoryczną. W latach 2005-2006, 2009 i 2011 prowadziła na Wydziale Geologii UW wykłady w ramach przedmiotu Metodologia stratygrafii (koordynator prof. S. Skompski). Była również współpromotorem pracy magisterskiej na Wydziale Geologii UW oraz opiekunem dwóch stażystów z AGH.

Aktywność naukową dr Waksmundzkiej oceniam wysoko. Pomimo, że po doktoracie nie kierowała grantami NCN, liczba projektów badawczo-naukowych realizowanych przez nią w PIG-PIB oraz PSG jest imponująca. Co więcej, aktywność naukowa dr Waksmundzkiej nie ograniczyła się jedynie do zatrudniającej ją instytucji ale obejmowała również naukowe instytucje krajowe i zagraniczne. Znajduje to swój wyraz również w jej dorobku bibliometrycznym. W związku z tym, stwierdzam, że dr Waksmundzka cechuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej jednostce naukowej, tym samym w pełni spełnia wymóg formalne zawarty w art. 219 ust. 1. pkt 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

WNIOSEK KOŃCOWY

Analiza osiągnięcia habilitacyjnego i aktywności naukowej dr Marii I. Waksmundzkiej, pozwala na stwierdzenie, że zgodnie z art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, spełniają one wszystkie wymagania formalne stawiane osobie ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego. Dr Maria I. Waksmundzka:

1. posiada stopień doktora,
2. posiada w dorobku osiągnięcie naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku. Przedstawiła cykl ośmiu powiązanych tematycznie publikacji naukowych na temat „Rekonstrukcja architektury depozycyjnej i paleogeografii utworów karbonu w basenie lubelskim”,
3. wykazała się istotną aktywnością naukową w więcej niż jednej instytucji naukowej, w tym również w instytucjach zagranicznych.

W związku z powyższym, w pełni pozytywnie oceniam wniosek dr Marii I. Waksmundzkiej o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku. Niniejszą pozytywną recenzję, przedkładam Komisji Habilitacyjnej, w celu przeprowadzenia dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr Marii I. Waksmundzkiej.