

dr hab. Ewa Kmieciak, prof. AGH  
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie  
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska  
Katedra Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej

Kraków, 6 sierpnia 2018 roku

## **RECENZJA**

**dorobku dr MARZENY SZOSTAKIEWICZ-HOŁOWNI  
w postępowaniu habilitacyjnym  
prowadzonym przez  
Radę Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego**

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni została opracowana na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 7 czerwca 2018 r. i zlecenia Dziekana Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 28 czerwca 2018 r.

Wraz ze zleceniem otrzymałam elektroniczną wersję wniosku dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni, zawierającą dokumenty wymagane w przedmiotowym postępowaniu.

Dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia, zgodnie z obowiązującą procedurą, w dniu 26 kwietnia 2018 r. zwróciła się do Centralnej Komisji z wnioskiem o wszczęcie postępowania habilitacyjnego na podstawie osiągnięcia naukowego (monografii) zatytułowanego „Systemy hydrogeochemiczne zlewni górskich o różnej litologii”, wskazując Radę Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego jako właściwą do jego przeprowadzenia.

Niniejsza recenzja została opracowana zgodnie z ustawą z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie (Dz.U. 2003 Nr 65 poz. 595 ze zm.) oraz rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz.U. 2011 Nr 196 poz. 1165) w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego i rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. (Dz.U. poz. 261) w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora.

### **1. Ocena osiągnięcia naukowego kandydatki**

Dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia ukończyła z wyróżnieniem studia w zakresie geologii na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego w roku 2001. W tym samym roku rozpoczęła

studia doktoranckie na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego pod opieką merytoryczną prof. dr hab. Jerzego Małeckiego. W 2006 roku obroniła rozprawę doktorską zatytułowaną „Ocena denudacji chemicznej w wybranych zlewniach Karpat wewnętrznych”, uzyskując stopień naukowy doktora w dziedzinie Nauk o Ziemi, w zakresie Geologii.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia została zatrudniona na Uniwersytecie Warszawskim, na Wydziale Geologii, na stanowisku adiunkta. Od 2017 roku jest zatrudniona na tym Wydziale na stanowisku starszego wykładowcy.

Podstawę do oceny osiągnięć naukowych dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni po uzyskaniu stopnia doktora stanowi monografia pt. „Systemy hydrogeochemiczne zlewni górskich o różnej litologii” opublikowana w 2018 roku przez Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.

Głównym celem liczącej 171 stron monografii była próba opisu systemu hydrogeochemicznego zlewni górskiej w ujęciu matematycznej teorii systemów.

Układy rzeczywiste, obejmujące wody podziemne, środowisko skalne, gazy oraz zachodzące pomiędzy nimi procesy i zjawiska są niezwykle skomplikowane. W badaniach naukowych mających na celu ich rozpoznanie najczęściej wydziela się procesy jednostkowe, co utrudnia określenie interakcji między tymi procesami, czyli kompleksową analizę warunków przyrodniczych. Przeciwnością takiego podejścia jest podejście systemowe, które pozwala na nowe, holistyczne spojrzenie na badane zagadnienia, z wykorzystaniem wiedzy pozyskanej w trakcie wcześniejszych badań.

Habilitantka w swojej pracy wykorzystała autorską koncepcję systemu hydrogeochemicznego nawiązującą do ogólnej matematycznej teorii systemów w badaniach dotyczących zlewni górskich. System hydrogeochemiczny zlewni górskiej zdefiniowała jako „wycinek przestrzeni hydrogeologicznej okonturowany powierzchnią brzegową i obejmujący ośrodek skalny, wody podziemne, a w strefie niepełnego nasycenia także mieszaninę gazów. Fazy stała, ciekła i gazowa stanowią współdziałające ze sobą elementy systemu. Relacje między elementami mogą być matematycznie opisane przez prawa fizyki i chemii oraz zależą od przypisanych do elementów atrybutów. Wewnętrzny stan systemu hydrogeochemicznego zależy również od jego relacji z otoczeniem. Relacja ta może być wyrażona poprzez przypisanie do powierzchni brzegowej określonych stanów wejściowych i wyjściowych”.

Zlewnie górskie są przeważnie obszarami o bardzo słabym rozpoznaniu pod względem hydrogeologicznym, co wynika z braku cennych dla hydrogeologów punktów badawczych jakimi są otwory studienne.

W oparciu o wyniki wieloletnich badań własnych (prowadzonych w latach 2002–2004, 2007–2009 oraz 2012–2015) Autorka scharakteryzowała systemy hydrogeochemiczne trzech zlewni górskich o różnej litologii —tatrzańskiej zlewni potoku Białego, zbudowanej głównie z dolomitów i wapieni, podhalańskiej zlewni Suchego Potoku, zbudowanej z utworów fliszowych oraz pienińskiej zlewni Macelowego Potoku, w której występują skały węglanowe i fliszowe.

Systemy hydrogeochemiczne tych zlewni wydzieliła z otoczenia przez wyróżnienie ich elementów. Do każdego z elementów przypisała atrybuty w oparciu o wyniki przeprowadzonych badań monitoringowych wód podziemnych strefy aeracji i saturacji, wyniki badań mineralogicznych oraz dane wyjściowe z wykonanych modeli geochemicznych.

System hydrogeochemiczny zlewni od otoczenia oddziela powierzchnia brzegowa. Za górną powierzchnię brzegową badanych zlewni Autorka przyjęła powierzchnię terenu. Przez tę powierzchnię ładunki wraz z infiltrującymi wodami opadowymi są wnoszone do systemu (stan wejściowy), a wynoszone z niego wraz z wodami drenowanymi przez źródła i potoki (stan wyjściowy). Boczna powierzchnię brzegową Habilitantka wyznaczyła na przebiegu działów wód podziemnych, natomiast jako dolną powierzchnię brzegową określiła wiązkę linii prądu powiązanej ze strefą wododziałową. Ze względu na trudności z jednoznacznym opisem relacji system–otoczenie, biorąc pod uwagę zrównoważony w okresie wieloletnim bilans wodny tych zlewni, wyniki badań fizykochemicznych i oznaczeń izotopowych wód (izotopów stabilnych tlenu i wodoru oraz trytu), Habilitantka potraktowała powierzchnie brzegowe boczna i dolną jako granicę szczelną.

Wyróżnienie elementów systemu, przypisanie do nich atrybutów i określenie relacji system – otoczenie umożliwiło Autorce sporządzenie opisu zależności pomiędzy elementami systemu hydrogeochemicznego. Relacje te opisała jakościowo, identyfikując zachodzące w systemie procesy oraz ilościowo, analizując transfer masy pomiędzy elementami.

Habilitantka wykazała, że we wszystkich badanych zlewniach dominującą relacją łączącą elementy systemu jest rozpuszczanie węglanów w obecności dwutlenku węgla. W zlewni potoku Białego dominowało rozpuszczanie dolomitu, zaś w dwóch pozostałych systemach rozpuszczaniu ulegał przede wszystkim kalcyt. To zróżnicowanie wynika z atrybutów fazy stałej — w składzie mineralnym skał zlewni potoku Białego dominował dolomit, podczas gdy w pozostałych zlewniach kalcyt. Oprócz rozpuszczania węglanów istotne znaczenie miały procesy hydrolizy plagioklazów i skaleni. Ich udział w kształtowaniu chemizmu wód podziemnych w zlewni tatrzańskiej nie przekraczał 1%, w zlewni pienińskiej — 3%, zaś w zlewni Suchego Potoku (Podhale) osiągał nawet 6%. W zlewniach potoków Macelowego i Suchego ważną rolę odgrywały również procesy, w wyniku których do wód podziemnych były dostarczane siarczany (np. utlenianie pirytu).

Podjęcie systemowe ma szczególne znaczenie w opisie zjawisk wymagających holistycznego spojrzenia na ogół warunków przyrodniczych, np. denudacji chemicznej, kiedy konieczne jest kompleksowe rozpoznanie wszystkich symultanicznie zachodzących na danych obszarze procesów i interakcji między nimi. Habilitantka zastosowała zatem system hydrogeochemiczny jako narzędzie pomocne w ilościowej ocenie denudacji chemicznej badanych zlewni.

Denudacja chemiczna może być wykorzystana jako całościowa miara funkcjonowania systemu hydrogeochemicznego pod warunkiem uwzględnienia w obliczeniach wyłącznie ładunków dostarczonych do wód podziemnych w wyniku procesów zachodzących wewnątrz sys-

temu. Habilitantka stwierdziła wyraźnie większe wartości denudacji chemicznej (obliczonej metodą modeli numerycznych) stref zasilania źródeł drenujących skały węglanowe (źródła B5 —  $22,0 \text{ m}^3/\text{km}^2\cdot\text{rok}$  i B7 —  $18,4 \text{ m}^3/\text{km}^2\cdot\text{rok}$  w zlewni potoku Białego oraz źródło M2a —  $13,8 \text{ m}^3/\text{km}^2\cdot\text{rok}$  w zlewni Macelowego Potoku) niż drenujących utwory piaszczysto-łupkowe (źródło M7 w zlewni Macelowego Potoku —  $8,7 \text{ m}^3/\text{km}^2\cdot\text{rok}$  i źródło S6a —  $8,7 \text{ m}^3/\text{km}^2\cdot\text{rok}$  w zlewni Suchego Potoku).

Za nowy aspekt wykorzystany w pracy należy uznać przede wszystkim zastosowanie podejścia systemowego w charakterystyce badanych zlewni górskich, co umożliwiło Autorce uporządkowanie zgromadzonej wiedzy, ułatwiło identyfikację najważniejszych procesów hydrogeochemicznych zachodzących na badanych obszarach i interakcji między nimi oraz pozwoliło na poznanie elementów o najniższym rozpoznaniu, co w konsekwencji wyznacza kierunki dalszych badań.

Przedstawione w monografii wyniki badań i ich interpretacji mają istotne znaczenie metodyczne, poznawcze i praktyczne. Zaprezentowany w pracy schemat struktury systemu hydrogeochemicznego może być wykorzystany do charakterystyki warunków hydrogeochemicznych zlewni górskich (skomplikowanych układów obejmujący wody podziemne, środowisko skalne, gazy oraz zachodzące pomiędzy nimi zjawiska i procesy). Pozwala na wykorzystanie wiedzy pozyskanej we wcześniejszych pracach badawczych, nawet jeśli obejmowały one jedynie procesy jednostkowe. Jednocześnie ułatwia określenie danych niezbędnych do bardziej wiarygodnego opisu warunków rzeczywistych i precyzyjniejszego rozpoznania funkcjonowania systemu.

Koncepcja systemu hydrogeochemicznego zlewni górskiej stanowi nowe, przydatne narzędzie w badaniach hydrochemicznych i hydrogeologicznych. Koncepcja ta może znaleźć praktyczne zastosowanie na etapie planowania prac terenowych (szczególnie w aspekcie zakresu oznaczeń i rodzaju pobieranych próbek), konstrukcji modeli geochemicznych aż po etap interpretacji i weryfikacji uzyskanych wyników.

Praca ta wskazuje na istotne dokonania naukowe Habilitantki w dziedzinie *Nauk o Ziemi*, w dyscyplinie *Geologia*.

Podsumowując dorobek Habilitantki w postaci osiągnięcia naukowego należy podkreślić duże znaczenie w praktyce hydrogeologicznej badań naukowych prezentowanych w monografii, ich oryginalność, właściwie dobraną metodologię oraz trafność wnioskowania.

Stwierdzam, że monografia dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni porusza interesujące i ważne z naukowego oraz utylitarne punktu widzenia zagadnienia metodyczne, i wnosi znaczny wkład w rozwój nauk hydrogeologicznych (w tym hydrogeochemii i hydrodynamiki wód podziemnych).

## 2. Ocena pozostałego dorobku naukowo-badawczego

Dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia posiada w swoim dotychczasowym dorobku naukowym 31 prac, z czego 24 (77%) opublikowała po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Znacznie większa liczba publikacji po uzyskaniu stopnia doktora świadczy o prawidłowym rozwoju naukowym Habilitantki

Wśród prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora znajduje się:

- 5 artykułów w czasopismach z listy JCR (w jednym z nich Habilitantka jest pierwszym autorem, w dwóch jest autorem korespondencyjnym),
- 9 artykułów z czasopism innych niż JCR (lista B MNiSW),
- 2 recenzowane artykuły publikowane w materiałach konferencyjnych,
- 1 monografia,
- 3 rozdziały w monografiach,
- 4 abstrakty konferencyjne.

Spośród tych prac 12 (w tym 6 artykułów z listy B MNiSW i 1 rozdział w monografii) ma charakter indywidualny.

Z zestawienia przygotowanego przez Habilitantkę wynika znaczna przewaga w Jej ogólnym dorobku publikacji w języku polskim (24 pozycje na 31).

Sumaryczny IF wszystkich opublikowanych przez dr Marzenę Szostakiewicz-Hołownię prac zgodnie z rokiem publikacji wynosi 5.980 (0.00 przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora) a sumaryczna punktacja wyliczona przez Autorkę zgodnie z wykazami MNiSW (wg listy A i B wg MNiSW za 2015 r. lub rozp. MNiSW z dn. 13 lipca 2012 r.) wynosi 282 punkty (12 punktów przed doktoratem). Po uwzględnieniu deklarowanych przez Autorkę udziałów procentowych, liczba punktów za publikacje po doktoracie wynosi 160.4 punktu.

Liczba cytowań prac dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni według różnych baz na dzień przygotowania wniosku (26 kwietnia 2018 r.) wynosi: według Web of Science – 5, według bazy Scopus – 34, według Google Scholar – 33. Indeks Hirscha (wyszukiwanie za pomocą opcji *Author Search*) według bazy Web of Science wynosi 1, według Google Scholar – 3, a według baz Scopus – 4. Na dzień opracowania recenzji (6 sierpnia 2018 r.) statystyki te nie uległy zmianie.

Dorobek dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni, potwierdzony pracami opublikowanymi, udział w projektach badawczych, działalność ekspercka potwierdzona udziałem w zespołach eksperckich wykonujących prace naukowo-badawcze i eksperckie na rzecz jednostek gospodarczych i administracji państwowej oraz samorządowej pozwala dostrzec kilka nurtów Jej zainteresowań i badań naukowych:

- Zagadnienia ilościowej oceny denudacji chemicznej (4 publikacje);

- Charakterystyka procesów formujących skład chemiczny wód oraz ich odwzorowanie modelem geochemicznym (10 publikacji);
- Znaczenie strefy niepełnego nasycenia w kształtowaniu chemizmu wód podziemnych (3 publikacje);
- Zasilanie i drenaż wód podziemnych w zlewniach górskich (8 publikacji);
- Termika wód podziemnych drenowanych przez wybrane źródła w Karpatach wewnętrznych (2 publikacje).

Współpraca Habilitantki w różnych zespołach badawczych zaowocowała opracowaniem 14 prac o znaczeniu aplikacyjnym (po uzyskaniu stopnia naukowego doktora), wykonanych w postaci dokumentacji hydrogeologicznych, projektów robót geologicznych, ekspertyz i opinii. Habilitantka jest m.in. współautorką 3 opracowań z lat 2009–2011 dotyczących modeli pojęciowych jednolitych części wód podziemnych wykonywanych na zlecenie PIG-PIB w Warszawie.

Dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia brała udział w realizacji trzech krajowych projektów badawczych prowadzonych na zlecenie Komitetu Badań Naukowych i Narodowego Centrum Nauki, a dotyczących zagadnień denudacji chemicznej (grant promotorski i dwa projekty zrealizowane po uzyskaniu stopnia naukowego doktora). W jednym z nich (przyznanym przez NCN na lata 2012–2016) pełniła funkcję kierownika.

Udział Habilitantki w publikacjach/opracowaniach wieloautorskich oraz w realizacji projektów badawczych, w tym w roli kierownika, świadczy o umiejętności współpracy w zespołach badawczych.

Dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia uczestniczyła po doktoracie w 23 konferencjach (16 krajowych i 7 międzynarodowych, z czego 6 organizowanych w Polsce). Na 11 z nich (9 krajowych i 2 międzynarodowych) prezentowała wyniki swoich prac w formie referatów (6) lub posterów (5).

Analiza przedłożonych publikacji wskazuje, że Habilitantka wypracowała oryginalny, całościowy warsztat badawczy związany z hydrochemiczną charakterystyką wód oraz ich jakością, poczynając od ilościowej oceny denudacji chemicznej, przez charakterystykę procesów formujących skład chemiczny wód oraz ich odwzorowanie modelem geochemicznym, ocenę znaczenia strefy niepełnego nasycenia w kształtowaniu chemizmu wód podziemnych, zasilanie i drenaż wód podziemnych w zlewniach górskich po zmiany temperatury wód podziemnych drenowanych przez źródła. Wyniki prowadzonych przez Autorkę badań i analiz mają również znaczenie praktyczne.

Habilitantka systematycznie podnosi swoje kwalifikacje, uczestnicząc w specjalistycznych szkoleniach, np. z zakresu modelowania hydrogeochemicznego oddziaływań woda–skała programem PHREEQC (2004); modelowania z zastosowaniem znaczników sztucznych i środowi-

skowych (2007); geostatystyki środowiska (2008); wdrażania dyrektywy INSPIRE (2011); modelowania przepływu wód podziemnych przy użyciu oprogramowania FEFLOW (2012); analizy GIS z wykorzystaniem ArcHydro Groundwater (2012) czy edycji map cyfrowych (2015).

Dokonania naukowo-badawcze dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni oceniam dobrze i stwierdzam, że wnoszą one istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej *Geologia*, w obrębie dziedziny *Nauk o Ziemi*.

### **3. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej**

#### **Działalność dydaktyczna**

Związana od początku swojej kariery naukowej z Uniwersytetem Warszawskim, dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia równoległe z działalnością naukową prowadzi aktywną działalność dydaktyczną.

Prowadzi lub prowadziła zajęcia (wykłady, ćwiczenia, praktikum oraz zajęcia terenowe) dla studentów Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego z 13 przedmiotów obejmujących między innymi: *Hydrogeologię, Hydrologię, Hydrogeochemię, Ochronę wód podziemnych, Dynamikę wód podziemnych, Migrację zanieczyszczeń w środowisku wodno-gruntowym, Hydrogeologię regionalną, Technologie informatyczne w geologii i podstawy GIS*.

Dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia prowadzi również zajęcia dla studentów Międzywydziałowych Studiów Ochrony Środowiska na Uniwersytecie Warszawskim w ramach kursu terenowego *Zintegrowane obserwacje i pomiary środowiska przyrodniczego w Górach Świętokrzyskich* oraz zajęcia z *Ochrony wód podziemnych*.

Uczestniczy również w prowadzeniu zajęć dla studentów studiów podyplomowych „Metody badań hydrogeologicznych w przemyśle naftowym” Uniwersytetu Warszawskiego w ramach konwersatorium *Modelowanie hydrogeochemiczne* oraz wykłady i ćwiczenia z *Ochrony wód podziemnych*.

Prowadziła także zajęcia laboratoryjne dla uczniów Technikum Geologicznego w Warszawie.

W dorobku dydaktycznym Habilitantki znajduje się promotorstwo 13 prac magisterskich (w tym 4 w realizacji), 11 prac licencjackich i 7 projektów inżynierskich (w tym 4 w realizacji). Była recenzentem 27 prac magisterskich, 6 projektów inżynierskich i 18 prac licencjackich.

Zakres prowadzonych przez Nią zajęć dydaktycznych koresponduje w pełni z zainteresowaniami badawczymi i świadczy o zaangażowaniu w działalność dydaktyczną.

Działalność dydaktyczną dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni oceniam bardzo dobrze.

## **Dorobek organizacyjny i popularyzatorski**

Wysoko oceniam aktywność Habilitantki w zakresie popularyzacji nauki. Jej działalność w tym zakresie jest szeroka i obejmuje zarówno prace w komitetach organizacyjnych różnych inicjatyw naukowych, jak i aktywne w nich uczestnictwo.

Dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia uczestniczyła w pracach Komitetów organizacyjnych konferencji krajowych:

- Konferencji Naukowej IHiGI WG UW i Sesji Jubileuszowej Prof. dr hab. A. Macioszczyk — 17.11.2006, Warszawa;
- XVI Sympozjum „Współczesne Problemy Hydrogeologii” — 16–18.10.2013, Warszawa-Jachranka.

Habilitantka ma na swoim koncie wystąpienia w formie referatów i posterów na 11 konferencjach z zakresu hydrogeologii, gospodarki wodnej i ochrony wód.

Brała udział w organizacji wielu przedsięwzięć adresowanych do odbiorców z różnych środowisk i w różnym wieku (festiwale naukowe, targi naukowe, wykłady dla dzieci i młodzieży).

W latach 2006, 2008, 2009, 2017 prezentowała wykłady w ramach Festiwalu Nauki. W 2008 roku reprezentowała uczelnię na Targach Geologicznych. W 2009 roku wygłosiła wykład z okazji Święta Uniwersytetu Warszawskiego w ramach zajęć „Uniwersytet szkołom”. Uczestniczyła w opracowaniu oferty edukacyjnej dla szkół, a w latach 2009–2012 prowadziła zajęcia laboratoryjne dla uczniów Technikum Geologicznego w Warszawie.

Uczestniczyła w przygotowaniu warstwy merytorycznej do tablic informacyjnych w Drawieńskim Parku Narodowym na ścieżce dydaktycznej „Geościeżka w dolinie Drawy” (z zespołem współautorów: dr A. Bąkowska, dr T. Gruszczyński, dr K. Józwiak, dr hab. D. Porowska, dr P. Rydelek, dr M. Stępień).

W 2015 roku wygłosiła wykład na uroczystej inauguracji roku akademickiego 2015/2016 studiów doktoranckich na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego.

W dorobku Habilitantki udokumentowane jest opracowanie 1 recenzji artykułu w czasopiśmie *Catena* (IF<sub>2016</sub>: 3.191; IF<sub>2017</sub>: 3.256).

Dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia jest czynnym członkiem organizacji o zasięgu światowym i krajowym, skupiających specjalistów z zakresu hydrogeologii: International Association of Hydrogeologists (od 2006 roku) i Stowarzyszenia Hydrogeologów Polskich (od 2012 roku). W latach 2012–2017 była aktywnym członkiem Komisji Opracowań Kartograficznych.

Aktywność Habilitantki dokumentują także prace w różnego rodzaju komisjach, głównie na macierzystej uczelni. W latach 2008–2012 była członkiem Rady Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego. Od 2016 r. jest członkiem Rady Naukowej Instytutu Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Wydziału Geologii UW.



Habilitantka uczestniczyła aktywnie w pracach Komisji Rekrutacyjnej Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego w latach 2007/2008, 2013/2014, 2016/2017 oraz 2018/2019.

### **Współpraca naukowa**

Dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia po uzyskaniu stopnia naukowego doktora brała udział jako współautor w wykonaniu 14 opracowań o charakterze użytkowym. Były to: 3 opracowania wybranych modeli pojęciowych jednolitych części wód podziemnych, 4 dokumentacje hydrogeologiczne, 3 projekty robót geologicznych, ekspertyza i 3 opinie hydrogeologiczne.

Ten aspekt działalności zasługuje na dobrą ocenę z racji społecznego i gospodarczego znaczenia rozwiązywanych problemów.

Habilitantka realizowała projekty badawcze finansowane przez KBN i NCN (2 projekty po uzyskaniu stopnia naukowego doktora).

Współpraca międzynarodowa dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni przejawia się np. zaproszeniem Jej przez kolegium redakcyjne czasopisma *Catena* (IF<sub>2016</sub>: 3.191, IF<sub>2017</sub>: 3.256; 35 punktów MNiSW) do zrecenzowania artykułu.

Habilitantka nawiązała w 2010 r. współpracę naukową z Weber State University (USA) w ramach tematu „Evaluation of the Accuracy of the Determination of the Chemical Denudation in the Biały Potok Watershed, Using Numerical Geochemical Modeling” (realizowanego przez zespół w składzie: prof. J.J. Małecki, prof. M. Matyjasik, dr M. Szostakiewicz-Hołownia).

W roku 2017, w ramach tematu „Mobility of copper and zinc in near-surface groundwater as a function of the hypergenic zone lithology at the Kampinos National Park (Central Poland)” (realizowanego przez zespół w składzie: prof. J.J. Małecki, prof. Y. Eckstein, dr T. Gruszczyński, dr M. Kadzikiewicz-Schoeneich, dr M. Szostakiewicz-Hołownia), nawiązała również współpracę naukową z Kent State University (USA).

Należy założyć, że wkrótce w dorobku badawczym Habilitantki pojawią się kolejne efekty tej współpracy w postaci wspólnych publikacji w czasopiśmie z listy JCR.

Aspekt współpracy naukowej dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni zasługuje na dobrą ocenę.

### **6. Wniosek końcowy**

Ocena osiągnięcia naukowego oraz dokonań naukowo-badawczych Pani dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni jest dobra. Habilitantka jest zaangażowanym nauczycielem akademickim. Bardzo wysoko należy ocenić Jej aktywność organizacyjną i popularyzatorską. Prezentuje również doświadczenie w realizacji projektów naukowo-badawczych i współpracy naukowej.

Ocena całokształtu działalności dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni daje podstawę do postawienia tezy, że sprawdzi się Ona w przyszłości, na kolejnych etapach rozwoju naukowego, w roli samodzielnego pracownika naukowego.

Na podstawie przedstawionej wyżej oceny osiągnięcia naukowego i oceny istotnej aktywności naukowej (pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej) stwierdzam, że Pani dr Marzena Szostakiewicz-Hołownia w sposób zadowalający spełnia wymagania określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz. 595 ze zm.), a także rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz.U. 2011 Nr 196 poz. 1165) w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Wniosuję zatem o dopuszczenie Pani dr Marzeny Szostakiewicz-Hołowni do kolejnych etapów postępowania habilitacyjnego.

*Ewa Kmiecik*