

Recenzja

w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Barbary Tomaszewskiej

Niniejsza recenzja dorobku w postępowaniu habilitacyjnym została opracowana na podstawie umowy o dzieło z dnia 03.06.2013 r. z Dziekanem Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH nawiązującej do decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 09.05.2013 r.

Wraz z umową zostały mi przekazane na płycie CD wszelkie dokumenty wymagane przepisami prawa w postępowaniu habilitacyjnym.

Dr inż. Barbara Tomaszewska w dniu 10.04.2013 r. skierowała do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów wniosek o wszczęcie postępowania habilitacyjnego na podstawie osiągnięcia naukowego, stanowiącego monotematyczny zbiór jedenastu publikacji, zatytułowanego „Ocena możliwości efektywnego wykorzystania schłodzonych wód termalnych w celach pitnych i gospodarczych” (zgodnie z Dz.U. z 2003 r. Nr 65, poz.595 z późn. zm.), wskazując Radę Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH w Krakowie do jego przeprowadzenia.

Recenzja została opracowana zgodnie z ustawą z dnia 18 marca 2011 r. o zmianie ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. 2011 nr 84 poz. 455) i Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 września 2011 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz.U. 2011 nr 204 poz. 1200).

1. Charakterystyka naukowa Kandydatki

Dr inż. Barbara Tomaszewska ukończyła studia na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie uzyskując w 1996 roku dyplom magistra inżyniera w specjalności hydrogeologia, geologia inżynierska i górnicza. Po ukończeniu studiów rozpoczęła studia doktoranckie na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, które ukończyła w 2001 roku broniąc pracę doktorską pt.: "Antropogeniczne przeobrażenia w środowisku wodnogruntowym na przykładzie Skawiny". Praca ta, której promotorem był prof. Andrzej Szczepański, została wyróżniona przez Marszałka Województwa Małopolskiego w konkursie na najlepszą pracę doktorską.

Od lutego do grudnia 2001 roku Barbara Tomaszewska zdobywała doświadczenie zawodowe w Uzdrawiskowym Zakładzie Górniczym w Krzeszowicach uzyskując kwalifikacje górnicze, osoby dozoru ruchu dwóch specjalności: hydrogeologia oraz ochrona środowiska w zakładach górniczych wydobywających otworami wiertniczymi solanki, wody lecznicze i termalne. Od grudnia, po wygraniu konkursu na stanowisko starszego inspektora ds. geologii i ochrony środowiska, rozpoczęła pracę w Okręgowym Urzędzie Górniczym w Krakowie, którą kontynuowała do lutego 2007 r.

W marcu 2007 roku rozpoczęła pracę na stanowisku adiunkta w Zakładzie Odnawialnych Źródeł Energii i Badań Środowiskowych Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk w Krakowie. Od 2012 roku pełni funkcję Zastępcy Kierownika Zakładu będąc jednocześnie członkiem Rady Naukowej Instytutu.

W początkowym okresie pracy naukowej, przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora, dr inż. Barbara Tomaszewska zajmowała się głównie problematyką zmian zachodzących w strefie aeracji i saturacji pod wpływem emisji zanieczyszczeń z atmosfery oraz ze składowisk odpadów.

Po uzyskaniu stopnia doktora do roku 2007 zawodowo zajmowała się w początkowym okresie przede wszystkim problematyką wód leczniczych (np. Krzeszowic) a później problematyką hydrogeologiczną i środowiskową związaną z górnictwem. Od 2008 roku, pracując w Instytucie Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, dr inż. Barbary

Tomaszewskiej skierowała swoją aktywność zawodową głównie w stronę wód geotermalnych. W tym zakresie zajmowała się zarówno tematyką ujmowania wód geotermalnych (w tym kwestią kolmatacji systemów geotermalnych) jak również tematyką ich utylizacji i uzdatniania po wykorzystaniu a także aspektami prawnymi i środowiskowymi związanymi z eksploatacją wód geotermalnych w Polsce i zagranicą.

2. Ocena dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr inż. Barbary Tomaszewskiej jest bogaty i dosyć różnorodny, chociaż w głównej mierze dotyczy problematyki wód geotermalnych i to zarówno w aspekcie naukowym jak również aplikacyjnym oraz związanymi z tym kwestiami technicznymi, prawnymi i ekonomicznymi. Główne dziedziny zainteresowań Kandydatki dotyczą:

- monitoringu i oceny stanu chemicznego wód podziemnych a także geologicznych uwarunkowań występowania wód leczniczych i termalnych oraz oceny stabilności składu chemicznego wód leczniczych,
- eksploatacji i wykorzystywania wód termalnych i związanych z tym problemami powstającymi w fazie samej eksploatacji (prognozowanie i zapobieganie kolmatacji systemów geotermalnych) oraz późniejszej utylizacji tych wód z możliwością ich uzdatniania (z wykorzystaniem wybranych procesów membranowych) do celów pitnych i gospodarczych,
- uwarunkowań prawnych i ekonomicznych w geologii i ochronie środowiska i koncentrują się na problematyce wykorzystywania wód geotermalnych do celów ciepłowniczych i późniejszej utylizacji wód schłodzonych.

Jako główne osiągnięcie naukowe po uzyskaniu stopnia doktora będące podstawą do wszczęcia postępowania habilitacyjnego (zgodnie z Dz.U. z 2003 r. Nr 65, poz.595 z późn. zm.) i stanowiące jej znaczny wkład w rozwój nauk o Ziemi w dyscyplinie naukowej geologia dr inż. Barbara Tomaszewska przedstawiła efekt, realizowanych w latach 2007-2013 prac badawczych, zawarty w jedenastu publikacjach i zatytułowany: „Ocena możliwości efektywnego wykorzystania schłodzonych wód termalnych w celach pitnych i gospodarczych”. Spośród 11

przedstawionych publikacji 6 znajduje się aktualnie w bazie Journal Citation Reports (JCR) (tzw. liście filadelfiskiej) oraz na liście A wykazu czasopism naukowych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (w tym 2 publikacje nowe wydane w 2013 a potraktowane przez autorkę jako pozycje w druku i dostępne jedynie „on line” w okresie przygotowywania przez dr inż. B.Tomaszewską analizowanego wniosku). Trzy kolejne publikacje znajdują się na liście B wykazu MNiSW. W skład przedstawianych 11 publikacji wchodzi także rozdział w dwóch monografiach, w tym w jednej wydanej w języku angielskim przez liczące się wydawnictwo Taylor & Francis Ltd. CRC Press (d. Balkema). Z 11 przedłożonych publikacji 3 były wykonane samodzielnie przez dr inż. B.Tomaszewską, a pozostałe 8 we współautorstwie, przy czym jej udział w tych publikacjach był bardzo istotny i wahał się od 50% do 80% i jedynie w jednym przypadku, przy trzech współautorach było to 40%.

Sumaryczny współczynnik wpływu “impact factor” przedłożonych publikacji wg autorki wniosku wynosi 8,476 natomiast sumaryczna punktacja wg MNiSW (zgodnie z rokiem opublikowania jest wysoka i wynosi 171. Liczeniem punktów i ich aktualność, szczególnie w kontekście czasowych zmian punktacji na listach publikowanych przez MNiSW, wymaga dużej uwagi i łatwo popełnić niezamierzone błędy. Zdaniem recenzującego autorka nie ustrzegła się drobnych błędów w tej kwestii np. :

- w 2011 roku (zgodnie z zestawem z 2010 roku) czasopismo Archives of Environmental Protection posiadało 9 punktów (w zestawieniu jest 13) a aktualnie nawet 15 punktów,
- w 2007 roku Technika Poszukiwań Geologicznych, Geotermia, Zrównoważony Rozwój posiadała 2 punkty (w zestawieniu są 4) a aktualnie 3 punkty,
- w 2012 roku czasopismo Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie posiadało 2 punkty (w zestawieniu jest 6 punktów).

Przedłożone publikacje cechują się logicznym układem treściowym a także chronologicznym: od oceny skali i możliwości ujmowania wód geotermalnych w Polsce, przez opracowanie projektu modelowej procedury utylizacji wód termalnych, prognozowanie kolmatacji instalacji z wykorzystaniem modelowania

geochemicznego, opracowanie koncepcji odsalania, zastosowanie proponowanych technologii z wykorzystaniem procesów membranowych (ultrafiltracja i odwrócona osmoza) w pilotowych instalacjach odsalania i usuwania istotnych z punktu widzenia utylizacji wód termalnych składników, takich jak radionuklidy czy bor, badanie problematyki skalingu membran po długotrwałych testach odsalania (ocena składu osadów wtórnych wytrąconych na powierzchniach membran oraz przyczyn ich wytrącania) a także kwestie wykorzystania uzdatnionych schłodzonych wód z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych oraz prawnych.

Z analizy przedłożonych 11 publikacji wynika głęboka i szeroka znajomość przedstawianej problematyki oraz duża umiejętność łączenia aspektów naukowych prowadzonych badań z ich praktyczną implementacją.

Największe osiągnięcia Habilitantki związane są z realizowanymi po raz pierwszy w Polsce badaniami ukierunkowanymi na ocenę możliwości uzdatniania schłodzonych, odpadowych wód termalnych w celach pitnych i gospodarczych. Badania realizowane były na trzech poligonach badawczych, gdzie ujmowane były wody z różnej głębokości, o różnej temperaturze oraz zróżnicowanej mineralizacji i składzie chemicznym. Efektem tych badań były 22 publikacje (w tym 11 wydanych w języku angielskim). O dużej randze i zainteresowaniu międzynarodowym realizowanymi przez dr inż. B.Tomaszewską badaniami świadczą bardzo dobrze oceniane artykuły publikowane w znaczących czasopismach, w tym 3 artykuły w renomowanym i wysoko punktowanym czasopiśmie „Desalination” (35 punktów wg punktacji MNiSW i duży współczynnik wpływu wynoszący 2,59). Z dużym zainteresowaniem spotkały się także artykuły prezentowane przez Habilitantkę na międzynarodowych konferencjach, np. artykuł pt. „Geothermal water desalination - preliminary studies” zaprezentowany w 2010 r. na Światowym Kongresie Geotermalnym (Indonesia-Bali) został przedrukowany w Geo-Heat Center Quarterly Bulletin - Oregon Institute of Technology, USA.

Dr inż. B. Tomaszewska została także zaproszona przez badaczy z Karlsruhe University do opracowania i zredagowania obszernego rozdziału w monografii zatytułowanej „Renewable Energy Applications for Freshwater Production”. Za szczególne osiągnięcie należy uznać trzy artykuły opublikowane we współautorstwie z prof. M.Bodzkiem z Politechniki

Śląskiej w Gliwicach we wspomnianym już czasopiśmie „Desalination”. Publikacje te spotkały się z dużym zainteresowaniem o czy świadczy wzrastająca liczba ich cytowań (aktualnie wg bazy Web of Science-9).

Na całkowity dorobek dr inż. B.Tomaszewskiej po doktoracie składa się 70 publikacji w tym 62 po doktoracie. Spośród tych 62 publikacji 19 stanowią pozycje indywidualne a w 15 Habilitantka jest głównym autorem.

Sumaryczny Impact Factor opublikowanych przez dr inż. B.Tomaszewską (zgodnie z rokiem opublikowania) wynosi 9,69. Sumaryczna punktacja przyznana przez MNiSW lub KBN za publikacje, których jest autorem i/lub współautorem wynosi 459,2. Indeks Hirsha, wg bazy JCR wynosi 1, natomiast wg bazy Scopus 3. Sumaryczna liczba stwierdzonych cytowań na okres przygotowywania wniosku przez Habilitantkę wynosiła 86 (aktualnie liczba ta wzrosła do ponad 100), w tym 43 to autocytowania.

W przygotowanym przez Habilitantkę „Wykazie opublikowanych prac naukowych” (Załącznik 3) stwierdzono pewne niejasności i nieścisłości, tj.:

- w zał. 3 str. 30 tytuł zestawienia: „Materiały konferencyjne krajowe i zagraniczne” jest niejednoznaczny w kontekście jego zawartości, gdyż niewiadomo czy są to referaty opublikowane w materiałach czy referaty zaprezentowane na konferencjach. Autorka najczęściej pisze prezentacja, sporadycznie abstrakt lub abstrakt i poster lub abstrakt i prezentacja. Z porównania poz. 24 ze strony 27 (publikacja) z pozycją 44 na stronie 34 (materiały konferencyjne) w zał. 3 wynika, że analizowane zestawienie dotyczy jedynie prezentacji lub ewentualnie abstraktów a materiały publikowane są w innych zestawieniach.

- w zestawieniu tym (zał.3) na str. 10, poz.1 oraz na str.12 poz.1 prawidłowy tytuł atlasu powinien być: „Atlas geotermalny zapadliska przedkarpackiego” (jest: „Atlas zasobów wód i energii geotermalnej zapadliska przedkarpackiego” – takiej publikacji nie ma), natomiast na stronie 19, poz.3 chyba powinno być: „Atlas zasobów wód i energii geotermalnej Karpat wschodnich” a jest „Atlas zasobów wód i energii geotermalnej zapadliska przedkarpackiego” a takiej pozycji raczej się nie planuje wydać w 2013 roku skoro w 2012 roku wydano „Atlas geotermalny zapadliska przedkarpackiego” .

W podsumowaniu należy stwierdzić, iż dr inż. B.Tomaszewska posiada znaczący dorobek naukowy wnoszący istotny wkład w rozwój geologii co dodatkowo znalazło wyraz w uhonorowaniu Jej w 2011 roku odznaką honorową Ministra Środowiska "Zasłużony dla polskiej geologii". Poza działalnością naukową Habilitantka bierze aktywny udział w opracowaniach wykorzystywanych dla praktyki. Jest współautorem 1 wniosku patentowego oraz autorem i/lub współautorem 97 niepublikowanych opracowań w tym 48 opracowań zbiorowych i ekspertyz i 35 dokumentacji prac badawczych, z tego 15 zrealizowanych projektów lub prac zamawianych zostało zastosowane w przemyśle, w tym 1 przed uzyskaniem stopnia doktora.

3. Ocena dorobku dydaktycznego

Dr inż. Barbara Tomaszewska mimo, iż aktualnie nie jest pracownikiem uczelni ma jednak spore doświadczenie dydaktyczne. W latach 1997 - 2000 jako słuchaczka studiów doktoranckich na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH prowadziła, na tymże Wydziale dla studentów studiów stacjonarnych, zajęcia dydaktyczne (ćwiczenia) z Hydrogeochemii, Monitoringu wód podziemnych oraz ćwiczenia terenowe z Hydrogeologii uczestnicząc jednocześnie w opracowaniu programów zajęć dla tych przedmiotów. Po doktoracie (w latach 2002 – 2012) kontynuując współpracę z AGH była kilkakrotnie zapraszana do prowadzenia zajęć dydaktycznych (także dla studentów studiów stacjonarnych) z takich przedmiotów jak: Balneologia, Odnawialne źródła energii, Ocena stanu wód.

Specjalizując się w zagadnieniach prawnych w latach 2008-2009 była wykładowcą w cyklu szkoleń z zakresu prawa geologicznego i górniczego oraz ochrony środowiska w górnictwie realizowanych przez Centrum Szkoleniowym BMM Sp. z o.o. w Rzeszowie. W ostatnich latach (2011-2012) z przedmiotu: „Wybrane zagadnienia prawa” prowadziła zajęcia dydaktyczne dla studentów studiów podyplomowych na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu, na kierunku Geoenergetyka i Geoinżynieria. Skierowanie zainteresowań Habilitantki w kierunku geotermii znalazło uznanie w zaproszeniu jej w 2012 roku jako wykładowcy w szkoleniu geologicznym: „Geotermia - stan rozpoznania głównych zbiorników wód termalnych i możliwości ich wykorzystania” organizowanym przez

Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy/Geocentrum Polska.

Aktualnie jest promotorem pomocniczym w 2 przewodach doktorskich w tym w jednym realizowanym na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska oraz w jednym na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej.

W podsumowaniu oceny dorobku dydaktycznego dr inż. Barbary Tomaszewskiej należy stwierdzić, iż bardzo umiejętnie łączy Ona działalność naukową w Instytucie PAN z działalnością dydaktyczną zarówno akademicką jak i szkoleniową wykorzystując swoje doświadczenie naukowe jak i znajomość zagadnień prawnych wynikającą z kilkuletniej pracy w Okręgowym Urzędzie Górniczym w Krakowie.

4. Ocena dorobku w zakresie popularyzacji nauki

Działalność dr inż. Barbary Tomaszewskiej w tym zakresie jest szeroka i obejmuje: aktywne uczestnictwo w konferencjach zarówno krajowych jak i międzynarodowych, organizację tego typu imprez, czynny udział w naukowych organizacjach międzynarodowych i krajowych jak i udział w zespołach konkursowych.

Dr inż. B. Tomaszewska po doktoracie brała czynny udział w 7 międzynarodowych (wygłaszając 2 referaty, w tym jeden zamawiany przez Ministerstwo Gospodarki RP oraz prezentując 5 posterów) i 29 krajowych (wygłaszając 31 referatów, w tym 11 zamawianych przez organizatorów oraz prezentując 2 postery) konferencjach, kongresach i seminariach naukowych. Na uwagę zasługuje duża ilość referatów zamawianych przez organizatorów co świadczy o wysokim poziomie merytorycznym reprezentowanym przez habilitantkę. Dr inż. B. Tomaszewska jest uznaną specjalistką w kwestiach formalno-prawnych związanych z wodami geotermalnymi i ich wykorzystaniem (6 referatów zamawianych z tego zakresu). Duży udział w prezentowanych referatach miała aktualna problematyka odsalania i utylizacji wykorzystanych wód geotermalnych (12 referatów). Podobna ilość referatów dotyczyła szeroko

rozumianych aspektów formalno-prawnych dotyczących różnych etapów realizacji przedsięwzięć związanych z pozyskiwaniem energii geotermalnej.

Zauważa się pewną niezgodność danych podawanych przez autorkę wniosku - np.:

- w Zał. 1 (w tab.1 - str. 14 oraz w tekście str.10-11) autorka podaje liczbę 13 – tu wygłoszonych po doktoracie referatów na zaproszenie organizatorów, gdy w zestawieniu w Zał.7 można doliczyć się jedynie 11 takich referatów, natomiast w tabeli na str. 23 jest tych referatów 13.

- w Autoreferacie (Zał. 1) na str. 10 liczba podawanych konferencji, na których prezentowano referaty lub postery to 34 krajowe i 10 zagraniczne, gdy w tym samym załączniku w tab.1 liczby te wynoszą odpowiednio 29 i 7 (podobnie jak w Zał. 7).

Istotnym elementem szerokiej aktywności dr inż. B. Tomaszewska jest działalność organizacyjna na rzecz popularyzacji nauki. Habilitantka brała udział w organizacji 7 konferencji i kongresów (w tym 4 międzynarodowych organizowanych w Polsce). Była też członkiem komitetu naukowego dwóch Ogólnopolskich Kongresów Geotermalnych oraz warsztatów GEODH organizowanych w 2013 roku w Krakowie.

W roku 2006 była także członkiem Komisji konkursowej „Przedsiębiorstwo przyjazne środowisku”, organizowanej przez Narodową Radę Ekologiczną.

Dr inż. B. Tomaszewska jest czynnym członkiem 2 organizacji o zasięgu światowym, tj. International Geothermal Association (IGA) i jej europejskiego oddziału (European Regional Branch International Geothermal Association of IGA) oraz International Counterparts USQ Groundwater Research Group (Australia). Jest także członkiem Polskiego Stowarzyszenia Geotermicznego (PSG) i przewodniczącą komisji rewizyjnej tego Stowarzyszenia. W latach 2002-2007 była także członkiem Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa (SITG).

W komentarzu do zestawienia członkostwa w międzynarodowych i krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych przedstawionego przez Habilitantkę (Zał.1 - str. 13,14 i Zał.7 - str. 3) można stwierdzić, iż zawarte w wymienionych załącznikach dane są trochę zawyżone. Zadaniem recenzującego trudno raczej za osobną organizację uznać oddział regionalny IGA (analogicznie jak regionalne oddziały innych stowarzyszeń międzynarodowych).

5. Ocena współpracy międzynarodowej oraz krajowej

Dr inż. B.Tomaszewska aktywnie uczestniczyła i uczestniczy we współpracy międzynarodowej będąc jednym z głównych wykonawców 4 projektów międzynarodowych realizowanych przez Pracownię Odnawialnych Źródeł Energii IGSMiE PAN, w ramach programów Unii Europejskiej. Wszystkie te projekty dotyczyły problematyki energii geotermalnej: od geofizycznych technologii eksploracyjnych systemów geotermalnych (6 Program ramowy UE), przez regulacje prawne po promocję wykorzystania energii geotermalnej w ciepłownictwie (w ramach unijnych programów: Intelligent Energy – Europe oraz CONCERTO - 7 Program ramowy UE).

Również bardzo aktywnie (szczególnie po doktoracie) dr inż. B.Tomaszewska uczestniczyła (5) i nadal uczestniczy (3) w realizacji 8 projektów badawczych, badawczo-rozwojowych i celowych realizowanych na zamówienie MNiSW, NCBiR oraz Ministra Środowiska. Projekty te także dotyczyły kwestii wód geotermalnych, w tym ich zasobów w Polsce, wykorzystania wód geotermalnych oraz ich późniejszej utylizacji (np. zatłaczania). W dwóch z tych projektów była koordynatorem i wykonawcą, w pozostałych wykonawcą. Przed doktoratem brała udział (jako kierownik i główny wykonawca) w projekcie finansowanym przez ówczesny KBN, którego efektem była obroniona w 2001 roku praca doktorska.

Realizacja dużej ilości zarówno międzynarodowych jak i krajowych projektów badawczych zaowocowała rozwojem kontaktów międzynarodowych co znalazło odzwierciedlenie w kilku krótkoterminowych zagranicznych wyjazdach studyjnych i spotkaniach roboczych (Węgry, Francja, Niemcy, Belgia, Irlandia, Islandia) a rezultaty tych projektów prezentowane były na licznych konferencjach, seminariach i kongresach krajowych i międzynarodowych.

Dodatkowym bardzo istotnym efektem realizacji tych badań było ugruntowane zarówno krajowej jak i zagranicznej pozycji naukowej dr inż. B.Tomaszewskiej o czym świadczy także zapraszanie Jej do recenzowania artykułów w liczących się wysoko punktowanych międzynarodowych czasopismach z listy JCR takich jak: „Desalination”, Journal of Membrane Science”, „Desalination and Water Treatment” a także w czasopismach polskich

(„Gospodarka Surowcami Mineralnymi”, „Technika Poszukiwań Geologicznych. Geotermia, Zrównoważony Rozwój”, „Bezpieczeństwo i Ochrona Środowiska w Górnictwie”, „Polityka energetyczna”, „Przegląd górniczy”).

Kandydatka realizując szereg projektów badawczych rozwijała zarówno krajową jak i międzynarodową współpracę z innymi jednostkami naukowo-badawczymi (AGH, PIG-PIB, Politechnika Śląska, Association Française des professionnels de la géothermie, European Geothermal Energy Council, Slovenian District Energy Association) oraz z przemysłem (np. Geotermia Mazowiecka, Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych Sp. z o.o., Geofizyka Kraków, PGNiG S.A, GEONARDO Environmental Technologies LTd., Węgry i inne).

6. Wniosek końcowy

Oceniając bardzo pozytywnie całokształt dokonań dr inż. Barbary Tomaszewskiej, w tym dorobku naukowego, dydaktycznego, w zakresie popularyzacji nauki oraz współpracy międzynarodowej oraz krajowej należy stwierdzić, iż Habilitantka po doktoracie w znaczący sposób zintensyfikowała swoją aktywność naukową, co znalazło wyraz w licznych, często pionierskich w Polsce, badaniach, w czynnym udziale w wielu krajowych oraz zagranicznych konferencjach naukowych, w aktywnym udziale w projektach międzynarodowych i innych projektach badawczych (w tym w ramach 6 i 7 Programu Ramowego Unii Europejskiej) realizowanych przez Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk w Krakowie w kooperacji z licznymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi.

Na szczególne podkreślenie zasługują oryginalne i metodyczne dokonania dr inż. Barbary Tomaszewskiej w zakresie efektywnego wykorzystania schłodzonych wód termalnych w celach pitnych i gospodarczych znajdujące odzwierciedlenie w przedłożonych 11 publikacjach stanowiących bardzo wartościowy i znaczący wkład w rozwój geologii, hydrogeologii oraz technologii uzdatniania wód termalnych. Dr inż. B. Tomaszewska posiada dużą zdolność do harmonijnego łączenia aspektów naukowych i aplikacyjnych.

W podsumowaniu chciałbym stwierdzić, iż dr inż. Barbara Tomaszewska spełnia wymogi stawiane przepisami Ustawy o *stopniach i tytule naukowym oraz*

o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku z późniejszymi uzupełnieniami, stawiane kandydatom w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie naukowej geologia, w obrębie dziedziny nauk o Ziemi, w obszarze nauk przyrodniczych co uzasadnia nadanie Jej stopnia naukowego doktora habilitowanego.

A handwritten signature in black ink on a light yellow background. The signature is stylized and appears to be a cursive representation of a name, possibly starting with 'A' and ending with 'er'.