

Dr hab. inż. Zenon PILECKI prof. nadzw. IGSMiE PAN
Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią
Polskiej Akademii Nauk
ul. Wybickiego 7
31-261 Kraków

Kraków, 30 maja 2012r.

RECENZJA

osiągnięć naukowych i dorobku Pani dr inż. Sylwii Tomeckiej-Suchoń
w zakresie postępowaniem habilitacyjnego

I. Wprowadzenie - informacje wstępne

Recenzja została wykonana na podstawie decyzji Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów z dnia 26 kwietnia 2012 r. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Sylwii Tomeckiej-Suchoń oraz pisma Pana prof. dr hab. inż. Jacka Matyszkiewicza Dziekana Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH z dnia 8 maja 2012 r. nr WGGIOŚ/570/12 wraz z umową o dzieło powierzającej wykonanie mi tej recenzji.

Przesłana do mnie w dniu 9 maja br. dokumentacja w formie plików elektronicznych zawiera:

- 1) Wniosek dr inż. Sylwii Tomeckiej-Suchoń z dnia 15 marca 2012 o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego.
- 2) Odpis dyplomu.
- 3) Autoreferat (13 stron).
- 4) Komentarz autorski do zbioru publikacji (11 stron).
- 5) Wykaz osiągnięć naukowo-badawczych (18 stron).
- 6) Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy z instytucjami i działalności popularyzującej naukę (11 stron).

- 7) Oświadczenia współautorów.
- 8) Wniosek o wszczęcie postępowania.
- 9) Appendix 2 Presentation.
- 10) Appendix 3 Author's commentary.

Należy podkreślić, że przedłożona dokumentacja zawiera drobne usterki edycyjne, lecz pod kątem merytorycznym, a zwłaszcza podkreślenia najważniejszych sformułowań i osiągnięć własnych Habilitantki, została przygotowana w sposób wystarczająco jasny i czytelny.

II. Ocena osiągnięcia naukowego pt. Badania właściwości elektrycznych skał i gruntów dla rozpoznania struktury ośrodka skalnego przy powierzchni Ziemi

Praca habilitacyjna składa się z 5 publikacji: jednej monografii oraz 4 artykułów opublikowanych w znanych, specjalistycznych czasopismach, w *Archives of Mining Sciences* (IF=1,0), *Acta Geophysica* (IF=0,312), *Kwartalniku AGH Geologia* oraz *Bezpieczeństwie Pracy i Ochronie Środowiska*. Udział własny Habilitantki we wszystkich wymienionych pracach był znaczący. W przypadku czasopism zmieniał się w przedziale od 50% do 100%, a w przypadku monografii, będącej pracą zbiorową i efektem projektu badawczego MNiSzW kierowanego przez Habilitantkę, w części 2 dotyczącej badań geofizycznych wynosił ok. 30%. Zdaniem recenzenta zbiór prac składających się na osiągnięcie naukowe powinien również uzupełniać ciekawy artykuł opublikowany w *Near Surface* w 2008 r. (IF=0,805) zatytułowany *Geotechnical analysis and 4D GPR measurements for the assessment of the risk of sinkholes occurring in a Polish mining area* z udziałem własnym Habilitantki wynoszącym 35%.

Praca habilitacyjna jest zbiorem jednotematycznych publikacji, obejmujących badania właściwości elektrycznych skał i gruntów za pomocą metody georadarowej. W komentarzu (zał. 3) Habilitantka podkreśla, że elementem łączącym wytypowane publikacje jest metoda pomiarowa, zastosowana w różnych celach badawczych ze specjalnie opracowaną zróżnicowaną metodyką badawczą.

Należy podkreślić, że dotychczasowa działalność naukowa Habilitantki konsekwentnie skupia się na problematyce badania właściwości elektrycznych gruntów i skał, od czasu realizacji pracy doktorskiej. Zagadnienie to było przedmiotem licznych badań laboratoryjnych i polowych prowadzonych przez Habilitantkę w ramach projektów badawczych i przedstawionych w licznych publikacjach.

Z dużym uznaniem należy podejść do wyników odnoszących się do analizy zmian właściwości fali georadarowej w warunkach zawodnienia zeszcelinowaczonego ośrodka skalnego. Habilitantka wraz z prof. H. Marcakiem (publikacja wymieniona w Komentarzu w poz. 1) dowodzą, że zmiany właściwości elektrycznych ośrodka w warunkach zawodnienia wpływają na poprawę jakości informacji pomiarowej i w konsekwencji na użyteczność metody georadarowej. Wnioski te mają duże znaczenie dla doboru warunków pomiarowych metody georadarowej w rozpoznaniu zagrożenia zapadliskowego, lub innych zjawisk geodynamicznych z rozwiniętą strefą dylatacyjną tworzącą kanały hydrauliczne.

Wpływ stopnia zawodnienia oraz mineralizacji wód był również badany w odniesieniu do zmian właściwości elektrycznych ośrodka gruntowego. W publikacjach oznaczonych jako 2 i 3 opracowano oryginalne metody rozpoznania zmian współczynnika odbicia fal elektromagnetycznych i oceny zmian prędkości fali georadarowej w ośrodku zawodnionym. Analizowano wpływ mineralizacji na współczynnik odbicia fali elektromagnetycznej oraz zmiany fazy przy przejściu od fal refleksyjnych do refrakcyjnych. Podkreślono duże znaczenie prowadzenia czasoprzestrzennych badań zanieczyszczenia ośrodka oraz potrzeby korelacji wyników badań georadarowych z innymi metodami, w tym przypadku metodami hydrogeologicznymi.

W publikacjach 4 i 5 pokazano jak zmiany właściwości elektrycznych w wyniku rozwoju procesów wietrzeniowych lub sedymentacyjnych pozwalają na efektywne rozpoznanie budowy ośrodka. W publikacji 4 właśnie zwietrzenie materiału budowlanego i zaprawy murarskiej w postaci zawodnionej strefy osłabienia było przyczyną zmiany właściwości elektrycznych w ośrodku i w konsekwencji wystarczająco dobrego rozpoznania metodą georadarową. W publikacji 5 różnice właściwości elektrycznych między osadami czwartorzędowymi a osadami triasowymi

podłoża skalnego pozwoliły na identyfikację przebiegu granicy zasięgu złodowaceń w rejonie hali Ornak w Tatrach.

W każdym rozważanym przypadku przeprowadzonych badań, na uwagę zasługuje charakterystyczne podejście, polegające na powiązaniu rozkładu parametrów elektrycznych ośrodka z jego strukturą zaburzoną zmianami na ogół wytworzonymi przez działalność człowieka. Umiejętne przetwarzanie i interpretacja danych pomiarowych jest w takich przypadkach kluczowym elementem poprawnego rozpoznania geofizycznego. Wymagają one dużej wiedzy i doświadczenia. Habilitantka w przekonaniu recenzenta takie umiejętności posiada w wysokim stopniu. W kontekście tego zagadnienia należy podkreślić, że oferowane coraz częściej geofizyczne oprogramowanie interpretacyjne zawiera niemal automatyczne procedury uzyskiwania wyników. Z jednej strony niewątpliwie takie oprogramowanie przyspiesza procesy przetwarzania i interpretacji danych. Z drugiej strony zachęca ono do użycia metody geofizycznej przez Użytkownika nie posiadającego podstawowej wiedzy geofizycznej, co prowadzi często do błędnych wyników, mających nieraz poważne konsekwencje.

Reasumując, według recenzenta podstawowym osiągnięciem pracy habilitacyjnej jest niewątpliwie badanie związku między właściwościami elektrycznymi ośrodka geologicznego a właściwościami fal georadarowych, w szczególności w warunkach zróżnicowanego zawodnienia i zróżnicowanej mineralizacji wód. W zależności od warunków pomiarowych, rozpoznanie georadarowe wymagało właściwego doboru metodyki badawczej. Dyskutowane elementy należy uznać za oryginalne i w sposób znaczący przyczyniają się do postępu w rozwoju technik interpretacyjnych metody georadarowej.

III. Ocena dorobku naukowego

Pani dr inż. S. Tomecka-Suchoń jest absolwentką Wydziału Geologiczno-Poszukiwawczego AGH, specjalności geofizyka poszukiwawcza. Pracę zawodową rozpoczęła w 1974 roku, a od roku 1978 do chwili obecnej jest zatrudniona w Katedrze Geofizyki Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH.

Pracę doktorską pt. Laboratoryjne badania zależności pomiędzy naprężeniem a opornością elektryczną w próbkach węglowych przed ich zgnieceniem, opracowaną pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Henryka Marcaka, obroniła w 1989

roku w Instytucie Geofizyki PAN. Habilitantka należy do zespołu badawczego Pana prof. H. Marcaka realizującego w przeważającej części badania geofizyczne ukierunkowane na zagadnienia górnicze i środowiskowe. W związku z tym znacząca część jej dorobku naukowego związana jest z tą tematyką. Generalnie zagadnienia te można zestawić w dwóch grupach:

1) badania elektrooporowe stopnia spękania ośrodków skalnych w różnych warunkach stanu naprężenia i zawodnienia ,

2) badania georadarowe budowy i właściwości ośrodka geologicznego w warunkach oddziaływania czynników antropogenicznych.

Ponadto Habilitantka podejmowała prace dotyczące wyznaczania kształtu Ziemi i charakterystyki jej obrotu wokół osi wspólnie z różnymi instytucjami naukowymi w kraju i zagranicą, a głównie z Instytutem Geofizyki PAN, współpracując z Panem prof. Kacprem Rybickim.

Wyniki prac naukowych, nie licząc wchodzących w zakres pracy habilitacyjnej, Pani dr inż. Tomecka-Suchoń prezentuje w 24 pracach opublikowanych w recenzowanych czasopismach takich jak: Erdgas und Kohle-Erdgas Petrochemie, Int. Journal of Rock Mechanics, Mining Sciences and Geomechanical Abstracts, Geophysical Journal International, Near Surface Geophysics, Astronomische Nachrichten, Publications of Institute of Polish Academy of Sciences, Journal of Acoustic Emission, Acta Geodynamica Geoph. Hung., Archives of Mining Sciences, Technika Poszukiwań Geologicznych Geosynoptyka i Geotermia, Archs. Inst. G.-D. de Luxemburg, Kwartalnik AGH Geologia, Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska, Przegląd Górniczy, Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego. Ponadto jest współautorem rozdziałów w 5 monografiach, 8 artykułów cytowanych w bazie Journal Citation Reports z sumarycznym wskaźnikiem IF = 6,728 (jeden wyszczególniony przez Habilitantkę a wysłany do Acta Geophysica nie został wliczony do statystyki), 5 artykułów w czasopismach zagranicznych oraz 13 artykułów w czasopismach krajowych. Ponadto Habilitantka opublikowała 4 artykuły w czasopiśmie popularnonaukowym Wszechświat i 29 artykułów i abstraktów konferencyjnych, w tym 23 zagranicznych. W sumie uczestniczyła w 12 międzynarodowych i w 7 krajowych konferencjach wygłaszając 7 referatów, w tym kilka w języku angielskim na uznanych zagranicznych konferencjach. Statystykę

działalności publikacyjnej Pani dr inż. Sylwii Tomeckiej-Suchoń zestawilem w poniższej tabeli.

L.p.	Rodzaj publikacji	Przed uzyskaniem stopnia doktora		Po uzyskaniu stopnia doktora		Razem
		samodzielne	wspólne	samodzielne	wspólne	
1	Monografie, książki	-	-	-	-	0
2	Rozdziały w monografii	-	-	1	4	5
3	Czasopisma z bazy JCR	-	1	1	6	8
4	Czasopisma zagraniczne	-	-	-	5	5
5	Czasopisma krajowe w j. polskim	3	-	2	7	12
	Czasopisma krajowe w j. angielskim	-	-	-	1	1
6	Referaty konf. zagran.	-	-	-	4	4
7	Abstrakty konf. zagran.	1	-	2	17	19
	Referaty konf. krajowych	-	-	1	5	6
8	cz. popularnonaukowe	1	-	3	-	4

Całkowita liczba cytowań według bazy Web of Science, czytelnie udokumentowanych przez Habilitantkę, wymienionych prac wynosi 28, w tym 9 autocytowań, a indeks Hirscha jest równy 2. Natomiast według bazy Google Scholar całkowita liczba cytowań wynosi 33, w tym 20 autocytowań, a indeks Hirscha jest równy 3.

W działalności publikacyjnej Pani dr inż. Sylwii Tomeckiej-Suchoń należy podkreślić znaczącą liczbę publikacji zagranicznych, w dużym stopniu z autorami z wielu uznanych ośrodków zagranicznych, świadcząca o istotnej międzynarodowej aktywności Habilitantki na polu naukowym. Z działalnością publikacyjną zagraniczną koresponduje udział w 3 projektach zagranicznych oraz udział w stażach i wyjazdach naukowo-badawczych do ośrodków w Niemczech, Francji i Wietnamie.

Habilitantka aktywnie uczestniczyła w projektach krajowych. Była 4-krotnie kierownikiem grantu w ogólnej liczbie 7 zrealizowanych projektów. Za osiągnięte wyniki w działalności naukowo-badawczej kilkakrotnie została nagrodzona przez Rektora AGH, Sekretarza Naukowego PAN oraz Ministra (przypuszczalnie Środowiska).

Pani dr hab. inż. Sylwia Tomecka – Suchoń posiada również znaczący dorobek dydaktyczny. Jest autorem 4 programów nauczania. W latach od 1999 do 2012 (14 lat) prowadziła 12 przedmiotów, w tym 4 wykłady. Była promotorem 10

prac dyplomowych na Wydziale GGiOŚ AGH. Zdecydowana większość tematów tych prac (9/10) dotyczyła ciekawych zagadnień z zastosowania metody georadarowej.

W ramach działalności usługowo-badawczej i współpracy z przemysłem dorobek Habilitantki należy uznać za skromny, gdyż ogranicza się do kilku wyszczególnionych prac i wzmiance o uczestnictwie w tego rodzaju pracach realizowanych przez zespół Pana prof. Marcaka.

IV. Podsumowanie i wnioski końcowe

Pani dr hab. inż. Sylwia Tomecka – Suchoń realizuje w swojej działalności naukowej spójną tematykę naukowo-badawczą ukierunkowaną na badania właściwości i budowy ośrodków geologicznych za pomocą metod geoelektrycznych, a zwłaszcza metody georadarowej. Wyniki jej pracy naukowej są oryginalne i ważne od strony poznawczej dla oceny zmian antropogenicznych w warstwach przy powierzchni terenu objętych zasięgiem rozpoznania metodami geoelektrycznymi.

Przedstawiony dorobek naukowy Habilitantki, a zwłaszcza publikacyjny zagraniczny i w zakresie współpracy naukowej zarówno międzynarodowej jak i krajowej jest poważny. Dorobek naukowy dr inż. Sylwii Tomeckiej-Suchoń jest prezentowany w uznanych, specjalistycznych czasopismach naukowych, w tym w wielu zagranicznych oraz na liczących się konferencjach międzynarodowych. Dorobek ten uzupełnia znacząca działalność dydaktyczna i aktywność naukowo-dydaktyczna.

Mając również na uwadze, że przedstawione we wniosku Pani dr inż. S. Tomeckiej Suchoń osiągnięcie naukowe pt. Badania właściwości elektrycznych skał i gruntów dla rozpoznania struktury ośrodka skalnego przy powierzchni Ziemi jest znaczącym w dziedzinie Nauk o Ziemi w dyscyplinie Geofizyka stwierdzam, że spełnione zostały wymagania dotyczące stopnia doktora habilitowanego zawarte w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 nr 65 poz. 595) i w związku z tym wnioskuję o dopuszczenie Habilitantki do dalszego postępowania.

