

Kraków, 1.03. 2013 r.

Dr hab. Anna Świerczewska, prof. AGH
AGH w Krakowie
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

**Ocena osiągnięć naukowo-badawczych oraz dorobku dydaktycznego,
popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej
dr inż. Henryka Sechmana**

Ocena została wykonana na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 6 grudnia 2012 r. w sprawie powołania Komisji Habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Henryka Sechmana, w której zostałam powołana na recenzenta oraz na podstawie pisma Dziekana Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH prof. dr hab. inż. Adama Piestrzyńskiego z dnia 16.01.2013 r. zlecającego wykonanie recenzji. Niniejszą recenzję wykonano w oparciu o materiały dostarczone w formie elektronicznej i papierowej tj. *Wniosek o przeprowadzenie przewodu habilitacyjnego* wraz z załącznikami, które stanowiły: *Autoreferat, Wykaz dorobku naukowo-badawczego, Informacje o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy z instytucjami i działalności popularyzującej naukę, Oświadczenia współautorów osiągnięcia naukowego oraz Cykl siedmiu monotematycznych publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe*. Na uwagę zasługuje bardzo duża staranność i skrupulatność Habilitanta w zestawieniu tego materiału.

Dr inż. Henryk Sechman jest absolwentem Wydziału Geologiczno-Poszukiwawczego Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie o specjalności *Geologia złóż ropy naftowej i gazu ziemnego*. W styczniu 2004 uzyskał stopień naukowy doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, przedstawiając pracę doktorską *„Wpływ wybranych parametrów środowiska opróbowania na gazowe wskaźniki przypowierzchniowe w prospekcyjnych naftowych badaniach geochemicznych”* wykonaną pod kierunkiem dr hab. inż. Wojciecha Strzetelskiego (prof. AGH). Od roku 1987 jest pracownikiem WGGiOŚ, gdzie od roku 2004 zatrudniony jest na stanowisku adiunkta.

Ocena osiągnięcia naukowego „Badanie zmienności przypowierzchniowych wskaźników geochemicznych w aspekcie lokalizacji wglębných akumulacji węglowodorów”

Osiągnięciem naukowym wskazanym przez Habilitanta jest zbiór 7 prac opublikowanych w latach 2009-2012. W 6-ciu pracach jest on pierwszym autorem a jego udział określony jest z zakresu 40-80%. W przypadku jednej z prac jest jej jednym twórcą.

Osiągnięcie cechuje bardzo wyraźnie zarysowana tematyka badawcza dotycząca odniesienia wyników szczegółowej analizy powierzchniowych badań geochemicznych do istniejących modeli geologiczno-złożowych. Tematyka ta dobrze została wyeksponowana w tytule osiągnięcia. Tylko w nieznacznym zakresie, dotyczącym metodyki prowadzonych prac, osiągnięcie wiąże się z problematyką zainicjowaną w doktoracie.

Od strony dokumentacyjnej osiągnięcie jest oparte na bardzo bogatym materiale faktograficznym. Stanowią go wyniki analiz chromatograficznych kilku tysięcy próbek gazu glebowego. Prace terenowe, w trakcie których pobrano próbki, zostały przeprowadzone na zróżnicowanych pod względem budowy geologicznej obszarach ropogazonośnych Polski i Ukrainy: w Karpatach, zapadlisku przedkarpackim, monoklinie przedsudeckiej i Pomorza Zachodnim. Obszerna bibliografia świadczy o doskonałej znajomości przedmiotu zarówno w aspekcie metodycznym jak i regionalnym.

Wkład habilitanta w powstanie poszczególnych elementów osiągnięcia naukowego jest również bardzo wyraźnie określony jakościowo. Wynika z niego, że Habilitant był inicjatorem i organizatorem prac terenowych oraz głównym/jedynym analitykiem. O dominującej roli jaką odegrał w opracowaniu i interpretacji uzyskanych wyników a także w powstaniu tekstu świadczą zarówno oświadczenia współautorów jak i pierwsze miejsce na liście autorów. Większość artykułów jest wynikiem prac realizowanych w ramach dużych projektów co może tłumaczyć konieczność publikowania wyników przez kilkusobowy zespół badawczy. Jednakże główny współautor, dr inż. Marek Dzieńiewicz w swoim oświadczeniu jasno określił rolę habilitanta w pracach opublikowanych w latach 2011-2012 jako dominującą.

Pięć prac ukazało się w czasopiśmie z bazy JCR o zróżnicowanej wartości określonej przez *Impact Factor* (IF). Najwyższą pozycję zajmuje czasopismo *Applied Geochemistry* o IF=2.176, gdzie w roku 2012 ukazały się dwie prace: artykuł samodzielnego autorstwa Habilitanta „*Detailed compositional analysis of hydrocarbons in soil gases above multi-horizon petroleum deposits - a case study from western Poland*” oraz „*Soil gas*

composition above gas deposits and perspective structures of the Carpathian Foredeep, SE Poland” gdzie udział Habilitanta jest znaczący (70%). Jeszcze większy wkład wniósł Habilitant w powstanie artykułów opublikowanych w 2011 roku w czasopiśmie *Journal of Petroleum Science and Engineering* o IF =0.829 oraz *Journal of Petroleum Geology* o IF=0.707. W artykule z roku 2009, opublikowanym w *Annales Societatis Geologorum, Poloniae* o IF=0.0.619 udział habilitanta jest mniejszy i wynosi 40%. W tym samym roku, w czasopiśmie o zasięgu krajowym (Kwartalnik AGH Geologia) ukazały się dwa artykuły, w których udział Habilitanta określony jest na 55%. Można więc zauważyć, że w miarę nabywania doświadczenia ranga czasopism, w których publikowane były poszczególne elementy osiągnięcia wzrastała. Kumulacja prac publikowanych w czasopiśmie z IF, przypada na lata 2011-2012 co świadczy o nadzwyczaj dużej aktywności badawczej Habilitanta w ostatnim czasie.

Ilość cytowanych prac stanowiących osiągnięcie świadczy wymiennie o jego wpływie na naukę światową. Wszystkie prace, które ukazały się w czasopiśmie z IF są cytowane przez autorów zagranicznych. Jak sprawdziłam, dotyczy to również pracy z 2012, w której Habilitant jest jedynym autorem. Tak szybkie wejście prac Habilitanta do światowego obiegu naukowego pokazuje, że jego osiągnięcia wnoszą nowe wartości, wcześniej nieznanne. Świadczy to o uniwersalnym charakterze stosowanej metodyki, w dużej mierze autorstwa Habilitanta, jak i uzyskanych wyników. Nie przeszkodził temu fakt, że prowadzone powierzchniowe badania geochemiczne miały charakter regionalny, pół-szczegółowy jak i szczegółowy.

Zagadnienia, które wg recenzentki należy uznać za szczególnie istotne dla rozwoju dyscypliny geologia to:

- opracowanie metodyki wyznaczania stref anomalnych stężeń węglowodorów wzdłuż regionalnych profili geochemicznych w celu identyfikacji nagromadzeń węgłębnych węglowodorów;
- opracowanie metodyki pozwalającej na prowadzenie badań strumienia emisji metanu aktualnie uwalnianego z akumulacji węgłębnych z pominięciem strefy przypowierzchniowej;
- rozwinięcie iteracyjnej metody wyznaczania tła geochemicznego w badaniach geochemii powierzchniowej;
- zastosowanie współczynnika C_2H_6/C_2H_4 dla oceny stopnia aktywności mikroprzenikania węglowodorów z akumulacji węgłębnych do powierzchni;
- opracowanie modelu mikroprzenikania węglowodorów w obszarze występowania warstw modyfikujących strumień gazów przenikający z głębiej zalegających poziomów zbiornikowych do powierzchni.

Oceniane prace, poza niewątpliwymi walorami naukowymi mają również istotną wartość praktyczną. Habilitant wykazał, że bezpośrednio i pośrednio powierzchniowe wskaźniki geochemiczne, dzięki zastosowaniu odpowiedniej metodyki, mogą być wykorzystane do poszukiwań złóż gazu ziemnego. Uzyskane wyniki dotyczące bagniska w Staruni mogą być wykorzystane w badaniach paleontologicznych. A zatem uzyskane wyniki mogą być przydatne również dla rozwoju badań w pokrewnych, w stosunku do geologii, gałęziach nauki tj. w naukach technicznych i w paleontologii.

Podsumowując, uważam, że oceniane osiągnięcie naukowe stanowi znaczący wkład habilitanta w rozwój naukowy dyscypliny geologia, a w szczególności w rozwój naftowej geochemii powierzchniowej. Istotne dla rozwoju tej dyscypliny należy uznać przede wszystkim rozwijanie przez habilitanta metodyki powierzchniowych badań geochemicznych o charakterze uniwersalnym oraz wykazanie, że metody te powinny być wprowadzone do zestawu podstawowych metod wspomagających poszukiwania złóż węglowodorów w Polsce.

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

Główny nurt badawczy Habilitanta stanowi zastosowanie powierzchniowych metod geochemicznych w prospekcji naftowej i ochronie środowiska. Znajduje to swoje odzwierciedlenie w działalności publikacyjnej i dydaktycznej a także w realizowanych projektach.

Pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze. Po uzyskaniu stopnia doktora (od 2004 roku) Habilitant jest autorem lub współautorem 14 publikacji recenzowanych, w tym 4 w czasopiśmie znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) i 3 rozdziałów w monografii angielskojęzycznej. Udział Habilitanta w pracach wieloautorskich szacowany jest od 20% do 80%. Czasopismami, w których Habilitant opublikował swoje prace są: Journal of Petroleum Science and Engineering (IF=0.707), Geology (IF=3.887), Annales Societatis Geologorum Poloniae (IF=0.619) oraz Technika Poszukiwań Geologicznych Geosynoptyka i Geotermia, Nafta-Gaz, Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie, Kwartalnik AGH – Geologia. Wszystkie krajowe czasopisma bez IF są uwzględnione przez MNISW w wykazie czasopism grupy B. Biorąc więc pod uwagę rangę czasopisma wyrażoną IF oraz opinią MNISW mogę stwierdzić, że jakość opublikowanych artykułów nie budzi zastrzeżeń. Analizując wkład Habilitanta określony zarówno ilościowo

jak i jakościowo mogę również stwierdzić, że w przypadku prac wieloautorskich jest on zawsze znaczący.

Cytowanych jest obecnie 8 prac. Sumaryczny indeks cytacji wg bazy Science Citation Index wynosi 23, a z uwzględnieniem samocytacji 42. Wyliczony indeks Hirscha wynosi 4. Najliczniej cytowane prace (po 8 razy) zostały opublikowane w latach 2007-2008. Można zauważyć, że po uzyskaniu stopnia doktora wyraźnie uwidacznia się przyjęta przez habilitanta strategia publikowania. Uwzględniając w analizie również publikacje zgłoszone jako osiągnięcie naukowe należy stwierdzić że postanowił on publikować przede wszystkim w czasopismach posiadających IF. Efektem tego jest wzrost ilości cytowań. Myślę również, że ta strategia zaowocowała zaproszeniem go jako uznanego specjalistę w zakresie geochemii powierzchniowej do zrecenzowania 3 prac złożonych do redakcji różnych czasopism z bazy JCR. Dlatego też, biorąc pod uwagę czas jaki upłynął od uzyskania przez Habilitanta stopnia doktora a także wyraźny wzrost liczby cytacji, który nastąpił w tym czasie, wynik dotyczący wartości indeksu cytacji i indeksu Hirscha oceniam jako bardzo dobry. Wynik ten świadczy o nieustannym rozwoju naukowym i o międzynarodowym uznaniu dotychczasowych osiągnięć naukowych.

Habilitant jest współautorem 1 wzoru użytkowego oraz 2 patentów, w tym 1 w ocenianym okresie. Patent ten dotyczy pomiaru strumienia gazów złożowych emitowanych z przypowierzchniowych warstw gruntu do powietrza atmosferycznego.

Wykaz projektów KBN, NFOŚiGW, MNiSW i NCN oraz projektów międzynarodowych realizowanych przez dr inż. Sechmana jest obszerny. Wynika z niego, że w każdym roku po uzyskaniu stopnia doktora, Habilitant był zaangażowany w ich realizację w charakterze wykonawcy a ostatnio kierownika. W dorobku naukowo-badawczym zwraca również uwagę duża ilość (17) opracowań naukowo-badawczych dotyczących geochemicznych powierzchniowych badań naftowych wykonanych w ramach zespołów wieloosobowych na potrzeby przemysłu. Prace te są niepublikowane. Poza tym jest współautorem 10 opublikowanych abstraktów konferencyjnych.

Podsumowując ocenę pozostałych osiągnięć naukowych stwierdzam, że dorobek naukowy dr inż. Sechmana jest znaczący. Habilitant jest znanym i cenionym w kraju specjalistą w zakresie powierzchniowej geochemii naftowej. W jego tematyce badawczej dominuje zastosowanie powierzchniowych metod geochemicznych w prospekcji naftowej. Obszar zainteresowań związany z ochroną środowiska jest bardzo niewielki. Jego prace naukowe budzą duże zainteresowanie w kraju jak i za granicą. Znaczna ilość prac współautorskich wskazuje na jego umiejętność pracy w zespole co również ma swoje potwierdzenie

w przedstawionej poniżej ocenie jego udziału w realizacji projektów naukowych. Na szczególne podkreślenie zasługuje praktyczne zastosowanie osiągnięć naukowych.

Działalność dydaktyczna i popularyzatorska. Habilitant jest nauczycielem akademickim o wieloletnim stażu. Zajęcia dydaktyczne z kilkunastu przedmiotów prowadzi od roku 1997. W ocenianym okresie prowadził zajęcia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z następujących przedmiotów: *Naftowa geochemia powierzchniowa, Naftowy monitoring geochemiczny, Ćwiczenia terenowe złożowo-naftowe, Ćwiczenia terenowe z inżynierii środowiska, Ekonomia i gospodarka surowcami naftowymi, Niekonwencjonalne metody poszukiwań złóż węglowodorów, Prace specjalne – interpretacja wyników powierzchniowych badań geochemicznych, Seminarium dyplomowe, Praktyka geologiczno-złożowa, Przemysł naftowy i jego wpływ na środowisko, Wpływ przemysłu na środowisko, Ekonomiczna ocena przedsięwzięć naftowych, Ekonomia i gospodarka surowcami energetycznymi, Odnawialne źródła energii – energetyczna przyszłość Polski.* W przypadku pięciu ostatnich prowadził wykłady. Zajęcia z przedmiotu *Niekonwencjonalne metody poszukiwań złóż węglowodorów* prowadził dwukrotnie dla grupy studentów z Uniwersytetu Nafty i Gazu w Iwano Frankowsku. Jest autorem 4 programów nauczania. Brał udział w opracowywaniu programu studiów na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH dla studentów specjalności „Geologia naftowa i geotermia”. Był promotorem 29 prac magisterskich oraz promotorem 20 prac inżynierskich. Dwie prace inżynierskie zdobyły dwie pierwsze nagrody w konkursie organizowanym przez Fundację GeolPlanet.

Współpraca międzynarodowa. Aktywność ta obejmowała udział Habilitanta w realizacji 2 międzynarodowych projektów badawczych, prezentacji referatów i posterów na międzynarodowych konferencjach EAGE oraz przynależność do międzynarodowego stowarzyszenia EAGE. Na szczególną uwagę zasługuje udział w realizacji międzynarodowego projektu realizowanego w latach 2005-2008 na podstawie Protokołu Wykonawczego Polsko-Ukraińskiej Komisji ds. Współpracy w Dziedzinie Nauki i Technologii oraz w projekcie badawczym specjalnym nr Ukraina/57/2006, realizowanym w okresie 2006-2009. W obydwu przypadkach współpraca międzynarodowa dotyczyła Uniwersytetu Nafty i Gazu w Iwano Frankowsku. Efektem realizacji projektów są liczne publikacje z udziałem Habilitanta o zasięgu międzynarodowym i krajowym jak i doniesienia konferencyjne. Współpracę tę oceniam jako dobrą choć przyznam się, że oczekiwałabym od Habilitanta bardziej intensywnego upowszechniania wyników badań na konferencjach naukowych.

Nagrody i wyróżnienia. W okresie po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant został kilkakrotnie nagradzany za swoją działalność naukową. W roku 2004 został nagrodzony zespołową nagrodą Premiera za wybitne krajowe osiągnięcie naukowo-techniczne, którego wdrożenie przyniosło wymierne efekty ekonomiczne i społeczne. W roku 2006 otrzymał zespołową Nagrodą Ministra Środowiska za znaczący wkład w realizację polskich i ukraińskich badań geologicznych w Staruni – na obszarze odkrycia nosorożców włochatych. Dwukrotnie został nagrodzony zespołowymi Nagrodami Rektora AGH za działalność naukową.

WNIOSEK KOŃCOWY

W świetle przedstawionej powyżej oceny osiągnięcia naukowego jak pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, współpracy międzynarodowej oraz dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego dr inż. Sechmana stwierdzam, że moja opinia dotycząca wniosku o nadanie mu stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o Ziemi i w dyscyplinie naukowej Geologia jest pozytywna. Oceniane osiągnięcia dr inż. Henryka Sechmana spełniają wszystkie wymogi stawiane w przewodach habilitacyjnych określone w art. 16 *Ustawy z dnia 14.03 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* (Dz. U. Nr 65, poz.595 z późn. zm.). W związku z tym przedkładam moja recenzję Komisji Habilitacyjnej w celu przeprowadzenia dalszego postępowania habilitacyjnego.

