

RECENZJA

Dotycząca postępowania habilitacyjnego dr inż. Henryka Sechmana

Wymagania formalne: dr inż. Henryk Sechman złożył wszystkie wymagane w procesie habilitacyjnym dokumenty, pisma i załączniki.

Dorobek naukowy obejmuje

Siedem publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe pt. BADANIE ZMIENNOŚCI PRZYPOWIERZCHNIOWYCH WSKAŹNIKÓW GEOCHEMICZNYCH W ASPEKCIE LOKALIZACJI WGLĘBNYCH AKUMULACJI WĘGLOWODORÓW

oraz:

- Cztery publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC)
- 24 monografie, publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazie JCR
- 23 opublikowane abstrakty konferencyjne
- Dwa patenty i jeden wzór użytkowy
- Kierowanie jednym i uczestnictwo w 8 projektach badawczych krajowych i międzynarodowych

Syntetycznie dorobek ten odzwierciedlają sumaryczny *impact factor* według listy Journal Citation Reports (JCR) równy 12,339 oraz liczba cytowań i Indeks Hirscha wg bazy Web of Science równe odpowiednio 42 i 4.

Dorobek uzupełnia 45 prac niepublikowanych dla przemysłu.

W załączniku 5 dr inż. Henryk Sechman zamieścił oświadczenia współautorów odnośnie wkładu do wspólnych publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe.

Dorobek dydaktyczny to 19 przedmiotów, z których dr inż. Henryk Sechman prowadził ćwiczenia lub wykłady oraz wypromowanych 29 magistrów i 20 inżynierów.

Podsumowując, należy stwierdzić, że przedstawiony dorobek w pełni uzasadnia rozpoczęcie przewodu habilitacyjnego.

Dr inż. Henryk Sechman przedstawił autoreferat oraz zestawienie siedmiu publikacji dokumentujących osiągnięcie naukowe pt. **BADANIE ZMIENNOŚCI PRZYPOWIERZCHNIOWYCH WSKAŹNIKÓW GEOCHEMICZNYCH W ASPEKTCIE LOKALIZACJI WGLĘBNYCH AKUMULACJI WĘGLOWODORÓW** a opublikowanych w latach 2009 – 2012. Głównym współautorem (w 6 z prezentowanych publikacji) jest dr inż. Marek .Dzieniewicz , który jest długoletnim współpracownikiem habilitanta. Jedynie w publikacji pt. „Surface geochemical survey at Starunia palaeontological site and vicinity (Carpathian region, Ukraine)” opublikowanej w 2009 roku wraz z prof. dr hab. inż. Maciejem Kotarbą i Markiem Dzieniewiczem w *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, wkład autorski habilitanta wynosi 40% i jest mniejszy od 50%. Dla pozostałych prac wkład ten zawiera się w granicach 55-80%, zaś jedna z prezentowanych prac pt. „Detailed compositional analysis of hydrocarbons in soil gases above multi-horizon petroleum deposits - a case study from western Poland” opublikowaną w *Applied Geochemistry*, jest publikacją wyłącznie autorstwa habilitanta.. Do zestawu przedstawionych dokumentów dr inż. Henryk Sechman dołączył oświadczenia współautorów o ich procentowym wkładzie w prezentowane publikacje.

W przygotowanym autoreferacie dr inż. Henryk Sechman uzasadnił przedstawienie takiego zestawu publikacji, jak również wskazał jakie nowe aspekty do przedstawianego osiągnięcia naukowego wnoszą kolejne prace i jakie jest ich znaczenie.

Generalnie recenzent zgadza się z tezami Autoreferatu, chciałby jednak przestawić niektóre akcenty tak, by uwypuklić osiągnięcia, nazwijmy je bezwzględne, które nie są ,może bardzo efektowne (np. w porównaniu np. nosorożcem włochatym) stanowią natomiast niepodważalny wkład do nauki i to nie tylko polskiej.

Są to takie elementy jak:

1. Pobór prób. Jest to sprawa o fundamentalnym znaczeniu dla badań ;przypowierzchniowych. Badania otrzymanych prób w warunkach laboratoryjnych są dzisiaj proste, dokładne i powtarzalne, natomiast ich interpretacja jest możliwa a wyniki są rzetelne jedynie pod warunkiem, że pobrane próbki odzwierciedlają realne procesy i wielkości. Wieloletnie badania pozwoliły na stworzenie odpowiedniej metodyki poboru przypowierzchniowych prób gazu. Jakość i zakres wykonanych badań zostały potwierdzone dwoma patentami. Sposób terenowego opróbowania geochemicznego został umieszczony na okładce wydanego numeru czasopisma *Journal of Petroleum Geology* (publikacja nr 5) i jest syntetycznym dowodem

znaczenia tego elementu (poboru prób) dla całego kompleksu badań powierzchniowych. Uzyskane patenty są tym bardziej godne podkreślenia, że w Polsce ten element badań naukowych jest kompletnie zaniedbany, natomiast na świecie staje się problemem fundamentalnym.

2. Analiza procesów związanych z poborem prób przypowierzchniowych, czyli problem ostatniego metra. Została rozpoznana zarówno ekranująca rola strefy przypowierzchniowej, jak również procesy destrukcji węglowodorów w tej strefie oraz czasowe zależności migracji gazu do przygotowanych próbników.

W sumie, przeprowadzone badania metodyczne umożliwiły stworzenie rzetelnej metodyki poboru prób przypowierzchniowych.

Drugi kompleks badawczo – interpretacyjny, na który recenzent chce zwrócić uwagę, związany jest z prawidłową interpretacją otrzymanych wyników badań laboratoryjnych próbek gazów ze strefy przypowierzchniowej. Dotyczy to takich zagadnień jak metodyka wyznaczenia tła, ocena stopnie procesów nazwanych naturalną chromatografią będącą wynikiem migracji cząsteczek gazu przez warstwy nadległe, rozróżnienie gazów termo i biogenicznych, czy też oszacowanie szybkości migracji gazów do powierzchni. Ten zespół analiz również można nazwać metodycznym. Problemy takie są aktualne podczas każdej pracy związanej z badaniami przypowierzchniowymi, niezależnie od jednostki geologicznej czy zakresu badań. Wyniki badań powierzchniowych, mimo stosowania wyrafinowanych metod poboru są zawsze zaburzane przez różne czynniki. Ogromnego znaczenia nabiera więc znalezienie metody wyznaczenia punktu odniesienia dla danej serii badawczej (poziomu tła). Stosowana w tym celu metoda iteracyjna została zmodyfikowana i zobiektywizowana. Dzięki temu można jednoznacznie wskazać obszary anomalne, wyznaczyć kontrast otrzymanych wyników w stosunku do tła, skład oraz wzajemne proporcje pomiędzy wskaźnikami. Ta metodyka umożliwia powiązanie otrzymanych wyników z sytuacją geologiczną na analizowanym obszarze.

Uniwersalne są również badania migracji gazów przez warstwy nadległe w funkcji wielkości migrujących cząsteczek. Są kluczem do poprawek w składzie gazów ze względu na naturalną chromatografię oraz pozwalają na wnioskowanie o głębokości zalegania akumulacji węglowodorów. Metody analityczne umożliwiają również rozróżnić gaz termo i biogeniczny oraz określić proporcje mieszania się obu typów gazów. Jest to również ważne uzupełnienie kompleksu interpretacyjnego.

Trzecim elementem jest coraz szerszy zakres badań laboratoryjnych oraz ich wykorzystanie w zintegrowanym bloku interpretacyjnym. O ile pierwsze badania powierzchniowe były w zasadzie zero jedynkowe (jest – nie ma), o tyle teraz obok badań ilościowych poszczególnych frakcji analizuje się proporcje między pewnymi typami węglowodorów (nasycone – nienasycone, różne ilości atomów węgla w składzie cząsteczki). Do kompleksu interpretacyjnego włączono również interpretację obecności wodoru czy ditelnu węgla.

I dopiero teraz na scenę wkracza geologia.

Dr inż. Henryk Sechman prawidłowo dobrał zestaw publikacji do przedstawienia swojego osiągnięcia naukowego. Wszystkie elementy metodyczne wymienione powyżej przez recenzenta zostały w nich opisane i przedyskutowane i przedstawiono sposób ich zastosowania i powiązania z procesami zachodzącymi w górotworze. Kamieniami milowymi znaczącymi drogę rozwoju naukowego habilitanta były opatentowana metoda poboru prób, sposób wyznaczania tła, scharakteryzowanie procesów związanych z naturalną chromatografią i badania izotopowe.

Powierzchniowe analizy akumulacji węglowodorów obejmowały skalę od pojedynczego złoża do skali regionalnej. Dla tych obszarów, których budowa geologiczna i akumulacje węglowodorów były rozpoznane przeprowadzone badania umożliwiły skalibrowanie i weryfikację poprawności interpretacji. Obszar objęty badaniami oraz ilość przeprowadzonych analiz wskazuje wyraźnie, że migracje węglowodorów z miejsc akumulacji do powierzchni są regułą, zaś zgodność wyników badań przypowierzchniowych z badaniami geologicznymi daje narzędzie prospekcyjne w poszukiwaniach złóż.

Zestaw publikacji ilustrujących osiągnięcie naukowe w jednoznaczny sposób przybliżył rozwój warsztatu naukowego, metod interpretacyjnych oraz umiejętności dokonywania syntezy otrzymanych wyników przez dr inż. Henryka Sechmana. Jeszcze raz należy podkreślić kompleksowość osiągnięcia od opracowania i walidacji metody poboru prób do interpretacji geologicznych oraz uzyskane przy okazji patenty.

Reasumując, stwierdzam że dr inż. Henryk Sechman:

- Jest autorem i współautorem licznych publikacji i referatów naukowych, w których prezentował swoje wyniki badań
- Ma udokumentowany dorobek naukowy, ulokowany w znacznej mierze w prestiżowych czasopismach naukowych, polskich i zagranicznych
- Kierował lub kieruje licznymi projektami badawczymi

- Jest uznanym specjalistą w zakresie geochemicznych badań przypowierzchniowych
- Posiada znaczący dorobek dydaktyczny
- Jest współautorem uzyskanych patentów

W oparciu o przedstawioną analizę stwierdzam, że przedstawione przez dr inż. Henryka Sechmana, w postaci siedmiu publikacji osiągnięcie naukowe pt. „Badanie zmienności przypowierzchniowych wskaźników geochemicznych w aspekcie lokalizacji wgłębných akumulacji węglowodorów” stanowi samodzielne i oryginalne osiągnięcie i wraz z dorobkiem naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym spełnia kryteria pozytywnej oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego i wnioskuję o dopuszczenie Habilitanta do dalszego postępowania w przewodzie habilitacyjnym.

