

Dr hab. Waław Burzewski
emer. prof. nadzw. AGH
Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Akademii Górniczo-Hutniczej
Tel. 12-6375435

Kraków, 18.07.2013

Ocena osiągnięć naukowo-badawczych oraz osiągnięć dydaktycznych, współpracy z krajowymi i zagranicznymi instytucjami oraz popularyzacji nauki, w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Pawła Kosakowskiego, adiunkta w Katedrze Analiz Środowiskowych, Kartografii i Geologii Gospodarczej Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie

Podstawą wykonania niniejszej oceny jest powołanie mnie przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów Naukowych z dnia 6 czerwca 2013r. na recenzenta dorobku naukowego dr inż. Pawła Kosakowskiego oraz pisma Dziekana Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska prof. dr hab. inż. Adama Piestrzyńskiego WGGiOŚ/128/13 z dn. 18.06.2013r., zlecającego wykonanie poniższej recenzji.

Recenzja została wykonana na podstawie analizy dostarczonego kompletu materiału faktograficznego, zawartego we wniosku habilitacyjnym odnośnie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego, który obejmuje następujące załączniki: autoreferat, wykaz dorobku naukowo-badawczego, informacje o osiągnięciach naukowo-dydaktycznych, współpracy z instytucjami naukowymi i działalności popularyzującej naukę oraz zestaw dziewięciu publikacji argumentujących osiągnięcie naukowe habilitanta w zakresie charakterystyki macierzystości skał oraz rekonstrukcji procesów generowania i ekspulsji węglowodorów w wybranych basenach Polski.

Dr inż. Paweł Kosakowski jest absolwentem Wydziału Geologiczno-Poszukiwawczego Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie z 1988r. w specjalności geologii złóż rud. W 2004r. uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi na podstawie pracy, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Macieja Kotarby, „Potencjał węglowodorowy i modelowania numeryczne procesów generowania i ekspulsji węglowodorów w utworach dolomitu głównego Pomorza zachodniego”.

Od ukończenia studiów w 1989 r. dr inż. Paweł Kosakowski pracuje na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, kolejno na stanowiskach od asystenta stażysty, poprzez stanowiska naukowo-techniczne w latach 1990-1996 w Pracowni Geochemii Naftowej Instytutu, a później Katedry Surowców Energetycznych, a od 1996 r. na stanowiskach naukowo-dydaktycznych – asystenta, wykładowcy i adiunkta w Katedrze Analiz Środowiskowych, Kartografii i Geologii Gospodarczej.

Ocena osiągnięcia naukowego „Charakterystyka macierzystości skał oraz rekonstrukcja procesów generowania i ekspulsji węglowodorów w wybranych basenach naftowych Polski”

Wskazane przez dr inż. Pawła Kosakowskiego osiągnięcie naukowe jest syntezą jego działalności badawczej i analitycznej w dziedzinie geochemii naftowej i modelowań procesów generowania węglowodorów w systemowej analizie geodynamiki głównych typów basenów sedymentacyjno-strukturalnych Polski.

Osiągnięcie naukowe habilitanta, przedstawione w ośmiu współautorskich publikacjach i jednej samodzielnej, wynika z programu badawczego Katedry Analiz Środowiskowych, Kartografii i Geologii Gospodarczej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, kierowanej przez prof. dr hab. inż. Jacka Matyszkiewicza.

Myślą przewodnią spójnej tematyki osiągnięcia naukowego jest podporządkowanie modelowań potencjału węglowodorowego, kwalifikowanych geochemicznie skał macierzystych, kinetyce transformacji organicznej rzeczywistego kerogenu w dynamice zmian termiki struktury sedymentacyjno-tektonicznej basenu naftowego.

W wyniku tego, węglowodorowe modele generacyjno-migracyjne analizowanych basenów naftowych, wyróżnia wymiarowanie wszystkich elementów i procesów systemu naftowego na poziomie współczesnych osiągnięć geologii naftowej.

Strona dokumentacyjna prac osiągnięcia naukowego jest oparta na mocnych podstawach opróbowania profili wierceń, z których materiał analityczny, wkomponowany w geofizyczne profilowania wierceń i profilowania sejsmiczne, uwarunkował poprawne wydzielenie podsystemów generacyjnego i migracyjno-akumulacyjnych dla szczegółowych badań ilościowych potencjału węglowodorowego skał macierzystych, wprowadzonego do migracji koncentrującej. Zasadnicze badania naukowe habilitanta dotyczą analizy ilościowej podsystemu generacyjnego, które oprócz rutynowych analiz geochemicznych skał macierzystych metodami LECO, pirolizy Rock-Eval i przemian termicznych kerogenu, obejmują pełny zakres analizy paleotermicznej basenu naftowego w synchronizacji gęstości strumienia cieplnego i oporności termicznej profilu litologiczno-stratygraficznego z pomierzonymi wielkościami refleksyjności witrinitu R_o .

Uściślone w ten sposób parametry geochemiczne, kinetyczne i termiczne wprowadzone do procedur modelowań numerycznych potencjału węglowodorowego obiektywizują położenie przedziału generacyjnego „okna ropnego” w profilu stratygraficznym basenu naftowego.

Dobra znajomość prospekcji naftowej kraju uzasadniła przyjęcie spójnego tematycznie zespołu dziewięciu publikacji (S.1 do S.9), dokumentujących genetyczne warunki roponośności basenów sedymentacyjno-strukturalnych, pozostających nadal w rozpoznaniu naftowym.

Osobisty wkład habilitanta w rozwiązanie współautorskich tematów osiągnięcia naukowego polega na opracowaniu oryginalnych programów rekonstrukcji procesów generowania i ekspulsji węglowodorów, właściwych dla rozwoju geologicznego analizowanych typów basenów. W tym, wyznacza inicjalny czas powstawania fazy węglowodorowej, przedział generacyjny „okna ropnego” i „okna gazowego” w skali dojrzałości termicznej kerogenu oraz ilość wygenerowanej masy węglowodorowej w skali współczynnika transformacji organicznej. W korelacji modelu generacyjnego ze stopniem wysycenia węglowodorowego struktury kerogenowej, wyznacza wielkość ekspulsji w czasie, jako wyjściowego parametru ilościowego procesu migracji.

Odniesieniem powyższych parametrów do granic czasowych formowania struktury geologicznej basenu naftowego, wyznacza moment krytyczny systemu naftowego, jako regionalny wskaźnik stratygraficzno-strukturalny dla optymalnych warunków migracji koncentrującej – powstawania złóż.

Wyprowadzone stąd ilościowe wskaźniki potencjału węglowodorowego są podstawą kwalifikacji naftowej basenów sedymentacyjno-strukturalnych w skali wielkości ładunku naftowego (SPI), stylu drenażu i stopnia impedancji, jako wyjściowych wielkości rachunku nieodkrytego potencjału węglowodorowego basenu i jego zasobów prognostycznych.

Tak zintegrowany model prospekcyjny, odpowiadający światowemu poziomowi geologii naftowej, habilitant tworzył sukcesywnie, w miarę postępu metod badawczych, publikowanych w międzynarodowych wydawnictwach naukowych geologii i geochemii naftowej. Zaadaptowanie go, w sensie warsztatu badawczego, dla analizy naftowej polskich basenów sedymentacyjno-strukturalnych jest wymiernym osiągnięciem metodycznym habilitanta.

W oparciu o powyższe zasady teoretyczne kwalifikacji naftowej basenów sedymentacyjno-strukturalnych, habilitant wprowadził osobisty wkład – charakterystyki macierzystości skał

oraz rekonstrukcji procesów generowania i ekspulsji węglowodorów do współautorskich i autorskiej publikacji, wskazanych w osiągnięciu naukowym.

Publikacje te, uszeregowane w spisie od S.1 do S.9, przedstawiają problem osiągnięcia naukowego w ujęciu chronologicznej pozycji analizowanych basenów, od staropaleozoicznego kompleksu strukturalnego w polskiej strefie lądowej i morskiej basenu bałtyckiego (S.2 i S.3) i charakterystyki naftowej utworów starszego paleozoiku w polskiej części zapadliska przedkarpackiego z wyjściem w przygraniczną strefę Ukrainy zachodniej (S.4).

Nierozwiązany dotychczas problem macierzystości łupka miedzionośnego i wapienia podstawowego w spągu ewaporatowej formacji cechsztynu przedstawia publikacja (S.1).

Ocenę macierzystości utworów mezozoiku w zachowanych płatach poerozyjnych podłoża zapadliska przedkarpackiego i brzeżnej części Karpat, zawierają prace (S.6 i S.8), natomiast ich modele generacyjne w systemie rozwoju obszaru przedstawiono w pracach (S.5 i S.7).

Szczególne zagadnienia genezy karpackiej formacji macierzystej oligoceńskich warstw menilitowych z wprowadzeniem go do programu modelowań numerycznych potencjału generacyjnego i ekspulsji węglowodorów, uzasadniło rozkład akumulacji złożowych od synkliny odwodowej jednostki skolskiej na północy do jednostki dukielskiej na południu.

Dokumentacja osiągnięcia naukowego dr inż. Pawła Kosakowskiego w jasny sposób charakteryzuje genezę roponośności ważnych jednostek strukturalnych kraju, eksponując perspektywiczność roponośności staropaleozoicznych formacji macierzystych kambru, ordowiku i syluru platformy prekambryjskiej w poszczególnych blokach tektonicznych po wschodnie i zachodniej stronie strefy T-T.

Podobną charakterystykę macierzystości skał starszego paleozoiku i genezę ich roponośności w podmiocieńskiej strukturze podłoża zapadliska przedkarpackiego i podfliszowej strukturze brzeżnej strefy Karpat, habilitant uzasadnił w optymalnie zobiektywizowanych modelowaniach potencjału generacyjnego i ekspulsji węglowodorów, podporządkowanych dobrze odtworzonej ewolucji geologicznej obszaru.

Badania warunków roponośności mezozoicznego podłoża zapadliska przedkarpackiego habilitant wykonywał oddzielnie dla jego dwóch stref strukturalnych, rozgraniczonych wgłębnym wyniesieniem prekambryjskiej struktury dolnego Sanu. W strefie zachodniej, pomiędzy Krakowem a Rzeszowem, zebrał, zestawiał i przeanalizował własne i archiwalne wyniki badań geochemicznych z ponad 480 analiz macierzystości skał mezozoiku z 31 reprezentatywnych profili wierceń na podstawie których wykazał, że efektywną wartość dla generowania węglowodorów mają wyłącznie utwory ilasto-margliste jury środkowej o zawartości kerogenu ropno-gazowego dochodzącego do 14.9 % wag., które w zależności od głębokości pograżenia i temperatury były zdolne wytworzyć ekonomiczną wielkość węglowodorowego potencjału migracyjnego. Wyznając graniczne wskaźniki „okna ropnego” według kinetycznych kryteriów (Tissot i Espitalie, 1984; $R_o = 0,57-0,65$ % i T_{max} z Rock-Eval = 435-454 °C), wyeliminował z prospekcji naftowej zachodniej część zapadliska przedkarpackiego obszar przedpola Karpat fliszowych i wyeksponował wartość naftową płatów jury środkowej, zalegających pod nasunięciem Karpat fliszowych, gdzie termika efektywnego procesu generacyjnego wymaga pograżenia rzędu 5000 m.

Mezozoiczne podłoże wschodniej części zapadliska przedkarpackiego, przeanalizowane w kryteriach geochemii naftowej, wykazuje nieznaczne różnice w kwalifikacji macierzystości skał i modelu generacyjnego w stosunku do obszaru zachodniego.

W tej strefie strukturalnej podstawowym poziomem macierzystym jest również seria ilasto-marglista jury środkowej, której ilościowe parametry zawartości TOC i rozproszonych węglowodorów są wyższe, ale malejące od TOC = 26 % wag. w części polskiej do 8,5 %

wag. w części ukraińskiej, podobnie jak zawartość węglowodorów, zmniejszająca się w kierunku wschodnim.

Powyższy regionalny schemat macierzystości podłoża mezozoicznego habilitant uzyskał z przeanalizowania istniejącego materiału z badań geochemicznych jego profilu polskiej i ukraińskiej części, jednak bez możliwości ustalenia przestrzennej zmienności parametrów macierzystości skał.

W wyniku tego rekonstrukcję procesów generowania i ekspulsji węglowodorów w reprezentatywnych profilach wierceń, oparł na dobrze odtworzonym schemacie rozwoju geologicznego obszaru i precyzyjnym skalibrowaniu gradientu paleotermicznego oraz na regionalnym modelu macierzystości, co może zniekształcać jedynie ilościowe wskaźniki potencjału generacyjnego i ekspulsji węglowodorów. Ten fakt nie wpływa na rekonstrukcję regionalnego modelu generacyjnego, w którym analizą geochemiczną habilitant wykazał wejście skał jury środkowej w przedział dojrzałościowy początku „okna ropnego” ($R_o = 0,57-0,65 \%$, T_{max} z Rock-Eval = 435-454 °C, wskaźnik biomarkerowy R_{cal} z MPR = 0,50-0,87).

W modelowaniach numerycznych profili dziewięciu odwiertów, przy zastosowaniu parametrów kinetycznych kerogenu gazotwórczego III typu, habilitant wykazał, że proces generacyjny w przedziale początku „okna ropnego” mógł nastąpić przy pograżeniu krytycznym rzędu 4000 m, czyli w końcowych fazach neogeńskiego formowania zapadliska przedkarpacciego. Takie warunki geologiczne zaistniały tylko przy krawędzi regionalnej dyslokacji krakowieckiej, w strefie polskiej i ukraińskiej.

Powyższe ustalenia geochemicznych i termiczno-głębokościowych lokalizacji efektywnego procesu generacyjnego utworów mezozoicznych podłoża zapadliska przedkarpacciego, jest teoretycznym osiągnięciem habilitanta, wniesionym do regionalnych uzasadnień prospekcji naftowej.

Szczególne pozycja osiągnięcia naukowego dr inż. Pawła Kosakowskiego jest synteza ropotwórczości oligoceńskiej formacji macierzystej warstw menilitowych Karpat fliszowych w przygranicznej strefie pomiędzy Sanem a Stryjem, na Ukrainie (S.9).

Jest to autorskie przetworzenie istniejącego materiału analizy macierzystości warstw menilitowych, zawartego w 28 cytowanych publikacjach polskich i 11 ukraińskich oraz własnych analiz, opublikowanych w kilkunastu pracach współautorskich i komunikatach z konferencji branżowych.

Dotyczy ono ilościowej kwalifikacji macierzystości warstw menilitowych w jednostkach tektonicznych poprzecznego przekroju polsko-ukraińskich Karpat fliszowych od brzeżnych – samborsko-stebnickich z zafałdowanym fliszem, poprzez zewnętrzną – skibową (skolską), wewnętrzną – śląską (krośnieńską) do skrajnej południowej – dukielskiej.

W powyższych jednostkach tektonicznych została odtworzona pozycja litostratygraficzna warstw menilitowych w tektonicznym i posttektonicznym etapie formowania struktury płaszczowinowej Karpat, oraz wykonaniu kalkulacji gradientu termicznego tych etapów tektonicznych.

Na tak zobiektywizowanym modelu geologiczno-termicznym wykonano modelowania numeryczne, wykazując – czas i głębokość krytyczną inicjacji procesu generacyjnego, przy obliczonych parametrach kinetycznych rzeczywistego kerogenu II typu, granice przedziału generacyjnego w jakościowym wymiarze dojrzałości termicznej kerogenu i ilościowym wymiarze wykorzystania potencjału genetycznego oraz wielkości ekspulsji węglowodorów.

W wyniku przeprowadzenia rekonstrukcji procesów naftowych w modelowaniach numerycznych profili reperowych wierceń analizowanego obszaru Karpat fliszowych Polski i Ukrainy, ustalono:

- regionalny model macierzystości warstw menilitowych i jego modyfikacji w poszczególnych jednostkach tektonicznych Karpat,

- krytyczną głębokość wejścia skał menilitowych w przedział generacyjny „okna ropnego”, która w zależności od gradientu termicznego i głębokości pograżenia wynosi od 4000 m w jednostce borysławsko-pokuckiej do 2000 w jednostce śląskiej i dukielskiej,
- wielkość realizacji potencjału generacyjnego, który w zależności od termiki i pograżenia wynosi od poniżej 10 % w jednostce skolskiej do ponad 50 % w jednostce śląskiej i dukielskiej, przy 95 % ekspulsji.

Są to ważne argumenty prospekcji naftowej Karpat, która kierunkuje poszukiwania złóż na jednostki wewnętrzne i eliminuje z poszukiwań brzeżną jednostkę skibową.

We wszystkich pracach osiągnięcia naukowego jest dobrze przedstawiona metodyka rekonstrukcji warunków ropotwórczości poszczególnych typów basenów sedymentacyjnych, w oparciu o współczesne programy modelowań numerycznych, wkomponowanych w analizę systemu naftowego. Modele stratygraficzno-tektoniczne odnośnych basenów są dobrze odtworzone z regionalnych syntez budowy geologicznej głównych jednostek strukturalnych kraju. Wkomponowane w nie oryginalne modele paleotermiczne mają wysoki stopień wiarygodności, w wyniku skorygowania pomierzonych wielkości gradientu termicznego z profili wierceń z regionalnymi wskaźnikami gęstości strumienia ciepłego w systemie tektonicznego rozwoju basenu. Wyrowadzone na tej zasadzie granice faz generacyjnych w kryteriach dojrzałości termicznej kerogenu w korelacji z granicami transformacji organicznej w skali wykorzystania potencjału generacyjnego, obiektywizują odnośne modele generacyjne w ilościowych kryteriach wytworzonych faz węglowodorowych i potencjału ekspulsji, przekazanego do migracji.

Wszystkie prace osiągnięcia naukowego są opublikowane w czasopiśmie indeksowanym w bazie Journal Citation Reports (JCR), z sumarycznym wskaźnikiem IF = 7,738 i znaczną ilością cytowań w krajowych i zagranicznych publikacjach naukowych.

Udział osobisty habilitanta w tworzeniu osiągnięcia naukowego polega na umiejętności wydobywania elementów teoretycznych geochemii naftowej i rekonstrukcji systemów naftowych z realizowanych tematów badawczych, które wpływają znacząco na definiowanie prognoz zasobowych analizowanych basenów naftowych. Dotyczy to szczególnie wyznaczania czasu inicjacji procesu generacyjnego, przy zastosowaniu kinetyki reakcji zdefiniowanych geochemicznie typów kerogenu oraz przedziału czasowego powstawania poszczególnych faz węglowodorowych, wydatku ekspulsji, w odniesieniu do granic stratygraficznych migracji koncentrującej lub destrukcji strugi migracyjnej na wewnątrzstrukturalnych powierzchniach erozyjnych.

Powyższa synteza koncepcji badawczej habilitanta przenika treść jego udziału w pracach osiągnięcia naukowego, który według oświadczeń współautorów siedmiu artykułów wynosi 75-80 % (S.2 do S.8), w przypadku jednego (S.1) 25 %, natomiast osobiste wykonanie pracy „1-D modelling of hydrocarbon generation and expulsion from Oligocene Menilite source rocks in the San and Stryi rivers region (Polish and Ukrainian Carpathians) jest syntezą poważnych doświadczeń naukowych autora.

W konkluzji oceny przedstawionego osiągnięcia naukowego dr inż. Pawła Kossakowskiego, podkreślam pełne opanowanie współczesnego programu badań naukowych geologii naftowej w zakresie od geochemii naftowej i analizy generacyjnej do obliczania zasobów prognostycznych ropy naftowej i gazu ziemnego w rekonstruowanych systemach naftowych odnośnych basenów sedymentacyjno-strukturalnych. W tym, wprowadzenie do programów modelowań numerycznych, zdefiniowanych geochemicznie poziomów skał macierzystych, typu kerogenu i parametrów kinetycznych jego transformacji oraz optymalnie zobiektywizowanych wielkości paleotermiki, stawia osiągnięty rezultat analizy naftowej na poziomie akceptowanym przez znaczące instytucje międzynarodowe.

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

Przed uzyskaniem stopnia doktora

Od ukończenia studiów w 1989 r. do czasu powołania na stanowisko naukowo-dydaktyczne – asystenta w 1996 r. dr inż. Paweł Kosakowski pracuje na stanowiskach naukowo-technicznych w Pracowni Geochemii Naftowej Instytutu Surowców Energetycznych Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Macieja Kotarby, współrealizując program badawczy z zakresu geochemii naftowej i oceny potencjału węglowodorowego polskich basenów naftowych.

Specjalizuje się w analizie macierzystości skał i modelowaniach potencjału węglowodorowego, jako podstawowych argumentów rachunku zasobów prognostycznych i lokalizacji miejsc akumulacji, w systemie rozwoju geologicznego basenów sedymentacyjno-strukturalnych.

Od 1996 r. do chwili obecnej pracuje na stanowiskach naukowo-dydaktycznych, kontynuując powyższy program badawczy wraz z podjęciem pracy dydaktycznej w zakresie prowadzenia ćwiczeń z przedmiotów geochemii naftowej, geologii naftowej, inżynierii złożowej i technologii przeróbki surowców energetycznych z uzupełniającymi wykładami przedmiotów kierunkowych specjalności geologii złóż ropy i gazu.

W tym okresie uczestniczył w realizacji dwóch programów międzynarodowych, sześciu konferencjach naukowych krajowych i zagranicznych oraz w 36 opracowaniach naukowo-badawczych (M.1 do M.36), z czego opublikował 19 artykułów i 36 komunikatów w krajowych i zagranicznych wydawnictwach naukowych i branżowych.

Uzyskane doświadczenie naukowe dr inż. Pawła Kosakowskiego zostało zsumowane w nagrodzonej pracy pt. „Potencjał węglowodorowy i modelowanie numeryczne procesu generowania węglowodorów w utworach dolomitu głównego Pomorza Zachodniego”, na podstawie której uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi w 2004 r.

Nabyte przed doktoratem doświadczenie badawcze, dydaktyczne i profesjonalne w dziedzinie geologii naftowej, potwierdzają przygotowanie dr inż. Pawła Kosakowskiego do samodzielnego prowadzenia badań naukowych i dydaktyki akademickiej na poziomie współczesnych wymagań cywilizacyjnych.

Po uzyskaniu stopnia doktora

Po uzyskaniu stopnia doktora w 2004 r. dr inż. Paweł Kosakowski został powołany na stanowisko adiunkta i kontynuuje badania systemów naftowych polskich basenów sedymentacyjnych. W oparciu o wyspecjalizowane laboratorium geochemii organicznej i nowoczesne oprogramowanie rekonstrukcji procesów naftowych Katedry Analiz Środowiskowych, Kartografii i Geologii Gospodarczej AGH.

Równocześnie prowadzi działalność dydaktyczną w zakresie programów studiów specjalności geologii naftowej i inżynierii środowiska, z wysokim zaangażowaniem wprowadzania nowoczesnych technologii badawczych i cyfrowej prezentacji wyników w tematyce prac magisterskich i projektów inżynierskich.

Osiągnięcia naukowe dr inż. Pawła Kosakowskiego wynikają z realizacji programów badawczych Katedry Analiz Środowiskowych, Kartografii i Geologii Gospodarczej, z których teoretyczne lub uniwersalne problemy geologii naftowej są przedmiotem wkładu habilitanta w zakresie prezentowanych publikacji.

Wynikająca stąd synteza działalności naukowej dr inż. Pawła Kosakowskiego obejmuje udział w realizacji 30 projektów badawczych, w tym dwóch kierowanych osobiście i 20 opracowań naukowo-badawczych dla instytucji gospodarczych.

Uzyskane stąd wyniki, o wartości uniwersalnej przedstawił w 20 współautorskich publikacjach recenzowanych w bazie JCR i 11 w innych czasopismach naukowych i branżowych. Sumaryczny Impact Factor (IF) 20 publikacji z bazy JCR wynosi 20,22, co jest korelatywne z współczynnikiem Hirscha (HI) obliczonym z 127 cytacji prac ujętych w bazie Web of Science (WoS), który wynosi 7.

Analiza merytoryczna dorobku naukowego i zawodowego dr inż. Pawła Kosakowskiego z okresu po uzyskaniu stopnia doktora w koincydencji z formalnym wskaźnikami cyfrowymi uniwersalnej wartości prac publikowanych, świadczy o wysokim stopniu przygotowania habilitanta do samodzielnej pracy naukowej.

Osiągnięcia dydaktyczne, współpracy z instytucjami i działalności popularyzującej naukę

Osiągnięcia dydaktyczne

W okresie pracy na stanowiskach naukowo-dydaktycznych w latach 1996-2013 dr inż. Paweł Kosakowski prowadził zajęcia dydaktyczne w sukcesywnie unowocześnianym programie studiów specjalności złożowych na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH.

W podjętych wykładach, ćwiczeniach, konsultacjach i prowadzonych pracach magisterskich i projektach inżynierskich, wykorzystywał wyniki aktualnych rozwiązań teoretycznych przedmiotu, publikowanych w wydawnictwach naukowych i branżowych. Wykazał to w zbiorowych programach ćwiczeń i indywidualnych programach prac dyplomowych.

W sumie prowadził zajęcia dydaktyczne z jedenastu przedmiotów specjalistycznych specjalności geologii naftowej i inżynierii środowiska oraz piętnaście prac dyplomowych na poziomie magistra inżyniera i dziewiętnaście prac i projektów inżynierskich I stopnia studiów. Ponadto opracował program i prowadził wykład i ćwiczenia z przedmiotu wskaźniki środowiskowe, w ramach współpracy z Uniwersytetem Technicznym w Iwano-Frankowsku, dla II stopnia studiów, realizowanych na AGH.

Za pracę dydaktyczną był wielokrotnie wyróżniany nagrodami uczelnianymi.

Wykazane osiągnięcia dydaktyczne, z aspektem wprowadzania do programów przedmiotów specjalistycznych nowoczesnych technik cyfrowej interpretacji eksperymentu badawczego, kwalifikują dr inż. Pawła Kosakowskiego jako wyróżniającego się nauczyciela akademickiego.

Osiągnięcia we współpracy z instytucjami

Wielostronna współpraca naukowa dr inż. Pawła Kosakowskiego wynika z inspiracji prof. dr hab. inż. Macieja Kotarby w formowaniu programu badawczego laboratorium geochemii organicznej Katedry Analiz Środowiskowych, Kartografii i Geologii Gospodarczej AGH. W realizowanych projektach krajowych i międzynarodowych dr inż. Paweł Kosakowski rozwiązywał problemy analizy naftowej w tematach, zleczanych przez centralne instytucje państwowe KBN, MNiSzW, NFOŚiGW, NCN, NCBiR oraz zlecenia branżowe, głównie PGNiG, Lotos i PIG. Ponadto, w międzynarodowych tematach badawczych z francuskimi, niemieckimi, amerykańskimi i ukraińskimi instytucjami badań naftowych, opracował oryginalne programy koncepcyjne genetycznego uzasadnienia potencjału

węglowodorowego analizowanych basenów. W powyższym zakresie badań jest współautorem 30 projektów badawczych, w tym wielu jako główny wykonawca. Współuczestniczył również w wykonaniu 36 opracowań dla krajowych instytucji gospodarczych, w tym dwudziestu po uzyskaniu stopnia doktora.

Uzyskane stąd wyniki teoretyczne lub aplikatywne przedstawił na 20 konferencjach międzynarodowych i 9 krajowych, w tym jako speaker 11 posterów. Ważne wyniki badawcze opublikował w 32 komunikatach konferencyjnych, w tym 29 po uzyskaniu stopnia doktora.

W powyższym zakresie działalności naukowej i zawodowej dr inż. Paweł Kosakowski uzyskał pozycję uznanego geologa naftowego w kraju i znanego za granicą.

Osiągnięcia w popularyzacji nauki

Wymierne znaczenie dla popularyzacji nauki przez dr inż. Pawła Kosakowskiego ma przeniesienie istotnych wyników modelowań potencjału generacyjnego i ekspulsji węglowodorów do środowisk branżowych krajowej prospekcji naftowej oraz uniwersalnych modeli systemów naftowych głównych typów polskich basenów sedymentacyjno-strukturalnych do europejskich instytucji bilansowania prognoz naftowych.

Wyrazem tego jest czynny udział dr inż. Pawła Kosakowskiego w prezentacji 11 referatów, 32 komunikatów na krajowych konferencjach branżowych i 29 komunikatów na konferencjach międzynarodowych. Ponadto był współorganizatorem i członkiem komitetu organizacyjnego trzech międzynarodowych konferencji naftowych w Polsce. Uznana pozycja naukowa dr inż. Pawła Kosakowskiego wyraziła się zleceniem mu wykonania trzech recenzji prac w czasopismach indeksowanych w bazie JCR.

Za działalność w dziedzinie zawodowej został nagrodzony brązowym Krzyżem Zasługi (2007 r.) oraz stopniem honorowym inżyniera górniczego II stopnia (1997 r.) i dyrektora górniczego III stopnia (2010 r.).

Dr inż. Pawła Kosakowskiego jest członkiem EAGE (European Association of Geoscientists & Engineers), EAOG (European Association of Organic Geochemists), Towarzystwa Badania Przemian Środowiska „GEOSFERA”, Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego.

Za całość działalności naukowej, dydaktycznej i prezentowania pozycji naukowej Uczelni na forum krajowym i zagranicznym został wyróżniony nagrodami zespołowymi i indywidualnymi Rektora AGH.

Wniosek recenzji

Pozytywna ocena osiągnięcia naukowego dr inż. Pawła Kosakowskiego oraz osiągnięć dydaktycznych, współpracy z instytucjami i popularyzacji nauki, recenzowanego wniosku jest podstawowym argumentem Recenzenta o pozytywnej kwalifikacji wniosku habilitanta o nadanie mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o Ziemi.

Umiejętność pracy naukowej, wykazana w 50 publikacjach, spośród których 20 jest w bazie Journal Citation Reports, o sumarycznym Impact Factor = 20,22 i współczynniku Hirscha = 7, dowodzi ugruntowanej pozycji naukowej habilitanta w polskiej i międzynarodowej szkole geologii i geochemii naftowej.

W oparciu o powyższą argumentację stwierdzam, że dr inż. Paweł Kosakowski spełnił wszystkie wymogi stawiane przewodnikom habilitacyjnym w pojęciu art. 16 Ustawy z dn. 14.03.2003 (Dz. U. nr 63 poz. 595) i przedkładam powyższą recenzję Komisji Habilitacyjnej do dalszego postępowania.

Paweł Hymusz