

Kraków, 25.02.2016 r.

prof. dr hab. inż. Andrzej Szczepański
aszczep@agh.edu.pl

RECENZJA

dorobku naukowego i dydaktycznego oraz osiągnięć we współpracy naukowej i popularyzacji nauki dr inż. Wiesława BUJAKOWSKIEGO.

Ocena osiągnięcia naukowego dr inż. Wiesława Bujakowskiego jakim jest monografia pt. „Geologiczne, środowiskowe i techniczne uwarunkowania projektowania i funkcjonowania zakładów geotermalnych w Polsce” oraz Jego dorobku naukowego i dydaktycznego a także osiągnięć we współpracy naukowej i popularyzacji nauki, została wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH w Krakowie z dnia 01.02.2016 r.

Recenzja została opracowana zgodnie z ustawą „O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytułach w zakresie sztuki” z dnia 14 marca 2003 r. (z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniami Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie:

- Kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, z dnia 1 września 2011 r.,
- Szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora, z dnia 3 października 2014 r.

Dr inż. Wiesław Bujakowski zwrócił się do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów w dn. 28.10.2015 r. z wnioskiem o wszczęcie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk o Ziemi, w dyscyplinie geologia wskazując Radę Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH w Krakowie jako jednostkę organizacyjną do przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego. Centralna Komisja w dniu 14.01.2016 r. powołała komisję habilitacyjną (pismo BCK-V-L-8742/15) i zobowiązała Dziekana Wydziału GGiOŚ AGH do przekazania dokumentacji Kandydata jej członkom.

Dr inż. Wiesław Bujakowski (ur. 08.12.1858 r.) jest absolwentem ówczesnego Wydziału Geologiczno – Poszukiwawczego AGH w Krakowie. Studia ukończył w r. 1983 (w latach 1973 – 1978 uczęszczał do Technikum Łączności w Krakowie) uzyskując stopień mgr inż. w specjalności geologia górnicza. Pracę zawodową (staż a następnie etat asystenta w Zakładzie Złóż Soli i Surowców Chemicznych) podjął bezpośrednio po zakończeniu studiów, odbywając równoległe staże górnicze w Kopalniach Soli w Wieliczce i Bochni.

W roku 1988 uzyskał stopień doktora nauk technicznych, po obronie pracy pt. „Anhydryty w złożach soli na Kujawach i ich znaczenie dla stratygrafii czechsztynu” (promotor prof. dr hab. inż.

Aleksander Garlicki). W tymże roku został zatrudniony w Centrum Podstawowych Problemów Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN w Krakowie (obecnie Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią). Tam też ukierunkował swoje zainteresowania badawcze pełniąc funkcję zastępcy kierownika Zakładu Geosynoptyki i Geotermii i później Doświadczalnego Zakładu Geotermalnego. Pracował pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Juliana Sokołowskiego. Od roku 1994 kieruje Zakładem Energii Odnawialnej, przekształconym następnie w Zakład Odnawialnych Źródeł Energii i Badań Środowiskowych. Pracując pod kierunkiem profesorów R. Neya i J. Sokołowskiego uczestniczył aktywnie w realizacji CPBR, którego wyniki pozwoliły na wykonanie w r. 1993 pilotowego systemu geotermalnego na Podhalu u Bańskiej Niżnej (otwory Bańska IG-1 i Biały Dunajec PAN-1).

Zainteresowania badawcze oraz aplikacje wyników prowadzonych prac nad rozpoznaniem warunków hydrogeotermalnych oraz projektowaniem i budową kolejnych zakładów geotermalnych rozszerzył na terytorium całego kraju. Stworzył silny ośrodek badawczy; troje pracowników kierowanego przez Niego zespołu uzyskało już stopnie doktora habilitowanego w zakresie geotermii w zakresie nauk o Ziemi. Kolejny członek zespołu wszczął postępowanie o uzyskanie takiego stopnia, tym razem w zakresie nauk technicznych.

1. Ocena w zakresie osiągnięć naukowo-badawczych

Na bogaty dorobek naukowy Kandydata, niewątpliwie wynikający z prowadzenia 25-cio letnich prac badawczych w obszarze rozpoznawania zbiorników wód geotermalnych i badania ich własności, projektowania systemów ujęć dla pozyskania energii cieplnej i kaskadowego wykorzystania wód oraz budowy i funkcjonowania zakładów geotermalnych z poszanowaniem środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem bezpiecznego zagospodarowania zasobów i odprowadzenia pozostałych w tych procesach mediów, składają się:

- monografia pt. „Geologiczne, środowiskowe i techniczne uwarunkowania projektowania i funkcjonowania zakładów geotermalnych w Polsce” stanowiąca podsumowanie uzyskanych rezultatów prac badawczych,
- autorstwo, w tym i współautorstwo, wielu monografii, atlasów i prac publikowanych w indeksowanych czasopismach naukowych,
- wyniki prowadzonych projektów badawczych, w większości bezpośrednio wdrażane do praktycznych zastosowań,
- kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi z aktywnym udziałem merytorycznym,
- wykonane dokumentacje, ekspertyzy i opracowania projektowe oraz prowadzone na bieżąco konsultacje naukowe całego procesu pozyskiwania, wykorzystywania energii cieplnej i innych własności i cech wód geotermalnych, ich odnowy i odprowadzania,
- czynny udział w kongresach, sympozjach i seminariach naukowych organizowanych w kraju i poza jego granicami poprzez wygłaszanie referatów, opracowywanie ich treści celem publikacji w materiałach konferencyjnych,
- pozyskane nagrody i wyróżnienia (międzynarodowe i krajowe) za działalność naukową i aplikacyjną,
- członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach i stowarzyszeniach naukowych oraz prace w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism,
- utworzenie zespołu badawczego (i kierowanie nim) realizującego projekty badawcze i wdrożenia praktyczne na bazie osiągniętej i zweryfikowanej wiedzy i umiejętności.

Przedstawiona, jako osiągnięcie naukowe dr inż. W. Bujakowskiego, monografia stanowi w moim przekonaniu istotny wkład w rozwój geotermii. Autor prezentuje, i dokumentuje, złożoność procesu rozpoznawania i dokumentowania złóż wód geotermalnych poprzez analizę wyników badań geologicznych (pierwszy etap badania), następnie projektowania i wykonania ich ujęcia w procesie optymalizacji warunków eksploatacji (etap drugi), i kolejno (w etapie trzecim) doboru efektywnej technologii wykorzystywania właściwości wód i warunków ich odprowadzania, by w etapie czwartym omówić wieloczynnikowe technologiczne i ekonomiczne uwarunkowania projektowania i funkcjonowania systemu geotermalnego. Monografia stanowi podsumowanie wieloletnich studiów, analiz i badań oraz weryfikacji ich wyników w drodze opracowania projektów budowy i technologicznej optymalizacji warunków eksploatacji zakładów geotermalnych oraz konsultowania, weryfikacji i nadzoru nad przebiegiem procesu rozpoznawania, udostępnienia i wykorzystania energetycznego potencjału wód geotermalnych.

Habilitant wypracował, sprawdzoną w wieloletniej działalności metodykę rozpoznawania i eksploatacji złóż wód geotermalnych o zróżnicowanych parametrach zbiornikowych i cechach termicznych. Przedstawia także, i uzasadnia, celowość kaskadowego (wielokrotnego) wykorzystywania wody i jej zmieniających się właściwości termicznych w różnych sferach działalności gospodarczej. Prezentuje również niezbędny zakres i metodykę budowy modeli energetycznych dla wykorzystania potencjału geotermalnego wydobywanych wód (w skalach regionalnej i lokalnej).

Wykonanie, zdaniem Kandydata, analiz energetycznych z uwzględnieniem wyników wielowariantowych modelowań w zakresie rozwiązań technologicznych (np. hybrydowego – wielopaliwowego węzła energetycznego) pozwala na wybór (w skali lokalnej) optymalnego procesu wykorzystania potencjału energetycznego wód i w konsekwencji podjęcie racjonalnych decyzji inwestycyjnych.

Słusznie i zasadnie podkreśla jednak, że wiarygodność uzyskanych wyników jest uzależniona od kompleksowego rozpoznania strukturalnego zbiornika wód geotermalnych i panujących w nim warunków hydrogeologicznych.

Wskazuje także na istotny element sensowności i celowości budowy zakładu geotermalnego, jakim jawi się istnienie odbiorcy energii i wód.

Podkreśla także, i je charakteryzuje, ekologiczne, środowiskowo pozytywne cechy korzystania z tych zasobów energetycznych w gospodarce, zwłaszcza w dobie rejestrowanych zmian klimatycznych.

Wieloaspektowa i kompleksowa prezentacja problemów badawczych związanych z pozyskiwaniem i zagospodarowaniem energii cieplnej z niskotemperaturowych wód geotermalnych jest dokonaniem pionierskim, nie tylko w wymiarze krajowym. Autor szczególną wagę przykłada do właściwego rozpoznawania naturalnych, geologicznych uwarunkowań ich występowania (ok. 50% objętości monografii). Rozpoznanie to powinno być prowadzone w odpowiednich skalach: makroregionalnej, krajowej, regionalnej i lokalnej. Wiarygodność rezultatów tego etapu prac badawczych przekłada się wprost na ocenę możliwości zagospodarowania zasobów wody i wykorzystania ich dla pozyskania energii cieplnej. Autor tą monografią znakomicie uzupełnia treści sukcesywnie opracowanych i wydanych w latach 1990-2014 atlasów zasobów wód i energii geotermalnej w Polsce i wybranych regionach. Jest zresztą ich współtwórcą współpracując w tym zakresie zespołami badawczymi AGH i PIG.

Wyniki dokonań badawczych i sposób ich dokumentowania przedstawione w rozdz. 2÷6 monografii w pełni uzasadniają ubieganie się dr inż. W. Bujakowskiego o stopień naukowy w dziedzinie nauk o Ziemi, w dyscyplinie geologia.

Na bogaty dorobek naukowy Habilitanta składają się publikacje:

- 6 - (5 w języku angielskim) w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) wszystkie we współautorstwie (udział od 10 do 50%). Impact Factor tych czasopism wynosił od 0,183 do 3,476, punktacja MNiSzW od 7 do 30,
- 15 - monografii (w tym 1 samodzielna, większość -11- pod redakcją Kandydata), z udziałem od 3,6 do 100% i z punktacją MNiSzW od 4 do 20 pkt,
- 35 - rozdziałów w monografiach z udziałem od 9 do 100% i punktacją od 3 do 20 pkt,
- 66 - w czasopismach naukowych znajdujących się na liście MNiSzW (w tym 16 samodzielnych), z punktacją od 0,5 do 6 pkt, z udziałem od 10 do 100%, z czego 3 w jęz. angielskim,
- 10 - w czasopismach spoza listy MNiSzW (4 samodzielne), w tym 3 w jęz. angielskim i 1 rosyjskim, z udziałem od 5 do 100%,
- 20 - w materiałach konferencyjnych zagranicznych (6 samodzielnych): referaty, prezentacje, postery, z udziałem od 1 do 100%,
- 26 - w materiałach konferencyjnych polskich, z udziałem autorskim od 10 do 100% (18 samodzielnych).

Ten ogromny dorobek publikacyjny dr inż. W. Bujakowskiego jest efektem Jego zaangażowania w pozyskiwanie, wykonywanie i najczęściej kierowanie projektami badawczymi oraz współwykonawstwo dokumentacji, projektów, ekspertyz naukowych oraz raportów badawczych.

Dorobek publikacyjny można, zgodnie z panującymi wymaganiami, określić jako znaczący i scharakteryzować parametrami (wg. stanu na 25.10.2015):

- **IF (JCR)** zgodnie z rokiem opublikowania, łącznie **6,455**,
- **liczba cytowań (wg. WoS) – 26** (bez autocytowań – **24**),
- **indeks Hirscha (wg. WoS) – 3**.

W przypadku Habilitanta na wysoką ocenę dorobku naukowego, w sensie jakościowym (merytorycznym) i ilościowym, szczególnie wpływają opracowane monografie, redagowanie monografii z czynnym udziałem w charakterze autora (współautora) rozdziałów oraz współredagowanie i współautorstwo opracowanych i wydanych atlasów merytorycznie związanych z uprawianymi badaniami (wydane przez AGH i/lub IGSMiF PAN).

Kierując zespołem badawczym stworzył jego członkom warunki do prowadzenia prac badawczych w wielu kierunkach i w konsekwencji do ubiegania się i uzyskiwania kolejnych stopni naukowych. Troje współpracowników, równocześnie współautorów większości prac badawczych i publikacji naukowych, uzyskało już stopnie doktora habilitowanego w zakresie nauk o Ziemi, czwarty wszczyna postępowanie o taki stopień w zakresie nauk technicznych. Liderem tego zespołu od ponad 20 lat jest dr inż. Wiesław Bujakowski.

Kierowany przez Habilitanta zespół badawczy zrealizował 6 międzynarodowych projektów w ramach prac grantowych Unii Europejskiej: CLENSYS, 6PR UE, Intelligent Energy, INFRASTRUCTURES 2007, EGEC, CONCERTOFP7. Wszystkie projekty były realizowane w latach 2002-2015 (w okresach 2÷6 letnich) a ich tematyka badawcza związana była z problematyką racjonalizacji w rozpoznaniu i wykorzystaniu energii geotermalnej z poszanowaniem, w całym cyklu zagospodarowania wód, bezpieczeństwa środowiskowego. W 5 z tych projektów dr inż. W. Bujakowski był ich kierownikiem ze strony polskiej, w kolejnym zaś głównym wykonawcą.

Habilitant był także wykonawcą lub głównym wykonawcą 7 oraz kierownikiem kolejnych 11 projektów badawczych krajowych o charakterze podstawowym, rozwojowym, celowym lub wdrożeniowym. Wykonywane, częściowo w ramach konsorcjum z AGH, PIG-PIB, PGNiG oraz Geofizyka-Kraków, w latach 1990-2017 projekty były finansowane przez UPNTiW, MNiSzW, KBN i MŚ.

Problematyka badawcza i/lub wdrożeniowa była przez Kandydata, i Jego zespół, w tych latach systematycznie rozszerzana od etapu rozpoznawania poprzez technologiczne wykorzystywanie, w tym i kompleksowe (kaskadowe), do hybrydowego zagospodarowania zasobów złóż geotermalnych. W ostatnich latach w swoich projektach dąży także do poprawy lokalnego i/lub regionalnego bilansu wodnego, rozpoznania możliwości pozyskiwania wód pitnych oraz cieczy i substancji balneologicznych (po energetycznym wykorzystaniu zasobów) oraz zastosowania układów binarnych w produkcji energii cieplnej i elektrycznej i tworzenia zamkniętych systemów geotermicznych (Hot Dry Rocks).

Za swoją, i zespołu, działalność naukową dr inż. W. Bujakowski uzyskał wyróżnienia krajowe w postaci odznaczeń państwowych, kolejnych Stopni Dyrektora Górniczego oraz resortowej odznaki „Zasłużony dla polskiej geologii”.

Należy podkreślić, że będąc nadzwyczaj skromnym, nigdy o żadne wyróżnienie nie zabiegał. Satysfakcjonują Go uzyskiwane rezultaty badań; Jego i kierowanego przez siebie zespołu.

W wielu konferencjach naukowych (krajowych i zagranicznych), sympozjach i kongresach występował z referatami lub posterami:

- 15 poza granicami kraju: Australia, Włochy, Islandia, Indonezja, Turcja, USA, Japonia i Szwajcaria,
- 3 międzynarodowych organizowanych w kraju,
- 25 krajowych, w tym 12 z referatami zamawianymi przez organizatorów.

Wszystkie wystąpienia (w większości opracowane we współautorstwie, poza zamawianymi, miały ścisły związek z szeroko rozumianą geotermią, ze znaczącym i stopniowym rozszerzaniem tematyki badawczej na zagadnienia środowiskowe.

Inną formą działalności naukowej są dokonania Kandydata w ramach uczestnictwa w organizacjach i towarzystwach naukowych. W tym zakresie należy podkreślić szczególnie działalność międzynarodową i członkostwo w World Energy Council (od r. 2012), International Geothermal Association (od r. 2008), European Regional Branch of IGA (od r. 2008), Zarządzie PSG (od r.2008) oraz Stowarzyszeniach SITG i PSGS (odpowiednio w latach 2002 – 2007 , w tym ostatnim od r. 2004) oraz członkostwo w Radzie Naukowej IGSMiE PAN w latach 1999-2008.

Wybór i/lub powołania do tych organizacji świadczą o pozycji naukowej Habilitanta w świecie geotermii.

Od kilkunastu lat tj. od r. 2003 dr inż. W. Bujakowski jest redaktorem naczelnym czasopisma „Technika Poszukiwań Geologicznych, Geotermia, Zrównoważony Rozwój”.

Badania prowadzone przez Habilitanta realizowane są od lat w formie prac zespołowych, głównie z uwagi na ich wielowątkowość i celem osiągnięcia wiarygodnych, weryfikowalnych rezultatów w postaci wyżej omówionych dokonań. Należy także podkreślić szczególny udział i rolę Kandydata w konsorcjach i sieciach badawczych (5 udokumentowanych dokonań) tworzonych w układach z AGH, PIG-PIB, PBG, Uniwersytetem Jagiellońskim, PGNiG, Geofizyką Kraków oraz Geotermią Mazowiecką.

Wyróżnić należy również stały udział Kandydata (od lat 90-tych) w rozwoju Geotermii Podhalańskiej, w której ramach testowano i weryfikowano prowadzone badania w skali laboratoryjnej, póltechnicznej i technicznej z wdrażeniem wyników uzyskanych we wcześniejszych etapach prac.

Przedstawione wyżej dokonania badawcze dr inż. Wiesława Bujakowskiego dokumentują Jego nadzwyczajną, wieloletnią aktywność naukową prowadzoną jako wyprzedzającą i umożliwiającą zastosowanie uzyskanych wyników.

Szczególnie zaznacza się to w sukcesywnie wydawanych atlasach i licznych monografiach oraz rozdziałach tychże.

Ostatecznym, dobrze opracowanym i udokumentowanym podsumowaniem aktywności naukowej Habilitanta jest monografia, przedstawiona do oceny jako osiągnięcie naukowe, wydana w r. 2015 przez IGSMiE PAN w serii Studia, Rozprawy, Monografie – nr 193.

2. Ocena w zakresie działalności dydaktycznej

Dr inż. W. Bujakowski w latach 1983-1987 (przed doktoratem) pracował na stanowisku asystenta w Zakładzie Złóż Soli i Surowców Chemicznych AGH. Prowadził w tym czasie ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne oraz praktyki terenowe.

Pracując, od r. 1988 w jednostce PAN ograniczył swoją działalność w tym zakresie do działań o charakterze edukacyjno-popularyzatorskim w zakresie geotermii i OZE dla uczniów szkół podstawowych i średnich. Także część przygotowanych przez Niego, i zaprezentowanych, referatów i posterów (dotyczy szkół i seminariów organizowanych przez resorty gospodarki i środowiska) nosi cechy edukacyjne.

Nie będąc opiekunem ani promotorem prac doktorskich stworzył znakomite warunki do uzyskiwania stopni naukowych swoim współpracownikom. Ostatecznie troje uzyskało stopień naukowy doktora habilitowanego, postępowanie w sprawie kolejnego członka zespołu badawczego zostało wszczęte w styczniu 2016 r.

3. Ocena pozostałych dokonań Habilitanta

Dr inż. W. Bujakowski od rozpoczęcia działalności badawczej w zakresie geotermii (rok 1988) nieustająco podnosił swoje kwalifikacje poprzez udział w licznych stażach i szkoleniach prowadzonych w ośrodkach naukowych i służbach geologicznych Danii, Niemiec, Włoch, Francji, Węgier, Islandii i USA. W dominującej mierze były to krótkotrwałe (kilkudniowe) spotkania naukowe odbywane w ramach realizowanych programów badawczych, szkolenia (kilkutygodniowe) i w jednym przypadku trzymiesięczna praktyka (r. 1994).

Habilitant w miarę zdobywania autorytetu badawczego i profesjonalnego w geotermii stał się uznanym ekspertem i konsultantem działalności w sferze geotermii, nie tylko w wymiarze krajowym. Szczególnie gdy w obszarze Jego zainteresowań badawczych znalazły się także elementy środowiskowe, w tym lokalne i regionalne plany zagospodarowania przestrzennego. Tak, jak i w całej działalności, większość opracowań w tym zakresie wykonywana była jako prace zespołowe i zdecydowana większość pod Jego kierownictwem.

Dr inż. W. Bujakowski w autoreferacie wymienia najważniejsze dokonania aplikacyjne, zaliczając do nich 44 prace o charakterze ekspertyz i opracowań naukowych (studium, projekt, ocena, koncepcja, analiza, model technologiczny) oraz 19 dokumentacji prac badawczych (dokumentacje geologiczne, hydrogeologiczne, projekty, raporty, modele matematyczne złożeń).

Zespół, pracujący pod Jego kierownictwem, stał się także liderem w zakresie aplikacji i wdrożeń przemysłowych w kraju. Były to m. in. uruchomienie pierwszej w Polsce instalacji geotermalnej (Biały Dunajec), powstanie zakładu geotermalnego w Mszczonowie, kaskadowego systemu geotermalnego w Słomnikach, innych funkcjonujących lub projektowanych instalacjach geotermalnych (Szymoszkowa, Białka, Poręba Wielka, Kleszczów, Łowicz, Geotermia Podhalańska, Jaworzyna Krynicka).

Habilitant był także wykonawcą recenzji projektów badawczych NCBiR (6 wniosków) i kilku wniosków w ramach Wojewódzkich Programów Operacyjnych. Wykonał dwie recenzje publikacji naukowych dla czasopisma Geothermics oraz kilkudziesięciu dla Techniki Poszukiwań Geologicznych, Geotermii, Zrównoważony Rozwój.

4. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę przedstawione wyżej oceny dorobku naukowego, ze szczególnym uwzględnieniem monografii przedstawionej jako osiągnięcie naukowe, działalności dydaktycznej, osiągnięć badawczych aplikacyjnych oraz organizatorskich i popularyzatorskich dr inż. Wiesława Bujakowskiego mogę stwierdzić, że:

- po uzyskaniu w r. 1998 stopnia naukowego doktora nauk technicznych i podjęciu pracy w jednostce naukowej PAN (aktualnie Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią) rozpoczął prace badawcze w zakresie geotermii,
- od 1994 pełnił funkcję kierownika Zakładu Odnawialnych Źródeł Energii i Badań Środowiskowych grupując w zespole badawczym wybitnych specjalistów z zakresu geologii, hydrogeologii i geofizyki oraz inżynierii i ochrony środowiska. Trzy osoby z tego zespołu uzyskały już stopień naukowy doktora habilitowanego, kolejna wszczęła postępowania,
- wykazując się ogromną wiedzą i zdolnościami badawczymi, a także organizatorskimi, zrealizował wiele projektów badawczych o charakterze podstawowym, rozwojowym, celowym i wdrożeniowym w ramach grantów europejskich oraz konkursach organizowanych przez KBN, NCBiR, MNiSzW i MŚ. W większości tych projektów był ich kierownikiem,
- część tych projektów realizował w ramach konsorcjów z innymi jednostkami naukowymi kraju, będąc ich leaderem. W projektach europejskich kierował polskimi zespołami badawczymi,
- ciągle doskonali swój warsztat badawczy (staże, szkolenia) i rozszerza znacząco obszar badań szczególnie w zakresie minimalizowania wpływów energetyki na środowisko i hybrydowego wykorzystania OZE,
- rezultaty badań własnych i zespołu umiejętnie przenosi i wdraża w rozwiązaniach projektowych i technologicznych,
- jest uznanym ekspertem w zakresie szeroko rozumianej geotermii i konsultantem czynnych i projektowanych zakładów i ujęć geotermalnych,
- znaczącą uwagę przykładą do rozpoznania struktur geologicznych zbiorników wód geotermalnych oraz warunków i własności hydrodynamicznych i hydrochemicznych, czemu daje wyraz w publikacjach naukowych, referatach i posterach na konferencjach krajowych i międzynarodowych,
- jest autorem lub współautorem ponad 170 publikacji naukowych, w tym 6 w czasopismach z bazy JCR o łącznym IF 6,455. Prace te były cytowane 24-krotnie (bez autocytowania) wg WoS i osiągnął wartość indeksu Hirscha równą 3. 66 prac opublikował (z różnym udziałem własnym) w czasopismach znajdujących się na liście MNiSzW. Wyniki badań opublikował także w 15 monografiach i 35 rozdziałach monografii będąc w większości ich redaktorem,
- dorobek naukowy, w ścisłej korelacji z wynikami wdrożeń, podsumował w monografii wydanej w 2015 r. i przedstawionym w postępowaniu habilitacyjnym jako osiągnięcie naukowe. Dokonanie to uważam za istotne podsumowanie wyników ponad 30-letniej pracy badawczej prowadzonej nadzwyczaj aktywnie i efektywnie, tak pod względem naukowym jak i aplikacyjnym. Poprzez racjonalne uwypuklenie roli geologicznych i środowiskowych uwarunkowań rozpoznania złóż

wód geotermalnych wypracował metodykę projektowania zakładów geotermalnych i budowy ujęć oraz warunki ich funkcjonowania. Udowodnił możliwości i potrzebę kaskadowego wykorzystywania energii cieplnej wód oraz wskazał możliwości i celowość hybrydowego zagospodarowania zasobów wód geotermalnych.

Wartość merytoryczna tej monografii spełnia w pełni oczekiwania stawiane prezentacji osiągnięcia naukowego. Żadna kolejna praca z zakresu polskiej geotermii nie może nie odwoływać się do opracowanej przez dr inż. Wiesława Bujakowskiego monografii pt. „Geologiczne, środowiskowe i techniczne uwarunkowania projektowania i funkcjonowania zakładów geotermalnych w Polsce”.

W konkluzji przedstawionej recenzji stwierdzam, że dr inż. Wiesław Bujakowski spełnia wszystkie wymogi Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. „O stopniach i tytule naukowym ...” (Dz. U. z 2014 r, poz. 1852 ze zm. W Dz. U. z 2015 r. poz. 249) oraz rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego „W sprawie kryteriów oceny ...” z dnia 1 września 2011 r. i „W sprawie szczegółowego trybu ...” z dnia 3 października 2014 r.

Wnioskuje zatem o dopuszczenie dr inż. Wiesława Bujakowskiego do dalszego procedowania w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o Ziemi, w dyscyplinie geologia.

