

Załącznik nr 1
stanowiący uzasadnienie pozytywnej opinii wniosku o nadanie
dr inż. Przemysławowi Bukowskiemu
stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych,
w dyscyplinie inżynieria mechaniczna

Informacje o Kandydacie

Dr inż. Przemysław Bukowski jest absolwentem Uniwersytetu Ekonomicznego im. Oskara Langego we Wrocławiu, gdzie w 2004 r. obronił prace magisterską na Wydziale Zarządzania i Informatyki. Jest też absolwentem Wydziału Mechaniczno-Energetycznego Politechniki Wrocławskiej, gdzie w 2005 roku uzyskał stopień magistra inżyniera.

Prace doktorską pt. „Metodologia oceny przedsięwzięć ochrony antykorozyjnej ekranów kotłów pyłowych” opracował pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Włodzimierza Kordylewskiego. Na jej podstawie i po złożeniu wymaganych egzaminów Rada Instytutu Techniki Ciepłej i Mechaniki Płynów nadała w 2009 r. Habilitantowi stopień doktora nauk technicznych.

Dr inż. Przemysław Bukowski od 2009 r. zatrudniony jest na stanowisku adiunkta w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu na Wydziale Przyrodniczo-Technologicznym w Zakładzie Niskoemisyjnych Źródeł Energii i Gospodarki Odpadami Instytutu Inżynierii Rolniczej. Od 30.09.2013 r do 31.03.2015 r. pracował także w Politechnice w Ostrawie (Republika Czeska) w Katedrze Energetyki w ramach programu europejskiego typu Post-Doc o numerze: CZ.1.07/2.3.00/30.0016 „Opportunity for young researchers”.

Ocena osiągnięcia naukowego

Kandydat jako najważniejsze osiągnięcie przedstawił monografię „Socjoekonomiczne aspekty energetycznego wykorzystania biomasy pochodzenia rolniczego” wydaną w 2019 r. w języku polskim, przez Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej. Habilitant jest jedynym autorem. Recenzentami wydawniczymi ww. monografii byli prof. dr hab. inż. Jacek Przybył z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu i dr hab. inż. Anna Szeląg-Sikora z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Postępowanie habilitacyjne zostało wszczęte w dniu 5.06.2019 r.

uchwałą Rady Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Wartościującej oceny osiągnięć naukowych w rozumieniu art. 16 i 2 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. oraz pozostałego opublikowanego dorobku naukowego dokonali recenzenci powołani przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów w osobach: dr hab. inż. Urszuli Malagi-Toboły, dr hab. inż. Marka Gugęły oraz dr hab. inż. Sławomira Kociry.

Podstawą oceny były następujące materiały:

- kopia dyplomu stwierdzającego posiadanie tytułu doktora nauk technicznych,
- autoreferat w jęz. polskim i angielskim zawierający dane personalne, posiadane dyplomy i stopnie naukowe, informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych, streszczenie osiągnięcia naukowego, omówienie dorobku i zainteresowań naukowych oraz informacje o osiągnięciach organizacyjno-dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki,
- monografia pt. „Socjoekonomiczne aspekty energetycznego wykorzystania biomasy pochodzenia rolniczego” wydana w 2019 r. przez Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej,
- wykaz opublikowanych prac naukowych.

Habilitant w pracy podjął się rozwiązania problemu badawczego przedstawionego w formie pytania: czy jest możliwe wykorzystanie wskaźnika SROI do opracowania metody, która umożliwi parametryzację aspektów socjalnych w procesie zróżnicowanego wykorzystania biomasy na cele energetyczne?

Aby uzyskać odpowiedź na powyższe pytanie Habilitant sformułował pytania szczegółowe:

- czy badania w oparciu o istniejące normy i procedury badawcze, do których należą między innymi badania energetyczne (ciepło spalania, wartość opałowa, wilgotność, zawartość części lotnych), mogą być wykorzystane do oceny energetycznego wykorzystania biomasy rolniczej metodą SROI?
- czy analizy SROI dla przedstawionych scenariuszy związanych z wykorzystaniem biomasy rolniczej w celu energetycznym, mogą bazować na metodach ekonomicznych (np. dyskontowanie) i statystycznych (np. opracowanie wyników ankiet)?
- czy analiza wrażliwości i analiza porównawcza pozwolą zweryfikować przyjętą dla analiz socjalnych metodykę?

Tak postawione pytania badawcze (pytanie główne i pytania szczegółowe) określiły cel pracy polegający na opracowaniu i weryfikacji metody oceny wykorzystania biomasy na cele

energetyczne z uwzględnieniem analizy socjalnej, bazującej na wskaźniku SROI (Social Return on Investment), czyli Społecznej Stopy Zwrotu z Inwestycji.

Realizacja tak postawionego celu wymagała od Habilitanta wykonania następujących zadań badawczych:

- wskazania rodzajów pomiarów i opisanie badań, które powinny być wykonane dla kompleksowej analizy energetycznego wykorzystania biomasy z uwzględnieniem kryterium społecznego do określenia wskaźnika SROI,
- zdefiniowania zysków społecznych i wskaźników umożliwiających ich parametryzację oraz monetaryzację,
- wykonania analiz energetycznego wykorzystania biomasy z zastosowaniem proponowanych wskaźników,
- oceny istotności wybranych wskaźników w badanej analizie socjalnej.

Habilitant zdecydował się przeprowadzić badania, polegające na opracowaniu metodyki obliczania wskaźników oceny przedsięwzięcia, polegającego na energetycznym wykorzystaniu biomasy. Kandydat w swym osiągnięciu zdefiniował interesariuszy (producenci nośników energii i wytwórcy energii oraz konsumenci energii). Następnie wyodrębnił szereg wskaźników metody SROI i m.in. wskaźniki ekonomiczne, na których została oparta ww. metodyka. Habilitant na podstawie przyjętych założeń wykonał analizę SROI dla spalania słomy. Wykonał analizę porównawczą zbliżonych działalności, opartą na wykorzystaniu na cele energetyczne biomasy z pozostałości sadowniczych. Dokonał też oceny wpływu parametrów energetycznych biomasy na wskaźnik SROI oraz zbadał sprawność instalacji na potrzeby SROI.

Bardzo ważnym elementem osiągnięcia jest przeprowadzona analiza porównawcza metody SROI z analizą ekonomiczną. Habilitant dokonał też analizy wrażliwości metody SROI, opierając ją na ocenie wpływu zmiany wartości poszczególnych parametrów (uprawiany areał, uzysk biomasy, cena biomasy, wydajność pozyskania biomasy, cena energii, wartość opałowia biomasy, koszt emisji CO₂, wynagrodzenie pracownika, akceptowalny wzrost ceny, nakłady inwestycyjne, sprawność konwersji energii) na wartość wskaźnika SROI. Przeprowadzone analizy oraz dokonane wnioskowanie pozwoliły na realizację założonego celu i dało odpowiedzi na postawione pytania.

Przedstawiona praca jest oryginalnym opracowaniem, które powstało w oparciu o wcześniejsze doświadczenia Habilitanta. Autor opracowania prawidłowo zdefiniował problem badawczy, a następnie dobrał odpowiednie metodyki, co pozwoliło zrealizować założony cel pracy i rozwiązać postawiony problem badawczy. Osiągnięcie naukowe

odpowiada wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego i przyczynia się do rozwoju dyscypliny inżynieria rolnicza. Spójność tematyki, szczegółowość i szeroki zakres analiz wymagających znacznych umiejętności analitycznych, a także interpretacja uzyskanych wyników świadczą o dużych umiejętnościach Kandydata i dobrym Jego przygotowaniu do samodzielnej pracy naukowej.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Dorobek naukowy dra inż. Przemysława Bukowskiego, poza rozprawą przedstawioną jako osiągnięcie naukowe, obejmuje 25 opublikowanych prac, z których 7 ukazało się w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports, a 18 w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych, niż znajdujące się w bazie JCR. Sumaryczny współczynnik wpływu (IF) obliczony na podstawie wszystkich publikacji wynosi 8,368. Ogólna suma punktów uzyskanych za publikacje, po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, wynosi 245. Liczba cytowań publikacji Habilitanta, według bazy Web of Science, wynosi 12, a według bazy SCOPUS - 23. Indeks Hirscha, według bazy Web of Science, wynosi 2, a według bazy SCOPUS - 3. Przeważająca liczba prac (18) została opublikowana po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, a w tym wszystkie indeksowane w bazie Journal Citation Reports. Stanowią one znaczący dorobek Habilitanta i uzupełniają wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z odnawialnymi źródłami energii oraz energetycznego wykorzystania biomasy.

Dorobek Habilitanta obejmuje również 2 pozycje z kategorii książki, podręczniki i skrypty, które dotyczą odnawialnych źródeł energii, w tym możliwości ich zastosowania. Zostały one wydane w latach 2013 i 2017 przez Oficynę Wydawniczą we Wrocławiu oraz Muzeum Narodowe we Wrocławiu. W grupie innych opracowań znajduje się również 5 współautorskich publikacji wydanych w materiałach konferencyjnych.

Habilitant jest również współtwórcą jednego wynalazku „Sposób monitorowania zagrożenia korozyjnego ścian membranowych kotłów pyłowych”, na który Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej wydał decyzję o udzieleniu prawa wyłącznego w 2010 r. Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW za uzyskany patent krajowy przyznano jego twórcom 25 pkt.

Habilitant swoje zainteresowania, począwszy jeszcze od czasów studiów przez całą drogę zawodową, skupia wokół zagadnień energetycznych. Jego rozwój naukowy jak i doświadczenia ściśle związane są z pozyskiwaniem, przetwarzaniem i wykorzystaniem

energii i nośników energii, z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych, technicznych i socjologicznych.

Dorobek naukowy Kandydata, który obejmuje 7 publikacji indeksowanych w bazie JCR, 18 publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych nieindeksowanych w bazie JCR, 2 pozycje z grupy książki, podręczniki i skrypty, 5 publikacji w materiałach konferencyjnych, 9 prac i raportów naukowo-technicznych oraz patent, jest wystarczający do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej, popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej

W ramach pracy dydaktycznej Habilitant opracował treści kształcenia i prowadzi wykłady i ćwiczenia z przedmiotów: Techniki w OZEiGO, Audyt energetyczny, Prosumencka energetyka rozproszona, Optymalizacja w energetyce, Non-conventional sources of energy. Oprócz w/w kursów prowadzi lub prowadził również zajęcia z przedmiotów: Informatyka, Mechanika techniczna, Nauka o materiałach, Inżynieria materiałowa, Grafika inżynierska, Energetyka wiatrowa, Zarządzanie gospodarką OZE, Niezawodność i bezpieczeństwo w energetyce. Jest współautorem przewodnika do ćwiczeń oraz 6 publikacji popularno-naukowych. Był promotorem 47 prac dyplomowych inżynierskich i 21 magisterskich, pełnił funkcję recenzenta w 44 pracach dyplomowych (inżynierskich i magisterskich).

Kandydat uczestniczył w 19 konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz w 3 Sympozjach Naukowych. Brał również udział w innych działaniach popularyzujących naukę. Uczestniczył w 1 projekcie w ramach konsorcjum. Został on zrealizowany dla EDF R&D i EDF Polska w ramach Konsorcjum Polskich Uczelni i EDF. Ograniczenie korozji niskoemisyjnej w kotłach pyłowych (Solutions to limit low-NOx corrosion in boilers), R&D Project Report, 2005-2010, Wrocław.

Habilitant odbył roczny staż naukowy na Politechnice w Ostrawie - Czechy, podczas którego opracował i wdrożył 2 programy ekspercko-dydaktyczne. Po odbyciu stażu został zatrudniony na ww Politechnice w ramach projektu europejskiego typu Post-Doc.

Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę jednoznacznie pozytywne oceny wyrażone przez Recenzentów w odniesieniu do: osiągnięcia naukowego w postaci monografii autorskiej pt. „Socjoekonomiczne aspekty energetycznego wykorzystania biomasy pochodzenia

rolniczego”, będącej podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, całokształtu pozostałego dorobku naukowego, dydaktycznego i popularyzatorskiego, a także pozytywnych ocen pozostałych Członków komisji, wynikających z dyskusji na posiedzeniu w dniu 29 października 2019 roku i jednogłośnie pozytywnego głosowania, Komisja Habilitacyjna powołana przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów, w sprawie przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr inż. Przemysława Bukowskiego, na podstawie Ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017. poz. 1789), zwłaszcza-art. 16, 18a, 21. Uwzględniając także Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzenia czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2018. poz. 261) stosując kryteria zawarte w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011r. (Dz.U. nr 196, poz. 1165), a także komunikatu z dn. 30.04.2019r., dotyczącego przyporządkowania uprawnień do nowej klasyfikacji dziedzin i dyscyplin, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy, o której mowa w art. 1. (załącznik nr 1), **rekomenduje Radzie Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie nadanie dr inż. Przemysławowi Bukowskiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.**

Podpisy członków Komisji:

1. **prof. dr hab. inż. Ryszard Hołownicki** - przewodniczący Komisji
2. **dr hab. inż. Michał Cupiał** - sekretarz Komisji
3. **dr hab. inż. Marek Gugala** - recenzent
4. **dr hab. inż. Sławomir Kocira** - recenzent
5. **dr hab. inż. Urszula Malaga-Toboła** - recenzent
6. **prof. dr hab. inż. Janusz Piechocki** - członek Komisji
7. **dr hab. inż. Hubert Latała** - członek Komisji

