



POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ I ENERGETYKI

dr hab. inż. Małgorzata Smuga-Kogut
Katedra Agrobiotechnologii
ul. Raławicka 15-17
75-620 Koszalin
Tel. (94) 3478456

Koszalin, 04.03.2025

RECENZJA

w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Barbary Dybek

sporządzona na podstawie zapisów art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (DZ. U. RP, Warszawa, 30 sierpnia 2018 r.). Niniejsza ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Barbary Dybek została sporządzona na zlecenie Przewodniczącej Rady Dyscypliny Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka, dr hab. inż. Joanny Podłasińskiej, prof. ZUT (pismo WKSIR/RDIŚGiE/111/2025 z dnia 24.01.2025).

Wskazane przez dr inż. Barbarę Dybek osiągnięcie naukowe to cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych (zgodnie z art. 219 ust.1. pkt 2b ustawy) zatytułowany:

„Produkcja biogazu w aspekcie oceny technologicznej oraz zastosowanych substratów”

Do sporządzenia recenzji wykorzystałam dokumentację wniosku obejmującą:

1. Wniosek przewodni.
2. Dane Wnioskodawcy.
3. Kopię dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora.
4. Autoreferat
5. Wykaz osiągnięć naukowych
6. Kopię publikacji i umowy o wdrożenie nr AT-23/2019

PODSTAWOWE INFORMACJE O KANDYDATCE

Dr inż. Barbara Dybek, ur. w dniu 04.12.1974 r., posiada stopień naukowy doktora nauk technicznych, który uzyskała na podstawie przedstawionej rozprawy doktorskiej pt.: „Udział objętościowy faz przy przepływie trójfazowym gaz-ciecz-ciecz w kanałach poziomych”, nadany uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego, Politechniki Opolskiej w dniu 27.11.2002 r. Obecnie jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Zakładzie Technologicznym, Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego – PIB Falenty, Oddział w Poznaniu. W latach 2022 i 2023 pełniła funkcję eksperta i eksperta wiodącego w projektach realizowanych przez Zakład Technologiczny. W 2018 roku dr inż. Barbara Dybek ukończyła studia podyplomowe: „Zarządzanie projektami w organizacjach” (Politechnika Opolska, Wydział Inżynierii produkcji i Logistyki). Dr inż. Barbara Dybek posiada także duże doświadczenie we współpracy z sektorem gospodarczym, w tym jako specjalista ds. Technologii/ Kierownik Projektów w firmie Climbox S.A. Opole (w latach 2015-2018 i 2018-2019). Od 2020 roku prowadzi własną działalność gospodarczą, w której zajmuje się tworzeniem, prowadzeniem i rozliczaniem projektów rozwojowych. Była ekspertem z zakresu prowadzenia projektów innowacyjnych związanych z Gospodarką Obiegu Zamkniętego, w szczególności UPS dostępnych w Grupie Kapitałowej PGE S.A. Od 2022 jest Inspektorem ARiMR, Oddział Regionalny w Opolu, Biuro Wsparcia Inwestycyjnego, gdzie odpowiada za obsługę wniosków POWR, weryfikację zgodności z kryteriami dostępu do Programu, ocenę merytoryczną oraz ekonomiczno- techniczną planowanych inwestycji.

OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Dr inż. Barbara Dybek jako osiągnięcie naukowe wskazała cykl artykułów naukowych powiązanych tematycznie. Jest to osiem artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie Energies (7 artykułów) i Applied Sciences (1 artykuł), o łącznej sumie pkt MNiSW -1080 oraz IF=24,256. Udział autorki w niniejszych publikacjach stanowi wkład naukowy w tworzenie koncepcji artykułu (publik. O4, O5, O6); koncepcji badań i ich wykonaniu (publik. O1, O2, O3, O4, O5, O6), metodologii badań (publik. O1-O7), zbioru i archiwizacji danych (publik. O4, O7, O8). W 5 publikacjach dr inż. Barbara Dybek zajmowała się analizą i interpretacją danych i wyników, a w 4 artykułach wykonywała analizę badań, dobierała materiały, oprogramowanie, walidowała dane i odpowiedzialna była za ich wizualizację. Pani dr inż. Barbara Dybek bardzo skrupulatnie przedstawiła swój wkład w tworzeniu niniejszych artykułów naukowych, z podziałem na udział ilościowy (wyrażony w %) i udział jakościowy (opis konkretnych zadań).

Tematyka prac badawczych stanowiących podstawę przewodu habilitacyjnego obejmuje procesy produkcji i uzdatniania biogazu rolniczego w kogeneracji, oraz zastosowanie praktyczne rezultatów badań do rozwiązań techniczno-technologicznych nowej generacji czystych źródeł energii, aplikowania substratów, rozwoju „zielonej energii”. Podjęta problematyka badawcza ma szczególne znaczenie w kontekście rosnących wymagań dotyczących ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz dążenia do uniezależnienia się od paliw kopalnych. Autorka koncentruje się na optymalizacji procesu fermentacji metanowej, analizie substratów oraz opracowaniu

innowacyjnych metod oczyszczania i wykorzystania biogazu. W swojej pracy badawczej Habilitantka, podjęła się próby odpowiedzi na kilka istotnych aspektów dotyczących możliwości opracowania modelu określenia kryteriów produkcyjnych biogazu (biometanu, biowodoru) w reaktorach „ex situ”, przy wykorzystaniu zjawiska fermentacji mezofilnej oraz fotofermentacji. Opracowany model zweryfikowano w warunkach rzeczywistych dla fermentacji substratu polidispersyjnego w cyklu hydrodynamicznym i fotofermentacji obornika koziego.

W podjętych badaniach przedstawiono rodzaje oraz właściwości fizyczne i chemiczne gnojowicy świńskiej stosowanej w procesie fermentacji. Dokonano oceny pomiarów wskazujących praktyczne zastosowanie gnojowicy świńskiej – substratu w układzie polidispersyjnym do produkcji biogazu rolniczego w kontekście energii odnawialnej. Wskazano na metody oceny ekonomicznej efektywności inwestycji w biogazownię rolniczą. Opracowano m.in. model finansowy, rozważając aspekty inwestycyjne, analizując rynek biogazu w kontekście realizacji projektów biogazowych. Dokonano przeglądu wybranych metod i technik odsiarczania biogazu rolniczego. Analizowano autorską metodą odsiarczanie biogazu pod względem parametrów procesu - ustalono, że ilość H_2S w biogazie oczyszczonym zależy od złoża węgla aktywnego i rudy darniowej.

Wskazano na aktualny stan technologii stosowanej w produkcji biogazu na wybranych przykładach europejskich pod względem efektywności fermentacji metanowej i rzeczywistą produkcję energii. Zaprezentowano modele oparte na różnych rodzajach surowców wykorzystywanych do produkcji biogazu oraz proporcję substratów stosowanych we współfermentatorach. Dokonano oceny polskiego rolnictwa niespożywczego (biomasa) dla zastosowań energetycznych w kontekście perspektyw odnawialnych źródeł energii. Ujawniono mechanizm wpływu parametrów produkcji upraw energetycznych w kontekście perspektyw polskiego rolnictwa energetycznego. przedstawiono rekomendacje dotyczące eksploatacji modeli mikrobiogazowni, które mają największy wpływ na celowość wykorzystania odpadów rolniczych na cele energetyczne. Przeanalizowano kogenerator, który stanowi potencjalne zapotrzebowanie na energię z punktu widzenia polskiego rolnictwa w kontekście produkcji energii odnawialnej. Określono warunki pracy kogeneracji w celu opracowania optymalizacji agregatu kogeneracyjnego biogazowego produkującego energię elektryczną i ciepło w mikroinstalacji na potrzeby indywidualnego gospodarstwa rolnego.

Omawiane osiągnięcie naukowe koncentruje się na analizie procesów produkcji biogazu, uwzględniając aspekt technologiczny oraz dobór substratów. Praca obejmuje szeroki przegląd literatury dotyczący warunków fermentacji metanowej, w tym wykorzystania substratu polidispersyjnego (gnojowicy świńskiej) oraz możliwości optymalizacji jakości uzyskanego biogazu. Na podstawie przeprowadzonych badań oraz analizy literatury autorka identyfikuje istotne problemy związane z mikroflorą substratu oraz mechanizmem przepływu surowego gazu przez strukturę porowatego złoża szkieletowego. Zastosowanie różnych materiałów filtracyjnych, w tym węgla aktywnego i rudy darniowej, wskazuje na potencjalne możliwości intensyfikacji

procesu oczyszczania biogazu, choć jednocześnie podkreślona zostaje luka wiedzy w zakresie ilościowo-jakościowej oceny skuteczności tych metod.

Dr inż. Barbara Dybek zajęła się tematyką związaną z obecnym stanem technologii produkcji biowodoru. Brała udział w opracowaniu innowacyjnych trendów w rozwoju przemysłu biowodoru w Europie, wskazując na różne modele procesu biowodoru dla różnych surowców i substratów stosowanych w kofermentatorach.

Kolejnym istotnym nurtem badań jest technologia produkcji biogazu (biometanu) z obornika koziego w aspekcie efektywności fotofermentacji. Habilitantka oceniła jakość biogazu produkowanego w warunkach atmosferycznych z obornika koziego umieszczonego w reaktorze (fotofermentatorze), tym samym inicjując trendy technologiczne i przyszłe perspektywy dla sektora biometanu. Praca wskazuje na znaczenie biogazowni rolniczych w zagospodarowaniu odpadów organicznych i ich konwersji na energię odnawialną oraz nawóz. Autorka zwraca uwagę na konieczność dalszych badań nad zaadaptowaniem mikroorganizmów do produkcji biogazu przy użyciu substratów pochodzących z upraw energetycznych. Propozycja mobilnych biogazowni oraz analiza ich ekonomicznej opłacalności stanowi cenny wkład w rozwój technologii biogazowych. Recenzowane osiągnięcie naukowe w znaczący sposób przyczynia się do rozwoju wiedzy w zakresie produkcji biogazu, zwłaszcza w kontekście:

- optymalizacji procesów fermentacji mezofilnej,
- możliwości zastosowania nowoczesnych materiałów filtracyjnych do oczyszczania surowego biogazu,
- oceny techniczno-ekonomicznej mikrobiogazowni,
- wpływu substratów na efektywność produkcji biogazu.

Przedstawione zagadnienia oraz wnioski wskazują na dużą wartość merytoryczną i aplikacyjną pracy, a także jej potencjał wdrożeniowy w sektorze odnawialnych źródeł energii. Wkład w przygotowanie poszczególnych badań uważam za wysoki i odpowiadający tematowi niniejszego wniosku habilitacyjnego. W cyklu artykułów naukowych poruszone zostały problemy badawcze, których rozwiązanie przyczynia się do rozwoju polskiego sektora biogazowni rolniczych. W autoreferacie zawarto aspekty koncepcyjne, obejmujące zarówno zagadnienia doświadczalne (stanowiska badawcze, metodykę pomiarów), jak i metodologiczne, odniesione do procesowej interpretacji uzyskiwanych wyników pomiarów. Połączenie poszczególnych opracowań (O1-O8) wskazuje na aspekt użyteczny - w oparciu o wdrożenie pilotażowej instalacji wraz z jej okresem trwałości. Podkreśla to również przyznanie nagrody przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi - charakteryzując w ten sposób opracowanie głównego celu osiągnięcia naukowego. Habilitantka udowodniła znaczącą wiedzę badawczą i praktyczną oraz wskazuje na nowe rozwiązania w zakresie „czystej energii”, której wiedza przyczynia się do poszerzenia możliwości aplikacyjnych surowców i przyczyni się do produkcji biometanu i biowodoru w sposób przyjazny środowisku. Podsumowując uważam, że artykuły naukowe składające się na osiągnięcie naukowe Habilitantki spełniają kryteria przedstawione w ustawie w zakresie

wymagany w postępowaniu habilitacyjnym i są znaczące dla dyscypliny naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka.

OCENA POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH

Dr inż. Barbara Dybek przedstawiła w dokumentacji szeroki dorobek naukowy w postaci artykułów naukowych, innych niż te wskazane we wniosku jako wiodące osiągnięcie naukowe. Pozostałe osiągnięcia naukowe Habilitantki obejmują 5 publikacji współautorskich, w których wkład naukowy obejmował opracowanie i koncepcję badań w następujących kierunkach:

1. Biodiesel metoda oceny zużycia materiałów typu cylinder – tłok w silniku Diesla;
2. Energii słonecznej – orientacji i efektywności ekspozycji powierzchni śledzącej słońce w czystym niebie
3. Energii wiatru – niekonwencjonalna energia z elektrycznego podgrzewacza impulsowego połączonego z turbiną wiatrową
4. Inwersji faz ciekłych w przepływach trójfazowych gaz-ciecz-ciecz
5. Metody obliczania stopnia zapelniania podczas przepływu mieszaniny trójfazowej.

Habilitantka w swoim dorobku naukowym posiada także 43 publikacje (opublikowane zarówno na liście JCR jak i w periodykach spoza listy), 9 rozdziałów monografii i 5 monografii. Dr inż. Barbara Dybek jest współautorką wynalazku pt.: „Zestaw surowcowy do wytwarzania klinkieru portlandzkiego i jego zastosowanie (Pat 245590; data publikacji WUP 2024-09-02). Habilitanta posiada także duże doświadczenie projektowe. Była kierownikiem projektu badawczego nr 3622/B/T02/2008/34 finansowanym ze środków MNiI pt: „Wpływ zjawisk hydrodynamicznych na intensywność wnikania ciepła podczas przepływu układu ciecz-ciecz w rurze poziomej, który realizowała w Politechnice Opolskiej w latach 2008-2011. Była wykonawcą w 4 projektach badawczo-naukowych i uczestnikiem 5 badań statutowych. Kierowała projektem realizowanym przez przedsiębiorstwo CLIMBEX S.A. Opole i odpowiadała za technologię dekontaminacji zbiorników ropopochodnych w procesie ich automatycznego czyszczenia. W 3 projektach badawczo-rozwojowych pozyskanych z funduszy MRiRW pełniła funkcję eksperta i eksperta wiodącego następującej tematyce:

1. „Ewaluacja i wsparcie analityczne z zakresu Wspólnej Polityki Rolnej” Dotacja 2023 w ramach umowy nr DIW.ib.070.1.2023 zawartej z Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
2. „Ochrona gleb użytkowanych rolniczo” Dotacja 2023 w ramach umowy nr DIW.ib.070.1.2023 zawartej z Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
3. „Mikrobiogazownia rolnicza” Dotacja 2022 w ramach umowy nr DIW.ib.070.1.2022 zawartej z Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Dr inż. Barbara Dybek była także uczestnikiem projektu wdrożeniowego: BIOSTRATEG 1, okres trwałości projektu (04/2019-03/2024), projekt prac badawczo-rozwojowych „Interdyscyplinarne badania nad poprawą efektywności energetycznej oraz zwiększeniem udziału

odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym polskiego rolnictwa”, akr. BIOGAS&EE, NCBR, ID 269056. Uczestnik okresu trwałości wdrożenia (i samego wdrożenia) na terenie gospodarstwa rolnego w Ocieszynie instalacji do produkcji biogazu zrealizowanej w ramach projektu o akr. BIOGAS&EE finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju realizowanego w programie BIOSTRATEG 1, umowa nr BIOSTRATEG1/269056/5/NCBR/2015 z dnia 11.08.2015 r. A w roku 2024 aplikowała o grant przy współpracy z Siecią Łukasiewicz w Programie Team Net (Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej), nr wniosku FENG.02.03-IP.05-0148/24 w temacie: „Opracowanie magazynów ciepła sezonowych i dobowych z wykorzystaniem Ubocznych Produktów Spalania”.

Dr inż. Barbara Dybek była uczestnikiem 17 krajowych i międzynarodowych konferencji, a na 14 wygłosiła referaty dotyczące nurtu naukowego dotyczącego odnawialnych źródeł energii.

Za prowadzoną działalność naukową dr inż. Barbara Dybek otrzymała następujące nagrody krajowe:

- Zespołowa nagroda Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego II stopnia za prace naukowo-badawcze w dziedzinie przepływów wielofazowych. Politechnika Opolska, 2004.
- Nagroda od Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi za osiągnięcia w zakresie wdrażania postępu w rolnictwie za 2021 r.- nagroda przyznana w ramach pracy zespołowej, Zakład Technologiczny, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy, Państwowy Instytut Badawczy w Falentach - za opracowanie wdrożonego do praktyki rolniczej tematu: „Prosumencka mobilna mikrobiogazownia (instalacja dla produkcji biogazu rolniczego przy zastosowaniu gnojowicy świńskiej) na potrzeby gospodarstwa rolnego”.

Dotychczasowy dorobek naukowy dr inż. Barbary Dybek związany jest przede wszystkim z zainteresowaniami badawczymi dotyczącymi procesu mechaniki płynów wielofazowych w ujęciu produkcji biogazu oraz stosowanych substratów. Dorobek naukowy obejmuje łącznie 55 pozycji w tym 26 prac (O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, O8, A1, A2, A3, A4, A5, D2, D3, D7, D9, D12, D15, D25, D26, D27, D28, D29, D34, D36) znajduje się na liście czasopism punktowanych przez MNiSW (nie licząc 9 rozdziałów monografii: D1, D20, D21, D22, D37, D38, D41, D42, D43 o łącznej sumie 120 punktów ministerialnych (każda za 20 punktów) oraz 5 monografii: D4, D8, D13, D35, D39 o łącznej sumie 200 punktów ministerialnych (każda za 40 punktów)) – pkt II. Opracowano również 26 oryginalnych prac twórczych, 15 artykułów popularno-naukowych, oraz 14 streszczeń opublikowanych w materiałach pokonferencyjnych. Spośród 26 prac oryginalnych (11 napisanych jest w języku angielskim, a 15 napisane w języku polskim), z czego 13 to publikacje indeksowane w bazie Journal Citation Reports (JCR), posiadające Impact Factor.

W momencie przygotowania wniosku przez Habilitantkę sumaryczny Impact Factor, według listy JCR, zgodny z rokiem wydania publikacji wynosi 34,156 (średni 5- letni IF: 24,6). Zgromadzona liczba punktów MNiSW dla wszystkich prac jest równa 1725. Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS) wynosi 77, a Index Hirscha według bazy Web of Science: 4.

Dorobek naukowy habilitantki wskazany w załączniku III, jako pozycje nie wchodzące w cykl artykułów naukowych i osiągnięć wiodących oceniam wysoko. Habilitantka wykazała się kreatywnością, umiejętnością rozwiązywania złożonych zagadnień naukowych z wielu obszarów energetyki (nie tylko biogaz, ale także produkcja biopaliw, energia słoneczna, wiatrowa). Posiada duże doświadczenie projektowe i jest wsparciem merytorycznym dla otoczenia społeczno-gospodarczego, z którym współpracuje jako ekspert naukowy w omawianym zakresie. Tym samym stwierdzam, że dr inż. Barbara Dybek spełnia wymogi ustawy w zakresie posiadania więcej niż jednego osiągnięcia naukowego, który ma istotne znaczenie dla dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo, energetyka.

OCENA AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ REALIZOWANEJ W WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ UCZELNI, INSTYTUCJI NAUKOWEJ LUB INSTYTUCJI KULTURY, W SZCZEGÓLNOŚCI ZAGRANICZNEJ

Dr inż. Barbara Dybek współpracuje w obszarze naukowym z następującymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi m.in. Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Uniwersytet Jakuba z Paradyża (Gorzów Wielkopolski), Politechnika Opolska, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Agrotechnological University (Ukraina), Lviv National Agrarian University (Ukraina), Polissia National University (Ukraina). Współpraca ta zaowocowała wspólnymi artykułami naukowymi, które są wykazane w osiągnięciu naukowym. Oprócz bezpośredniej pracy nad wspólnymi artykułami naukowymi Habilitantka odbyła liczne zagraniczne warsztaty, staże, szkolenia, a pośród najbardziej znaczących wymienić należy 3 miesięczny staż w Instytucie Inżynierii Procesowej, Uniwersytet Hanowerski (Niemcy), a także uczestnictwo w:

- Letniej Szkole Heat Transferu (June/2011) na rzecz prac badawczo-rozwojowych dot. „*Fundamentals of Microscale Heat Transfer: boiling, condensation, single- and two-phase flows*” o charakterze międzynarodowym, w (Laboratoire de Transfer de Chaleur et de Masse, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne) w Lozanna, Szwajcaria. Celem badań i wykładów była ocena przepływów jedno- i dwufazowych.
- wyjazdach studyjno-naukowych w ramach programu międzynarodowego LLP ERASMUS. Udział w konsultacjach naukowych odnoszących się do innowacyjnych rozwiązań technologicznych związanych z zagadnieniami wymiany pędu, ciepła oraz masy w przemysłowych procesach technologicznych.
- stażu w ramach Projektu „Nauka i biznes to dobre połączenie! – II edycja” finansowanego z Priorytetu VIII Regionalne kadry gospodarki, Działania 8.2 Transfer wiedzy, Poddziałanie 8.2.1 Wsparcie dla współpracy strefy nauki i przedsiębiorstw Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki i współfinansowanego przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Społecznego.
- projekcie BIOeast Foresight Exercise (01/2021 – 01/2022). Inicjatywa BIOEAST została podjęta dla ukształtowania i rozwoju współpracy makroregionalnej w obszarze badań i innowacji na rzecz rolnictwa i biogospodarki pomiędzy państwami Europy Środkowo-

Wschodniej (CEE) w 2016 r. Założycielami inicjatywy BIOEAST są ministrowie rolnictwa państw Grupy Wyszehradzkiej. Obecnie w pracach Inicjatywy uczestniczy 11 państw współpracujących w obszarze strategii i prac B+R na rzecz rolnictwa i biogospodarki: Polska Czechy, Węgry, Słowacja, Bułgaria, Chorwacja, Łotwa, Litwa, Estonia, Rumunia, Słowenia. W ramach inicjatywy BIOEAST jest realizowany projekt FORESIGHT.

Aktywność naukową w więcej niż jednej uczelni, w szczególności zagranicznej oceniam na odpowiednim poziomie, na tym etapie kariery naukowej. Dotyczy ona tworzenie własnego dorobku naukowego i realizacji wspólnych działań naukowych, co zaowocowało publikacjami naukowymi przedstawionymi w niniejszym wniosku.

OCENA DZIAŁALNOŚCI DYDAKTYCZNEJ I ORGANIZACYJNEJ

W ramach działalności dydaktycznej dr inż. Barbara Dybek, prowadziła zajęcia laboratoryjne z inżynierii procesowej w ochronie środowiska i technik komputerowych i wspomagania komputerowego, elementów informatyki i technik komputerowych; zajęcia ćwiczeniowe i projektowe z przedmiotów: budowa i eksploatacja urządzeń chłodniczych, wybrane techniki procesowe, inżynieria procesowa w ochronie środowiska oraz zajęcia wykładowe i seminaryjne z przedmiotów; monitorowanie środowiska, wybrane techniki procesowe dla studentów kierunków technika rolnicza i leśna, inżynieria środowiska, mechanika i budowa maszyn, inżynieria chemiczna i procesowa.

Habilitantka była inicjatorem i współorganizatorem akcji informacyjno- rekrutacyjnej w szkołach średnich województwa opolskiego dla kandydatów na studia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Opolskiej, 2003. Brała udział w konkursie pn. "Najciekawsze innowacyjne rozwiązania w rolnictwie" w ramach "VI Forum Wiedzy i Innowacji w Rolnictwie" w Brwinowie. Cel konkursu - promowanie dobrych praktyk w zakresie rolnictwa i obszarów wiejskich oraz innowacyjnych technik i technologii, które mogą być wykorzystane w celu efektywniejszego zarządzania gospodarstwem rolnym. Zgłoszono do konkursu prezentowany produkt: „Mobilna instalacja do produkcji biogazu rolniczego z gnojowicy świńskiej przy zastosowaniu złoża adhezyjnego”. A także podjęła działania na rzecz współpracy Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego - Państwowego Instytutu Badawczego z Wielkopolskim Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego w temacie wdrożenia prototypowej mobilnej biogazowni w jednym z gospodarstw rolnych w powiecie obornickim, (12/2021) <https://poznan.tvp.pl/27471161/poza-miastem>.

Dr inż. Barbara Dybek wykazuje się dużym doświadczeniem organizacyjnym, pełniąc następujące funkcje:

- Sekretarz Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na Wydziale Mechanicznym Politechniki Opolskiej, 2004/2005.

- Sekretarz Seminarium Wydziałowego na Wydziale Mechanicznym Politechniki Opolskiej, 2004/2005.
- Członek Rady Wydziału Mechanicznego, Politechniki Opolskiej, 2005/2008.
- Pełnomocnik Rektora Politechniki Opolskiej ds. rekrutacji, 2006/2007.
- Członek Zespołu ds. promowania kierunków studiów prowadzonych na Wydziale Mechanicznym, Politechniki Opolskiej, 2008/2009.
- Przewodnicząca Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na Wydziale Mechanicznym Politechniki Opolskiej, 2007/2009.
- Koordynator organizacyjny 8 Opolskiego Festiwalu Nauki, 2010.
- Osoba odpowiedzialna za weryfikację kart opisu prac dyplomowych na Wydziale Mechanicznym, 2009/2011

OCENA WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNO-GOSPODARCZYM

Dr inż. Barbara Dybek posiada duże doświadczenie w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno- gospodarczym zarówno w obszarze naukowym jak i popularyzujących naukę. Jest członkiem konsorcjum „Polskie technologie dla efektywności energetycznej rolnictwa” i reprezentuje Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach. Podjęła współpracę z PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. z siedzibą w Warszawie w zakresie możliwości przetwarzania ubocznych produktów spalania na bazie węgla brunatnego, w kierunku rolniczego zagospodarowania UPS, na rzecz Polskiej Grupy Energetycznej (PGE).

Udziałała się w ramach konsultacji (10/2021) drugiej wersji projektu „Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027”, organizator: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, zgłaszane uwagi dotyczyły opracowania: 9. Zagrożenia i pola konfliktów ekologicznych, wynikających z realizacji Planu Strategicznego. 9.10. Instalacje OZE versus Obszary cenne przyrodniczo 10. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. 10.5. Kotły na biomasę (interwencje: I 10.2, I 10.4).

Brała udział w tworzeniu i aplikowaniu oraz realizacji wniosków dotacyjnych dla Climbox S.A - Opole, GK IMPEL w latach 2015-2019:

- Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020, Opracowanie i weryfikacja w warunkach przemysłowych technologii dekontaminacji urządzeń i zbiorników produktów ropopochodnych w procesie ich automatycznego czyszczenia, 09.2018 – 08.2021, koszt projektu: 18 927 985,00 PLN, dofinansowanie: 8 364 653,38 PLN.
- Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020, Poprawa efektywności oczyszczania zbiorników magazynowych cieczy ropopochodnych z wykorzystaniem automatycznego systemu czyszczącego, 04.2016 – 03.2019, koszt projektu: 20 315 250,10 PLN, dofinansowanie: 12 472 574,15 PLN.

- Innowacje w przedsiębiorstwach w ramach RPO WO 2014-2020, Opracowanie technologii czyszczenia z zastosowaniem inteligentnych dysz myjących w automatycznych systemach myjących, 08.2015 – 08.2016, koszt projektu: 3 773 250,80 PLN, dofinansowanie: 2 075 287,50 PLN.

Opracowała i złożyła (09/2020) do Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. aktualizację oferty do negocjacji w postępowaniu niepublicznym prowadzonym w trybie zapytania ofertowego pn.: „Kreacja modelu biznesowego dla koncepcji rozwoju BioLNG w Polsce”, numer postępowania: NP/PGNG/20/4473/CS/XE, na kwotę ok. 238 tys. PLN. Zakres oferty: przygotowanie raportu i modelu finansowego wraz z wynikającym z niego modelem biznesowym dla planowanej w ramach działalności GK PGNiG inwestycji.

Opracowała i złożyła (03/2021) do Jastrzębskiej Spółki Węglowej Innowacje ofertę pn. „Zapytanie ofertowe na wykonanie opracowania”, numer postępowania: JSWI/NC/PF/366/2021, na kwotę ok. 980 tys. PLN. Zakres opracowania: analiza rynku wierzby energetycznej w Polsce; wykonanie opracowania w zakresie kosztów budowy i eksploatacji instalacji uwęglania biomasy; opracowanie studium techniczno-ekonomicznego.

Habilitantka współpracowała z Gospodarstwo Rolne „Tadeusz Walkowski” w Ocieszynie, (09.2019 – 03.2024) gdzie wdrożyła technologię oraz instalację do produkcji biogazu (Umowa AT-23/2019) zrealizowanej w ramach projektu o akr. BIOGAS&EE finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju realizowanego w programie BIOSTRATEG, umowa nr BIOSTRATEG1/269056/5/NCBR/2015 z dnia 11.08.2015 r., - wdrożenie zarządzane jest przez Kierownika Projektu - Grzegorza Wałowskiego - na rzecz Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego, instalacja jest na stanie Zakładu Odnawialnych Źródeł Energii o/ Poznań

Jest autorką następujących opracowań:

- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Departament Nieruchomości i Infrastruktury Wsi, Znak sprawy: DNI.oze.0220.25.2022. Opracowano (08/2022) uwagi dotyczące projektu rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie w sprawie metod badania jakości wodoru przez akredytowane laboratorium (nr 917 w Wykazie prac legislacyjnych Ministra Klimatu i Środowiska). Zakres opracowania (uwagi): propozycja brzmienia przepisów.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Departament Płatności Bezpośrednich, Znak sprawy: DPB.sk.683.3.2023. Opracowano (09/2023) opinię dotyczącą projektu dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie monitorowania i odporności gleby (prawo o monitorowaniu gleby). Zakres opracowania (analizy na temat aspektów): oceny wpływu projektowanych przepisów na sektor rolny w Polsce, identyfikacji możliwych szans i zagrożeń, zakresu niezbędnych dostosowań zarówno po stronie indywidualnych rolników jak i administracji rządowej i innych zaangażowanych podmiotów.

Współpracowała z firmą N Cosmetic – Edyta Wilk – Domalewska, w zakresie kierowania i zarządzania projektami i badaniami. Dr inż. Barbara Dybek jest inspektorem Agencji

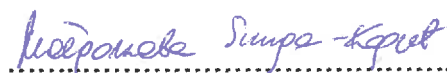
Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Oddział Regionalny w Opolu, ekspertem GK PGE-PGE S.A. – Centrum Korporacyjne, Warszawa w zakresie prowadzenia projektów innowacyjnych związanych z Gospodarką Obiegu Zamkniętego oraz właścicielką firmy BqW, której profil dotyczy tworzenia, prowadzenia i rozliczania projektów rozwojowych.

PODSUMOWANIE I WNIOSEK KOŃCOWY

Osiągnięcie naukowe dr inż. Barbary Dybek pt.: „Produkcja biogazu w aspekcie oceny technologicznej oraz zastosowanych substratów” oraz jej pozostały dorobek publikacyjny spełniają kryteria oryginalności. Na szczególne uznanie zasługuje interdyscyplinarne podejście autorki, które łączy aspekty inżynieryjne, środowiskowe i ekonomiczne. Zaprezentowane wyniki mają duży potencjał aplikacyjny i mogą stanowić podstawę do wdrażania innowacyjnych rozwiązań w sektorze biogazowym. Tematyka jest aktualna, szeroko dotyczy obszarów energii odnawialnych i przedstawia praktyczne rozwiązania dla sektora przemysłu zajmującego się produkcją biogazu. Habilitantka posiada duże doświadczenie, badawcze, dydaktyczne i organizacyjne, a także potrafi współpracować z krajowymi i międzynarodowymi jednostkami naukowymi oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Podsumowując, stwierdzam, że wskazane przez Panią dr inż. Barbarę Dybek osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, organizacyjne, popularyzatorskie stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych oraz spełniają kryteria określone w art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz.U. RP, Warszawa, 30 sierpnia 2018r. Poz 1668).

Składam wniosek do Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, o nadanie dr inż. Barbarze Dybek, stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznej, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.



dr hab. inż. Małgorzata Smuga-Kogut