

Imię i nazwisko:	Przemysław Bukowski
Tytuł i/lub stopień naukowy:	dr hab. inż.
Jednostka macierzysta (Instytut/Katedra):	Instytut Inżynierii Rolniczej
Adres e-mail:	przemyslaw.bukowski@upwr.edu.pl
ORCID:	0000-0001-6613-5619
Baza wiedzy UPWr - link	https://bazawiedzy.upwr.edu.pl/globalResultList.seam?lang=pl&cid=1044395
Researchgate:	Przemyslaw Bukowski
Osobista strona internetowa / Strona internetowa zespołu badawczego:	brak
Dorobek projektowy z ostatnich 5 lat (chronologicznie z rozróżnieniem kierownik, wykonawca)	2015 Europruning - wykonawca 2016 Biostrateg ECO-Dryer - wykonawca 2017 Rubizmo (Horizon 2020) - wykonawca 2020 BeCoop (Horizon 2021) - wykonawca
Czy w pracę doktorską będzie zaangażowany drugi promotor albo promotor pomocniczy?	Tak
	promotor pomocniczy
Imię i nazwisko:	Marcin Dębowski
Stopień naukowy:	dr inż.
Jednostka macierzysta:	Instytut Inżynierii Rolniczej UPWr
Adres e-mail:	marcin.debowski@upwr.edu.pl
ORCID:	0000-0002-4979-3609
Baza wiedzy - link (dotyczy pracowników UPWr)/Najważniejsze publikacje (lista JCR) i patenty z ostatnich 3 lat - max po 5 pozycji (w przypadku osób spoza UPWr)	1. Dębowski Marcin, Luberański Adam, Petrukanec Andrzej, Polewka Piotr, Michalski Marcin: Praktyczny poradnik instalatora: systemy fotowoltaiczne i słoneczne systemy grzewcze, 2018, Atum, ISBN 978-83-945152-1-8, 244 s 2. Bieniek Jerzy, Bukowski Przemysław, Dębowski Marcin [i in.] : Modelling of the effect of outside air temperature on exploitation of heat from geothermal water using the example of the geothermal heating plant PEC "Geotermia Podhalańska" S.A, w: Journal of Renewable and Sustainable Energy, vol. 10, nr 2, 2018, ss. 1-12, Numer artykułu:023901, DOI:10.1063/1.5032105 3. Filipowicz Alexandru, Tucu Dumitru, Białowiec Andrzej [i in.] : Effect of Temperature and Heating Rate on the Char Yield in Sorghum and Straw Slow Pyrolysis, w: Revista de Chimie, vol. 68, nr 3, 2017, ss. 576-580, DOI:10.37358/RC.17.3.5504 4. Knutel Bernard, Pierzyńska Anna, Dębowski Marcin [i in.] : Assessment of Energy Storage from Photovoltaic Installations in Poland Using Batteries or Hydrogen, w: Energies, vol. 13, nr 15, 2020, ss. 1-16, Numer artykułu:4023, DOI:10.3390/en13154023 5. Romański Leszek, Bieniek Jerzy, Komarnicki Piotr [i in.] : Estimation of operational parameters of the counter-rotating wind turbine with artificial neural networks, w: Archives of Civil and Mechanical Engineering, vol. 17, nr 4, 2017, ss. 1019-1028, DOI:10.1016/j.acme.2017.04.010
Researchgate:	Marcin Dębowski
Osobista strona internetowa / Strona internetowa zespołu badawczego:	Brak.
Dorobek projektowy z ostatnich 5 lat (chronologicznie z rozróżnieniem kierownik, wykonawca)	2016 Biostrateg ECO-Dryer - wykonawca
Tematyka badawcza i jej finansowanie	
1) Temat proponowanej pracy doktorskiej:	Metodyka oceny wpływu spalania biomasy na sprawność palenisk kotłowych.
2) Dyscyplina w której realizowana będzie rozprawa doktorska (zgodna z SD UPWr):	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
3) Zakres tematyczny – problem badawczy do rozwiązania, do którego poszukuje się doktoranta:	Biomasa wciąż jest uważana za paliwo alternatywne dla paliw konwencjonalnych (zwłaszcza węgla energetycznego) i w zakładach przemysłowych podejmowane są próby jej wykorzystania jako paliwa zeroemisyjnego. Obecnie do głównych parametrów oceny biomasy należą jej ciepło spalania, zawartość części lotnych i wilgoci oraz jej postać i gęstość usypowa. Okazuje się, że taka ocena jest niewystarczająca, ponieważ nie uwzględnia wpływu paliwa na pracę paleniska. Problem naukowy: czy jest możliwe opracowanie wskaźników bazujących na badaniach laboratoryjnych, oraz instalacji przemysłowych, analizach technicznych i elementarnych biomasy do opracowania kompleksowej metodyki oceny jej przydatności do spalania w paleniskach kotłowych? Jak uwzględnić w ocenie wpływu składu chemicznego biomasy na efektywność spalania (spalanie niecałkowite i niezupełne), zagrożenie korozją wysokotemperaturową, szlakowaniem i inne zagrożenia eksploatacyjne (np. wybuchowość). Na podstawie sformułowanego problemu naukowego postawiono pytania szczegółowe: 1. 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) są wystarczające do oceny procesu spalania biomasy? 2. czy spalanie biomasy będzie miało pozytywny wpływ na efektywność energetyczną i ekonomiczną? 3. jak ocenić wpływ rodzaju biomasy na problemy eksploatacyjne jak korozja, szlakowanie czy wzrost wybuchowości? 4. czy analiza wrażliwości i analiza porównawcza pozwolą zweryfikować przyjętą metodykę dla oceny przydatności biomasy na cele energetyczne? Postawione wyżej pytania implikują cel i zakres pracy, a także zadania badawcze. Celem pracy będzie opracowanie kompleksowej metodyki oceny różnych rodzajów biomasy jako paliwa spalane lub współspalane w palenisku kotłowym w oparciu o dane literaturowe jak i własne badania prowadzone zarówno w laboratorium Instytutu Inżynierii Rolniczej oraz na wybranych instalacjach przemysłowych. Dla zrealizowania celu pracy wykonane zostaną następujące zadania badawcze: 1. szczegółowa analiza literatury dotycząca wyboru odpowiedniego rodzaju biomasy do spalania oraz jej wpływu na sprawność i inne parametry pracy paleniska (jak szlakowanie czy korozja wysokotemperaturowa), 2. wskazanie rodzajów pomiarów i opis badań, które powinny być wykonane dla kompleksowej oceny wpływu spalania biomasy na sprawność palenisk kotłowych, 3. porównanie wyników przeprowadzonych pomiarów urządzeń kotłowych przy spalaniu wybranych biomas i węgla, 4. wykonanie badań laboratoryjnych wybranych biomas przy użyciu kalorymetru i termogravimetru, 5. analiza techniczna wybranych biomas, 6. analiza elementarna wybranych biomas, 7. analiza tlenkowa popiołów wybranych biomas, 8. propozycje modernizacji umożliwiających ograniczenie problemów eksploatacyjnych przy spalaniu biomasy, 9. zdefiniowanie wskaźników umożliwiających parametryzację wybranych rodzajów biomasy, 10. ocena istotności wybranych wskaźników przy użyciu analizy wrażliwości, 11. wykonanie oceny różnych instalacji kotłowych i różnych rodzajów biomasy zgodnie z opracowaną metodyką. Po dokonaniu pomiarów, obliczeń i analiz doktorant podejmie próbe opracowania metodyki oceny wpływu spalania lub współspalania różnych rodzajów biomasy na sprawność paleniska kotłowego oraz inne parametry określające efektywność energetyczną i pewność ruchowa instalacji
4) Podstawowe oczekiwania wobec kandydata na doktoranta (np. ukończone studia, specjalizacje; znajomość programów, języków, technik analitycznych):	1. Ukończone studia drugiego stopnia na kierunku związanym z energetyką (np. OZE). 2. Doświadczenie z badaniami instalacji kotłowych. Umiejętność wykonania pomiarów ciepłota - bilansowych zgodnie z Polską Normą PN-72/M-34128 oraz zgodnie z Normą PN-EN-12952-15:2005 3. Umiejętność wykonywania badań termowizyjnych i obliczania strat promieniowania. 4. Znajomość języka angielskiego na poziomie B2. 5. Znajomość programów MS Office: Excel i Word. 6. Prawo jazdy kat. B. 7. Ukończony kurs „Audyt energetyczny”. 8. Umiejętność wykonania obliczeń efektywności energetycznej modernizacji kotłów zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej oraz Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. 2017 Poz. 1912).
5) Finansowanie zewnętrzne dedykowane badaniom realizowanym w pracy doktorskiej	
a) Tytuł projektu:	brak
b) Nr umowy:	brak
c) Przewidziana długość finansowania badań doktoranta w ramach projektu (w mc; licząc od rozpoczęcia kształcenia w SD UPWr od października 2021):	0
6) Link do strony projektu:	