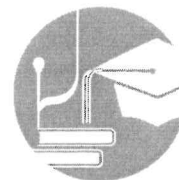




*The result of the mid-term assessment together with the
justification*

Wynik oceny śródkresowej wraz z uzasadnieniem



for the period 01.10.2024 to 31.08.2026

Ireneusz Bauma

the doctoral student at PUT Doctoral School / doktorant Szkoły Doktorskiej PP

discipline of science / dyscyplina naukowa:

environmental engineering, mining and energy / inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

The result of assessment / Wynik oceny

Positive / Pozytywna*	Negative / Negatywna*
-----------------------	-----------------------

Justification / Uzasadnienie

Komisja ds. Oceny Śródkresowej w następujący sposób argumentuje wynik.

Pierwsze zadanie badawcze w postaci przeglądu literatury zostało przez Doktoranta zrealizowane w 100% (zadanie 1A). Efektem jego realizacji są między innymi rozdziały wstępu do opublikowanych trzech artykułów naukowych, w których przedstawia tło tematyki oraz najnowsze osiągnięcia i wyzwania w zakresie objętych tematyką rozprawy. Pierwsze zadanie wdrożeniowe z Indywidualnego Programu Badawczego (IPB) zostało również zrealizowane w pełni, a wyniki badań różnego rodzaju pelletów zostały zaprezentowane w wystąpieniu konferencyjnym oraz zawarte w prezentacji oceny śródkresowej (zadanie 1B).

W ramach realizacji IPB Doktorant przeprowadził analizy teoretyczne (zadanie 2A) wpływu wybranych parametrów fizykochemicznych paliw oraz termodynamicznych parametrów operacyjnych urządzeń ciepłych na proces wymiany ciepła przy kondensacji pary wodnej ze spalin. W efekcie powstała tabela, prezentująca właściwości paliw, które zostały przez Doktoranta wyznaczone na drodze doświadczalnej. Opracowano również koncepcję budowy stanowiska do badań doświadczalnych (zadanie 2B) oraz dokonano wyboru rodzaju biomasy, która będzie wykorzystywana podczas dalszych badań. Równolegle przygotowano modelową komorę spalania, w której następnie wykonywane były dalsze badania.

W ramach badań eksperymentalnych wykonano pomiar stężenia pyłów, tlenku węgla i tlenku azotu dla różnych mocy kotła na biomasę oraz różnych typów spalanej biomasy. Wyniki zaprezentowano w ramach wystąpienia konferencyjnego oraz przedstawiono na wykresach podczas prezentacji podczas posiedzenia Komisji ds. Oceny Śródkresowej. Analizowano również rozkład temperatury. Zadanie 4 z IPB jest jeszcze w trakcie realizacji. Prowadzona jest analiza intensywności kondensacji pary wodnej oraz opracowywana jest koncepcja parametrów eksploatacyjnych kotła, w tym trwają prace projektowe nad prototypem wymiennika ciepła umożliwiającego kondensację pary wodnej. Prace są częściowo zrealizowane, na dowód czego przedstawiono w prezentacji projekt wymiennika kondensacyjnego (schemat). Niezrealizowane prace stanowią ok. 5% całkowitego stopnia realizacji IPB, a wskazywane opóźnienia ostatniego etapu badań wynikają z kwestii przemysłowych i technologicznych. Deklarowany termin zakończenia tych prac to październik 2026, co pozwala twierdzić, że terminowość realizacji zadań badawczych zapisanych w IPB oraz realizacji rozprawy doktorskiej jest niezagrażony.

Proces badawczy ma logiczną i przemyślaną strategię. Doktorant krok po kroku dąży do założonego celu, którym ma być opracowanie prototypu kotła o zwiększonej sprawności i niskiej emisyjności. Jak dotąd zastosowane metody badawcze oraz dobór aparatury są właściwe, czego rezultatem są wyniki badań, stopniowo publikowane w recenzowanych czasopismach. Doktorant jest współautorem 3 publikacji naukowych opublikowanych w czasopismach z listy MNiSW. Wszystkie publikacje są napisane w języku angielskim, z czego jedna została opublikowana w czasopiśmie open-access o zasięgu międzynarodowym, jednak w czasopiśmie wydawanym przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Białostockiej i jednej opublikowanej w czasopiśmie

prowadzonym przez PZITS. Ponadto jest współautorem wystąpienia konferencyjnego, które zostanie opublikowane w materiałach pokonferencyjnych oraz książki o charakterze technicznym. Ponadto Doktorant wygłosił 2 wystąpienia podczas konferencji krajowych oraz jest autorem 4 posterów. Jest również współautorem patentu dotyczącego czopucha filtracyjnego do kotłów na biomasę. W tym kontekście aktywność publikacyjną i konferencyjną Doktoranta należy ocenić jako bardzo dobrą. Poszczególne artykuły w sposób właściwy dokumentują postęp prac nad doktoratem. Pozwoli to na stworzenie cyklu publikacji o logicznej strukturze, spójnej tematycznie.

Dyskusja naukowa wywołana podczas posiedzenia Komisji ujawniła potrzebę poszukiwania bardziej zaawansowanych metod naukowych w dalszych etapach pracy badawczej, a także konieczność weryfikacji definicji takich jak optymalizacja. Zdaniem Komisji konieczne jest również bardziej precyzyjne połączenie prowadzonych badań z teorią wymiany ciepła i masy oraz termodynamiką. W ramach dyskusji sformułowane zostały wskazówki i sugestie, które mogą pomóc w realizacji dalszych etapów rozprawy doktorskiej, a także pomóc w podniesieniu jakości dyskusji naukowej podczas obrony rozprawy.

Podsumowując zbiorczo realizację zadań badawczych od 1 do 4 przewidzianych w IPB Komisja stwierdza, że jest ona zgodna z harmonogramem, uzyskiwane efekty badań są zgodne z założeniami i pozwalają na przejście do kolejnych bardziej zaawansowanych etapów. Na podstawie przedstawionych danych można także stwierdzić, że obecnie nie widać zagrożeń dla dalszej realizacji doktoratu i realizacji zadań zapisanych w IPB.

The assessment was carried out on / Ocenę przeprowadzono w dniu 14.09.2026

On behalf of the Commission / Za Komisję

dr hab. inż. Łukasz Amanowicz, prof. PP

Name and surname of the Head of the Commission /
Imię i nazwisko Przewodniczącego Komisji