

Poznań, dnia 02.12.2022 r.

dr hab. inż. Rafał Ślefarski, prof. PP
Instytut Energetyki Ciepłej

Przewodniczący Rady Dyscypliny
Inżynieria Mechaniczna,
Dziekan
Wydziału Inżynierii Mechanicznej
Politechniki Poznańskiej
dr hab. inż. inż. Olaf Cizak, prof. PP
w miejscu

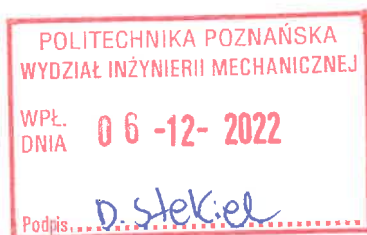
Szanowny Panie Przewodniczący,

informuję, że rozprawa doktorska Pani mgr inż. Joanny Jójki zatytułowana „**Analiza wpływu zjawisk przepływowych na proces spalania nienormatywnych paliw gazowych zawierających związki azotu**” została ukończona i przeze mnie przyjęta. Przewód doktorski Pani mgr inż. Joanny Jójki został wszczęty uchwałą Rady Wydziału Inżynierii Transportu Politechniki Poznańskiej na posiedzeniu w dniu 22.05.2018 r.

W związku z powyższym przedkładam pracę doktorską wraz z opinią, prosząc o powołanie egzaminatorów i komisji egzaminacyjnych do przeprowadzenia egzaminów doktorskich oraz Komisji Doktorskiej do przyjęcia rozprawy doktorskiej, dopuszczenia jej do publicznej obrony oraz przyjęcia obrony. Jako przedmiot z dyscypliny dodatkowej wybrano **podstawy ekonomii**, a jako nowożytny język obcy **język angielski**.

Z poważaniem

dr hab. inż. Rafał Ślefarski, prof. PP



Poznań, dnia 02.12.2022 r.

dr hab. inż. Rafał Ślefarski, prof. PP
Instytut Energetyki Ciepłej

**Rada Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna
Politechniki Poznańskiej**

Opinia promotora

w związku z wnioskiem o zamknięcie przewodu doktorskiego Pani

**mgr inż. Joanny Jójki zatrudnionej na stanowisku asystentki w Zakładzie Paliw i Energetyki
Odnawialnej Instytutu Energetyki Ciepłej Politechniki Poznańskiej**

Temat wnioskowanej do zamknięcia rozprawy doktorskiej brzmi: **„Analiza wpływu zjawisk przepływowych na proces spalania nienormatywnych paliw gazowych zawierających związki azotu”**.

Praca obejmuje analizę wpływu wybranych początkowych parametrów termodynamicznych mieszanki palnej oraz ukształtowania zjawisk przepływowych w komorze spalania na proces utleniania niestandardowych paliw gazowych o obniżonym śladzie węglowym. Podczas badań Doktorantka dokonała oceny stabilności procesu spalania oraz formowania się związków toksycznych podczas spalania mieszanin gazu ziemnego, biogazu, syngazu oraz gazu wielkopieczowego z dodatkiem amoniaku. Amoniak został wybrany jako potencjalny nośnik energii dla systemów magazynowania energii odnawialnej ze względu na zawartość wodoru,.

Wybrana przez Panią mgr inż. Joannę Jójkę tematyka pracy doktorskiej wpisuje się w obecne trendy badawcze w zakresie nauk dotyczących procesów spalania, gdzie w wyniku przeprowadzanej transformacji energetycznej stosowane są nowe paliwa o obniżonym lub zerowym śladzie węglowym takie jak np. wodór, amoniak czy syngaz. Wymaga to przeprowadzenia podstawowych badań umożliwiających ocenę wpływu parametrów fizykochemicznych opisujących proces spalania na jego efektywność oraz na emisję związków toksycznych, zwłaszcza tlenków azotu. Rezultaty takich badań posłużą do opracowania modeli numerycznych oraz mechanizmów reakcji utleniania paliw niestandardowych, a w dalszym kroku do opracowania niskoemisyjnych i wysokosprawnych systemów spalania. Ważność, wybranej tematyki badawczej została potwierdzona otrzymanymi przez Doktorantkę grantami badawczymi w konkursach Preludium 15 oraz Etiuda 6, finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki.

W ramach rozprawy doktorskiej Doktorantka przeprowadziła wnikliwe studium literaturowe dotyczące oceny wybranych parametrów termodynamicznych i przepływowych wpływających na proces utleniania paliw gazowych w przepływie osiowo-symetrycznym oraz silnie zawirowanym. Cel oraz zakres pracy zostały rzeczowo sformułowane, zweryfikowane i zrealizowane. W oparciu o przeprowadzoną analizę literatury oraz wyniki badań wstępnych, doktorantka wskazała zakres badanych paliw oraz wyznaczyła ich parametry fizyko-chemiczne, a także wyodrębniła zjawiska przepływowe w komorach spalania. Przeprowadziła badania eksperymentalne procesu spalania wybranych mieszanek paliw gazowych dla dwóch typów płomieni reprezentujących różne ukształtowanie pola przepływowego w obszarze strefy reakcji oraz szerokiej grupy początkowych parametrów mieszanki palnej. W drugim etapie badań dokonała oceny istniejących modeli numerycznych oraz mechanizmów reakcji procesu spalania paliw gazowych, mających na celu określenie ich potencjału w modelowaniu procesu spalania dla mieszanek gazowych z zawierających

02.12.2022 r.

Przewód doktorski mgr. inż. Joanna Jójka
promotor: dr hab. inż. Rafał Ślefarski, prof. PP

Proponowany skład Komisji Doktorskiej do przyjęcia rozprawy i przeprowadzenia jej obrony:

1. dr hab. inż. Krzysztof Talaśka, prof. PP – przewodniczący
2. prof. dr hab. inż. Tuliszka-Sznitko
3. prof. dr hab. inż. Stanisław Legutko
4. dr hab. inż. Dorota Czarnecka-Komorowska, prof. PP
5. dr hab. inż. Jarosław Markowski, prof. PP
6. dr hab. inż. Piotr Paczos, prof. PP
7. dr hab. inż. Witold Stankiewicz
8. dr hab. inż. Rafał Ślefarski, prof. PP – promotor
9. recenzent 1 – wyznaczony przez RW w terminie późniejszym
10. recenzent 2 – wyznaczony przez RW w terminie późniejszym

Proponowany skład komisji egzaminacyjnej do przeprowadzenia egzaminu doktorskiego z nowożytnego języka obcego – *j. angielski*:

1. dr hab. inż. Krzysztof Talaśka, prof. PP – przewodniczący
2. mgr Izabela Cichocka – egzaminator
3. dr hab. inż. Rafał Ślefarski, prof. PP – promotor

Proponowany skład komisji egzaminacyjnej do przeprowadzenia egzaminu doktorskiego z dyscypliny dodatkowej – *podstawy ekonomii*:

1. dr hab. inż. Krzysztof Talaśka, prof. PP – przewodniczący
2. prof. dr hab. Teresa Łuczka – egzaminator
3. dr hab. inż. Rafał Ślefarski, prof. PP – promotor