

Łódź, 15 października 2022 roku

prof. dr hab. inż. Krzysztof Józwik, prof. nadzw. PŁ
Instytut Maszyn Przepływowych
Politechnika Łódzka
93-005 Łódź
ul. Wólczańska 217/221

RECENZJA

dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
dr inż. Emila SMYKA

w związku z prowadzonym postępowaniem o nadanie Mu stopnia doktora habilitowanego

Niniejszą recenzję opracowałem stosownie do pisma Rady Doskonałości Naukowej nr DRKN.Z2.200.37.2022 z dnia 29 czerwca 2022 r. oraz zgodnie z uchwałą Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich nr 5/07/2022/2024 z dnia 11 lipca 2022 roku i pisma Przewodniczącego Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna, prof. dr hab. inż. Dariusza Barańskiego z dnia 16 sierpnia 2022 roku.

1. Informacje na temat kariery zawodowej Habilitanta i Jego przewodu habilitacyjnego

Dr inż. Emil Smyk, urodzony w 1991 roku, absolwent specjalności konstrukcja maszyn i urządzeń (2015 r. oraz 2016 r.) na kierunku mechanika i budowa maszyn Wydziału Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy. Zaskakującym jest fakt, że w autoreferacie Habilitant wskazuje na uzyskanie dwóch dyplomów magistra inżyniera na tym samym kierunku, a być może jest to pomyłka, nie będąca wyjątkiem w niestarannie przygotowanej dokumentacji, i dyplom uzyskany w 2015 roku dotyczy studiów pierwszego stopnia. Od kwietnia 2016 roku zostaje zatrudniony jako asystent w Zakładzie Mechaniki Stosowanej Wydziału Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego (obecnie Politechnika Bydgoska) i jest jednocześnie słuchaczem studiów doktoranckich prowadzonych na tym wydziale. W październiku 2018 roku uzyskuje stopień doktora nauk technicznych i od kwietnia 2019 roku pracuje jako adiunkt w Katedrze Mechaniki i Metod Komputerowych Wydziału Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego, obecnie Politechniki Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich. Dla uzupełnienia informacji istotnych dla przewodu habilitacyjnego należy dodać, że od stycznia 2020 roku dr inż. Emil Smyk jest także realizatorem prac w ramach projektu LIDER w ramach umowy o dzieło w Politechnice Rzeszowskiej.

Przedmiotem opinii jest cykl 8 publikacji podsumowanych na niepełnych 7 stronach autoreferatu pod wspólnym tytułem „Badania siłowników strugi syntetyzowanej” oraz dokumentacja dotycząca osiągnięć Habilitanta w zakresie działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej, które zawarte są w pełnym tekście autoreferatu, liczącego, wraz ze spisem treści i stroną tytułową, 14 stron.

2. Ocena osiągnięcia naukowego dr inż. Emila Smyka zgłoszonego do postępowania habilitacyjnego

Osiągnięcie naukowe będące przedmiotem postępowania habilitacyjnego przedstawia wyniki badań dr inż. Emila Smyka w zakresie strugi syntetyzowanej. Istotnym z punktu widzenia przedstawionego osiągnięcia jest fakt, że Habilitant zajmował się tą tematyką zarówno w ramach przygotowywania Swojej pracy dyplomowej na studiach pierwszego stopnia, jak studiów drugiego stopnia. Była to także tematyka rozprawy doktorskiej, którą przygotował jako efekt realizacji projektu „Sterowanie strumieniem osiowosymetrycznym za pomocą strumieni syntetyzowanych” w ramach programu Diamentowy grant Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Znamienita większość aktywności naukowej dr inż. Emila Smyka skupia się w jednym obszarze. Efektem tych ostatnich prac było zidentyfikowanie wpływu liczby elementów wykonawczych i stanu ich zasilania (przesunięcia fazowego) na parametry strugi syntetyzowanej, jak i użycie strugi syntetyzowanej jako elementu sterującego pracą dyszy osiowosymetrycznej.

W 2019 roku dr inż. Emil Smyk rozpoczął współpracę z Politechniką Rzeszowską im. Ignacego Łukasiewicza i grupą prof. Piotra Strzelczyka z Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa tej uczelni, a w szczególności z dr inż. Pawłem Gilem. Został zaangażowany w ramach umowy cywilno-prawnej w realizację projektu „Opracowanie innowacyjnego urządzenia do chłodzenia przemysłowych opraw LED wykorzystującego strugi syntetyczne”, realizowanego w ramach programu „LIDER” NCBiR (LIDER/6/0024/L-10/18/NCBR/2019), którego dr inż. Paweł Gil jest kierownikiem.

Jako jedno z głównych osiągnięć wynikających z realizacji badań dr inż. Emil Smyk podaje nowy sposób wyznaczania sprawności generatora strugi syntetyzowanej w oparciu o zmierzone wartości, w tym wartość siły reakcji strugi. Jest to opisane w pozycji A I autoreferatu, która jest pierwsza z wymienionych 8 jako podstawy do procedury habilitacyjnej. Z oświadczenia współautora pracy, dr inż. P. Gila, wynika, że to On właśnie był autorem koncepcji i metody pomiarowej. Nie można więc opracowania danych przypisać jako podstawy do wykazania, że została opracowana przez Habilitanta nowa metoda wyznaczania sprawności generatora strugi syntetyzowanej. W tym miejscu należy także zaznaczyć, że użyte w opisie dokonania poszczególnych autorów wyrażenie metodologia w języku polskim oznacza naukę o metodach, a zapewne nie to było osiągnięciem poszczególnych autorów.

Drugie z osiągnięć, które Habilitant wskazał jako istotne dla rozwoju wiedzy i obszaru inżynierii mechanicznej dotyczy badań generatorów z więcej niż jedną dyszą. Zagadnienie nie jest trywialne, ale przedstawiony w autoreferacie opis badań zawiera podstawowy błąd merytoryczny. Dr inż. Emil Smyk mówi o wynikach, których wartości różniły się między sobą dla różnych konfiguracji o wielkość mieszczącą się w obszarze błędu pomiarowego. Kandydat do stopnia doktora habilitowanego nie może popełniać tak kardynalnego błędu i mówić o błędzie pomiarowym jako wielkości, którą można określić. Błąd pomiarowy z definicji jest wielkością abstrakcyjną wynikającą z różnicy pomiędzy nieznaną wartością rzeczywistą danej wielkości fizycznej a wartością uznaną jako wynik pomiaru. Habilitant powinien mówić o dokładności pomiaru i niepewności jako odpowiednim pojęciu określającym dokładność pomiarów.

Trzecim istotnym osiągnięciem wskazanym przez dr inż. Emila Smyka było badanie generatorów z zintegrowanym radiatorem wewnątrz komory. Uzyskane wyniki wskazują na efekt spodziewany, spadek sprawności. Opis wyników badań i ich analiza przedstawiona w autoreferacie zawiera błędy i skróty myślowe. Jest więc trudny do lektury. Zidentyfikowany wpływ w mojej ocenie nie jest istotnym osiągnięciem Kandydata, chociaż można uznać Habilitanta jako współautora koncepcji takich badań.

Jako niezwykle istotne dla rozwoju wiedzy w obszarze strugi syntetyzowanej dr inż. Emil Smyk wskazuje pozyskanie informacji o wpływie wariantów geometrycznych na rozkład i wartości ciśnienia akustycznego. W tym zakresie wykonano badania i uzyskano wyniki, które w mojej ocenie nie pozwalają na sformułowanie jednoznacznych wniosków. Stwierdzenie, że zmiany konstrukcyjne i wartości parametrów istotnie wpływających na prędkości strugi mogą powodować zarówno zmniejszanie wartości ciśnienia akustycznego jak i jego wzrost nie stanowi jakiegokolwiek uogólnienia i wykazania istotności wpływu rozpatrywanego parametru (jakiegokolwiek z branych pod uwagę) na zmiany i tendencje zmian badanej wielkości fizycznej. Niewątpliwie, wpływ istnieje, ale dla stworzenia nowej wiedzy i rozwoju dyscypliny w tym obszarze konieczne jest prowadzenie dalszych badań i próba uogólnień, identyfikacji wpływu i jego charakteru dla poszczególnych parametrów geometrycznych lub/i przepływowych.

Dr inż. Emil Smyk wskazał na jeszcze jedno istotne osiągnięcie wynikające z prowadzonych przez Niego badań i miałyby to być określenie wpływu ściany ograniczającej objętość płynu roboczego wokół wylotu strugi syntetyzowanej na prędkość strugi. Jak wykazał Habilitant w omówieniu artykułów AII i A VII różnice uzyskane dla wyników badań wariantów z płytą i bez są nieistotne. Brak jest badania istotności statystycznej, a ponownie użyte stwierdzenie o wartościach różnic mieszczących się w zakresie błędu pomiarowego jest błędem omówionym wcześniej w niniejszej recenzji. Wskazanie jako ważnego tego osiągnięcia w autoreferacie Kandydata jest podważone stwierdzeniem o braku uzasadnienia dla korzystania z takiej koncepcji konstrukcyjnej. I tu należy podkreślić, że uzyskanie negatywnego wyniku może być istotne. Jednakże, nie trzeba głębokiej analizy, aby intuicyjnie wskazać na charakter wpływu płyty konstrukcyjnie umieszczonej na wylocie dyszy.

Podsumowując tę część recenzji należy stwierdzić, że dr inż. Emil Smyk nie wykazał istotnych osiągnięć, które są istotnymi dla rozwoju dyscypliny inżynieria mechaniczna w badanym obszarze. Co więcej, należy stwierdzić, że uzyskane wyniki są ciekawe i mogą stanowić podstawę dla dalszych prac badawczych i osiągnięcia istotnych i jednoznacznych rezultatów, które pozwolą na sformułowanie jednoznacznych wniosków rozwijających wiedzę w rozpatrywanym obszarze.

3. Ocena dorobku naukowego dr inż. Emila Smyka i Jego wkładu w dydaktykę i organizację życia naukowego

Dorobek naukowy dra inż. Emila Smyka liczy 8 powiązanych tematycznie artykułów stanowiących podstawę wystąpienia o nadanie stopnia doktora habilitowanego, 3 rozdziały w monografiach oraz wykazanych kolejnych 6 rozdziałów w monografiach, które jednak stanowią materiały konferencyjne, a objętość proponowanych pozycji jest skromna – 4 strony. Habilitant wykazał także współautorstwo 3 artykułów przed uzyskaniem stopnia doktora (tylko jeden posiada współczynnik wpływu) oraz dodatkowo wymienił 7 artykułów, które są doniesieniami konferencyjnymi. Po doktoracie Kandydat jest współautorem 4 artykułów (tylko jeden posiada współczynnik wpływu) i wymienił jeszcze 2, które stanowią materiał konferencyjny. Przed uzyskaniem stopnia doktora Habilitant przygotował 7 wystąpień na konferencjach i 3 posetry, a były to konferencje międzynarodowe (6) i krajowe (3). Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych Kandydat wygłosił dwa referaty na konferencjach krajowych i 1 na konferencji międzynarodowej. W bazie Scopus na koncie dr inż. Emila Smyka przypisanych jest 20 artykułów, liczba cytowani wynosi 73 (na dzień 14 października 2022 r.), bez autocytowań liczba ta wynosi 38, indeks Hirscha wynosi 6, a bez autocytowań 3. Sumaryczny współczynnik wpływu publikacji Kandydata wynosi 25,99.

Dr inż. Emil Smyk był realizatorem trzech projektów badawczych:

1. Projekt badawczy „Sterowanie strumieniem osiowosymetrycznym za pomocą strumieni syntetyzowanych” realizowany w ramach programu „Diamentowy Grant” MNiSW - kierownik projektu (termin realizacji: od 09.10.2015 r. do 19.11.2018 r., numer rejestracyjny projektu DI2014 020144, numer umowy 0201/DIA/2015/44).
2. Projekt wewnętrzny UTP „Palnik na pellet do pieca przemysłowego” realizowany w ramach programu „Inkubator Inowacyjności Plus” – wykonawca projektu (termin realizacji od 01.03.2018 r. do 30.09.2018 r., wniosek nr. 01/01/2017/UTP).
3. Projekt badawczy „Opracowanie innowacyjnego urządzenia do chłodzenia przemysłowych opraw LED wykorzystującego strugi syntetyczne” realizowany w ramach programu „LIDER” NCBiR - wykonawca (kierownik projektu: dr inż. Paweł Gil [PRz], termin realizacji: od 1.01.2020 r. do 31.12.2022 r., wniosek numer LIDER/6/0024/L-10/18/NCBR/2019).

Habilitant jest członkiem, z bardzo krótkim stażem członkowskim, Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Oddział Bydgoszcz – od 2021 r. Odbył w 2014 roku (od lipca do września) dwumiesięczny staż w Instytucie Termomechaniki w Czeskiej Akademii Nauk w Pradze, podczas którego prowadził badania z zakresu eksperymentalnej mechaniki płynów (struga syntetyzowana, aktywne sterowanie strugą, oscylatory pneumatyczne). W roku 2016 odbył miesięczny staż w Brnie na Uniwersytecie Technicznym. Natomiast od lutego do czerwca 2019 roku odbył staż naukowy na Uniwersytecie Technicznym w Libercu w ramach Programu Współpracy między Ministrem Nauki i Szkolnictwa Wyższego Rzeczypospolitej Polskiej a Ministerstwem Szkolnictwa, Młodzieży i Kultury Fizycznej Republiki Czeskiej realizowanego przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (Umowa nr PPN/BIL/2018/1/14/CZE/UMOWA/1. Podczas tego stażu prowadził badania w zakresie strugi syntetyzowanej i aktywnego sterowania strumieniem. Kandydat wykonał 86 recenzji dla czasopism naukowych, jest członkiem panelu doradczego tematycznego czasopisma Water (ISSN 2073-4441, IF 3.103) oraz rady recenzentów czasopisma Applied Sciences (ISSN 2076-3417, IF 2.679), jest także redaktorem pomocniczym czasopisma Postępy w Inżynierii Mechanicznej (Developments in Mechanical Engineering, ISSN: 2720-0639). Podczas okresu aktywności naukowej wykonał pięć prac na rzecz otoczenia gospodarczego. Na swoim koncie Habilitant posiada patent „Butelka dwukomorowa dla dzieci” Pat.237976.

Dr inż. Emil Smyk wskazuje opiekę nad 6 dyplomantami jako swoje osiągnięcie dydaktyczne. Ma też na koncie kilka wykładów popularyzujących naukę, szczególnie dla dzieci i prowadzi blog popularnonaukowy „Płyny zwykłe niezwykłe”.

Podsumowując ten obszar aktywności dr inż. Emila Smyka należy stwierdzić, że jedynie liczba i okres trwania staży zagranicznych oraz współpraca z Politechniką Rzeszowską wypełniają obszar działalności naukowej z stopniem bardzo dobrym. Pozostałe aktywności, jak i parametry bibliometryczne charakteryzujące dorobek Kandydata są niezadowolające.

4. Wniosek końcowy

Należy podkreślić, że dr inż. Emil Smyk przygotował autoreferat w sposób niestaranny, z błędami, w tym z błędami ortograficznymi. Opis jest nieuporządkowany, zdania nie są całościami. Opracowany materiał merytoryczny jest lakoniczny, zawiera błędy merytoryczne, a uzyskane efekty nie pozwalają na jednoznaczność wniosków. W mojej ocenie wystąpienie o nadanie stopnia doktora habilitowanego jest zbyt wczesne. Dorobek jest istotny, ale brakuje szerszej współpracy, a sposób prezentacji nie świadczy o dojrzałości naukowej. Wskazane osiągnięcia nie można zaliczyć do tych, które wnoszą do dyscypliny nową wiedzę i nowe rozwiązania, co świadczyłoby o istotnym wkładzie w rozwój nauki w obszarze inżynierii mechanicznej.

Biorąc pod uwagę wszystkie aspekty działalności zawodowej dr inż. Emila Smyka, wnoszę do Rada Naukowej Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna w Politechnice Bydgoskiej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich o niedopuszczenie Kandydata do dalszych etapów związanych z postępowaniem kwalifikacyjnym. Jednocześnie stwierdzam, że analiza przedstawionej dokumentacji pozwala na jednoznaczne stwierdzenie, że osiągnięcia naukowe Kandydata, dr inż. Emila Smyka nie spełniają warunków określonych w art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późniejszymi zmianami) o wymaganiach dla nadania stopnia doktora habilitowanego.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'P. Szymk', written in a cursive style.