

dr hab. inż. Wacław Kuś

Gliwice, 25.07.2022

Katedra Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej

Wydział Mechaniczny Technologiczny Politechniki Śląskiej

ul. Konarskiego 18A, 44-100 Gliwice

## **Recenzja**

### **Dotycząca osiągnięcia naukowego oraz aktywności naukowej**

**dr. Krzysztofa Kamila Żur**

#### ***1. Uwagi wstępne***

Podstawę opracowania oceny stanowi pismo z dnia 1 czerwca 2022 Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Białostockiej prof. dr. hab. Romualda P. Mosdorfa, nr WM-IIM.4140.1.2022 oraz decyzja z dnia 28 lutego 2022 Rady Doskonałości Naukowej nr Z2.4000.180.2021.6.IB wraz z załączonymi dokumentami:

- a) wnioskiem dr. Krzysztofa Kamila Żur o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego wraz załącznikami, w tym autoreferatem,
- b) publikacjami wchodzącymi w skład jednotematycznego cyklu.

#### ***2. Sylwetka Kandydata***

Dr Krzysztof Kamil Żur po ukończeniu studiów wyższych na Wydziale Mechanicznym, Politechniki Białostockiej rozpoczął studia doktoranckie na tym samym wydziale. Stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie mechanika został mu nadany po przedstawieniu rozprawy doktorskiej pod tytułem „Analiza drgań własnych płyt kołowych i pierścieniowych o ciągłym i dyskretno-ciągłym rozkładzie parametrów” przez Wydział Mechaniczny Politechniki Białostockiej w roku 2017. W latach 2012-

2019 kandydat pracował w Katedrze Informatyki Gospodarczej Politechniki Białostockiej na stanowisku asystenta i adiunkta. Od roku 2019 pracuje w Katedrze Mechaniki i Informatyki Stosowanej na Wydziale Mechanicznym Politechniki Białostockiej, na stanowisku adiunkta.

### **3. Ocena osiągnięcia naukowego**

Dr Krzysztof Kamil Żur jako osiągnięcie naukowe wskazał jednotematyczny cykl publikacji pod tytułem „Rozwiązania analityczne i numeryczne wybranych zagadnień mechaniki funkcjonalnie gradientowych płyt w skali makro, mikro i nano”. W skład cyklu publikacji wchodzi 6 publikacji, w tym 3 publikacje autorskie oraz 3 współautorskich. Publikacje zostały wydane w czasopismach ze współczynnikiem IF wg. bazy Web of Science: Composite Structures, Composites Part B: Engineering, Applied Mathematical Modelling, Symmetry. Udział dr. Krzysztofa Kamila Żur w prowadzeniu badań i opracowaniach publikacji wieloautorskich są większościowe lub znaczące (70% publikacja dwuautorska, 40% publikacja trójautorska, 75% publikacja czteroautorska). Tematyka prac jest ściśle związana z tematyką cyklu. Wyniki badań przedstawione w publikacjach oraz czasopiśmie w ramach których zostały opublikowane należą do dyscypliny inżynieria mechaniczna.

Czasopisma w których opublikowano prace wchodzące w skład list wskazanych w art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Celem badań prowadzonych w ramach prac dr. Krzysztofa Kamila Żur są teoretyczne metody modelowania drgań płyt wykonanych z materiałów gradientowych i porowatych. W ramach prac wchodzących w skład jednotematycznego cyklu publikacji autor rozpatrywał analityczne i numeryczne metody pozwalające na modelowanie drgań płyt kompozytowych. Badania prowadzono dla kompozytów o gradientowej zmianie własności materiałowych zarówno ciągłej jak i dyskretnej. W ramach prac stosowano metody analityczne pozwalające na uwzględnienie zmian własności materiału elementu, a zarazem otrzymanie wyników z dużą dokładnością. Wymagało to od autora zastosowania zaawansowanego aparatu matematycznego w celu uwzględnienia zjawisk mechanicznych w rozpatrywanych płytach. Analizowano zagadnienia zarówno dla elementów w skali makro jak również mikro i nano. Dla skal

niższych skupiono się na sformułowaniu zadań dla elementów mogących wchodzić w skład MEMS/NEMS. We wniosku autor rozbił omówienie cyklu publikacji na dwie części – makro oraz mikro/nano, co może to sugerować, że publikacje te należą do dwóch, odrębnych cykli, jednak analiza zarówno wniosku jak i samych publikacji pozwala na stwierdzenie, że publikacje wchodzące w skład przedstawionego jednotematycznego cyklu publikacji są powiązane tematycznie oraz tworzą jeden zwarty cykl.

Do autorskich rozwiązań przedstawionych w ramach jednotematycznego cyklu publikacji należy dogłębna analiza braków w aktualnie stosowanych opisach płyt wykonanych z materiałów gradientowych zarówno analitycznych jak i numerycznych, a następnie opracowanie wielu modeli analitycznych oraz numerycznych z wykorzystaniem zaawansowanego aparatu matematycznego pozwalającego na rozszerzenie istniejącego stanu wiedzy. W ramach badań opracował modele drgających poprzecznie gradientowych płyt z uwzględnieniem wpływu dodatkowych elementów i układów mechanicznych umieszczonych na płycie, modele gradientowych płyt w skali mikro oraz nano zarówno w zagadnieniach statycznych jak i dynamicznych. Nowatorstwo opracowanych modeli i ich wpływ na rozwój dyscypliny inżyniera mechaniczna jest wyraźnie widoczne gdy prześledzi się liczne cytowania publikacji wchodzących w skład jednotematycznego cyklu.

Pozwala to na stwierdzenie, że jednotematyczny cykl publikacji dr. Krzysztofa Kamila Żur jest istotnym i oryginalnym wkładem w rozwój inżynierii mechanicznej.

Biorąc pod uwagę opracowane przez Autora zagadnienia i wyniki przedstawione w jednotematycznym cyklu publikacji należy uznać, że przedstawione prace stanowią wystarczający dorobek w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

#### ***4. Ocena istotnej aktywności naukowej***

Dr Krzysztof Kamil Żur prowadził badania związane z opracowaniem i zastosowaniem metod analitycznych i numerycznych w zagadnieniach statyki i dynamiki elementów wykonanych z materiałów kompozytowych w tym gradientowych oraz porowatych. Część jego prac związana jest z modelowaniem pól sprzężonych.

Dr Krzysztof Kamil Żur jest autorem bądź współautorem 57 dokumentów znajdujących się w bazie SCOPUS, indeks Hirsh'a wynosi 16, a prace mają 986 cytowań (stan na dzień 15.07.2022). Duża część publikacji ma bardzo wysoką liczbę cytowań.

Kandydat współpracuje z zespołami zagranicznymi m.in. z USA, Niemiec, Wietnamu, Chin. Bardzo duża część jego współautorskich publikacji jest realizowana w zespołach międzynarodowych. Wielokrotnie brał udział w konferencjach międzynarodowych, nie tylko jako uczestnik, ale również członek komitetów naukowych i organizacyjnych. Brał udział w projektach międzynarodowych finansowanych ze środków zewnętrznych w ramach, których powstały liczące się na arenie międzynarodowej publikacje naukowe.

Dr Krzysztof Kamil Żur jest członkiem wielu stowarzyszeń krajowych i zagranicznych. Jest również członkiem wielu redakcji czasopism naukowych oraz wykonał bardzo dużą liczbę recenzji dla wielu czasopism znajdujących się na listach WoS oraz SCOPUS.

Odbył zagraniczne i krajowe staże naukowe w ramach których prowadził badania naukowe.

Biorąc pod uwagę działalność naukową Autora należy uznać, że wykazał się istotną działalnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, również zagranicznej.

##### **5. Wniosek końcowy**

Biorąc pod uwagę przedstawiony przez dr. Krzysztofa Kamila Żura dorobek oraz wytyczne Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce należy uznać, że **dr Krzysztof Kamil Żur w pełni spełnia wszystkie wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego w obszarze nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.**

*Włodzisław Kuciński*