

FORMULARZ KONKURSOWY

INFORMACJE O KONKURSIE	
Działanie:	<input checked="" type="checkbox"/> 8
Rok aplikacji:	<input checked="" type="checkbox"/> 2020 <input type="checkbox"/> 2021 <input type="checkbox"/> 2022 <input type="checkbox"/> 2023 <input type="checkbox"/> 2024 <input type="checkbox"/> 2025
DANE WNIOSKODAWCY	
Imię i Nazwisko	Elżbieta Fornalik-Wajs
Stopień naukowy/tytuł	dr hab. inż
Pełniona funkcja	profesor AGH
Wydział	Energetyki i Paliw
Institut/Katedra	Katedra Podstawowych Problemów Energetyki
WNIOSEK	
Aplikacja o środki na:	
<input checked="" type="checkbox"/> zakup infrastruktury naukowo-badawczej	
<input type="checkbox"/> doposażenie istniejącej infrastruktury naukowo-badawczej	
<input type="checkbox"/> zakup, aktualizacja i/lub znaczne rozszerzenie funkcjonalności oprogramowania specjalistycznego (wraz z dostępem do szkoleń)	
<input type="checkbox"/> zakup i/lub doposażenie wspólnie eksploatowanych urządzeń badawczych w środowiskowych centrach badawczych	
Opis przedmiotu zakupu/doposażenia (wraz z określeniem przynależności tematyki do POB 1-8 i do dyscypliny naukowej)	
Analizator Dyfuzyjności termicznej ($0.01 \text{ mm}^2/\text{s}$ - $1000 \text{ mm}^2/\text{s}$) i Przewodności cieplnej ($0.1 \text{ W}/(\text{mK})$ - $2000 \text{ W}/(\text{mK})$) w zakresie temperatury -100 stC - 1000 stC . Parametry termofizyczne są istotne do analizy procesów związanych z transportem masy, pędu i energii. Aparatura może być wykorzystywana w różnych dziedzinach, dlatego zakres analiz przynależy do POB 1,2,4,5 i 7, ale szczególnie ważny jest dla POB 1 oraz dyscypliny naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka	
Koszt zakupu/doposażenia [PLN]	
1700000 (brutto) _____ PLN	
Forma współfinansowania zakupów infrastruktury naukowo-badawczej lub oprogramowania specjalistycznego	
<input type="checkbox"/> 50/50 w skali całego Projektu	
<input checked="" type="checkbox"/> 50/50 konkretnego zakupu	

Kwota zakupów dużej infrastruktury badawczej poniesiona przez Wydział/Centrum Badawcze od 1 stycznia 2020 pomniejszona o kwotę dofinansowania jaką Wydział/Centrum Badawcze uzyskało w poprzednich edycjach tego konkursu [PLN]

_____ PLN

Miejsce zainstalowania zakupu na AGH (Wydział/Jednostka)

Wydz. Energetyki i Paliw, Laboratorium Zaawansowanych Pomiarów Termicznych, Centrum Energetyki, C6 604 (przystosowane do potrzeb aparatury)

Uzasadnienie (zgodnie z Regulaminem Konkursu dostępnym na stronie

<https://www.agh.edu.pl/uczelnia-badawcza>, max. 3500 znaków ze spacjami)

(a) Grupa badawcza zajmuje się zagadnieniami związanymi z transportem masy, pędu i energii w procesach przemysłowych, zorientowanymi na ich optymalizację, a dotyczących szczególnie: przepływu pierścieniowego, strug uderzających, konwekcji magnetycznej czy wymienników ciepła. W każdym, ze wspomnianych problemów, współczynnik przewodzenia ciepła i/lub dyfuzyjność termiczna odgrywają ważną rolę. W kontekście proponowanej aparatury, najważniejsze wydają się obecnie badania dotyczące konwekcji termo-magnetycznej zarówno w przypadku jednofazowym jak i dwufazowym (nanopłynów). Analiza konwekcji naturalnej w polu magnetycznym wchodziła w zakres badań pionierskich w Polsce. Początkowo dotyczyła przypadków jednofazowych płynów słabomagnetycznych. Już wtedy pojawiły się problemy z dostępnością danych termofizycznych analizowanych płynów. Rozwinięciem tych badań jest analiza transportu ciepła z udziałem nanopłynów w polu magnetycznym. Własności nanopłynów, zarówno w analizie num. jak i eksp., zazwyczaj przybliżane są modelami teoretycznymi, ponieważ nie są dostępne wiarygodne dane literaturowe. Istniejące dane dotyczą ograniczonych przypadków i wykazują różnice w stosunku do modeli teoretycznych. Należy podkreślić, że obecnie nasza grupa badawcza jest jedną z niewielu, które prowadzą badania eksperymentalne w tym zakresie (uzupełnione o symulacje num.). Większość prac dotyczy tylko i wyłącznie modeli num. Możliwość pomiaru wspomnianych wielkości fizycznych i określenie ich w funkcji temperatury, pozwoli na dokładniejszą analizę eksp. oraz poprawę modeli num.

Lista publikacji, ograniczonych tylko do zagadnień konwekcji naturalnej i wymuszonej w polu magnetycznym od 2015 do 2020 r., zawiera 31 pozycji (Załącznik 1), z których znaczna większość opublikowana była w czasopismach z listy JCR. W zakresie tematów Pole magnetyczne, Strugi uderzające, Transport ciepła i wymienniki ciepła oraz Nanopłyny (lata 2009-2018) Field-Weighted Citation Impact wynosił odpowiednio 1.2, 1.14, 2.75 oraz 1.1, a Worldwide Prominence Percentile - 85.931, 96.874, 91.622 oraz 99,933. Udział publikacji we współpracy zagranicznej w tym okresie był na poziomie 40.6%. W zakresie analiz konwekcji w polu magnetycznym zrealizowano dwa projekty (jeden zostanie zakończony w 2020 r., Załącznik 1).

(b) Aparatura, mierząca zarówno dyfuzyjność termiczną jak i przewodność cieplną w funkcji temperatury, nie jest dostępna w AGH. Nie udało się także znaleźć laboratorium zewnętrznego, które mogłoby przeprowadzić takie pomiary.

(c) Aparatura może być wykorzystywana przez pracowników Wydziału Energetyki i Paliw, ale także innych Wydziałów. Jej udostępnianie będzie realizowane poprzez współudział w projektach (przy długoterminowych badaniach) lub udział w publikacjach. Może stanowić także bazę do zdefiniowania oferty oraz współpracy z przemysłem.

(d) Podstawą utrzymania aparatury będzie subwencja badawcza. Natomiast członkowie grupy badawczej zobowiązują się do nawiązywania współpracy z innymi jednostkami czy przedstawicielami przemysłu, aby w ramach wspólnych projektów, pozyskać środki na utrzymanie proponowanej aparatury.

(e) W skład Laboratorium Zaawansowanych Systemów Energetycznych, mieszczącego się w Centrum Energetyki AGH, wchodzi Laboratorium Zaawansowanych Pomiarów Termicznych. To Laboratorium jest dostosowane pod względem technicznym do wymogów precyzyjnej aparatury pomiarowej zarówno w zakresie zasilania jak i dostępności niezbędnych gazów. Nie potrzebna jest adaptacja pomieszczenia.

Oczekiwane rezultaty (zgodnie z Regulaminem Konkursu dostępnym na stronie

<https://www.agh.edu.pl/uczelnia-badawcza>) (maksymalnie 800 znaków ze spacjami)

Zespół badawczy zobowiązuje się do opublikowania sześciu artykułów naukowych, w tym trzech opracowanych we współpracy międzynarodowej (np. Delft Univ., Kyoto Univ., Univ. of Bochum), w czasopismach należących do górnego decyla (np. Energy (200pkt), Int. Journal of Heat and Mass Transfer (200 pkt), Measurements (200), Applied Thermal Engineering (140), Energies (140 pkt), Int. Journal of Thermal Sciences (140), Int. Journal of Numerical Methods for Heat & Fluid Flow (100)), w okresie 36 miesięcy od dnia zainstalowania urządzenia. Wyniki, uzyskane przy pomocy proponowanej aparatury, prezentowane będą na krajowych i zagranicznych konferencjach. Złożone zostaną także wnioski o granty badawcze (NCN), w których możliwości pomiarowe aparatury zostaną w pełni wykorzystane.

Zalecana czcionka Verdana 10