



Kwestionariusz osobowy

pracownika naukowego posiadającego tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego zgłaszającego temat prac badawczych na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w roku akademickim 2024/2025

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy			
	Prof. dr hab. Grzegorz Litak			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	Katedra Automatykacji, Wydział Mechaniczny			
3	E-mail	Telefon		
	g.litak@pollub.pl	695132143		
4	Dyscyplina naukowa			
	Inżynieria mechaniczna			
5	Numer ORCID			
	0000-0002-9647-8345			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	4548	SCOPUS	5921
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	h=38	SCOPUS	h=40
8	Liczba wypromowanych doktorantów: 5	Opieka promotorska (podać liczbę):		
		nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim	
		nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)	
		nad doktorantem w szkole doktorskiej	
		nad osobą przygotowującą pracę doktorską w trybie eksternistycznym	
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim			
	Synchronizacja oscylatorów nieliniowych z frakcjonalnym rzędem pochodnej Synchronization of nonlinear oscillators with the fractional derivative order			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	Synchronizacja, drgania nieliniowe, frakcjonalna pochodna		Synchronization, non-linear vibrations, fractional derivative	
11	Krótki opis tematyki badawczej w językach polskim i angielskim (max. 250 słów na opis) (Sposób realizacji badań, metody, techniki i narzędzia badawcze, urządzenia i aparatura wykorzystywane w badaniach)			
	Badania dotyczą synchronizacji drgań wielu oscylatorów nieliniowych (np. układu wahadeł). Oczywiście nieliniowości sprzyjają synchronizacji układów oscylatorów. Jest to jasne w przypadku dwóch oscylatorów, gdzie można łatwo rozróżnić rozwiązania zsynchronizowane od niesynchronizowanych. W przypadku wielu oscylatorów sprzężonych prowadzą one do wielu rozwiązań, w których występują układy częściowo zsynchronizowane (synchronizacja klastrowa sąsiadujących oscylatorów lub stany chimeryczne – synchronizacja na odległość). W pracy zastosujemy pochodną frakcjonalną do optymalizacji zjawiska synchronizacji. Pochodna frakcjonalna jest to liniowy operator operacji różniczkowania posiadający dodatkowe właściwości w dziedzinie czasu. Na szczególną uwagę jej właściwości związane z wprowadzaniem wielu czasu relaksacji oraz pamięci stanów poprzednich układu.			

<p>W ramach pracy doktorskiej podejmiemy próbę wyjaśnienia roli pochodnej frakcjonalnej w synchronizacji układu. Zbadamy jej wpływ na czas synchronizacji w obecności stochastycznych i periodycznych zakłóceń. Do relazacji pracy zastosujemy standardowe metody modelowania w oparciu o środowisko matlaba. Oprócz tego planowane są eksperymenty do których zastosujemy tłumiki magneto-reologiczne i inne elementy bazujące na materiałach inteligentnych posiadające właściwości opisywane pochodną frakcjonalną. W tym celu będzie zbudowane odpowiednie stanowisko doświadczalne, które pozwoli na weryfikację wyników teoretycznych.</p>																						
12	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	<table border="1"> <tr> <td>Tak</td> <td>Nie</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">x</td> </tr> </table>	Tak	Nie		x																
Tak	Nie																					
	x																					
13	<p>Uzupełnić w przypadku realizowania tematu we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem – dane jednostki zagranicznej i potencjalnego promotora zagranicznego. Dodatkowo należy przedstawić oświadczenie o posiadaniu środków finansowych na pobyt (2 semestry) w instytucji zagranicznej</p> <table border="1"> <tr> <td>Nazwa jednostki</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adres</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego</td> <td></td> </tr> </table>		Nazwa jednostki		Adres		Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego															
Nazwa jednostki																						
Adres																						
Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego																						
14	<p>Najważniejsze publikacje z ostatnich 5 lat (max. 10) osoby zgłaszającej temat z podaniem Impact Factor (IF) czasopisma z roku opublikowania oraz punktów obowiązujących w roku opublikowania artykułu przyznanych czasopismu przez Ministerstwo (MNIŚW lub MEiN), [Autorzy: <i>Tytuł artykułu</i>, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF_{rok}; $MNIŚW_{rok}$: lub $MEiN_{rok}$.]</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>D Huang, S Zhou, G Litak, Analytical analysis of the vibrational tristable energy harvester with a RL resonant circuit Nonlinear Dynamics 97 (2019) 663-677, $IF_{2022}=5.6$, $MNIŚW_{2019}=140$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>J Wang, S Gu, C Zhang, G Hu, G Chen, Y Lai, K Yang, H Li, G Litak, D. Yurchenko, Hybrid wind energy scavenging by coupling vortex-induced vibrations and galloping, Energy Conversion and Management 213, (2020) 112835, $IF_{2022}=10.4$, $MNIŚW_{2020}=200$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Z Li, H Zhang, G Litak, S Zhou, Periodic solutions and frequency lock-in of vortex-induced vibration energy harvesters with nonlinear stiffness, Journal of Sound and Vibration 568 (2024) 17952 , $IF_{2022}=4.7$, $MNIŚW_{2022}=200$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>X Ma, H Li, S Zhou, Z Yang, G Litak, Characterizing nonlinear characteristics of asymmetric tristable energy harvesters, Mechanical Systems and Signal Processing 168 (2022) 108612, $IF_{2022}=8.4$, $MNIŚW_{2022}=200$</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>J Margielewicz, D Gąska, G Litak, P Wolszczak, D Yurchenko, Nonlinear dynamics of a new energy harvesting system with quasi-zero stiffness, Applied Energy 307 (2022) 118159, $IF_{2022}=11.2$, $MNIŚW_{2022}=200$</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>T Yang, S Zhou, G Litak, X Jing, Recent advances in correlation and integration between vibration control, energy harvesting and monitoring, Nonlinear Dynamics 111 (2023) 20525-20562, $IF_{2022}=5.6$, $MNIŚW_{2023}=140$</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>K Chen, X Zhang, X Xiang, H Shen, Q Yang, J Wang, G Litak, High performance piezoelectric energy harvester with dual-coupling beams and bistable configurations, Journal of Sound and Vibration 561 (2023) 117822 $IF_{2022}=4.7$, $MNIŚW_{2023}=200$</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>J Wang, B Xia, D Yurchenko, G Litak, Y Li, H Tian, Enhanced performance of piezoelectric energy harvester by two asymmetrical splitter plates, Ocean Engineering 270 (2023) 113614, $IF_{2022}=5.0$, $MNIŚW_{2023}=140$</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>B Ambrozkiwicz, A Syta, A Gassner, A Georgiadis, G Litak, N Meier, The influence of the radial internal clearance on the dynamic response of self-aligning ball bearings, Mechanical Systems and Signal Processing 171 (2022) 108954, $IF_{2022}=8.4$, $MNIŚW_{2022}=200$</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>D Yurchenko, P Alevras, S Zhou, J Wang, G Litak, O Gaidai, R Ye, Nonlinear vibration mitigation of a crane's payload using pendulum absorber, Mechanical Systems and Signal Processing 156 (2021) 107558, $IF_{2022}=8.4$, $MNIŚW_{2022}=200$</td> </tr> </table>		1	D Huang, S Zhou, G Litak, Analytical analysis of the vibrational tristable energy harvester with a RL resonant circuit Nonlinear Dynamics 97 (2019) 663-677, $IF_{2022}=5.6$, $MNIŚW_{2019}=140$	2	J Wang, S Gu, C Zhang, G Hu, G Chen, Y Lai, K Yang, H Li, G Litak, D. Yurchenko, Hybrid wind energy scavenging by coupling vortex-induced vibrations and galloping, Energy Conversion and Management 213, (2020) 112835, $IF_{2022}=10.4$, $MNIŚW_{2020}=200$	3	Z Li, H Zhang, G Litak, S Zhou, Periodic solutions and frequency lock-in of vortex-induced vibration energy harvesters with nonlinear stiffness, Journal of Sound and Vibration 568 (2024) 17952 , $IF_{2022}=4.7$, $MNIŚW_{2022}=200$	4	X Ma, H Li, S Zhou, Z Yang, G Litak, Characterizing nonlinear characteristics of asymmetric tristable energy harvesters, Mechanical Systems and Signal Processing 168 (2022) 108612, $IF_{2022}=8.4$, $MNIŚW_{2022}=200$	5	J Margielewicz, D Gąska, G Litak, P Wolszczak, D Yurchenko, Nonlinear dynamics of a new energy harvesting system with quasi-zero stiffness, Applied Energy 307 (2022) 118159, $IF_{2022}=11.2$, $MNIŚW_{2022}=200$	6	T Yang, S Zhou, G Litak, X Jing, Recent advances in correlation and integration between vibration control, energy harvesting and monitoring, Nonlinear Dynamics 111 (2023) 20525-20562, $IF_{2022}=5.6$, $MNIŚW_{2023}=140$	7	K Chen, X Zhang, X Xiang, H Shen, Q Yang, J Wang, G Litak, High performance piezoelectric energy harvester with dual-coupling beams and bistable configurations, Journal of Sound and Vibration 561 (2023) 117822 $IF_{2022}=4.7$, $MNIŚW_{2023}=200$	8	J Wang, B Xia, D Yurchenko, G Litak, Y Li, H Tian, Enhanced performance of piezoelectric energy harvester by two asymmetrical splitter plates, Ocean Engineering 270 (2023) 113614, $IF_{2022}=5.0$, $MNIŚW_{2023}=140$	9	B Ambrozkiwicz, A Syta, A Gassner, A Georgiadis, G Litak, N Meier, The influence of the radial internal clearance on the dynamic response of self-aligning ball bearings, Mechanical Systems and Signal Processing 171 (2022) 108954, $IF_{2022}=8.4$, $MNIŚW_{2022}=200$	10	D Yurchenko, P Alevras, S Zhou, J Wang, G Litak, O Gaidai, R Ye, Nonlinear vibration mitigation of a crane's payload using pendulum absorber, Mechanical Systems and Signal Processing 156 (2021) 107558, $IF_{2022}=8.4$, $MNIŚW_{2022}=200$
1	D Huang, S Zhou, G Litak, Analytical analysis of the vibrational tristable energy harvester with a RL resonant circuit Nonlinear Dynamics 97 (2019) 663-677, $IF_{2022}=5.6$, $MNIŚW_{2019}=140$																					
2	J Wang, S Gu, C Zhang, G Hu, G Chen, Y Lai, K Yang, H Li, G Litak, D. Yurchenko, Hybrid wind energy scavenging by coupling vortex-induced vibrations and galloping, Energy Conversion and Management 213, (2020) 112835, $IF_{2022}=10.4$, $MNIŚW_{2020}=200$																					
3	Z Li, H Zhang, G Litak, S Zhou, Periodic solutions and frequency lock-in of vortex-induced vibration energy harvesters with nonlinear stiffness, Journal of Sound and Vibration 568 (2024) 17952 , $IF_{2022}=4.7$, $MNIŚW_{2022}=200$																					
4	X Ma, H Li, S Zhou, Z Yang, G Litak, Characterizing nonlinear characteristics of asymmetric tristable energy harvesters, Mechanical Systems and Signal Processing 168 (2022) 108612, $IF_{2022}=8.4$, $MNIŚW_{2022}=200$																					
5	J Margielewicz, D Gąska, G Litak, P Wolszczak, D Yurchenko, Nonlinear dynamics of a new energy harvesting system with quasi-zero stiffness, Applied Energy 307 (2022) 118159, $IF_{2022}=11.2$, $MNIŚW_{2022}=200$																					
6	T Yang, S Zhou, G Litak, X Jing, Recent advances in correlation and integration between vibration control, energy harvesting and monitoring, Nonlinear Dynamics 111 (2023) 20525-20562, $IF_{2022}=5.6$, $MNIŚW_{2023}=140$																					
7	K Chen, X Zhang, X Xiang, H Shen, Q Yang, J Wang, G Litak, High performance piezoelectric energy harvester with dual-coupling beams and bistable configurations, Journal of Sound and Vibration 561 (2023) 117822 $IF_{2022}=4.7$, $MNIŚW_{2023}=200$																					
8	J Wang, B Xia, D Yurchenko, G Litak, Y Li, H Tian, Enhanced performance of piezoelectric energy harvester by two asymmetrical splitter plates, Ocean Engineering 270 (2023) 113614, $IF_{2022}=5.0$, $MNIŚW_{2023}=140$																					
9	B Ambrozkiwicz, A Syta, A Gassner, A Georgiadis, G Litak, N Meier, The influence of the radial internal clearance on the dynamic response of self-aligning ball bearings, Mechanical Systems and Signal Processing 171 (2022) 108954, $IF_{2022}=8.4$, $MNIŚW_{2022}=200$																					
10	D Yurchenko, P Alevras, S Zhou, J Wang, G Litak, O Gaidai, R Ye, Nonlinear vibration mitigation of a crane's payload using pendulum absorber, Mechanical Systems and Signal Processing 156 (2021) 107558, $IF_{2022}=8.4$, $MNIŚW_{2022}=200$																					
15	<p>Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>„Efektywny mechanizm pozyskiwania energii z drgań wzbudzanych wiatrem i jego optymalizacja” projekt Narodowe Centrum Nauki, SHENG-2, No. 2021/40/Q/ST8/00362 realizowany w latach 2022-2025</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> </tr> </table>		1	„Efektywny mechanizm pozyskiwania energii z drgań wzbudzanych wiatrem i jego optymalizacja” projekt Narodowe Centrum Nauki, SHENG-2, No. 2021/40/Q/ST8/00362 realizowany w latach 2022-2025	2		3															
1	„Efektywny mechanizm pozyskiwania energii z drgań wzbudzanych wiatrem i jego optymalizacja” projekt Narodowe Centrum Nauki, SHENG-2, No. 2021/40/Q/ST8/00362 realizowany w latach 2022-2025																					
2																						
3																						
16	Data i podpis składającego	<p>Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze</p>																				
	Lublin,																					