



### 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 2026/2027

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy			
	<b>Prof. dr hab. Grzegorz Litak</b>			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	<b>Katedra Automatykacji, Wydział Mechaniczny</b>			
3	E-mail	Telefon		
	<b>g.litak@pollub.pl</b>	<b>815384267, kom 695132143</b>		
4	Dyscyplina naukowa			
	<b>Inżynieria mechaniczna</b>			
5	Numer ORCID			
	<b>0000-0002-9647-8345</b>			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	<b>Web of Science</b>	<b>7008</b>	<b>SCOPUS</b>	<b>7924</b>
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	<b>Web of Science</b>	<b>h=43</b>	<b>SCOPUS</b>	<b>h=44</b>
8	Liczba wypromowanych doktorantów:  <b>5</b>	Opieka promotorska (podać liczbę):		
		nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim		<b>0</b>
		nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)		<b>0</b>
		nad doktorantem w szkole doktorskiej		<b>0</b>
		nad osobą przygotowującą pracę doktorską w trybie eksternistycznym		<b>0</b>
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim			
	<b>Pozyskiwanie energii z drgań mechanicznych w układzie ze zmiennymi parametrami</b>			
	<b>Vibration energy harvesting using the system with variable parameters</b>			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	<b>przetwarzanie energii, piezoelektryk, drgania nieliniowe</b>		<b>Energy conversion, piezoelectric, non-linear vibrations</b>	
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)			
	Pozyskiwanie energii z drgań mechanicznych jest stosowane do zasilania czujników, układów do monitorowania struktur mechanicznych oraz do zasilania małych przenośnych urządzeń. Energię mechaniczną przetwarza się na elektryczną za pomocą urządzenia, które posiada rezonator drgań mechanicznych oraz przetwornik (piezoelektryczny, elektrostatyczny lub elektromagnetyczny). Drgania zazwyczaj pochodzą z otoczenia układu przetwarzającego energie (np. z wiatru, fal morskich, lub sprzężeń z innymi pracującymi maszynami) i w związku z tym mają zmienną naturę co do częstotliwości oraz amplitudy. Praca doktorska będzie się opierała na modelowaniu, symulacjach w środowisku Matlab'a i pracy doświadczalnej z wykorzystaniem wzbudnika drgań, wibrometru laserowego oraz tunelu aerodynamicznego. W szczególnych przypadkach możliwe jest też zastosowanie obliczeń analitycznych oraz symulacji CFD (Computation Fluid Dynamics). Nieliniowe przetworniki mają przewagę nad liniowymi ze względu na możliwość pracy w szerokim zakresie częstotliwości. To jest bardzo ważne z uwagi na zmienne warunki pracy. Nieliniowości układu wprowadzają dodatkowe rozwiązania, które stwarzają możliwości ale również prowadzą do utrudnień. W związku z tym niezbędna jest identyfikacja wszystkich rozwiązań oraz systematyczne			

<p>ich zbadanie za pomocą metod nieliniowych. Rozważone też będą wpływy niepewności warunków pracy oraz parametrów układu na efektywność przetwarzania energii.</p> <p>Energy harvesting from mechanical vibrations is used to power sensors, systems for structural health monitoring and to power small portable devices. Mechanical energy is converted into electrical energy using a device that has a mechanical vibration resonator and a transducer (piezoelectric, electrostatic or electromagnetic). Vibrations usually originate from the ambient conditions (e.g., from the wind, sea waves, or couplings with other working machinery) and therefore have a variable nature as to frequency and amplitude. The dissertation will be based on modeling, simulations in the Matlab environment and experimental work using a vibration shaker, laser vibrometer and wind tunnel. In special cases, analytical calculations and CFD (Computation Fluid Dynamics) simulations may also be used. Nonlinear transducers have an advantage over linear ones due to their ability to operate over a wide frequency range. This is very important given the variable operating conditions. System nonlinearities introduce additional solutions that create opportunities but also lead to difficulties. Therefore, it is necessary to identify all solutions and systematically examine them using nonlinear methods. The effects of uncertainties in operating conditions and system parameters on energy conversion efficiency will also be considered.</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>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.</p> <p>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, <i>IF<sub>rok</sub></i>; <i>MNIŚW<sub>rok</sub></i> lub <i>MEiN<sub>rok</sub></i>]</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, <i>IF<sub>2019</sub>=5.6</i>, <i>MNIŚW<sub>2019</sub>=140</i></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, <i>IF<sub>2022</sub>=10.4</i>, <i>MNIŚW<sub>2020</sub>=200</i></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, <i>IF<sub>2024</sub>=4.7</i>, <i>MNIŚW<sub>2024</sub>=200</i></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, <i>IF<sub>2022</sub>=8.4</i>, <i>MNIŚW<sub>2022</sub>=200</i></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, <i>IF<sub>2022</sub>=11.2</i>, <i>MNIŚW<sub>2022</sub>=200</i></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, <i>IF<sub>2023</sub>=5.6</i>, <i>MNIŚW<sub>2023</sub>=140</i></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, <i>IF<sub>2023</sub>=4.7</i>, <i>MNIŚW<sub>2023</sub>=200</i></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, <i>IF<sub>2023</sub>=5.0</i>, <i>MNIŚW<sub>2023</sub>=140</i></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>B Ambrozkiewicz, 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, <i>IF<sub>2022</sub>=8.4</i>, <i>MNIŚW<sub>2022</sub>=200</i></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, <i>IF<sub>2021</sub>=8.4</i>, <i>MNIŚW<sub>2021</sub>=200</i></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, <i>IF<sub>2019</sub>=5.6</i> , <i>MNIŚW<sub>2019</sub>=140</i>	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, <i>IF<sub>2022</sub>=10.4</i> , <i>MNIŚW<sub>2020</sub>=200</i>	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, <i>IF<sub>2024</sub>=4.7</i> , <i>MNIŚW<sub>2024</sub>=200</i>	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, <i>IF<sub>2022</sub>=8.4</i> , <i>MNIŚW<sub>2022</sub>=200</i>	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, <i>IF<sub>2022</sub>=11.2</i> , <i>MNIŚW<sub>2022</sub>=200</i>	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, <i>IF<sub>2023</sub>=5.6</i> , <i>MNIŚW<sub>2023</sub>=140</i>	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, <i>IF<sub>2023</sub>=4.7</i> , <i>MNIŚW<sub>2023</sub>=200</i>	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, <i>IF<sub>2023</sub>=5.0</i> , <i>MNIŚW<sub>2023</sub>=140</i>	9	B Ambrozkiewicz, 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, <i>IF<sub>2022</sub>=8.4</i> , <i>MNIŚW<sub>2022</sub>=200</i>	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, <i>IF<sub>2021</sub>=8.4</i> , <i>MNIŚW<sub>2021</sub>=200</i>
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, <i>IF<sub>2019</sub>=5.6</i> , <i>MNIŚW<sub>2019</sub>=140</i>																					
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, <i>IF<sub>2022</sub>=10.4</i> , <i>MNIŚW<sub>2020</sub>=200</i>																					
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, <i>IF<sub>2024</sub>=4.7</i> , <i>MNIŚW<sub>2024</sub>=200</i>																					
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, <i>IF<sub>2022</sub>=8.4</i> , <i>MNIŚW<sub>2022</sub>=200</i>																					
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, <i>IF<sub>2022</sub>=11.2</i> , <i>MNIŚW<sub>2022</sub>=200</i>																					
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, <i>IF<sub>2023</sub>=5.6</i> , <i>MNIŚW<sub>2023</sub>=140</i>																					
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, <i>IF<sub>2023</sub>=4.7</i> , <i>MNIŚW<sub>2023</sub>=200</i>																					
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, <i>IF<sub>2023</sub>=5.0</i> , <i>MNIŚW<sub>2023</sub>=140</i>																					
9	B Ambrozkiewicz, 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, <i>IF<sub>2022</sub>=8.4</i> , <i>MNIŚW<sub>2022</sub>=200</i>																					
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, <i>IF<sub>2021</sub>=8.4</i> , <i>MNIŚW<sub>2021</sub>=200</i>																					
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>Advanced techniques for effective kinetic nonlinear energy harvesting technologies, NCN Nr. 2023/51/I/ST8/02739, 01-10-2024—30-09-2027</td> </tr> </table>		1	Advanced techniques for effective kinetic nonlinear energy harvesting technologies, NCN Nr. 2023/51/I/ST8/02739, 01-10-2024—30-09-2027																		
1	Advanced techniques for effective kinetic nonlinear energy harvesting technologies, NCN Nr. 2023/51/I/ST8/02739, 01-10-2024—30-09-2027																					
16	Data i podpis składającego	<p>Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze</p> <p>KIEROWNIK KATEDRY AUTOMATYZACJI</p> <p>Politechnika Lubelska Wydział Mechaniczny Katedra Automatyzacji prof. dr hab. Grzegorz Litak</p> <p>20-04-2025 Lublin, .....</p> <p><i>Grzegorz Litak</i></p> <p>KA</p> <p>ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin tel./fax: 81 538 42 67, wm.ka@polub.pl</p>																				