



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. Elżbieta Jartych			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	Katedra Elektroniki i Technik Informatycznych, Wydział Elektrotechniki i Informatyki			
3	E-mail	Telefon		
	e.jartych@pollub.pl	81 538 4464 kom. 506 181 882		
4	Dyscyplina naukowa			
	Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne			
5	Numer ORCID			
	0000-0002-5053-2756			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	1199 (1058)	SCOPUS	
			1263 (953)	
7	Indeks Hirschawg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	h = 19	SCOPUS	
			h = 20	
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):		
	5		nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim	0
			nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)	0
			nad doktorantem w szkole doktorskiej	2
		nad osobą przygotowującą pracę doktorską w trybie eksternistycznym	0	
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim			
	Niezawodność systemów ważnych dla bezpieczeństwa wysokotemperaturowych reaktorów jądrowych			
	Reliability of the Safety Important Systems of High-Temperature Nuclear Reactors			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	Wysokotemperaturowe Reaktory Jądrowe Niezawodność systemów Dostępność operacyjna Bezpieczeństwo	High-Temperature Nuclear Reactors System Reliability Operational Availability Safety		
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)			

Tematyka badawcza dotyczy wybranych systemów ważnych dla bezpieczeństwa wysokotemperaturowych reaktorów jądrowych chłodzonych gazem (HTGR). Technologia HTGR stanowi przykład nowej generacji reaktorów jądrowych, których wdrożenie w polskim przemyśle do kogeneracji ciepła i energii elektrycznej jest rekomendowane w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju.

Celem pracy jest określenie niezawodności i dostępności operacyjnej systemów HTGR w ciągu całego cyklu życia na podstawie danych eksploatacyjnych dotyczących częstości awarii poszczególnych komponentów. Dane pochodzące z różnych źródeł zostaną poddane analizie statystycznej i integracji z wykorzystaniem m.in. symulacji Monte Carlo oraz metod Bayesowskich. Na podstawie dostępnej dokumentacji technicznej reaktorów opracowane zostaną probabilistyczne modele niezawodności dla wybranych systemów (np. systemów chłodzenia, zasilania elektrycznego czy przetwarzania odpadów radioaktywnych). Wyniki analiz uzyskane dla kilku reaktorów typu HTGR, w tym japońskiego reaktora badawczego HTTR oraz projektowanego polskiego reaktora TeResa, zostaną porównane ze standardami przemysłu jądrowego dotyczącymi wskaźnika wymuszonych wyłączeń oraz wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa. Zaproponowane zostaną modyfikacje projektu systemów pozwalające na zwiększenie ich niezawodności.

W pracy będą zastosowane m.in. następujące metody analityczne:

- Analiza trybów i skutków awarii – FMEA (Failure Mode and Effects Analysis),
- Analiza drzew zdarzeń/uszkodzeń – ETA/FTA (Event/FaultTree Analysis),
- Blokowe Diagramy Niezawodności – RBD (Reliability Block Diagrams).

Planowane jest wykorzystanie następujących narzędzi:

- Oprogramowanie udostępnione przez Amerykańską Komisję Dozoru Jądrowego (SAPHIRE),
- Komercyjne oprogramowanie do analiz niezawodności i dostępności operacyjnej,
- Autorskie oprogramowanie do analizy danych niezawodnościowych w środowisku MATLAB.

Dane statystyczne dotyczące uszkodzeń komponentów w obiektach jądrowych będą pochodzić ze źródeł:

- Amerykańskiej Komisji Dozoru Jądrowego – U.S. NRC,
- Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej – IAEA,
- Agencji Energii Jądrowej przy OECD – OECD/NEA.

Przedstawiona tematyka badawcza będzie realizowana w ścisłej współpracy z Narodowym Centrum Badań Jądrowych w Otwocku-Świerku.

Topic of the research concerns selected systems important for the safety of High-Temperature Gas-cooled Reactors (HTGR). The HTGR technology is an example of a new generation of nuclear reactors, the implementation of which in the Polish industry for heat and electricity cogeneration is recommended under the Strategy for Responsible Development.

The aim of this work is to determine the lifetime reliability and availability of HTGR systems based on operational data on the failure frequency of individual components. Data from various sources will be subjected to statistical analysis and integration using, among others, Monte Carlo and Bayesian methods. Based on the technical documentation of the reactors, probabilistic reliability models will be developed for selected systems (e.g., cooling systems, electric power supply, and radioactive waste treatment). The results obtained for several HTGR reactors, including the Japanese HTTR research reactor and the designed Polish TeResa reactor, will be compared with the nuclear industry standards for the forced outage rate and safety requirements. Based on this work, system design modifications will be provided to increase their reliability.

The following analytical methods will be applied:

- Failure Mode and Effects Analysis – FMEA,
- Event/Fault Tree Analysis – ETA/FTA,
- Reliability Block Diagrams – RBD.

The following tools will be used:

- U.S. Nuclear Regulatory Commission software (SAPHIRE),
- Commercial software for reliability and availability simulations,
- Dedicated software for reliability data analysis and integration in MATLAB.

Statistics on component failures will be obtained from:

- U.S. Nuclear Regulatory Commission – U.S. NRC,
- International Atomic Energy Agency – IAEA,
- OECD Nuclear Energy Agency – OECD/NEA.

The presented research topic will be carried out in close cooperation with the National Center for Nuclear Research in Otwock-Świerk.

			X																				
13	<p>Uzupelić 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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">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 ImpactFactor (IF) czasopisma z roku opublikowania oraz punktów obowiązujących w roku opublikowania artykułu przyznanych czasopismu przez Ministerstwo (MNiSW lub MEiN), [Autorzy: <i>Tytuł artykułu</i>, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF_{rok}; MNiSW_{rok}: lub MEiN_{rok}.]</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td>Monografia: <i>Safety aspects of modern nuclear power</i>, ed. Elżbieta Jartych, Lublin, Politechnika Lubelska 2016, 227 stron; wydanie cyfrowe http://bc.pollub.pl/Content/12811/PDF/safety.pdf</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>T. Pikula, J. Dzik, P. Guzdek, V.I. Mitsuik, Z. Surowiec, R. Panek, E. Jartych: <i>Magnetic properties and magnetoelectric coupling enhancement in Bi₅Ti₃FeO₁₅ ceramics</i>, CERAMICS INTERNATIONAL, vol. 43, (2017), pp. 11442-11449, IF₂₀₁₇: 3,057; MNiSW₂₀₁₇: 40</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>K. Siedliska, T. Pikula, D. Oleszak, E. Jartych: <i>Structure and hyperfine interactions of mechanically activated delafossite CuFeO₂</i>, ACTA PHYSICA POLONICA A, vol. 133(3), (2018), pp. 372-375, IF₂₀₁₈: 0,857; MNiSW₂₀₁₈: 15</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>K. Siedliska, J. Przewoźnik, M. Arczewska, M. Kosmulski, E. Jartych: <i>Effect of annealing temperature on structural properties of the co-precipitated delafossite AgFeO₂</i>, MATERIALS RESEARCH EXPRESS, vol. 6, (2019), pp. 086113, IF₂₀₁₉: 1,449; MNiSW₂₀₁₉: 70</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>T. Pikula, J. Dzik, P. Guzdek, M. Kowalczyk, K. Siedliska, E. Jartych: <i>Magnetic and magnetoelectric properties of Bi_{0.5}Nd_{0.5}FeO₃ ceramics</i>, CERAMICS INTERNATIONAL, vol. 46, (2020), pp. 1804-1809, IF₂₀₂₀: 3,450; MNiSW₂₀₂₀: 100</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>I. Kuźniarska-Biernacka, M.M.M. Raposo, R.M.F. Batista, O.S.G.P. Soares, M.F.R. Pereira, P. Parpot, C. Oliveira, E. Skiba, E. Jartych, A.M. Fonseca, I.C. Neves: <i>Binuclear furanyl-azine metal complexes encapsulated in NaY zeolite as efficiently heterogeneous catalysts for phenol hydroxylation</i>, JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE, vol. 1206, (2020), pp. 1-10, IF₂₀₂₀: 3,13; MNiSW₂₀₂₀: 70</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>K. Siedliska, T. Pikula, Z. Surowiec, R. Panek, R. Idczak, V. H. Tran and E. Jartych: <i>Crystal structure and hyperfine interactions of delafossite CuFeO₂ synthesized hydrothermally</i>. ACTA CRYSTALLOGRAPHICA. SECTION B, STRUCTURAL SCIENCE, CRYSTAL ENGINEERING AND MATERIALS, vol.B77, (2021), pp. 1-7, IF₂₀₂₁: 2,266; MNiSW₂₀₂₁: 140</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>T. Pikula, T. Szumiata, K. Siedliska, V. I. Mitsuik, R. Panek, M. Kowalczyk, E. Jartych: <i>The Influence of Annealing Temperature on the Structure and Magnetic Properties of Nanocrystalline BiFeO₃ Prepared by Sol-Gel Method</i>. METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A: PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE, vol. 53(2), (2022), pp. 470-483, IF₂₀₂₂: 2,556; MNiSW₂₀₂₂: 200</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>J. Kisała, A. Kociubiński, E. Jartych: <i>Influence of the NiFe/Cu/NiFe Structure Dimensions and Position in External Magnetic Field on Resistance Changes under the Magnetoresistance Effect</i>. MATERIALS, 16 (2023), IF₂₀₂₂: 3,4; MNiSW₂₀₂₂: 140</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>M. Trybus, L. Chotorlishvili, E. Jartych: <i>Dielectric and Magnetoelectric Properties of TGS–Magnetite Composite</i>. MOLECULES vol. 29(6), (2024), pp. 1-15, IF₂₀₂₂: 4.6; MNiSW₂₀₂₂: 140</td> </tr> </table>			1	Monografia: <i>Safety aspects of modern nuclear power</i> , ed. Elżbieta Jartych, Lublin, Politechnika Lubelska 2016, 227 stron; wydanie cyfrowe http://bc.pollub.pl/Content/12811/PDF/safety.pdf	2	T. Pikula, J. Dzik, P. Guzdek, V.I. Mitsuik, Z. Surowiec, R. Panek, E. Jartych: <i>Magnetic properties and magnetoelectric coupling enhancement in Bi₅Ti₃FeO₁₅ ceramics</i> , CERAMICS INTERNATIONAL, vol. 43, (2017), pp. 11442-11449, IF₂₀₁₇: 3,057; MNiSW₂₀₁₇: 40	3	K. Siedliska, T. Pikula, D. Oleszak, E. Jartych: <i>Structure and hyperfine interactions of mechanically activated delafossite CuFeO₂</i> , ACTA PHYSICA POLONICA A, vol. 133(3), (2018), pp. 372-375, IF₂₀₁₈: 0,857; MNiSW₂₀₁₈: 15	4	K. Siedliska, J. Przewoźnik, M. Arczewska, M. Kosmulski, E. Jartych: <i>Effect of annealing temperature on structural properties of the co-precipitated delafossite AgFeO₂</i> , MATERIALS RESEARCH EXPRESS, vol. 6, (2019), pp. 086113, IF₂₀₁₉: 1,449; MNiSW₂₀₁₉: 70	5	T. Pikula, J. Dzik, P. Guzdek, M. Kowalczyk, K. Siedliska, E. Jartych: <i>Magnetic and magnetoelectric properties of Bi_{0.5}Nd_{0.5}FeO₃ ceramics</i> , CERAMICS INTERNATIONAL, vol. 46, (2020), pp. 1804-1809, IF₂₀₂₀: 3,450; MNiSW₂₀₂₀: 100	6	I. Kuźniarska-Biernacka, M.M.M. Raposo, R.M.F. Batista, O.S.G.P. Soares, M.F.R. Pereira, P. Parpot, C. Oliveira, E. Skiba, E. Jartych, A.M. Fonseca, I.C. Neves: <i>Binuclear furanyl-azine metal complexes encapsulated in NaY zeolite as efficiently heterogeneous catalysts for phenol hydroxylation</i> , JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE, vol. 1206, (2020), pp. 1-10, IF₂₀₂₀: 3,13; MNiSW₂₀₂₀: 70	7	K. Siedliska, T. Pikula, Z. Surowiec, R. Panek, R. Idczak, V. H. Tran and E. Jartych: <i>Crystal structure and hyperfine interactions of delafossite CuFeO₂ synthesized hydrothermally</i> . ACTA CRYSTALLOGRAPHICA. SECTION B, STRUCTURAL SCIENCE, CRYSTAL ENGINEERING AND MATERIALS, vol.B77, (2021), pp. 1-7, IF₂₀₂₁: 2,266; MNiSW₂₀₂₁: 140	8	T. Pikula, T. Szumiata, K. Siedliska, V. I. Mitsuik, R. Panek, M. Kowalczyk, E. Jartych: <i>The Influence of Annealing Temperature on the Structure and Magnetic Properties of Nanocrystalline BiFeO₃ Prepared by Sol-Gel Method</i> . METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A: PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE, vol. 53(2), (2022), pp. 470-483, IF₂₀₂₂: 2,556; MNiSW₂₀₂₂: 200	9	J. Kisała, A. Kociubiński, E. Jartych: <i>Influence of the NiFe/Cu/NiFe Structure Dimensions and Position in External Magnetic Field on Resistance Changes under the Magnetoresistance Effect</i> . MATERIALS, 16 (2023), IF₂₀₂₂: 3,4; MNiSW₂₀₂₂: 140	10	M. Trybus, L. Chotorlishvili, E. Jartych: <i>Dielectric and Magnetoelectric Properties of TGS–Magnetite Composite</i> . MOLECULES vol. 29(6), (2024), pp. 1-15, IF₂₀₂₂: 4.6; MNiSW₂₀₂₂: 140
1	Monografia: <i>Safety aspects of modern nuclear power</i> , ed. Elżbieta Jartych, Lublin, Politechnika Lubelska 2016, 227 stron; wydanie cyfrowe http://bc.pollub.pl/Content/12811/PDF/safety.pdf																						
2	T. Pikula, J. Dzik, P. Guzdek, V.I. Mitsuik, Z. Surowiec, R. Panek, E. Jartych: <i>Magnetic properties and magnetoelectric coupling enhancement in Bi₅Ti₃FeO₁₅ ceramics</i> , CERAMICS INTERNATIONAL, vol. 43, (2017), pp. 11442-11449, IF₂₀₁₇: 3,057; MNiSW₂₀₁₇: 40																						
3	K. Siedliska, T. Pikula, D. Oleszak, E. Jartych: <i>Structure and hyperfine interactions of mechanically activated delafossite CuFeO₂</i> , ACTA PHYSICA POLONICA A, vol. 133(3), (2018), pp. 372-375, IF₂₀₁₈: 0,857; MNiSW₂₀₁₈: 15																						
4	K. Siedliska, J. Przewoźnik, M. Arczewska, M. Kosmulski, E. Jartych: <i>Effect of annealing temperature on structural properties of the co-precipitated delafossite AgFeO₂</i> , MATERIALS RESEARCH EXPRESS, vol. 6, (2019), pp. 086113, IF₂₀₁₉: 1,449; MNiSW₂₀₁₉: 70																						
5	T. Pikula, J. Dzik, P. Guzdek, M. Kowalczyk, K. Siedliska, E. Jartych: <i>Magnetic and magnetoelectric properties of Bi_{0.5}Nd_{0.5}FeO₃ ceramics</i> , CERAMICS INTERNATIONAL, vol. 46, (2020), pp. 1804-1809, IF₂₀₂₀: 3,450; MNiSW₂₀₂₀: 100																						
6	I. Kuźniarska-Biernacka, M.M.M. Raposo, R.M.F. Batista, O.S.G.P. Soares, M.F.R. Pereira, P. Parpot, C. Oliveira, E. Skiba, E. Jartych, A.M. Fonseca, I.C. Neves: <i>Binuclear furanyl-azine metal complexes encapsulated in NaY zeolite as efficiently heterogeneous catalysts for phenol hydroxylation</i> , JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE, vol. 1206, (2020), pp. 1-10, IF₂₀₂₀: 3,13; MNiSW₂₀₂₀: 70																						
7	K. Siedliska, T. Pikula, Z. Surowiec, R. Panek, R. Idczak, V. H. Tran and E. Jartych: <i>Crystal structure and hyperfine interactions of delafossite CuFeO₂ synthesized hydrothermally</i> . ACTA CRYSTALLOGRAPHICA. SECTION B, STRUCTURAL SCIENCE, CRYSTAL ENGINEERING AND MATERIALS, vol.B77, (2021), pp. 1-7, IF₂₀₂₁: 2,266; MNiSW₂₀₂₁: 140																						
8	T. Pikula, T. Szumiata, K. Siedliska, V. I. Mitsuik, R. Panek, M. Kowalczyk, E. Jartych: <i>The Influence of Annealing Temperature on the Structure and Magnetic Properties of Nanocrystalline BiFeO₃ Prepared by Sol-Gel Method</i> . METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A: PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE, vol. 53(2), (2022), pp. 470-483, IF₂₀₂₂: 2,556; MNiSW₂₀₂₂: 200																						
9	J. Kisała, A. Kociubiński, E. Jartych: <i>Influence of the NiFe/Cu/NiFe Structure Dimensions and Position in External Magnetic Field on Resistance Changes under the Magnetoresistance Effect</i> . MATERIALS, 16 (2023), IF₂₀₂₂: 3,4; MNiSW₂₀₂₂: 140																						
10	M. Trybus, L. Chotorlishvili, E. Jartych: <i>Dielectric and Magnetoelectric Properties of TGS–Magnetite Composite</i> . MOLECULES vol. 29(6), (2024), pp. 1-15, IF₂₀₂₂: 4.6; MNiSW₂₀₂₂: 140																						
15	<p>Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td>„High-performant non-oriented electrical steels with a silicon content beyond today's limits: new materials for an electrified future”; numer projektu: 101112518 finansowany w ramach programu RFCS-2022 Komisji Europejskiej; okres realizacji 1.09.2023- 28.02.2027</td> </tr> </table>			1	„High-performant non-oriented electrical steels with a silicon content beyond today's limits: new materials for an electrified future”; numer projektu: 101112518 finansowany w ramach programu RFCS-2022 Komisji Europejskiej; okres realizacji 1.09.2023- 28.02.2027																		
1	„High-performant non-oriented electrical steels with a silicon content beyond today's limits: new materials for an electrified future”; numer projektu: 101112518 finansowany w ramach programu RFCS-2022 Komisji Europejskiej; okres realizacji 1.09.2023- 28.02.2027																						
16	Data i podpis składającego	Pieczęć i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze																					
	Lublin,																						