



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 2025/2026

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy			
	Dr hab. inż. Grzegorz Komarzyniec, prof. uczelni			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	Katedra Elektrotechniki i Technologii Nadprzewodnikowych, Wydział Elektrotechniki i Informatyki			
3	E-mail		Telefon	
	g.komarzyniec@pollub.pl		609-653-447	
4	Dyscyplina naukowa			
	Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne			
5	Numer ORCID			
	0000-0002-2716-8589			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	58	SCOPUS	124
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	h=7	SCOPUS	h=9
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):		
	1	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		0
		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			
	Wpływ architektury taśm HTS na zdolność ograniczania prądów przeciążeniowych i lokalnych przegrzań			
	The influence of HTS tape architecture on the ability to limit overload currents and local overheating			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	Nadprzewodnictwo, taśma nadprzewodnikowa, temperatura, prąd przeciążeniowy		Superconductivity, superconducting tape, temperature, overload current	
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)			
	Wysokotemperaturowe taśmy nadprzewodnikowe (HTS) drugiej generacji (2G), znajdują szerokie zastosowanie w zaawansowanych systemach elektroenergetycznych. Ich unikalne właściwości – niskie straty energii, zdolność do przenoszenia dużych gęstości prądu oraz przechodzenie do stanu rezystancyjnego w warunkach przeciążeniowych – sprawiają, że są idealnym materiałem do konstrukcji ograniczników prądów zwarciovych, transformatorów HTS czy kabli energetycznych. Kluczowym czynnikiem determinującym efektywność taśm w takich zastosowaniach jest ich architektura. Architektura taśm HTS obejmuje podłoże (najczęściej stal nierdzewna lub niklowane stopy), warstwy buforowe, warstwę nadprzewodzącą (np. YBCO), a także warstwy stabilizujące wykonane zazwyczaj z miedzi lub srebra. Grubość i rozmieszczenie			

	tych warstw mają istotny wpływ na proces rozpraszania ciepła w sytuacjach awaryjnych. Warstwa nadprzewodnikowa musi zachowywać ciągłość właściwości elektrycznych i termicznych wzdłuż długości taśmy, aby unikać lokalnych przegrzań mogących prowadzić do jej degradacji. Warstwy stabilizujące pełnią funkcję przewodnika ciepła i prądu w sytuacjach przekroczenia krytycznych parametrów pracy (prądu, pola magnetycznego, temperatury). Badania obejmują eksperymenty na ogólnie odstępnych w handlu taśmach HTS oraz ich modelowanie numeryczne w stanie przeciążenia prądowego. Symulacje numeryczne realizowane są w środowiskach takich jak COMSOL Multiphysics lub ANSYS Maxwell. Badania prowadzone są przy prądach przeciążeniowych stałych, sinusoidalnie zmiennych i udarowych. Badania fizyczne prowadzone są na odcinkach taśm HDS o długości kilkudziesięciu centymetrów. Taśmy schładzane są kontaktowo z wykorzystaniem chłodziarki kriogenicznej. Wymuszenie prądu przeciążeniowego odbywa się w wykorzystaniem zasilacza programowalnego. Pomiary rejestrowane są w systemie akwizycji danych czasu rzeczywistego wykorzystującym komputer PC oraz oprogramowanie LabVIEW. Mierzone są wartość prądu, spadki napięć na poszczególnych odcinkach napięć oraz ich temperatura. Uzupełnieniem są pomiary termowizyjne. Wyniki badań eksperymentalnych, pozwalają na weryfikację wyników symulacji numerycznych a analizy numeryczne na predykcję zachowania nowych konfiguracji taśm HTS. High-temperature superconducting (HTS) tapes of the second generation (2G) are widely used in advanced power systems. Their unique properties — low energy losses, high current-carrying capability, and the ability to transition to a resistive state under overload conditions — make them ideal materials for the construction of fault current limiters, HTS transformers, and power cables. A key factor determining the effectiveness of these tapes in such applications is their architecture. The architecture of HTS tapes includes a substrate (typically stainless steel or nickel-based alloys), buffer layers, a superconducting layer (e.g., YBCO), and stabilizing layers usually made of copper or silver. The thickness and arrangement of these layers significantly affect the heat dissipation process under fault conditions. The superconducting layer must maintain consistent electrical and thermal properties along the length of the tape to avoid local overheating that may lead to degradation. The stabilizing layers act as conductors of heat and current when the critical operating parameters (current, magnetic field, temperature) are exceeded. Research involves experiments on commercially available HTS tapes and their numerical modeling under overcurrent conditions. Numerical simulations are carried out in environments such as COMSOL Multiphysics or ANSYS Maxwell. The studies are conducted under steady, sinusoidal, and impulse overcurrent conditions. Physical tests are performed on HTS tape segments several tens of centimeters long. The tapes are cooled by contact using a cryogenic refrigerator. Overcurrent is forced using a programmable power supply. Measurements are recorded in a real-time data acquisition system using a PC and LabVIEW software. Measured parameters include current, voltage drops across individual tape segments, and temperature. Thermal imaging measurements complement the data. The results of experimental studies allow verification of the numerical simulation outcomes, while numerical analyses enable the prediction of behavior for new HTS tape configurations.		
12	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	Tak ☐	Nie ☒
13	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		
	Nazwa jednostki		
	Adres		
	Tytuł lub stopień potencjalnego promotora zagranicznego		
14	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 (MNiSW lub MEiN), [Autorzy: Tytuł artykułu, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF _{rok} ; MNiSW _{rok} lub MEiN _{rok}]		
	1	Komarzyniec G.: <i>Calculating the Inrush Current of Superconducting Transformers</i> , ENERGIES, vol. 14, no. 20, (2021), pp. 1–19, IF ₂₀₂₁ : 3,252 ; MNiSW ₂₀₂₁ : 140	
	2	Komarzyniec G., Aftyka M.: <i>Operating Problems of Arc Plasma Reactors Powered by AC/DC/AC Converters</i> , APPLIED SCIENCES, vol. 10, no. 9, (2020), pp. 1–14, IF ₂₀₂₀ : 2,679 ; MNiSW ₂₀₂₀ : 100	
	3	Komarzyniec G.: <i>Cooperation of an Electric Arc Device with a Power Supply System Equipped with a Superconducting Element</i> , ENERGIES, vol. 15, no. 7, (2022), pp. 1–18, IF ₂₀₂₂ : 3,2 ; MNiSW ₂₀₂₂ : 140	
	4	Komarzyniec G., Aftyka M.: <i>Analysis of Plasma Reactor Interaction with the Power Grid Depending on the Power Supply Design</i> , APPLIED SCIENCES, vol. 13, no. 4, (2023), pp. 1–17, IF ₂₀₂₃ : 2,5 ; MNiSW ₂₀₂₃ : 100	
	5	Komarzyniec G., Aftyka M.: <i>Cooperation of the Plasma Reactor with a Converter Power Supply Equipped with a Transformer with Special Design</i> , ENERGIES, vol. 16, no. 19, (2023), pp. 1–17, IF ₂₀₂₃ : 3,0 ; MNiSW ₂₀₂₃ : 140	
	6	Boiko O., Stryczewska H.D., Komarzyniec G.K., Ebihara K., Aoqui S., Yamazato M., Zagirnyak M.: <i>Key factors enhancing the electrical properties of nanofluids. A mini-review of the applications in the energy-related sectors</i> , ARCHIVES OF ELECTRICAL ENGINEERING, vol. 73, no. 4, (2024), pp. 1137–1160, IF ₂₀₂₄ : 1,2 ; MNiSW ₂₀₂₄ : 100	
	7	Komarzyniec G.K., Stryczewska H.D., Boiko O.: <i>Non-Linear Phenomena in Voltage and Frequency Converters Supplying Non-Thermal Plasma Reactors</i> , ENERGIES, vol. 17, no. 12, (2024), pp. 1–23, IF ₂₀₂₄ : 3,0 ; MNiSW ₂₀₂₄ : 140	

	8	Stryczewska H.D., Komarzyniec G., Boiko O.: <i>Effect of Plasma Gas Type on the Operation Characteristics of a Three-Phase Plasma Reactor with Gliding Arc Discharge</i> , ENERGIES, vol. 17, no. 11, (2024), pp. 1–19, IF₂₀₂₄: 3,0; MNiSW₂₀₂₄: 140	
	9	Komarzyniec G.K., Stryczewska H.D., Boiko O.: <i>Non-Linear Phenomena in Voltage and Frequency Converters Supplying Non-Thermal Plasma Reactors</i> , ENERGIES, vol. 17, no. 12, (2024), pp. 1–23, IF₂₀₂₄: 3,0; MNiSW₂₀₂₄: 140	
	10		
15	Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)		
	1		
	2		
	3		
16	Data i podpis składającego		Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze
	Lublin,		