



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		
	Dr hab. inż. Andrzej Smolarz		
2	Jednostka organizacyjna, Wydział		
	KEITI, WEI		
3	E-mail	Telefon	
	a.smolarz@pollub.pl	4337, 669443893	
4	Dyscyplina naukowa		
	Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne		
5	Numer ORCID		
	0000-0002-6473-9627		
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	468	SCOPUS
			572
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	h=18	SCOPUS
			h=20
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):	
	6	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 prace doktorską w trybie eksternistycznym	3
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim		
	Analiza wpływu technologii elementów przełączających na stany przejściowe w przetwornicach DC/DC		
	Analysis of the influence of switching technology on transient states in DC/DC converters		
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)		
	Pasożytnicze parametry elementów przełączających Rezonansowe przetwornice DC-DC ZVS (Zero Voltage Switching) ZCS (Zero Current Switching)	Parasitic parameters of switching components Resonant DC-DC converters ZVS (Zero Voltage Switching) ZCS (Zero Current Switching)	
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)		
	Wybrany problem badawczy dotyczący wpływu pasożytniczych parametrów elementów przełączających na warunki miękkiego przełączania w rezonansowych przetwornicach DC-DC stanowi istotne i aktualne wyzwanie we współczesnej energoelektronice. Wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na układy o wysokiej sprawności, dużej gęstości mocy oraz kompaktowych wymiarach, coraz częściej stosuje się przetwornice rezonansowe		

pracujące z podwyższonymi częstotliwościami przełączania. W takich warunkach klasyczne uproszczenia modelowe, zakładające idealne przełączniki, przestają być wystarczające. Nowoczesne tranzystory wykonane w technologiach szerokopasmowych, takich jak GaN i SiC, umożliwiają osiąganie bardzo krótkich czasów przełączania, lecz jednocześnie ujawniają znaczący wpływ parametrów pasożytniczych, takich jak nieliniowa pojemność wyjściowa, indukcyjności pasożytnicze połączeń czy efekty związane z ładowaniem bramki. Zjawiska te występują szczególnie intensywnie w chwili komutacji, gdzie decydują o utrzymaniu warunków ZVS (Zero Voltage Switching) lub ZCS (Zero Current Switching). Ich nieuwzględnienie prowadzi do wzrostu strat przełączania, przepięć, oscylacji wysokiej częstotliwości oraz pogorszenia kompatybilności elektromagnetycznej. Badanie tego zagadnienia ma istotne znaczenie zarówno poznawcze, jak i aplikacyjne. Z jednej strony pozwala na rozwój bardziej realistycznych modeli matematycznych opisujących rzeczywiste procesy komutacyjne, z drugiej zaś umożliwia opracowanie nowych strategii sterowania i projektowania układów odpornych na nieidealności elementów. Rezultaty takich badań mogą znaleźć zastosowanie w systemach wysokiej sprawności, takich jak ładowarki pojazdów elektrycznych, zasilacze centrów danych czy przekształtniki dla odnawialnych źródeł energii.

The research problem under consideration—namely, the influence of parasitic parameters of switching elements on soft-switching conditions in resonant DC-DC converters—presents a significant and pressing challenge in modern power electronics. The demand for systems offering high efficiency, high power density and compact dimensions is increasing. Resonant converters operating at higher switching frequencies are increasingly being used to meet this demand. In such conditions, classical model simplifications, which assume ideal switches, are no longer adequate. Modern transistors manufactured using wide-bandgap technologies, such as GaN and SiC, enable very short switching times to be achieved; however, they also reveal a significant influence of parasitic parameters, such as non-linear output capacitance, parasitic inductances of connections, or effects related to gate charging. These phenomena are particularly pronounced at the moment of commutation, where they determine whether ZVS (Zero Voltage Switching) or ZCS (Zero Current Switching) conditions are maintained. In the absence of consideration for these factors, there is an increased likelihood of experiencing elevated switching losses, overvoltages, high-frequency oscillations, and a deterioration in electromagnetic compatibility. The study of this issue is of significant importance, both in terms of fundamental understanding and practical application. To summarise, this facilitates the development of two key aspects. Firstly, it enables the development of more realistic mathematical models describing actual commutation processes. Secondly, it facilitates the development of new control strategies and the design of circuits resilient to component imperfections. The findings of such research endeavours have the potential to be applied in high-efficiency systems, including electric vehicle chargers, data centre power supplies and converters for renewable energy sources.




12	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	Tak	Nie
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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	Smolarz, A., Smailova, S., Ormanbekova, A., Hunko, I., Lezhniuk, P., Lysyi, V., & Duisembayeva, L. (2026). Determining the Origin of Electricity Consumed from Low-Carbon and Renewable Energy Sources: A Matrix-Based Modelling Approach and Algorithm. <i>Energies</i> , 19(7), 1620. https://doi.org/10.3390/en19071620 , IF_{2025} : 3,2; $MNiSW_{2024}$: 140
2	Cholewa T., Siuta-Olcha A., Smolarz A., Muryjas P., Wolszczak P., Guz Ł., Bocian M., Balaras C. A.: <i>An easy and widely applicable forecast control for heating systems in existing and new buildings: First field experiences</i> , <i>Journal of Cleaner Production</i> , vol. 352, (2022), pp. 1-10, IF_{2023} : 11,1 $MEiN_{2023}$: 140
3	Mashkov V., Smolarz A., Lytvynenko V.I.: Fuzzy Alliance and Coalitions that Can Be Formed by Alliance Agents, <i>International Journal of Electronics and Telecommunications</i> , vol. 69, no 4, (2023), pp. 713-718, IF_{2022} : 0,7 $MEiN_{2023}$: 70
4	Nuñez, I., Rovetto, C., Cruz, E., Smolarz, A., Concepcion, D., & Cano, E. E. (2024). Design of a microservices-based architecture for residential energy efficiency monitoring. <i>International Journal of Electronics and Telecommunications</i> , 1089–1089. https://doi.org/10.24425/ijet.2024.152511 , IF_{2024} : 0,7; $MNiSW_{2024}$: 70

5	Cholewa, T., Siuta-Olcha, A., Smolarz, A., Muryjas, P., Wolszczak, P., Guz, Ł., Bocian, M., Sadowska, G., Łokczewska, W., & Balaras, C. A. (2023). On the forecast control of heating system as an easily applicable measure to increase energy efficiency in existing buildings: Long term field evaluation. <i>Energy and Buildings</i> , 292, 113174. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.113174 , <i>IF</i> ₂₀₂₂ : 7,1 <i>MEiN</i> ₂₀₂₃ : 140				
6	Smolarz, A., Lezhniuk, P., Kudrya, S., Komar, V., Lysiak, V., Hunko, I., Amirgaliyeva, S., Smailova, S., & Orazbekov, Z. (2023). Increasing Technical Efficiency of Renewable Energy Sources in Power Systems. <i>Energies</i> , 16(6), 2828. https://doi.org/10.3390/en16062828 , <i>IF</i> ₂₀₂₅ : 3,2; <i>MNiSW</i> ₂₀₂₄ : 140				
15	<p>Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)</p> <p>1 koordynator z zakresu branży informatycznej: „Enabling smart-grid ready building through integrated solutions and digital technologies” (ENTRANCE) w ramach programu Komisji Europejskiej HORIZON Innovation Actions (HORIZON-CL5-2024-D4-01), 2024-2027</p> <p>2</p> <p>3</p>				
16	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;">Data i podpis składającego</td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;">Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: bottom;">Lublin, <u>29.04.2026</u></td> <td style="text-align: center; vertical-align: bottom;"> <p>KIEROWNIK Katedry Elektroniki i Technik Informatycznych</p>  dr hab. inż. Paweł Komada </td> </tr> </table>	Data i podpis składającego	Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze	Lublin, <u>29.04.2026</u>	<p>KIEROWNIK Katedry Elektroniki i Technik Informatycznych</p>  dr hab. inż. Paweł Komada
Data i podpis składającego	Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze				
Lublin, <u>29.04.2026</u>	<p>KIEROWNIK Katedry Elektroniki i Technik Informatycznych</p>  dr hab. inż. Paweł Komada				