



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 2022/2023

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy		
	Dr hab. inż. Paweł Pijarski, prof. uczelni		
2	Jednostka organizacyjna, Wydział		
	Katedra Elektroenergetyki, Wydział Elektrotechniki i Informatyki		
3	E-mail	Telefon	
	p.pijarski@pollub.pl	604 499 166	
4	Dyscyplina naukowa		
	Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika		
5	Numer ORCID		
	0000-0003-3413-2258		
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	113 (92)	SCOPUS
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	h=7 (7 bez autocytowań)	SCOPUS
8	Liczba wypromowanych doktorantów	Liczba doktorantów: z otwartym przewodem doktorskim / pod opieką promotorską w szkole doktorskiej	
	1 – jako promotor pomocniczy / 1 (w ramach projektu INTERDOC)	
9	Zgłoszony temat badawczy na potrzeby rekrutacji do Szkoły Doktorskiej w Politechnice Lubelskiej w językach polskim i angielskim		
	Możliwości zastosowania wybranych metod uczenia maszynowego w elektroenergetyce		
	Possibilities of applying selected methods of machine learning in the power engineering		
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)		
	elektroenergetyka uczenie maszynowe OZE optymalizacja	(electrical) power engineering machine learning RES optimization	

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)

Celem tematyki badawczej jest rozpoznanie możliwości oraz określenie celowości zastosowania wybranych technik uczenia maszynowego w elektroenergetyce. W ramach rozprawy doktorskiej należy zaproponować odpowiednie rozwiązanie dla wybranego, aktualnego problemu z zakresu elektroenergetyki za pomocą wyżej wspomnianych metod. Mając do dyspozycji sieci testowe o strukturze promieniowej i zamkniętej, pracujących na różnych poziomach napięcia należy przeanalizować wykorzystanie wspomnianych w temacie metod/algoritmów do analizy różnych stanów pracy sieci elektroenergetycznej. Należy skupić się na rzeczywistych problemach sieciowych wynikających z przyłączania nowych obiektów oraz zmian struktury sieci związanych z przełączeniami ruchowymi, budową nowych linii oraz instalowaniem nowych transformatorów. W związku z dynamicznie zmieniającymi się warunkami pracy, spowodowanymi zmiennym obciążeniem a także zmienną generacją źródeł OZE, konieczne staje się poszukiwanie nowych metod i sposobów pozwalających likwidować negatywne oddziaływanie tych obiektów na pracę systemu elektroenergetycznego. Rozwój systemów informatycznych oraz możliwości obliczeniowe komputerów pozwalają na wdrażanie w elektroenergetyce nowych, zaawansowanych algorytmów i metod matematycznych usprawniających pracę, gwarantujących optymalne rozwiązywanie skomplikowanych problemów w czasie rzeczywistym oraz przyczyniających się do lepszego planowania rozwoju systemu elektroenergetycznego. Istnieją problemy rzeczywiste, których czas dokładnego rozwiązania, przy wykorzystaniu dotychczas znanych i stosowanych metod jest zbyt długi i nieakceptowalny w praktyce. Prawdopodobnie uda się określić metodę/technikę uczenia maszynowego, która pozwoli istotnie skrócić czas uzyskania wyników i będzie mogła być wykorzystana w czasie rzeczywistym lub w planowaniu rozwoju systemu elektroenergetycznego. Niezbędne jest wykonanie dogłębnego przeglądu literatury w rozpatrywanej tematyce, dokładnego rozpoznania tych metod i ich zastosowania w rozwiązywaniu wybranych, aktualnych, rzeczywistych problemów występujących w elektroenergetyce.

Warsztat badawczy będą stanowiły wybrane programy wykorzystywane w analizach z zakresu elektroenergetyki oraz oprogramowanie Matlab i Simulink.

The aim of the research topic is to identify the possibilities and determine the purposefulness of using selected machine learning techniques in the power engineering. As part of the doctoral dissertation, an appropriate solution for the selected, current problem in the field of power engineering should be proposed using the above-mentioned methods. Having at your disposal test networks with a radial and closed structure, operating at different voltage levels, the use of the methods/algorithms mentioned in the topic for the analysis of various operating states of the power grid should be analysed. It is necessary to focus on real network problems resulting from the connection of new facilities and changes in the network structure related to motion switching, construction of new lines and installation of new transformers. Due to the dynamically changing working conditions, caused by the variable load as well as the variable generation of renewable energy sources, it becomes necessary to look for new methods and ways to eliminate the negative impact of these facilities on the operation of the power system. The development of IT systems and computing capabilities allow the implementation of new, advanced algorithms and mathematical methods in the power engineering to improve work, guarantee optimal solving of complex problems in real time and contribute to better planning of the development of the power system. There are real problems, the time of their exact solution, using the methods known and used so far, is too long and unacceptable in practice. It will probably be possible to define a method/technique of machine learning that will significantly shorten the time of obtaining results and can be used in real time or in planning the development of the power system. It is necessary to perform an in-depth review of the literature on the subject matter under consideration, to thoroughly recognise these methods and their application in solving selected, current, real problems occurring in the power engineering.

The research workshop will consist of selected programs used in analyses in the field of power engineering, as well as Matlab and Simulink software.

12	Najważniejsze publikacje z ostatnich 5 lat osoby zgłaszającej temat z podaniem Impact Factor (IF) czasopisma z roku opublikowania oraz punktów obowiązujących w roku opublikowania artykułu przyznanych czasopismu przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW), czcionka Calibri rozmiar 10 (Autorzy: Tytuł artykułu, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF_{rok} ; MNiSW_{rok} .)	
	1	Pijarski P., Kacejko P., Wancerz M., Voltage Control in MV Network with Distributed Generation – Possibilities of Real Quality Enhancement. <i>Energie</i> , vol. 2081, (2022), pp. 1-22,. IF₂₀₂₁: 3,004; MNiSW₂₀₂₂: 140.
	2	Kacejko P., Pijarski P., <i>Optimal Voltage Control in MV Network with Distributed Generation. Energies</i> , vol. 469, (2021), pp. 1-19,. IF₂₀₂₁: 3,004; MNiSW₂₀₂₁: 140.
	3	Pijarski P., Kacejko P., <i>Voltage optimization in MV network with distributed generation using power consumption control in electrolysis installations. Energies</i> , vol. 993, (2021), pp. 1-21,. IF₂₀₂₁: 3,004; MNiSW₂₀₂₁: 140.
	4	Mroczek B., Pijarski P., <i>DSO strategies proposal for the LV grid of the future. Energies</i> , vol. 6327, (2021), pp. 1-20,. IF₂₀₂₁: 3,004; MNiSW₂₀₂₁: 140.
	5	Kacejko P., Miller P., Pijarski P., Determination of maximum acceptable standing phase angle across open circuit breaker as an optimisation task. <i>Energies</i> , vol. 8105, (2021), pp. 1-19,. IF₂₀₂₁: 3,004; MNiSW₂₀₂₁: 140.
	6	Pijarski, P.; Kacejko, P. <i>A new metaheuristic optimization method: The algorithm of the innovative gunner (AIG). Engineering Optimization</i> , vol. 51, (2019), pp. 2049–2068, IF₂₀₁₉: 2,165; MNiSW₂₀₁₉: 70.
	7	Pijarski P., Kacejko P., <i>Methods of Simulated Annealing and Particle Swarm Applied to the Optimization of Reactive Power Flow in Electric Power Systems. Advances in Electrical and Computer Engineering</i> , vol. 18, (2018), pp. 43–48, IF₂₀₁₈: 0,65; MNiSW₂₀₁₈: 15.
13	Data i podpis składającego	Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze
	Lublin,	