



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 2023/2024

1	Tytuł naukowy / stopień naukowy, imię i nazwisko zgłaszającego temat badawczy		
	Dr hab. inż. Zbigniew Suchorab, prof. uczelni		
2	Jednostka organizacyjna, Wydział		
	Katedra Zaopatrzenia w Wodę i Usuwania Ścieków, Wydział Inżynierii Środowiska		
3	E-mail	Telefon	
	Z.Suchorab@pollub.pl	81 538 4756	
4	Dyscyplina naukowa		
	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka		
5	Numer ORCID		
	0000-0001-8658-864X		
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	485	SCOPUS
			395
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	h=14	SCOPUS
			h=15
8	Liczba wypromowanych doktorantów:	Opieka promotorska (podać liczbę):	
	1	nad doktorantem z otwartym przewodem doktorskim	1
		nad doktorantem studiów doktoranckich bez otwartego przewodu doktorskiego (w wyniku zmiany Ustawy)	0
		nad doktorantem w szkole doktorskiej	1
		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		
	Zastosowanie matryc wieloczujnikowych do wczesnej detekcji zanieczyszczeń powietrza wewnętrznego		
	The use of multi-sensor arrays for early detection of indoor air pollution		
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)		
	powietrze wewnętrzne, e-nos, matryca wieloczujnikowa, zanieczyszczenie powietrza	indor air, e-nose, multi-sensor array, air pollution	
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 pracy będzie rozwój technik pomiarowych opartych o matryce wieloczujnikowe z niskoselektywnymi czujnikami gazu do szybkiej detekcji zanieczyszczeń powietrza wewnętrznego. Ze względu na ilość czasu spędzanego w pomieszczeniach, znajomość parametrów świadczących o jakości powietrza wewnętrznego jest równie ważna jak powietrza zewnętrznego. Obowiązujące aktualnie trendy związane z ochroną cieplną budynków i niewłaściwie rozumiana przez użytkowników hermetyzacja pomieszczeń, niewłaściwie działająca wentylacja naturalna, niewłaściwie eksploatowana wentylacja mechaniczna i klimatyzacja, a także błędy w wykonawstwie skorupy zewnętrznej (kondensacja pary wodnej w przegrodach, migracja wody z gruntu przez wadliwie wykonane izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne lub ich całkowity brak) prowadzą do występowania tzw. syndromu chorego budynku (ang. Sick Building Syndrome – SBS). Jego przyczyną są niewłaściwe parametry środowiska wewnętrznego, w tym obecność szkodliwych substancji, których nieprawidłowo działająca wentylacja naturalna bądź mechaniczna nie jest w stanie usunąć. Techniki szybkiej detekcji pozwoliłyby na błyskawiczne wykrycie zagrożeń prowadzących do SBS i pozwoliły na podjęcie właściwych działań minimalizujących zagrożenie. W celu weryfikacji skuteczności urządzenia		

<p>wieloczułnikowego, badania wykonywane będą także za pomocą tradycyjnych technik do detekcji zanieczyszczeń – będą to metody chromatograficzne, a także olfaktometryczne, stosowane do badań uciążliwości zapachowej powietrza. W celu analizy sygnału wielowymiarowego zastosowane będą zaawansowane metody statystyczne – PCA, niehierarchiczna analiza klastrowa, metody nadzorowane, a także sztuczne sieci neuronowe.</p> <p>The aim of the work will be the development of measurement techniques based on multi-sensor arrays with low-selective gas sensors for quick detection of indoor air pollution. Due to the amount of time spent indoors, knowledge concerning the parameters of indoor air quality is as important as the outdoor air. Current trends related to the thermal protection of buildings and encapsulation of rooms improperly understood by users, improper performance of natural ventilation, improperly operated mechanical ventilation and air conditioning, as well as errors in the execution of the external envelopes (condensation of water vapour inside the partitions, migration of ground water through the faulty moisture-proof and anti-moisture insulations or their complete absence) lead to the occurrence of so-called Sick Building Syndrome (SBS). It is caused by improper parameters of the internal environment, including the presence of harmful substances that malfunctioning natural or even mechanical ventilation cannot remove. Rapid detection techniques would allow for the quick detection of threats leading to SBS and allow taking appropriate actions to minimize the threat. In order to verify the effectiveness of the multi-sensor device, the tests will also be carried out using traditional techniques for the detection of pollutants - these will be chromatographic and olfactometric methods used for testing the odour nuisance of air. Advanced statistical methods - PCA, non-hierarchical cluster analysis, supervised methods, as well as artificial neural networks will be used to analyse the multidimensional signal.</p>		
12	<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: Tytuł artykułu, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF_{rok}; $MNIŚW_{rok}$;) </p>	
	<p>1 Suchorab Z., Tabiś K., Brzyski P., Szczepaniak Z., Rogala T., Susek W., Łagód G., <i>Comparison of the Moist Material Relative Permittivity Readouts Using the Non-Invasive Reflectometric Sensors and Microwave Antenna</i>, Sensors, vol. 22, nr 10 (2022), pp. 1-17, IF_{2020}: 3,576; $MNIŚW$: 100</p>	
	<p>2 Suchorab Z., Malec A., Sobczuk H., Łagód G., Gorgol I., Łazuka E., Brzyski P., Trník A.: <i>Determination of Time Domain Reflectometry Surface Sensors Sensitivity Depending on Geometry and Material Moisture</i>, Sensors, vol. 22, nr 3 (2022), pp. 1-16, IF_{2020}: 3,576; $MNIŚW$: 100</p>	
	<p>3 Kosiński P., Brzyski P., Tunkiewicz M., Suchorab Z., Wiśniewski D., Palczyński P.: <i>Thermal Properties of Hemp Shives Used as Insulation Material in Construction Industry</i>, Energies, vol. 15, nr 7 (2022), pp. 1-18, IF_{2020}: 3,004; $MNIŚW$: 140</p>	
	<p>4 Kosiński P., Brzyski P., Suchorab Z., Łagód G.: <i>Heat losses caused by the temporary influence of wind in timber frame walls insulated with fibrous materials</i>, Materials, vol. 13, nr 23 (2020), pp. 1-14, IF_{2020}: 3,057; $MNIŚW$: 140</p>	
	<p>5 Brzyski P., Suchorab Z.: <i>Capillary uptake Monitoring in lime-hemp-perlite composite using the time domain reflectometry sensing technique for moisture detection in building composites</i>, Materials, vol. 13, nr 7 (2020), pp. 1-18, IF_{2020}: 2,972; $MNIŚW$: 140</p>	
	<p>6 Suchorab Z., Majerek D., Kočí V., Černý R.: <i>Time Domain Reflectometry flat sensor for non-invasive monitoring of moisture changes in building materials</i>, Measurement, vol. 165 (2020), pp. 1-14, IF_{2020}: 3,364; $MNIŚW$: 200</p>	
	<p>7 Życzyńska, A., Suchorab, Z., Kočí, J., Černý, R.: <i>Energy Effects of Retrofitting the Educational Facilities Located in South-Eastern Poland</i>. ENERGIES vol 13 nr 10 (2020), pp. 2449, IF_{2020}: 2,707; $MNIŚW$: 140</p>	
	<p>8 Brzyski P., Suchorab Z.: <i>Capillary Uptake Monitoring in Lime-Hemp-Perlite Composite Using the Time Domain Reflectometry Sensing Technique for Moisture Detection in Building Composites</i>, MATERIALS, vol 13 nr 5 (2020), pp.1677, IF_{2020}: 2,972; $MNIŚW$: 140</p>	
	<p>9 Barnat-Hunek D., Grzegorzczak-Frańczak M., Suchorab Z.: <i>Surface hydrophobisation of mortars with waste aggregate by nanopolymer triethoxy-isobutyl-silane and methyl silicon resin</i>, Construction and Building Materials, vol. 264 (2020), pp. 1-16, IF_{2020}: 4,419; $MNIŚW$: 140</p>	
<p>10 Suchorab Z., Frąc M., Guz Ł., Oszust K., Łagód G., Gryta A., Bilińska-Wielgus N., Czerwiński J.: <i>A method for early detection and identification of fungal contamination of building materials using e-nose</i>, PLOS ONE, vol 14, no 4 (2019) e0215179, IF_{2019}: 2,766; $MNIŚW$: 100</p>		
13	<p>Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji)</p>	
	<p>1 -</p>	
14	<p>Data i podpis składającego</p>	<p>Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze</p>
	<p>Lublin,</p>	