



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		
	Dr hab. inż. Sławomir Ciężczyk		
2	Jednostka organizacyjna, Wydział		
	Katedra Elektroniki i Technik Informatycznych, Wydział Elektrotechniki i Informatyki		
3	E-mail	Telefon	
	s.cieszczyk@pollub.pl	506190496	
4	Dyscyplina naukowa		
	automatyka elektronika elektrotechnika i technologie kosmiczne		
5	Numer ORCID		
	0000-0002-3986-2690		
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	263	SCOPUS 301
7	Indeks Hirscha wg. baz Web of Science / SCOPUS		
	Web of Science	h=10	SCOPUS h=10
8	Liczba wypromowanych doktorantów: 1	Opieka promotorska (podać liczbę):	
		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	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		
	Analiza metrologiczna i metody wzorcowania czujników ze światłowodowymi skośnymi siatkami Bragga do pomiarów współczynnika refrakcji Metrological analysis and calibration methods of tilted fiber optic Bragg grating sensors for refractive index measurements		
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)		
	Czujniki optyczne, refraktometria, metody kalibracji, analiza metrologiczna	Optical sensors, refractometry, calibration methods, metrological analysis	
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)		
	Pomiary refraktometryczne są stosowane w wielu dziedzinach nauki i techniki. Czujniki refraktometryczne wykorzystujące skośne światłowodowe siatki Bragga charakteryzują się dużą czułością oraz możliwością stosunkowo łatwej kompensacji temperaturowej. Problemem w stosowaniu takich czujników jest jednak powtarzalność pomiarów w przypadku zmiany czujnika. Nawet niewielkie zmiany parametrów fizycznych struktury periodycznej czujnika powodują zmiany widma optycznego, na podstawie którego wyznacza się współczynnik refrakcji badanej cieczy. Wyznaczanie współczynnika refrakcji opiera się na wyznaczaniu parametrów na podstawie numerycznie przetworzonego mierzonego widma optycznego. Zwiększenie rozdzielczości oraz dokładności wyznaczania współczynnika refrakcji jest możliwe poprzez wykorzystanie		

	<p>nowych algorytmów przetwarzania widma. W przypadku nowego czujnika wymagane jest jego pełne wzorcowanie. Ilość pomiarów wzorcujących zależy od wykorzystywanego zakresu pomiarowego, parametrów czujnika, algorytmu analizy widma optycznego oraz metody regresji. Wstępne badania wykorzystywały będą program do symulacji w celu określenia wpływu parametrów fizycznych czujników na ich widma optyczne. Badania eksperymentalne polegały będą na pomiarach widm optycznych siatek skośnych o różniących się parametrach wraz z porównaniem ich właściwości metrologicznych. Łączna analiza rozdzielczości oraz dokładności wyznaczania współczynnika refrakcji pozwoli odpowiedzieć na pytanie o optymalne parametry czujnika dla danego zakresu pomiarowego współczynnika refrakcji. W kolejnym etapie prac analizowanym zagadnieniem będzie możliwość wykorzystania widm z jednego egzemplarza czujnika do opracowania modelu kalibracji innego czujnika. Dodatkowo analizie poddana zostanie możliwość wykorzystania widm symulacyjnych w procesie opracowywania modelu kalibracji.</p>																			
	<p>Refractometric measurements are used in many fields of science and technology. Tilted fiber Bragg grating used as refractometric sensors are characterized by high sensitivity and the possibility of relatively easy temperature compensation. However, the problem with using such sensors is the repeatability of measurements when the sensor is changed. Even small changes in the physical parameters of the periodic structure of the sensor cause large modification of its optical spectrum, on the basis of which the refractive index of the tested liquid is calculated. Determination of the refractive index is based on parameters derived numerically from measured optical spectrum. Increasing the resolution and accuracy of the refractive index determination is possible by using new spectrum processing algorithms. In the case of a new sensor, full calibration is required. The number of calibration measurements depends on the measurement range, sensor parameters, algorithm of optical spectrum analysis and regression method. Initial research will use a simulation program to determine the impact of the physical parameters of the sensors on their optical spectra. Experimental research will consist in measuring the optical spectra of tilted gratings with different parameters and comparison of their metrological properties. The combined analysis of the resolution and accuracy of refractive index determination will answer the question about the optimal sensor parameters for a given range of refractive index measurement. In the next stage of work, the analyzed issue will be the possibility of using spectra from one sensor to develop a calibration model for another sensor. Additionally, the possibility of using simulation spectra in the process of developing a calibration model will be analyzed.</p>																			
12	Czy temat będzie realizowany we współpracy z instytucją zagraniczną i zagranicznym promotorem	<table border="1"> <tr> <td>Tak</td> <td>Nie</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	Tak	Nie		X														
Tak	Nie																			
	X																			
13	<p>Uzupełnić 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"> <tr> <td>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 Impact Factor (IF) czasopisma z roku opublikowania oraz punktów obowiązujących w roku opublikowania artykułu przyznanych czasopismu przez Ministerstwo (MNIŚW lub MEiN), [Autorzy: <i>Tytuł artykułu</i>, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF_{rok}; MNIŚW_{rok}; lub MEiN_{rok}]</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td> <p>Cięższyk S., Kisała P., Mrocza J.: <i>New Parameters Extracted from Tilted Fiber Bragg Grating Spectra for the Determination of the Refractive Index and Cut-Off</i>, SENSORS, vol. 19 (9), (2019), pp. 1-11, IF₂₀₂₂: 3,0; MNIŚW₂₀₁₉: 100</p> </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td> <p>Skorupski K., Cięższyk S., Panas P. Kisała P.: <i>Overhead Transmission Line Sag Estimation Using the Simple Opto-Mechanical System with Fiber Bragg Gratings—Part 2: Interrogation System</i>, SENSORS, vol. 20 (9), (2020), pp. 1-21, IF₂₀₂₀: 3,27; MNIŚW₂₀₂₀: 100</p> </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td> <p>Skorupski K., Harasim D., Panas P., Cięższyk S., Kisała P., Kacejko P., Mrocza J., Wydra M.: <i>Numerical and Experimental Analysis of Matched Filter Interrogation of FBG Sensors with Large Side Lobes</i>, SENSORS, vol. 20 (19), (2020), pp. 1-13, IF₂₀₂₀: 3,27; MNIŚW₂₀₂₀: 100</p> </td> </tr> <tr> <td>4</td> <td> <p>Skorupski K., Cięższyk S., Panas: <i>The Structure and Preparation Method of Spectrally Shifted Double-Comb Tilted Fiber Bragg Gratings</i>, IEEE PHOTONICS TECHNOLOGY LETTERS, vol. 33 (14), (2021), pp. 723-726, IF₂₀₂₁: 2,5; MNIŚW₂₀₂₁: 100</p> </td> </tr> <tr> <td>5</td> <td> <p>Cięższyk S., Skorupski K., Harasim D., Ormanbekova A., Skorupski K., Wawrzyk M.: <i>Methods of Projecting Mode Amplitude Changes on the Wavelength Axis in Order to Determine the Bending Radius on the Basis of TFBG Grating Spectra</i>, SENSORS, vol. 21 (22), (2021), pp. 1-14, IF₂₀₂₁: 3,57; MNIŚW₂₀₂₀: 100</p> </td> </tr> <tr> <td>6</td> <td> <p>Harasim D., Cięższyk S.: <i>A novel method of elimination of light polarization cross sensitivity on tilted fiber Bragg grating bending sensor</i>, Metrology and Measurement Systems, vol. 29 (4), (2022), pp. 1-12, IF₂₀₂₀: 1,0; MNIŚW₂₀₂₂: 100</p> </td> </tr> <tr> <td>7</td> <td> <p>Cięższyk S., Skorupski K., Panas P.: <i>Single- and Double-Comb Tilted Fibre Bragg Grating Refractive Index Demodulation Methods with Fourier Transform Pre-Processing</i>, SENSORS, vol. 22 (6), (2022), pp. 1-16, IF₂₀₂₂: 3,8; MNIŚW₂₀₂₂: 100</p> </td> </tr> <tr> <td>8</td> <td> <p>Cięższyk S., Skorupski K., Wawrzyk M., Panas P.: <i>A Wavelet Derivative Spectrum Length Method of TFBG Sensor Demodulation</i>, SENSORS, vol. 23 (4), (2023), pp. 1-14, IF₂₀₂₃: 3,9; MNIŚW₂₀₂₃: 100</p> </td> </tr> <tr> <td>9</td> <td> <p>Cięższyk S., Harasim D.: <i>Polarization Influence on Algorithms of TFBG Sensors Data Analysis for Bending Application</i>, Applied Science, vol. 13 (21), (2023), pp. 1-13, IF₂₀₂₃: 2,7; MNIŚW₂₀₂₃: 100</p> </td> </tr> </table>	1	<p>Cięższyk S., Kisała P., Mrocza J.: <i>New Parameters Extracted from Tilted Fiber Bragg Grating Spectra for the Determination of the Refractive Index and Cut-Off</i>, SENSORS, vol. 19 (9), (2019), pp. 1-11, IF₂₀₂₂: 3,0; MNIŚW₂₀₁₉: 100</p>	2	<p>Skorupski K., Cięższyk S., Panas P. Kisała P.: <i>Overhead Transmission Line Sag Estimation Using the Simple Opto-Mechanical System with Fiber Bragg Gratings—Part 2: Interrogation System</i>, SENSORS, vol. 20 (9), (2020), pp. 1-21, IF₂₀₂₀: 3,27; MNIŚW₂₀₂₀: 100</p>	3	<p>Skorupski K., Harasim D., Panas P., Cięższyk S., Kisała P., Kacejko P., Mrocza J., Wydra M.: <i>Numerical and Experimental Analysis of Matched Filter Interrogation of FBG Sensors with Large Side Lobes</i>, SENSORS, vol. 20 (19), (2020), pp. 1-13, IF₂₀₂₀: 3,27; MNIŚW₂₀₂₀: 100</p>	4	<p>Skorupski K., Cięższyk S., Panas: <i>The Structure and Preparation Method of Spectrally Shifted Double-Comb Tilted Fiber Bragg Gratings</i>, IEEE PHOTONICS TECHNOLOGY LETTERS, vol. 33 (14), (2021), pp. 723-726, IF₂₀₂₁: 2,5; MNIŚW₂₀₂₁: 100</p>	5	<p>Cięższyk S., Skorupski K., Harasim D., Ormanbekova A., Skorupski K., Wawrzyk M.: <i>Methods of Projecting Mode Amplitude Changes on the Wavelength Axis in Order to Determine the Bending Radius on the Basis of TFBG Grating Spectra</i>, SENSORS, vol. 21 (22), (2021), pp. 1-14, IF₂₀₂₁: 3,57; MNIŚW₂₀₂₀: 100</p>	6	<p>Harasim D., Cięższyk S.: <i>A novel method of elimination of light polarization cross sensitivity on tilted fiber Bragg grating bending sensor</i>, Metrology and Measurement Systems, vol. 29 (4), (2022), pp. 1-12, IF₂₀₂₀: 1,0; MNIŚW₂₀₂₂: 100</p>	7	<p>Cięższyk S., Skorupski K., Panas P.: <i>Single- and Double-Comb Tilted Fibre Bragg Grating Refractive Index Demodulation Methods with Fourier Transform Pre-Processing</i>, SENSORS, vol. 22 (6), (2022), pp. 1-16, IF₂₀₂₂: 3,8; MNIŚW₂₀₂₂: 100</p>	8	<p>Cięższyk S., Skorupski K., Wawrzyk M., Panas P.: <i>A Wavelet Derivative Spectrum Length Method of TFBG Sensor Demodulation</i>, SENSORS, vol. 23 (4), (2023), pp. 1-14, IF₂₀₂₃: 3,9; MNIŚW₂₀₂₃: 100</p>	9	<p>Cięższyk S., Harasim D.: <i>Polarization Influence on Algorithms of TFBG Sensors Data Analysis for Bending Application</i>, Applied Science, vol. 13 (21), (2023), pp. 1-13, IF₂₀₂₃: 2,7; MNIŚW₂₀₂₃: 100</p>	
1	<p>Cięższyk S., Kisała P., Mrocza J.: <i>New Parameters Extracted from Tilted Fiber Bragg Grating Spectra for the Determination of the Refractive Index and Cut-Off</i>, SENSORS, vol. 19 (9), (2019), pp. 1-11, IF₂₀₂₂: 3,0; MNIŚW₂₀₁₉: 100</p>																			
2	<p>Skorupski K., Cięższyk S., Panas P. Kisała P.: <i>Overhead Transmission Line Sag Estimation Using the Simple Opto-Mechanical System with Fiber Bragg Gratings—Part 2: Interrogation System</i>, SENSORS, vol. 20 (9), (2020), pp. 1-21, IF₂₀₂₀: 3,27; MNIŚW₂₀₂₀: 100</p>																			
3	<p>Skorupski K., Harasim D., Panas P., Cięższyk S., Kisała P., Kacejko P., Mrocza J., Wydra M.: <i>Numerical and Experimental Analysis of Matched Filter Interrogation of FBG Sensors with Large Side Lobes</i>, SENSORS, vol. 20 (19), (2020), pp. 1-13, IF₂₀₂₀: 3,27; MNIŚW₂₀₂₀: 100</p>																			
4	<p>Skorupski K., Cięższyk S., Panas: <i>The Structure and Preparation Method of Spectrally Shifted Double-Comb Tilted Fiber Bragg Gratings</i>, IEEE PHOTONICS TECHNOLOGY LETTERS, vol. 33 (14), (2021), pp. 723-726, IF₂₀₂₁: 2,5; MNIŚW₂₀₂₁: 100</p>																			
5	<p>Cięższyk S., Skorupski K., Harasim D., Ormanbekova A., Skorupski K., Wawrzyk M.: <i>Methods of Projecting Mode Amplitude Changes on the Wavelength Axis in Order to Determine the Bending Radius on the Basis of TFBG Grating Spectra</i>, SENSORS, vol. 21 (22), (2021), pp. 1-14, IF₂₀₂₁: 3,57; MNIŚW₂₀₂₀: 100</p>																			
6	<p>Harasim D., Cięższyk S.: <i>A novel method of elimination of light polarization cross sensitivity on tilted fiber Bragg grating bending sensor</i>, Metrology and Measurement Systems, vol. 29 (4), (2022), pp. 1-12, IF₂₀₂₀: 1,0; MNIŚW₂₀₂₂: 100</p>																			
7	<p>Cięższyk S., Skorupski K., Panas P.: <i>Single- and Double-Comb Tilted Fibre Bragg Grating Refractive Index Demodulation Methods with Fourier Transform Pre-Processing</i>, SENSORS, vol. 22 (6), (2022), pp. 1-16, IF₂₀₂₂: 3,8; MNIŚW₂₀₂₂: 100</p>																			
8	<p>Cięższyk S., Skorupski K., Wawrzyk M., Panas P.: <i>A Wavelet Derivative Spectrum Length Method of TFBG Sensor Demodulation</i>, SENSORS, vol. 23 (4), (2023), pp. 1-14, IF₂₀₂₃: 3,9; MNIŚW₂₀₂₃: 100</p>																			
9	<p>Cięższyk S., Harasim D.: <i>Polarization Influence on Algorithms of TFBG Sensors Data Analysis for Bending Application</i>, Applied Science, vol. 13 (21), (2023), pp. 1-13, IF₂₀₂₃: 2,7; MNIŚW₂₀₂₃: 100</p>																			

10	Ciężczyk S., Skorupski K., Panas P.: <i>Analysis of Demodulation Methods of Tilted Fibre Bragg Gratings Based on the Local Shift of the Cladding Mode Grou</i> , Applied Science, vol. 14 (6), (2024), pp. 1-14, IF₂₀₂₃: 2,7; MNiSW₂₀₂₃: 100	
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	Piecątka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze
	Lublin, 29.05.2024	