



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. Tomasz Bulzak prof. uczelni			
2	Jednostka organizacyjna, Wydział			
	Katedra Obróbki Plastycznej Metali, Wydział Mechaniczny			
3	E-mail		Telefon	
	t.bulzak@pollub.pl		+48815384246	
4	Dyscyplina naukowa			
	Inżynieria Mechaniczna			
5	Numer ORCID			
	0000-0002-0525-8321			
6	Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. baz Web of Science / SCOPUS			
	Web of Science	707	SCOPUS	856
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):	
	2 promotor pomocniczy		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			
	Identyfikacja odkształceń granicznych w teście obciskania obrotowego dla różnych stanów naprężania reprezentowanych przez wskaźniki trójosiowości naprężenia i kąt (parametr) Lode.			
	Identification of fracture strain in rotary compression test for different stress states represented by stress triaxiality and Lode angle parameter.			
10	Słowa kluczowe w językach polskim i angielskim (max. 4)			
	pękanie, zniszczenie, stan naprężenia i odkształcenia, obciskanie obrotowe		fracture, damage, state of stress and strain, rotary compression	
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)			
	Pękanie materiału podczas kształtowania plastycznego jest szczególnie niekorzystnym zjawiskiem, gdyż prowadzi do uszkodzenia wyrobu. Na pękanie są szczególnie wrażliwe materiały poddawane procesom walcowania poprzecznego i skośnego. Występujący podczas walcowania stan naprężeń zmiennych w walcowanym wyrobie, prowadzi do powstania efektu Mannesmanna, który wywołuje pęknięcia zlokalizowane wewnątrz wyrobów walcowanych. Zdolność do odkształceń plastycznych metali i ich stopów jest uzależniona od rodzaju materiału, jego temperatury oraz sposobu obciążenia wywołującego odkształcenie trwałe. Po przekroczeniu wartości odkształceń granicznych w kształtowanym materiale dochodzi do pęknięcia. W celu eliminacji niekorzystnego zjawiska pęknięcia materiału istotna jest znajomość wartości odkształceń granicznych przy schemacie obciążenia zbliżonym do schematu występującego w procesie walcowania poprzecznego i skośnego. Dlatego też prowadzone są badania mające na celu opracowanie nowych testów pozwalających wyznaczyć wartości odkształceń granicznych przy ściśle określonym stanie naprężenia zbieżnym ze stanem naprężenia występującym w procesach rzeczywistych. Wydaje się, że takim testem może być obciskanie obrotowe próbek o różnych kształtach, w którym występuje zmienny stan obciążeń ściskających i rozciągających, co jest właściwe dla procesów walcowania poprzecznego i skośnego. W ramach pracy doktorskiej planuje się opracować próbki o nowych kształtach do testu obciskania obrotowego, które pozwolą uzyskać w trakcie testu stan naprężeń zbliżony do stanu występującego w procesach walcowania poprzecznego i skośnego. Nowo opracowane próbki zostaną poddane testowi obciskania obrotowego w celu określenia punktu inicjacji pęknięcia. Następnie przy użyciu metody elementów skończonych w wyznaczonym punkcie inicjacji pęknięcia zostanie określona wartość odkształceń granicznych oraz stan naprężenia. Znajomość stanu naprężenia oraz odkształceń granicznych pozwala na kalibrację plastycznych kryteriów pęknięcia np. Mohr-Coulomb lub Johnson-Cook.			

Fracture of the material during forming is a particularly unfavourable phenomenon, as it leads to damage to the product. Materials subjected to cross and skew rolling processes are particularly susceptible to cracking. The state of alternating stress in the rolled product during rolling leads to the Mannesmann effect, which causes localised fractures within the rolled product. The plastic deformation capacity of metals and their alloys depends on the type of material, its temperature and the mode of loading that induces permanent deformation. When the strain limit is exceeded, fracture occurs in the material being formed. In order to eliminate the unfavourable phenomenon of material fracture, it is important to know the value of the limit strain at a loading scheme similar to that occurring in the cross and skew rolling process. Therefore, research is being carried out to develop new tests to determine the values of limit strains at a well-defined stress state coinciding with the stress state occurring in real processes. It appears that such a test could be the rotary compression of specimens with different shapes, in which there is an alternating state of compressive and tensile loading, which is appropriate for cross and skew rolling processes. Within the scope of the dissertation, it is planned to develop specimens with new shapes for the rotary compression test, which will make it possible to obtain, during the test, a state of stress similar to that occurring in cross and skew rolling processes. The newly developed specimens will be subjected to a rotary compression test to determine the fracture initiation point. Then, using the finite element method at the determined point of fracture initiation, the limit strain and stress state will be determined. Knowledge of the stress state and limit strain will allow the calibration of plastic fracture criteria, e.g. Mohr-Coulomb or Johnson-Cook.																						
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 <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	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: <i>Tytuł artykułu</i>, CZASOPISMO, vol., (rok wydania), numery stron, IF_{rok}; MNiSW_{rok} lub MEiN_{rok}] <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł., Murillo-Marrodan A.: <i>Internal crack formation in cross wedge rolling: Fundamentals and rolling methods</i>, Journal of Materials Processing Technology, vol. 307, (2022), article number: 117681, IF₂₀₂₁: 6,162; MNiSW₂₀₂₁: 140</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Bulzak T., Wójcik Ł., Lis K., Kusiak T.: <i>Assessment of the possibility of quantitative identification of the Mannesmann effect using ductile fracture criteria</i>, International Journal For Numerical Methods In Engineering, vol. 125, n. 8, (2024), pp. 1-15, IF₂₀₂₄: 2,7; MNiSW₂₀₂₄: 200</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Majerski K.: <i>Hot and warm cross-wedge rolling of ball pins – Comparative analysis</i>, Journal of Manufacturing Processes, vol.50, (2020), pp. 90-101, IF₂₀₂₀: 5,01; MNiSW₂₀₂₀: 140</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Bulzak T., Majerski K., Tomczak J., Pater Z., Wójcik Ł.: <i>Warm skew rolling of bearing steel balls using multiple impression tools</i>, CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, vol. 38, (2022), pp. 288-298. IF₂₀₂₁: 3,56; MNiSW₂₀₂₁: 100</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł.: <i>On some problems of producing grinding media by cross wedge rolling combined with upsetting</i>, Minerals Engineering, vol. 151, (2020), article number: 106305, IF₂₀₂₀: 4,765; MNiSW₂₀₂₀: 100</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł.: <i>A rotary compression test for determining the critical value of the Cockcroft–Latham criterion for R260 steel</i>, International Journal of Damage Mechanics, vol. 29, n. 6, (2020), pp. 874-886, IF₂₀₂₀: 5,029; MNiSW₂₀₂₀: 100</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Bulzak T., Pater Z., Tomczak J.: <i>Validation of a new system for measuring material constants representing damage limits</i>, Measurement, vol. 196, (2022), article number: 111265, IF₂₀₂₁: 5,131; MNiSW₂₀₂₁: 200</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Murillo-Marrodan A., Bulzak T., Garcia E., Derazkola H.A., Majerski K., Tomczak J., Pater Z.: <i>Effect of warm forming process parameters on 42CrMo4 skew rolled bar mechanical properties and microstructure</i>, Archives of Civil and Mechanical Engineering, vol. 24, (2024), article number: 90, IF₂₀₂₄: 4,4; MNiSW₂₀₂₄: 140</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł.: <i>Study of CNC skew rolling of hollow rail axles with a mandrel</i>, Archives of Civil and Mechanical Engineering, vol. 24, (2024), article number: 145, IF₂₀₂₄: 4,4; MNiSW₂₀₂₄: 140</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Bulzak T., Pater Z., Tomczak J.: <i>Modified hybrid damage criterion for the cross wedge rolling process</i>, Journal of Manufacturing Processes, vol.107, (2023), pp. 496-505, IF₂₀₂₃: 6,1; MNiSW₂₀₂₃: 140</td> </tr> </table>		1	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł., Murillo-Marrodan A.: <i>Internal crack formation in cross wedge rolling: Fundamentals and rolling methods</i> , Journal of Materials Processing Technology, vol. 307, (2022), article number: 117681, IF₂₀₂₁: 6,162; MNiSW₂₀₂₁: 140	2	Bulzak T., Wójcik Ł., Lis K., Kusiak T.: <i>Assessment of the possibility of quantitative identification of the Mannesmann effect using ductile fracture criteria</i> , International Journal For Numerical Methods In Engineering, vol. 125, n. 8, (2024), pp. 1-15, IF₂₀₂₄: 2,7; MNiSW₂₀₂₄: 200	3	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Majerski K.: <i>Hot and warm cross-wedge rolling of ball pins – Comparative analysis</i> , Journal of Manufacturing Processes, vol.50, (2020), pp. 90-101, IF₂₀₂₀: 5,01; MNiSW₂₀₂₀: 140	4	Bulzak T., Majerski K., Tomczak J., Pater Z., Wójcik Ł.: <i>Warm skew rolling of bearing steel balls using multiple impression tools</i> , CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, vol. 38, (2022), pp. 288-298. IF₂₀₂₁: 3,56; MNiSW₂₀₂₁: 100	5	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł.: <i>On some problems of producing grinding media by cross wedge rolling combined with upsetting</i> , Minerals Engineering, vol. 151, (2020), article number: 106305, IF₂₀₂₀: 4,765; MNiSW₂₀₂₀: 100	6	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł.: <i>A rotary compression test for determining the critical value of the Cockcroft–Latham criterion for R260 steel</i> , International Journal of Damage Mechanics, vol. 29, n. 6, (2020), pp. 874-886, IF₂₀₂₀: 5,029; MNiSW₂₀₂₀: 100	7	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J.: <i>Validation of a new system for measuring material constants representing damage limits</i> , Measurement, vol. 196, (2022), article number: 111265, IF₂₀₂₁: 5,131; MNiSW₂₀₂₁: 200	8	Murillo-Marrodan A., Bulzak T., Garcia E., Derazkola H.A., Majerski K., Tomczak J., Pater Z.: <i>Effect of warm forming process parameters on 42CrMo4 skew rolled bar mechanical properties and microstructure</i> , Archives of Civil and Mechanical Engineering, vol. 24, (2024), article number: 90, IF₂₀₂₄: 4,4; MNiSW₂₀₂₄: 140	9	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł.: <i>Study of CNC skew rolling of hollow rail axles with a mandrel</i> , Archives of Civil and Mechanical Engineering, vol. 24, (2024), article number: 145, IF₂₀₂₄: 4,4; MNiSW₂₀₂₄: 140	10	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J.: <i>Modified hybrid damage criterion for the cross wedge rolling process</i> , Journal of Manufacturing Processes, vol.107, (2023), pp. 496-505, IF₂₀₂₃: 6,1; MNiSW₂₀₂₃: 140
1	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł., Murillo-Marrodan A.: <i>Internal crack formation in cross wedge rolling: Fundamentals and rolling methods</i> , Journal of Materials Processing Technology, vol. 307, (2022), article number: 117681, IF₂₀₂₁: 6,162; MNiSW₂₀₂₁: 140																					
2	Bulzak T., Wójcik Ł., Lis K., Kusiak T.: <i>Assessment of the possibility of quantitative identification of the Mannesmann effect using ductile fracture criteria</i> , International Journal For Numerical Methods In Engineering, vol. 125, n. 8, (2024), pp. 1-15, IF₂₀₂₄: 2,7; MNiSW₂₀₂₄: 200																					
3	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Majerski K.: <i>Hot and warm cross-wedge rolling of ball pins – Comparative analysis</i> , Journal of Manufacturing Processes, vol.50, (2020), pp. 90-101, IF₂₀₂₀: 5,01; MNiSW₂₀₂₀: 140																					
4	Bulzak T., Majerski K., Tomczak J., Pater Z., Wójcik Ł.: <i>Warm skew rolling of bearing steel balls using multiple impression tools</i> , CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, vol. 38, (2022), pp. 288-298. IF₂₀₂₁: 3,56; MNiSW₂₀₂₁: 100																					
5	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł.: <i>On some problems of producing grinding media by cross wedge rolling combined with upsetting</i> , Minerals Engineering, vol. 151, (2020), article number: 106305, IF₂₀₂₀: 4,765; MNiSW₂₀₂₀: 100																					
6	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł.: <i>A rotary compression test for determining the critical value of the Cockcroft–Latham criterion for R260 steel</i> , International Journal of Damage Mechanics, vol. 29, n. 6, (2020), pp. 874-886, IF₂₀₂₀: 5,029; MNiSW₂₀₂₀: 100																					
7	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J.: <i>Validation of a new system for measuring material constants representing damage limits</i> , Measurement, vol. 196, (2022), article number: 111265, IF₂₀₂₁: 5,131; MNiSW₂₀₂₁: 200																					
8	Murillo-Marrodan A., Bulzak T., Garcia E., Derazkola H.A., Majerski K., Tomczak J., Pater Z.: <i>Effect of warm forming process parameters on 42CrMo4 skew rolled bar mechanical properties and microstructure</i> , Archives of Civil and Mechanical Engineering, vol. 24, (2024), article number: 90, IF₂₀₂₄: 4,4; MNiSW₂₀₂₄: 140																					
9	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J., Wójcik Ł.: <i>Study of CNC skew rolling of hollow rail axles with a mandrel</i> , Archives of Civil and Mechanical Engineering, vol. 24, (2024), article number: 145, IF₂₀₂₄: 4,4; MNiSW₂₀₂₄: 140																					
10	Bulzak T., Pater Z., Tomczak J.: <i>Modified hybrid damage criterion for the cross wedge rolling process</i> , Journal of Manufacturing Processes, vol.107, (2023), pp. 496-505, IF₂₀₂₃: 6,1; MNiSW₂₀₂₃: 140																					
15	Udział w aktualnie realizowanych grantach i projektach badawczych w charakterze kierownika (Tytuł, numer grantu/projektu, okres realizacji) <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Opracowanie nowych technologii walcowania odkuwek osi kolejowych, LIDER/9/0060/L-12/20/NCBR/2021, okres realizacji od 01.01.2022 do 01.01.2025</td> </tr> </table>		1	Opracowanie nowych technologii walcowania odkuwek osi kolejowych, LIDER/9/0060/L-12/20/NCBR/2021, okres realizacji od 01.01.2022 do 01.01.2025																		
1	Opracowanie nowych technologii walcowania odkuwek osi kolejowych, LIDER/9/0060/L-12/20/NCBR/2021, okres realizacji od 01.01.2022 do 01.01.2025																					
16	Data i podpis składającego Lublin, 27.05.2025 r.	Pieczętka i podpis kierownika jednostki (Katedry) Potwierdzam możliwość wykonywania badań związanych z zaproponowanym tematem badawczym w Katedrze																				