



Akademia
Techniczno-Humanistyczna
w Bielsku-Białej

Technologie, procesy i systemy produkcyjne



Ministerstwo
Edukacji i Nauki

Dofinansowano z programu „Doskonała nauka”

Ministra Edukacji i Nauki



Polska Akademia Nauk
Komitet Budowy Maszyn



Polska Akademia Nauk
Komitet Inżynierii Produkcji



Energia Odnawialna S.A.

Bielsko – Biała 2021

Redaktor Naczelny Wydawnictwa:

dr hab. inż. Krzysztof BRZOZOWSKI, prof. ATH

Redaktor Działu: dr hab. inż. Dorota PAWLUS, prof. ATH

Redakcja: dr inż. Jacek RYSIŃSKI

dr inż. Dariusz WIĘCEK

Sekretarz Redakcji: mgr Grzegorz ZAMOROWSKI

Adres Redakcji – Editorial Office – Adresse de redaction –
Schriftleitungadresse:

WYDAWNICTWO NAUKOWE
AKADEMII TECHNICZNO - HUMANISTYCZNEJ
W BIELSKU-BIAŁEJ

PL 43-309 Bielsko-Biała, ul. Willowa 2

ISBN 978-83-66249-84-4

DOI: <https://doi.org/10.53052/9788366249844>

Artykuły wydrukowano na podstawie materiałów dostarczonych przez autorów.
Oryginały referatów (tekst i rysunki) reprodukowane są z uwzględnieniem uwag
recenzentów na odpowiedzialność Autorów.

Bielsko – Biała 2021

KOMITET NAUKOWY - SCIENTIFIC COMMITTEE

BERE Paul	Technical University of Cluj-Napoca, Romania
BRZozowski Krzysztof	University of Bielsko-Biala, Poland
CECCARELLI Marco	University of Rome Tor Vergata – IFToMM President, Italy
CZECH Piotr	Silesian University of Technology, Poland
CZEKAJ Edward	Foundry Research Institute, Krakow Poland
ČUBOŇOVÁ Nadežda	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
DANIELCZYK Piotr	University of Bielsko-Biala, Poland
DROBINA Robert	University of Bielsko-Biala, Poland
DULINA Ľuboslav	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
FOMIN Aleksey	École Polytechnique Fédérale De Lausanne, Switzerland
GREGOR Milan	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
GRYŚ Sławomir	Czestochowa University of Technology
HARLECKI Andrzej	University of Bielsko-Biala, Poland
HOMIŠIN Jaroslav	Technical University of Košice, Slovakia
HOLUB Sefhii	Cherkasy State Technological University, Ukraine
JANUSZ Jarosław	University of Bielsko-Biala, Poland
KARPIŇSKI Mikołaj	University of Bielsko-Biala, Poland
KAZAKOVA Nadiia	Odessa State Environmental University, Ukraine
KŁOSIŇSKI Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
KNEFEL Tomasz	University of Bielsko-Biala, Poland
KRAJČOVIČ Martin	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
KURIC Ivan	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
LOVASZ Erwin	Politechnica University of Timisoara, Romania
LUZHETSKYI Volodymyr	Vinnytsia National Technical University, Ukraine
MACZYŇSKI Andrzej	University of Bielsko-Biala, Poland
MARTSENYUK Vasyl	University of Bielsko-Biala, Poland
MIČIETA Branislav	Žilinská Univerzita v Žiline, Slovakia
NOWAKOWSKI Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
PARKHUTS Lyubomyr	University of Lviv, Ukraine
PEZDA Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
PLINTA Dariusz	University of Bielsko-Biala, Poland
ROM Monika	University of Bielsko-Biala, Poland
RYSIŇSKI Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
SKOŁUD Božena	Silesian University of Technology, Poland
STADNICKI Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
TIMOFIEJCZUK Anna	Silesian University of Technology, Poland
UNGUREANU Nicolae	Technical University of Cluj-Napoca, Romania
WIĘCEK Dariusz	University of Bielsko-Biala, Poland
WIĘCEK Dorota	University of Bielsko-Biala, Poland
WOJNAR Grzegorz	Silesian University of Technology
WRÓBEL Ireneusz	University of Bielsko-Biala, Poland
WYRÓD-WRÓBEL Jolanta	University of Bielsko-Biala, Poland



Authorised Business Partner



Oddział w Bielsku-Białej



Technologie, procesy i systemy produkcyjne
Technologies, processes and systems of manufacturing

Maria BARON-PUDA, Katarzyna WOJTYŁA.....9

Opiekun naukowy: Maria BARON-PUDA

Zastosowanie wybranych technik kreatywności w zespołowym rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii produkcji

Using selected techniques of creativity in team solving of production engineering problems

Vsevolod BASTIUCHENKO, Martin KRAJČOVIČ, Monika BUČKOVÁ, Olha KOLESNYK17

Supervisor: Martin KRAJČOVIČ

Procedura projektowania wdrożenia automatycznej logistyki

Procedure for designing the implementation of automated logistics

Magdalena BRYJA27

Opiekun naukowy: Paweł ZIOBRO, Dorota WIĘCEK

Dobór i organizacja szkolenia z metody 5S w przedsiębiorstwie produkcyjnym

Selection and organization of training on the 5S method in a production company

Nikola BYRTEK, Grzegorz BIESOK37

Opiekun naukowy: Grzegorz BIESOK

Funkcjonowanie systemów logistycznych w opinii pracowników przedsiębiorstw

Functioning of logistic systems in the opinion of employees of enterprises

Łukasz CZYŻ, Jarosław GNAT, Damian KOLNY45

Opiekun naukowy: Dariusz PLINTA

Analiza potencjału zastosowania technologii wirtualnej rzeczywistości w projektowaniu zakładów przemysłowych

Potential analysis of an implementation virtual reality technology in terms of industrial plants designing

Agnieszka DZIERŻAWA, Jolanta WYRÓD-WRÓBEL55

Opiekun naukowy: Jolanta WYRÓD-WRÓBEL

Imprezy masowe organizowane przez uczelnie wyższe

Mass events at universities

Ella FIK.....67

Supervisor: Ivan TYSHYK

Bezpieczne planowanie zasobów przedsiębiorstwa

Secure planning of enterprise resources

Dmytro KHLAPONIN	73
Cechy przemysłu 4.0 i mechanizmy zarządzania przemysłem w obecnej globalnej sytuacji gospodarczej	
Features of Industry 4.0 and mechanisms of state management of manufacturing in current global economic situation	
Justyna GARDAS	79
Opiekun naukowy: Paweł ZIOBRO, Dorota WIĘCEK	
Ocena innowacyjności polskiej gospodarki	
Evaluation of the innovation of the polish economy	
Marek KLIMENT, Miriam PEKARČÍKOVÁ, Jozef TROJAN, Marek MIZERÁK.....	89
Supervisor: Peter TREBUŇA	
Synergia symulacji i druku 3D w zakresie modelowania i poprawy wydajności produkcji	
Synergy of simulation and 3D printing in the field of modelling and improving production efficiency	
Ján KOPEC, Laura LACHVAJDEROVÁ.....	97
Supervisor: Miriam PEKARČÍKOVÁ	
Nowoczesne podejście do modelowania zakładów produkcyjnych w koncepcji Przemysłu 4.0	
Modern approaches to modeling production factories in the concept of Industry 4.0	
Kyrylo KRASNIKOV.....	107
Matematyczne modelowanie erozji wymurówki kadzi przez topniki z mieszanym gazowym	
Mathematical modeling of ladle lining erosion by gas-stirred melt fluxes	
Marek MIZERÁK, Peter TREBUŇA, Jozef TROJAN, Ján KOPEC.....	115
Supervisor: Jaroslava KÁDÁROVÁ	
Testbed jako rozwiązanie dla Przemysłu 4.0	
Testbed as a solution of Industry 4.0	
Lucia MOZOLOVÁ, Štefan MOZOL.....	123
Opiekun naukowy: Patrik GRZNÁR	
Metamodelowanie symulacyjne w systemach produkcyjnych	
Simulation metamodeling in production systems	

Katarzyna RADWAN	131
Opiekun naukowy: Dorota WIĘCEK	
Wykorzystanie nowoczesnych metod kalkulacji kosztów w warunkach jednostkowej i małoseryjnej produkcji	
The use of modern cost calculation methods in the conditions of unit and small production	
Agnieszka RODAK	143
Opiekun naukowy: Paweł ZIOBRO, Dorota WIĘCEK	
Innowacyjne metody szkoleń operatorów w organizacjach	
Innovative training methods for operators in organizations	
Marcin SADOWSKI	153
Opiekun naukowy: Sławomir HERMA	
Planowanie przestrzenne stanowisk pracy metodą trójkątów Schmigalli, zaimplementowaną w środowisku VBA Microsoft Excel	
Workplace spatial planning with Schmigalla's triangles. Implemented with Microsoft Excel VBA	
Milan SÁGA Jr., Martin BOHUŠÍK	163
Supervisor: Ivan KURIC	
Ocena ryzyka maszyny	
Risk assessment of machinery	
Katarína ŠTAFENOVÁ, Miroslav RAKYTA	171
Supervisor: Miroslav RAKYTA	
Skanowanie laserowe 3D jako narzędzie inżynierii odwrotnej	
3D laser scanning as toll of reverse engineering	
Elżbieta STOKŁOSA, Damian KOLNY	179
Opiekun naukowy: Paweł ZIOBRO Dorota WIĘCEK	
Innowacyjne technologie w Przemysle 4.0 – rozszerzona rzeczywistość	
Innovative technologies in Industry 4.0 - Augmented reality	
Michał TOMALA	189
Opiekun naukowy: Dorota WIĘCEK, Paweł ZIOBRO	
Kluczowe elementy komplementarne w technologii minimalnego smarowania	
Key complementary elements in minimal quantity lubrication	

Jozef TROJAN, Peter TREBUŇA, Marek KLIMENT, Laura LACHVAJDEROVÁ	199
Supervisor: Miriam PEKARČÍKOVÁ	
Procesy biznesowe w ramach rozwiązań PLM	
Business processes as a part of PLM solutions	
Oleksandra TSYRA, Maksym SANDULENKO	207
Opiekun naukowy: Nataliia PUNCHENKO	
Mega science – metrologia jako sposób zwiększenia bezpieczeństwa nawigacji	
Science - metrology as a means of increasing the navigational safety	
Beata WALAS, Robert DROBINA	215
Opiekun naukowy: Robert DROBINA	
Zatrudnienie osób niepełnosprawnych w przedsiębiorstwach produkcyjnych	
Employment of disabled people in manufacturing companies	
Dariusz WIĘCEK, Łukasz BYRDY	225
Opiekun naukowy: Józef MATUSZEK	
Ocena technologiczności konstrukcji z punktu widzenia czasu i kosztów procesów montażu	
Assessment of the technology of the construction from the point of view of the time and costs of the assembly processes	
INDEKS NAZWISK - INDEX OF NAMES	235