



Akademia
Techniczno-Humanistyczna
w Bielsku-Białej

Technologie, procesy i systemy produkcyjne



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Dofinansowano z programu „Doskonała nauka”
Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego



Polska Akademia Nauk
Komitet Budowy Maszyn



Polska Akademia Nauk
Komitet Inżynierii Produkcji

Bielsko – Biała 2020

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 978-83-66249-56-1

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

Bielsko – Biała 2020

KOMITET NAUKOWY - SCIENTIFIC COMMITTEE

BERE Paul	Technical University of Cluj-Napoca, Romania
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
KARPIŃSKI Mikołaj	University of Bielsko-Biala, Poland
KAZAKOVA Nadiia	Odessa State Environmental University, Ukraine
KŁOSIŃSKI 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
MACZYŃSKI 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
RYSIŃSKI Jacek	University of Bielsko-Biala, Poland
SKOŁUD Bożena	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
VASILIU Yerhen	Odessa National Academy of Telecommunications Named after O. S. Popov, Ukraine
VLASYUK Anatolii	International University of Economics and Humanities Named After Stepan Demianchuk, Rivne, Ukraine
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
ZAWIŚLAK Stanisław	University of Bielsko-Biala, Poland



Authorised Business Partner



Oddział w Bielsku-Białej



Oddział w Bielsku-Białej



CENTRUM SPRZEDAŻY FCA POLAND

Bielsko-Biała, ul. Katowicka 24
tel. 33 813 44 42
www.centrumsprzedazy.fiat.pl

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

Natália BURGANOVA, Patrik GRZNAR, Stefan MOZOL11

Supervisor: Milan GREGOR

Projektowanie systemu logistycznego w warunkach produkcyjnych

Design of logistics system in production

Radosław BYRSKI, Konrad PALKIJ.....19

Opiekun naukowy: Paweł ZIOBRO, Dorota WIĘCEK

Zastosowanie SafePilote HSM na wydziale obróbki skrawaniem w przemyśle motoryzacyjnym

Application of SafePilote HSM in production systems in the automotive industry

Anna DZIEMBAŁA, Elżbieta MACIOSZEK.....29

Transport accessibility of selected urban interchanges based on the example of a large city

Dostępność transportowa wybranych węzłów przesiadkowych na przykładzie miasta dużej wielkości

Ivona FILIPOVÁ, Eleonóra BIGOŠOVÁ, Martin GAŠO43

Supervisor: Ľuboslav DULINA

Ocena ergonomii pracy pielęgniarek

Evaluation of an ergonomics in the work of nurses

Paweł FURDYGIEL53

Opiekun naukowy: Dariusz PLINTA

System doskonalenia procesu produkcyjnego

Production process improvement system

Paweł FURDYGIEL, Robert DROBINA.....61

Opiekun naukowy: Robert DROBINA

Roboty i coboty – wymagania prawne

Robots and cobots - legal requirements

Paweł FURDYGIEL, Paweł JANICA Robert DROBINA79

Opiekun naukowy: Robert DROBINA

Bezpieczeństwo maszyn w aspekcie aktów prawnych

Safety of machinery in the aspects of legal acts

Paweł FURDYGIEL, Paweł JANICA Robert DROBINA	89
Opiekun naukowy: Robert DROBINA	
Ocena ryzyka w aspekcie maszyn i urządzeń	
Risk assessment for machinery and equipment	
Anna GAŁUSZKA	101
Opiekun naukowy: Janusz MLECZKO	
Opracowanie projektu innowacyjnej pomocy dydaktycznej „LeanGAME”	
Developing the project of the innovative teaching aid "LeanGAME"	
Anna GAŁUSZKA	111
Opiekun naukowy: Szymon WĄSOWICZ	
Badanie zastosowania zasad Lean Management w pracy nauczyciela	
Testing the application of the principles of lean management	
Aleksandra GREŃ, Paweł ZAZIĘBŁO	121
Opiekun naukowy: Dariusz PLINTA	
Zastosowanie analizy PFMEA w ocenie ryzyka w procesie produkcyjnym	
Application of the PFMEA analysis in the risk assessment in the production process	
Kinga GIERCZYK, Elżbieta MACIOSZEK.....	131
Research of usage of urban bikes stations in Bielsko-Biała	
Badania wykorzystania stacji rowerów miejskich w Bielsku-Białej	
Vitalii HREBENUIK, Yurii DREIS, Alla HREBENUIK, Iryna LOZOVA.....	141
Scientific supervisor: Alexander KORCHENKO	
Definitions in the field of personal data protection: a comparative analysis of the legislation of Ukraine and European Union	
Definicje w zakresie ochrony danych osobowych: analiza porównawcza prawodawstwa Ukrainy i Europejskiej Unii	
Ewa KACZMAR-KOLNY, Damian KOLNY	147
Opiekun naukowy: Janusz MLECZKO	
Rozwiązania Business Intelligence jako wsparcie w controllingu finansowym	
Business Intelligence solutions as a support in financial controlling	

Piotr KAMIŃSKI, Joanna KOCZUR.....	157
Opiekun naukowy: Robert DROBINA	
Przegląd wybranych metod zarządzania przedsiębiorstwem pod kątem eliminacji wąskiego gardła w procesie produkcyjnym	
Review of selected methods of business management in terms of bottleneck removal in the production process	
Tatyana KLUSTA, Zvenyslava KOZANEVYCH, Lesia LADIEVA.....	173
System kontroli procesu alkilowania benzenu propylenem w fazie ciekłej	
System of control of the process of alkyl-benzel of propylene in the liquid phase	
Agata KUREK, Elżbieta MACIOSZEK.....	185
Analiza zdarzeń na przejazdach kolejowo-drogowych w wybranych województwach w Polsce w latach 2009-2019	
Analysis of rail-road crossings incidents in selected voivodships in Poland in 2009-2019	
Izabela KUTSCHENREITER-PRASZKIEWICZ.....	195
Wyznaczanie czasu montażu na etapie projektowania wyrobu	
Standard assembly time setting in an early stage of product development	
Karolina MAJDAK.....	217
Opiekun naukowy: Maria BARON-PUDA	
System szkoleń według TWI w budowaniu motywacji i zaangażowania pracowników produkcji	
TWI training system in building motivation and commitment of production workers	
Marián MATYS, Gabriela GABAJOVÁ.....	225
Supervisor: Martin KRAJČOVIČ	
Metodyka projektowania miejsca pracy z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości	
Methodology of workplace design using virtual reality	
Maciej MICHALAK, Sławomir ORZECZOWSKI.....	235
Opiekun naukowy: Dorota WIĘCEK, Paweł ZIOBRO	
Wykorzystanie minimalnego smarowania w obróbce skrawaniem	
Use of minimum quantity lubrication in machining	

Sławomir ORZECOWSKI, Maciej MICHALAK.....	245
Opiekun naukowy: Paweł ZIOBRO, Dorota WIĘCEK	
Wybór dostawcy gwintowników z wykorzystaniem systemu monitorowania pracy narzędzi	
Choosing threader supplier using a tool monitoring system	
Michał PAJĘCKI, Marta POMIETLORZ-LOSKA.....	253
Opiekun naukowy: Robert DROBINA	
Bezpieczeństwo pracy pracowników działu napraw, konserwacji i instalowania maszyn i urządzeń w Polsce – analiza warunków pracy	
Working safety for employees of the repair department, maintenance and installation of machines and equipment in Poland - analysis of working conditions	
Marta POMIETLORZ-LOSKA	265
Opiekun naukowy: Jacek POSTROŻNY	
Wielokryterialna ocena i wybór optymalnego usługodawcy logistycznego	
Multicriterial assessment and selection of the optimum logistic service provider	
Klaudia PROCHOT, Jolanta WYRÓD-WRÓBEL.....	273
Opiekun naukowy: Jolanta WYRÓD-WRÓBEL	
Wykorzystanie wskaźnika NPS oraz analizy IPA w badaniach satysfakcji klientów kin	
The use of NPS index and IPA analysis in cinema customer satisfaction survey	
Katarzyna RADWAN.....	283
Opiekun naukowy: Aleksander MOCZAŁA	
Projektowanie koncepcji innowacji w warunkach produkcji małoseryjnej	
Designing the concept of innovation in the conditions of small batch production	
Milan SÁGA, Ivana KLAČKOVÁ	293
Supervisor: Ivan KURIC	
Risk management in industry	
Zarządzanie ryzykiem w przemyśle	
Marieta ŠOLTÉSOVÁ, Barbora BENČOOVÁ.....	301
Supervisor: Mário MOLOKÁČ	
Zarządzanie środowiskowe transportem turystycznym	
Environmental management of tourism transport	

Katarzyna TUROŃ, Andrzej KUBIK, Piotr CZECH	307
Opiekun naukowy: Piotr CZECH	
Eksploatacja systemów car-sharingu	
Car-sharing systems maintenance	
Oleksandra TSYRA, Kateryna SHULAKOVA.....	317
Opiekun naukowy: Nataliia PUNCHENKO	
Paradygmat synergiczny dla projektowania złożonych systemów technicznych transportu morskiego	
Synergy paradigm for designing complex technical systems of shipping	
Daria WIECZOREK, Elżbieta MACIOSZEK	325
Opiekun naukowy: Elżbieta MACIOSZEK	
The analysis of the road traffic safety in the city of Jaworzno in 2018-2019	
Analiza stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego W mieście Jaworzno w latach 2018-2019	
INDEKS NAZWISK - INDEX OF NAMES	341