



Akademia
Techniczno-Humanistyczna
w Bielsku-Białej

Projektowanie, badania i eksploatacja

Patronat honorowy



Minister
Edukacji i Nauki



Polska Akademia Nauk
Komitet Budowy Maszyn



Polska Akademia Nauk
Komitet Inżynierii Produkcji

Bielsko – Biała 2022

Redaktor Naczelny Wydawnictwa:

dr hab. inż. Krzysztof BRZOZOWSKI, prof. ATH

Redaktor Działu:

dr hab. inż. Dorota PAWLUS, prof. ATH

Redakcja:

dr inż. Jacek RYSIŃSKI

Sekretarz Redakcji:

mgr Grzegorz ZAMOROWSKI

WYDAWNICTWO NAUKOWE
AKADEMII TECHNICZNO - HUMANISTYCZNEJ
W BIELSKU-BIAŁEJ

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

ISBN 978-83-66249-97-4

DOI: <https://doi.org/10.53052/9788366249974>

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



Publikacja dofinansowana ze środków budżetu państwa w ramach programu Ministra Edukacji i Nauki pod nazwą Doskonała Nauka – Wsparcie konferencji naukowych nr projektu DNK/SP/550674/2022 kwota dofinansowania 54 010 PLN całkowita wartość projektu 60 110 PLN.

Bielsko – Biała 2022

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
DIMITROV Georgi P.	University of Library Studies and Information Technologies, Bulgaria
DIRGOVÁ LUPTÁKOVÁ Iveta	University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava, Slovakia
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
HOLUB Sefhii	Cherkasy State Technological University, Ukraine
IVANCOVIC Igor	University of Montenegro, Montenegro
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
POLACH Pavel	Research and Testing Institute Plzen s.r.o, Czech Republic
RANČIĆ Dejan D.	University of Niš, Nis, Serbia
ROM Monika	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
TOMOVIĆ Savo	University of Montenegro, Montenegro
UNGUREANU Nicolae	Technical University of Cluj-Napoca, Romania
VASILIU Yerhen	Odessa National Academy of Telecommunications, 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



Oddział w Bielsku-Białej



Oddział w Bielsku-Białej

Projektowanie, badania i eksploatacja

Designing, researches and exploitation

Krzysztof GLET, Jacek PEZDA	13
Proces odlewania kokilowego elementu osprzętu sieciowego	
Die-casting process of an element of energy overhead lines	
Sebastian JAGOSZ, Piotr DANIELCZYK	25
Opiekun naukowy: Piotr DANIELCZYK	
Poszukiwanie rozwiązań konstrukcyjnych przykładowych części z wykorzystaniem projektowania generatywnego	
Search for construction solutions of sample parts using generative design	
Jarosław JANUSZ, Marcin SIDZINA	35
Badania porównawcze współczynnika tłumienia materiału przekładkowego	
Tests of the damping coefficient of the spacer material	
Tomasz JODŁOWIEC, Jerzy MARSZAŁEK	53
Opiekun naukowy: Jerzy MARSZAŁEK	
Numeryczna analiza wytrzymałości belki z kompozytu warstwowego w warunkach zginania trypunktowego	
Numerical analysis of the strength of a layered composite beam under three point bending	
Peter KAŠŠAY, Matej URBANSKÝ	63
Supervisor: Robert GREGA	
Własności pneumatycznego sprzęgła podatnego	
Pneumatic Flexible Shaft Couplings Properties	
Emil KIELAR, Krzysztof JANOTA, Natalia PIERKIEL, Julia ZIELIŃSKA	67
Scientific supervisor: Sławomir HERMA, Dawid KOTRYS	
Sonda monitorująca roślinność przy pomocy teledetekcji: CanSat TeamVLO	
A sonde monitoring the vegetation using remote sensing: TeamVLO's CanSat	
Sebastian MOŁEK, Jacek PEZDA	87
Analiza zużycia matryc do kucia czopa półosi	
Wear analysis of a dies to forging of halfshaft spigot	

Pavel POLACH, Jan RENDL, Luboš SMOLÍK, Štěpán DYK, Michal HAJŽMAN	101
łożyska hydrodynamiczne promieniowe oraz nieliniowe zjawiska drgań w łożyskach z panewkami wahlowymi	
Radial hydrodynamic journal bearings and nonlinear vibration phenomena in tilting pad bearings	
Łukasz RYSZKA, Jarosław JANUSZ	111
Opiekun naukowy: Jarosław JANUSZ	
Projekt stanowiska do automatycznego montażu łożyska liniowego w obudowie	
Design of the stand for the automatic assembly of the linear bearing in the housing	
Patryk SERAFIN, Jerzy MARSZAŁEK	121
Opiekun naukowy: Jerzy MARSZAŁEK	
Eksperymentalne i numeryczne badanie delaminacji kompozytu warstwowego z pomiarem przemieszczenia i kształtu frontu pęknięcia	
Experimental and numerical study on delamination in layered composite with the measurement of displacement and shape of the crack front	
Samuel SIVÁK, Silvia MALÁKOVÁ, Matej URBANSKÝ	131
Supervisor: Silvia MALÁKOVÁ	
Rozwiązania konstrukcyjne koła walcowego o dużych wymiarach	
Structural solutions of the shape of spur gear wheel bodies of larger dimensions	
Marcin SZYNIĘC, Robert DROBINA	139
Opiekun naukowy: Robert DROBINA	
Droga do patentu – postępowanie przed Urzędem Patentowym RP	
The road to a patent - proceedings before the Patent Office of the Republic of Poland	
Mateusz ŚLIWKA, Jerzy MADEJ	151
Opiekun naukowy: Jerzy MADEJ	
Wybrane metody wyznaczania nośności połączeń wtłaczanych	
Selected methods of determining the load capacity of press fit joint	
Matej URBANSKÝ, Peter KAŠŠAY, Jozef KRAJŇÁK	161
Supervisor: Robert GREGA	
Pneumatyczne elastyczne sprzęgło tłokowe o dużych możliwościach tłumienia	
Piston pneumatic flexible shaft coupling with damping ability	

Lucia ŽUĽOVÁ, Jozef KRAJŇÁK, Robert GREGA 167

Supervisor: Robert GREGA

Wpływ dezaktywacji cylindra na głośność napędu mechanicznego przy zastosowaniu pneumatycznego sprzęgła podatnego

The effect of compressor cylinder deactivation on the noisiness of the mechanical drive with a pneumatic flexible coupling

Automatyka i robotyka

Automatics and robotics

Jacek BERNADZIK, Arkadiusz TRĄBKA 175

Opiekun naukowy: Arkadiusz TRĄBKA

Zastosowanie interfejsu programów MSC.ADAMS i MATLAB do sterowania modelem symulacyjnym lekkiej suwnicy pomostowej

Application of MSC.ADAMS and MATLAB interface for controlling a simulation model of a light overhead crane

Paweł BŁASZCZAK 185

Opiekun naukowy: Roman STRYCZEK

Projektowanie systemów bezpieczeństwa na zrobotyzowanych stanowiskach pracy

Designing safety system for robot workstation

Sebastian HAŃDEREK 197

Opiekun naukowy: Daniel JANCARCZYK

Badanie i analiza układu napędowego z bezszczotkowym serwo silnikiem

Study and Analysis of a Drive System with a Brushless Servo Motor

Daniel JANCARCZYK, Jakub KLIŚ 209

Wykorzystanie metody widmowej do analizy sygnałów niskiej częstotliwości emitowanych przez transformatory elektroenergetyczne

The use of the spectrum method for the analysis of low frequency signals emitted by power transformers

Szymon JAROSZYŃSKI, Arkadiusz TRĄBKA 219

Opiekun naukowy: Arkadiusz TRĄBKA

Projekt koncepcyjny zrobotyzowanego stanowiska do laserowego cięcia 3D

Conceptual design of a robotic station for 3D laser cutting

Piotr KAMIŃSKI, Bartłomiej STEFKO, Joanna KOCZUR..... 231

Opiekun naukowy: Robert DROBINA

Aspekt prawny ochrony powietrza oraz projekt smart home zero energy

Legal aspect of air protection and the smart home zero energy project

Ivana KLAČKOVÁ, Ivan KURIC 245

Supervisor: Ivan KURIC

Systemy mechatroniczne

Mechatronic systems

Aleksandra KŁOS-WITKOWSKA, Michał KRZYSTECZKO, Vasyl MARTSENYUK 261

Opiekun naukowy: Aleksandra KŁOS-WITKOWSKA

Dystrybucja pola elektromagnetycznego po przejściu przez ciała stałe. Analiza porównawcza

Distribution of the electromagnetic field after passage through solids. Comparative analysis

Aleksandra KŁOS-WITKOWSKA, Adrian ADAMUS, Vasyl MARTSENYUK 271

Opiekun naukowy: Aleksandra KŁOS-WITKOWSKA

Badanie zmian przewodności komponentu warstw receptorowych biosensorów pod wpływem czynników zewnętrznych

Study of conductivity changes in biosensors receptor layers component under the influence of external factors

Aleksandra KŁOS-WITKOWSKA, Wojciech POŚPIECH, Vasyl MARTSENYUK 283

Opiekun naukowy: Aleksandra KŁOS-WITKOWSKA

Zmiana parametrów pola elektromagnetycznego po przejściu przez roztwory

Change in electromagnetic field parameters after passing through solutions

Damian KOLNY, Joanna STUGLIK 291

Opiekun naukowy: Stanisław PŁONKA

Wyznaczanie harmonogramów optymalnych metodą podziału i ograniczeń

Determination of optimal schedules using branch and bound method

Jozef KRAJŇÁK, Matej URBANSKÝ, Lucia ŽUĽOVÁ..... 299

Supervisor: Robert GREGA

Badanie zmian temperatury powietrza w elemencie podatnym w zależności od liczby otworów łączących w trakcie sprężania tego elementu

Investigation of air temperature change in the flexible element depending on connecting holes number during compressing of this element

Szymon MICHALIK, Jacek RYSIŃSKI 307

Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI

Stanowisko laboratoryjne do badania synchronizacji serwonapędów

Laboratory test stand for testing servomotor synchronization

Rafał ORKISZ, Marcin SIDZINA 323

Opiekun naukowy: Marcin SIDZINA

Projekt dydaktycznego stanowiska do badania zewnętrznych wymuszeń na osie robotów przemysłowych

The project of didactic stand for testing external forces on the axes of industrial robots

Kacper POLAK, Marcin SIDZINA 333

Opiekun naukowy: Marcin SIDZINA

Stanowisko dydaktyczne do pomiaru parametrów wybranych modeli turbin wiatrowych

Teaching station for measuring parameters of selected wind turbine models 333

Marek POŁĄCARZ, Robert DROBINA..... 343

Opiekun naukowy: Robert DROBINA

Wymagany poziom bezpieczeństwa maszyn

Required safety level of machines

Piotr PORĘBA, Marcin SIDZINA 351

Opiekun naukowy: Marcin SIDZINA

Badanie czasu trwania wymiany danych w protokole PROFINET dla wybranej grupy urządzeń

Testing the duration of data exchange in the PROFINET protocol for a selected group of devices

Damian PYTKA, Jacek RYSIŃSKI	361
Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI	
Platforma robota mobilnego z kołowym napędem omnikierunkowym	
Omnidirectional wheeled mobile robot platform	
Łukasz RYSZKA, Jarosław JANUSZ, Marcin PAWLIK	379
Opiekun naukowy: Jarosław JANUSZ, Marcin PAWLIK	
Analiza pracy zautomatyzowanego stanowiska w środowisku Tecnomatic	
Analysis of the work of an automated position in the Tecnomatic environment	
Vladimír STENCHLÁK, Miroslav CÍŠAR, Ivan KURIC	391
Opiekun naukowy: Ivan KURIC	
Kontroler stabilności robota micro spot opartego o sztuczne sieci neuronowe	
Inclination stability controller for spot micro robot based on artificial neural networks	
Kacper SZCZEPANIEC	399
Opiekun naukowy: Krzysztof PARCZEWSKI	
Wykorzystanie i analiza danych z sieci pokładowej CAN samochodu elektrycznego	
Use and analysis of data from the bev vehicle CAN network	
Matej URBANSKÝ, Silvia MALÁKOVÁ	409
Supervisor: Robert GREGA	
Optymalna regulacja drgań skrętnych systemu mechanicznego	
Optimum tuning of torsionally vibrating mechanical system	
Artur ZAWADA, Jacek RYSIŃSKI	415
Opiekun naukowy: Jacek RYSIŃSKI	
Arduino – rozwój technologiczny na przestrzeni dwóch dekad	
Arduino – technological development over two decades	