

INFORMATYKA AUTOMATYKA POMIARY



www.e-IAPGOS.pl

W GOSPODARCE I OCHRONIE ŚRODOWISKA

ISSN 2083-0157

Kwartalnik Naukowo-Techniczny



fot. Andrzej Kotyra

Lublin – host city of the International
Interdisciplinary PhD Workshop 2020

4/2019

październik – grudzień

Wydanie pod redakcją naukową
prof. dr hab. inż. Waldemara Wójcika

INFORMATYKA AUTOMATYKA POMIARY

W GOSPODARCE I OCHRONIE ŚRODOWISKA
Informatics Control Measurement in Economy and Environment Protection

p-ISSN 2083-0157, e-ISSN 2391-6761, www.e-iagpos.pl

INTERNATIONAL PROGRAMME COMMITTEE – RADA PROGRAMOWO-NAUKOWA

Chairman

Przewodniczący

Waldemar WÓJCIK

Lublin University of Technology,
Lublin, Poland

Deputy of Chairman

Zastępca przewodniczącego

Jan SIKORA

Research and Development
Center Netrix S.A.,
Lublin, Poland

Members

Członkowie

Kazimierz ADAMIAK

University of Western Ontario,
Ontario, Canada

Darya ALONTSEVA

D.Serikbaev East Kazakhstan
State Technical University,
Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

Shin-ichi AOQUI

Sojo University,
Kumamoto, Japan

Javier BALLESTER

Universidad de Zaragoza,
Saragossa, Spain

Yurii BOBALO

Lviv Polytechnic National
University, Lviv, Ukraine

Oleksy BORYSENKO

Department of Electronics
and Computer Technics,
Sumy, Ukraine

Hartmut BRAUER

Technische Universität Ilmenau,
Ilmenau, Germany

Kathleen CURRAN

School of Medicine
& Medical Science,
Dublin, Ireland

Milan DADO

University of Žilina,
Žilina, Slovakia

Jarmila DEDKOVA

Brno University of Technology,
Brno, Czech Republic

Andrzej DEMENKO

Poznan University of Technology,
Poznań, Poland

Pavel FIALA

Brno University of Technology,
Brno, Czech Republic

Vladimir FIRAGO

Belarusian State University,
Minsk, Belarus

Ryszard GOLEMAN

Lublin University of Technology,
Lublin, Poland

Jan GÓRSKI

AGH University of Science
and Technology,
Cracow, Poland

Stanisław GRATKOWSKI

West Pomeranian University
of Technology Szczecin,
Szczecin, Poland

Antoni GRZANKA

Warsaw University of Technology,
Warsaw, Poland

Jeni HEINO

Helsinki University of Technology,
Helsinki, Finland

Oleksandra HOTRA

Lublin University of Technology,
Lublin, Poland

Zenon HOTRA

Lviv Polytechnic National
University, Lviv, Ukraine

Wojciech JARZYNA

Lublin University of Technology,
Lublin, Poland

Mukhtar JUNISBEKOV

M.Kh. Dulaty Taraz
State University,
Taraz, Kazakhstan

Piotr KACEJKO

Lublin University of Technology,
Lublin, Poland

Krzysztof KLUSZCZYŃSKI

Silesian University of Technology,
Gliwice, Poland

Yurii KRAK

Taras Shevchenko National
University of Kyiv,
Kyiv, Ukraine

Piotr KSIĄŻEK

Medical University of Lublin,
Lublin, Poland

Piotr LESIAK

University of Economics
and Innovation in Lublin
Lublin, Poland

Volodymyr LYTVYENENKO

Kherson National
Technical University,
Kherson, Ukraine

Artur MEDVID

Riga Technical University,
Riga, Latvia

Paweł MERGO

Maria Curie-Skłodowska
University, Lublin, Poland

Andrzej NAFALSKI

University of South Australia,
Adelaide, Australia

Il Han PARK

Sungkyunkwan University,
Suwon, Korea

Lucjan PAWŁOWSKI

Lublin University of Technology,
Lublin, Poland

Sergey PAVLOV

Vinnytsia National
Technical University,
Vinnytsia, Ukraine

Denis PREMEL

CEA Saclay,
Gif-sur-Yvette, France

Jason RILEY

The Eunice Kennedy Shriver
National Institute of Child Health
and Human Development,
Bethesda, USA

Ryszard ROSKOSZ

Gdańsk University of Technology,
Gdańsk, Poland

Tomasz RYMARCZYK

Research and Development
Center Netrix S.A.,
Lublin, Poland

Dominik SANKOWSKI

Lodz University of Technology,
Lodz, Poland

Stanislav SLOSARCIK

Technical University of Kosice,
Kosice, Slovakia

Jan SROKA

Warsaw University of Technology,
Warsaw, Poland

Bohdan STADNYK

Lviv Polytechnic
National University,
Lviv, Ukraine

Henryka Danuta

STRYCZEWSKA

Lublin University of Technology,
Lublin, Poland

Batyrbek SULEMENOV

Kazakh National Research
Technical University
after K.I.Satpayev,
Almaty, Kazakhstan

Mirosław ŚWIERCZ

Białystok University
of Technology,
Białystok, Poland

Stanisław TARASIEWICZ

Université Laval,
Quebec, Canada

Murielle TORREGROSSA

University of Strasbourg,
Strasbourg, France

Sławomir TUMAŃSKI

Warsaw University of Technology,
Warsaw, Poland

Andrzej

WAC-WŁODARCZYK

Lublin University of Technology,
Lublin, Poland

Zygmunt WARSZA

Industrial Research Institute
for Automation and Measurements,
Warsaw, Poland

Sotoshi YAMADA

Kanazawa University,
Kanazawa, Japan

Xiaoyi YANG

Beihang University,
Beijing, China

Mykola YERMOSHENKO

International Academy
of Information Sciences,
Kyiv, Ukraine

Athanasios

ZACHAROPOULOS

University College London,
London, United Kingdom

Ivan ZHARSKI

Belarusian National
Technical University,
Minsk, Belarus

Cao ZHIHONG

Institute of Soil Science Chinese
Academy of Sciences,
Nanjing, China

Paweł ŻUKOWSKI

Lublin University of Technology,
Lublin, Poland

EDITORIAL BOARD – KOMITET REDAKCYJNY

Editor-in-Chief
 Redaktor naczelny

Paweł KOMADA
 Lublin University
 of Technology,
 Lublin, Poland
 p.komada@pollub.pl

Topical Editors
 Redaktorzy działowi

Electrical Engineering
Elektrotechnika

Jan SIKORA
 Research
 and Development
 Center Netrix S.A.,
 Lublin, Poland
 sik59@wp.pl

Computer Science
Informatyka

Dominik SANKOWSKI
 Lodz University
 of Technology,
 Lodz, Poland
 dsan@kis.p.lodz.pl

Electronics
Elektronika

Paweł FIALA
 Brno University
 of Technology,
 Brno, Czech Republic
 fialap@feec.vutbr.cz

Automatic
Automatyka

Waldemar WÓJCIK
 Lublin University
 of Technology,
 Lublin, Poland
 waldemar.wojcik@pollub.pl

Mechtronics
Mechatronika

Krzysztof KLUSZCZYŃSKI
 Silesian University
 of Technology,
 Gliwice, Poland
 krzysztof.kluszczyński@polsl.pl

EDITOR STAFF – ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Deputy Editors
 Zastępcy redaktora

Jan SIKORA
 Research
 and Development
 Center Netrix S.A.,
 Lublin, Poland
 sik59@wp.pl

Dominik SANKOWSKI
 Lodz University
 of Technology,
 Lodz, Poland
 dsan@kis.p.lodz.pl

Paweł FIALA
 Brno University
 of Technology,
 Brno, Czech Republic
 fialap@feec.vutbr.cz

Andrzej SMOLARZ
 Lublin University
 of Technology,
 Lublin, Poland
 a.smolarz@pollub.pl

Technical Editor
 Redaktor techniczny

Tomasz ŁAWICKI
 Lublin University
 of Technology,
 Lublin, Poland
 t.lawicki@pollub.pl

Statistical Editor
 Redaktor statystyczny

Barbara KOWAL
 Lublin University
 of Technology,
 Lublin, Poland
 b.kowal@pollub.pl

Linguistic correction – Korekta językowa: **Andrew Zachary WARCHOŁ**

EDITORIAL OFFICE – REDAKCJA

Redakcja czasopisma
Informatyka, Automatyka, Pomiary w Gospodarce i Ochronie Środowiska
 Katedra Elektroniki i Technik Informatycznych
 Politechnika Lubelska
 ul. Nadbystrzycka 38A
 20-618 Lublin
 tel. +48 81 53 84 309
 fax: +48 81 53 84 312
 www.e-iapgog.pl, ph.pollub.pl/index.php/iapgog
 iapgog@pollub.pl

PUBLISHER – WYDAWCA

Politechnika Lubelska
 ul. Nadbystrzycka 38D
 20-618 Lublin
 tel. +48 81 53 84 100
 www.pollub.pl, ph.pollub.pl

PRINTING HOUSE – DRUKARNIA

Agencja Reklamowa TOP
 87-800 Włocławek
 ul. Toruńska 148
 tel. +48 54 423 20 40
 nakład: 100 egzemplarzy

OTHER INFORMATION – INNE INFORMACJE

Czasopismo jest indeksowane w bazach:

BazTech:	baztech.icm.edu.pl
IC Journals Master List:	www.journals.indocopernicus.com
Google Scholar	scholar.google.pl
POL-index	pbn.nauka.gov.pl

Czasopismo *Informatyka, Automatyka, Pomiary w Gospodarce i Ochronie Środowiska* zostało objęte finansowaniem przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach programu *Wsparcie dla czasopism naukowych* w latach 2019-2020.

Czasopismo znajduje się w wykazie czasopism naukowych opublikowanym w Komunikacie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca 2019 r., pozycja 27864 – z przypisaną liczbą punktów przyznawanych za publikację równą 20.

Zasady publikowania artykułów, przygotowania tekstów, zasady etyczne, procedura recenzowania, wykazy recenzentów oraz pełne teksty artykułów dostępne są na stronie internetowej czasopisma:

www.e-iapgog.pl

W celu zwiększenia oddziaływania czasopisma w środowisku naukowym redakcja zaleca:

- w artykułach publikowanych w IAPGOS cytować artykuły z renomowanych czasopism międzynarodowych (szczególnie indeksowanych w bazach Web of Science oraz Scopus) używając oficjalnych skrótów nazw czasopism,
- w artykułach publikowanych w innych czasopismach (zwłaszcza indeksowanych w bazach Web of Science oraz Scopus) cytować prace publikowane w IAPGOS – zwłaszcza posługując się numerami DOI, np.: Kluszczyński K. *Modelowanie – umiejętność czy sztuka?* Informatyka, Automatyka, Pomiary w Gospodarce i Ochronie Środowiska – IAPGOS, 1/2016, 4–15, DOI: 10.5604/20830157.1193833.

CONTENTS – SPIS TREŚCI

1. Johanna Ender, Jan Cetric Wagner, Georg Kunert, Fang Bin Guo, Roland Larek, Thorsten Pawletta Concept of a self-learning workplace cell for worker assistance while collaboration with a robot within the self-adapting-production-planning-system Koncepcja samouczącego się stanowiska pracy dla wspierania pracownika przy współpracy z robotem w układzie samoadaptacja-produkcja-planowanie.....	4
2. Michèle Schaub Data-based prediction of soot emissions for transient engine operation Przewidywanie emisji sadzy w przypadku przejściowej pracy silnika w oparciu o dane	10
3. Piotr Wójcicki, Tomasz Zientarski Application of the Lennard-Jones potential in modelling robot motion Zastosowanie potencjału Lennard-Jonesa do modelowania ruchu robotów	14
4. Artur Popko, Konrad Gauda Application of artificial neural network in the process of selection of organic coatings Zastosowanie sztucznej sieci neuronowej w procesie doboru powłok organicznych	18
5. Konrad Gauda, Kamil Pasierbiewicz Application of optical profilometry in the analysis of the destruction process of renovation organic coatings for the automotive industry Zastosowanie profilometrii optycznej w analizie procesu destrukcji renowacyjnych powłok organicznych dla przemysłu motoryzacyjnego	22
6. Tomasz Rymarczyk, Bartek Przysucha, Marcin Kowalski, Piotr Bednarczuk Analysis of data from measuring sensors for prediction in production processes control systems Analiza danych z czujników pomiarowych do predykcji w systemach kontroli procesów produkcyjnych	26
7. Barbara Tomaszewska-Wach, Mariusz R. Rząsa, Marcin Majer Measurement of two-phase gas-liquid flow using standard and slotted orifice Pomiar strumienia mieszaniny gaz-ciecz z wykorzystaniem kryzy standardowej i kryzy szczelinowej	30
8. Volodymyr Mashchenko, Valentine Krivtsov, Volodymyr Kvasnikov, Volodymyr Drevetskiy Determination of Young's dynamic modulus of polymer materials by resonance vibrating-reed method Określenie dynamicznego modułu Younga materiałów polimerowych za pomocą rezonansowej metody wibracyjnej	34
9. Adam Ryszard Zywica, Marcin Ziolkowski Determination of the optimal scanning step for evaluation of image reconstruction quality in magnetoacoustic tomography with magnetic induction Określenie optymalnego kroku skanowania do oceny jakości rekonstrukcji obrazu w tomografii magnetoakustycznej ze wzbudzeniem indukcyjnym	38
10. Tomasz Rymarczyk, Michał Gołąbek, Piotr Lesiak, Andrzej Marciniak, Mirosław Guzik Construction of an ultrasonic tomograph for analysis of technological processes in the field of reflection and transmission waves Budowa tomografu ultradźwiękowego do analizy procesów technologicznych w zakresie fal odbitych i transmisyjnych	43
11. Tomasz Rymarczyk, Krzysztof Polakowski, Jan Sikora A new concept of discretization model for imaging improving in ultrasound transmission tomography Nowa koncepcja dyskretyzacji modelu celem podniesienia jakości obrazowania w transmisyjnej tomografii ultradźwiękowej	48
12. Jacek Kryszyn, Damian Wanta, Waldemar T. Smolik Evaluation of the electrical capacitance tomography system for measurement using 3D sensor Ocena systemu elektrycznej tomografii pojemnościowej do pomiarów z wykorzystaniem sondy 3D	52
13. Oleg Avrunin, Yana Nosova, Ibrahim Younouss Abdelhamid, Oleksandr Gryshkov, Birgit Glasmacher Using 3D printing technology to full-scale simulation of the upper respiratory tract Wykorzystanie technologii drukowania 3D do modelowania górnych dróg oddechowych w pełnej skali	60
14. Olga Chaikovska, Oleksandr Ponomarenko, Olexandr Dovgan, Igor Rokunets, Sergii Pavlov, Olena Kryvoviaz, Oleg Oleg Vlasenko Concept and realization of backpack-type system for multichannel electrophysiology in freely behaving rodents Koncepcja i realizacja systemu plecakowego dla wielokanałowej elektrofizjologii u swobodnie zachowujących się gryzoni	64
15. Viktor Kifer, Nataliya Zagorodna, Olena Hevko Atrial fibrillation detection on electrocardiograms with convolutional neural networks Detekcja migotania przedsionków na elektrokardiogramach z wykorzystaniem konwolucyjnej sieci neuronowej	69
16. Sławomir Szymaniec, Sławomir Szymocha, Łukasz Miszuda The concept of a flying electromagnetic field measuring platform Koncepcja latającej platformy pomiarowej pola elektromagnetycznego	74
17. Andrzej Nowrot, Monika Mikołajczyk, Anna Manowska, Joachim Pielot, Antoni Wojacek Low cost solar thermoelectric water floating device to supply measurement platform Termoelektryczne urządzenie solarne do zasilania platformy pomiarowej	78
18. Łukasz Kwaśny Improving the dynamics of an inverter-based PV generator during load dumps Poprawa dynamiki przekształtnikowego generatora PV podczas zrzutu mocy	83
19. Arkadiusz Malek Measurement systems for the energy produced by the photovoltaic system and consumed by the building of the Lublin Science and Technology Park Systemy pomiaru energii produkowanej przez system fotowoltaiczny i pobieranej przez budynek Lubelskiego Parku Naukowo-Technologicznego.....	87
20. Katarzyna Zwarycz-Makles, Sławomir Jaszczak Design, construction and automatic control system of single-stage six-bed adsorption heat pump Projekt, budowa i system automatycznej regulacji jednostopniowej sześciokomorowej adsorpcyjnej pompy ciepła	93
List of reviewers cooperating with the journal in 2019 Lista recenzentów współpracujących z czasopismem w roku 2019	99

1. **Johanna Ender, Jan Cetric Wagner, Georg Kunert, Fang Bin Guo, Roland Larek, Thorsten Pawletta**
Concept of a self-learning workplace cell for worker assistance while collaboration with a robot within the self-adapting-production-planning-system
Koncepcja samoczącego się stanowiska pracy dla wspierania pracownika przy współpracy z robotem w układzie samoadaptacja-produkcja-planowanie <http://doi.org/10.35784/iapgos.36>
2. **Michèle Schaub**
Data-based prediction of soot emissions for transient engine operation
Przewidywanie emisji sadzy w przypadku przejściowej pracy silnika w oparciu o dane <http://doi.org/10.35784/iapgos.29>
3. **Piotr Wójcicki, Tomasz Zientarski**
Application of the Lennard-Jones potential in modelling robot motion
Zastosowanie potencjału Lennard-Jonesa do modelowania ruchu robotów <http://doi.org/10.35784/iapgos.45>
4. **Artur Popko, Konrad Gauda**
Application of artificial neural network in the process of selection of organic coatings
Zastosowanie sztucznej sieci neuronowej w procesie doboru powłok organicznych <http://doi.org/10.35784/iapgos.63>
5. **Konrad Gauda, Kamil Pasierbiewicz**
Application of optical profilometry in the analysis of the destruction process of renovation organic coatings for the automotive industry
Zastosowanie profilometrii optycznej w analizie procesu destrukcji renowacyjnych powłok organicznych dla przemysłu motoryzacyjnego <http://doi.org/10.35784/iapgos.124>
6. **Tomasz Rymarczyk, Bartek Przysucha, Marcin Kowalski, Piotr Bednarczuk**
Analysis of data from measuring sensors for prediction in production processes control systems
Analiza danych z czujników pomiarowych do predykcji w systemach kontroli procesów produkcyjnych <http://doi.org/10.35784/iapgos.570>
7. **Barbara Tomaszewska-Wach, Mariusz R. Rząsa, Marcin Majer**
Measurement of two-phase gas-liquid flow using standard and slotted orifice
Pomiar strumienia mieszaniny gaz-ciecz z wykorzystaniem kryzy standardowej i kryzy szczelinowej <http://doi.org/10.35784/iapgos.47>
8. **Volodymyr Mashchenko, Valentine Krivtsov, Volodymyr Kvasnikov, Volodymyr Drevetskiy**
Determination of Young's dynamic modulus of polymer materials by resonance vibrating-reed method
Określenie dynamicznego modułu Younga materiałów polimerowych za pomocą rezonansowej metody wibracyjnej <http://doi.org/10.35784/iapgos.244>
9. **Adam Ryszard Zywica, Marcin Ziolkowski**
Determination of the optimal scanning step for evaluation of image reconstruction quality in magnetoacoustic tomography with magnetic induction
Określenie optymalnego kroku skanowania do oceny jakości rekonstrukcji obrazu w tomografii magnetoakustycznej ze wzbudzeniem indukcyjnym <http://doi.org/10.35784/iapgos.28>
10. **Tomasz Rymarczyk, Michał Gołąbek, Piotr Lesiak, Andrzej Marciniak, Mirosław Guzik**
Construction of an ultrasonic tomograph for analysis of technological processes in the field of reflection and transmission waves
Budowa tomografu ultradźwiękowego do analizy procesów technologicznych w zakresie fal odbitych i transmisyjnych <http://doi.org/10.35784/iapgos.569>
11. **Tomasz Rymarczyk, Krzysztof Polakowski, Jan Sikora**
A new concept of discretization model for imaging improving in ultrasound transmission tomography
Nowa koncepcja dyskretyzacji modelu celem podniesienia jakości obrazowania w transmisyjnej tomografii ultradźwiękowej <http://doi.org/10.35784/iapgos.131>
12. **Jacek Kryszyn, Damian Wanta, Waldemar T. Smolik**
Evaluation of the electrical capacitance tomography system for measurement using 3D sensor
Ocena systemu elektrycznej tomografii pojemnościowej do pomiarów z wykorzystaniem sondy 3D <http://doi.org/10.35784/iapgos.205>
13. **Oleg Avrunin, Yana Nosova, Ibrahim Younouss Abdelhamid, Oleksandr Gryshkov, Birgit Glasmacher**
Using 3D printing technology to full-scale simulation of the upper respiratory tract
Wykorzystanie technologii drukowania 3D do modelowania górnych dróg oddechowych w pełnej skali <http://doi.org/10.35784/iapgos.681>
14. **Olga Chaikovska, Oleksandr Ponomarenko, Olexandr Dovgan, Igor Rokunets, Sergii Pavlov, Olena Kryvoviaz, Oleg Oleg Vlasenko**
Concept and realization of backpack-type system for multichannel electrophysiology in freely behaving rodents
Koncepcja i realizacja systemu plecakowego dla wielokanałowej elektrofizjologii u swobodnie zachowujących się gryzoni <http://doi.org/10.35784/iapgos.688>
15. **Viktor Kifer, Nataliya Zagorodna, Olena Hevko**
Atrial fibrillation detection on electrocardiograms with convolutional neural networks
Detekcja migotania przedsionków na elektrokardiogramach z wykorzystaniem konwolucyjnej sieci neuronowej <http://doi.org/10.35784/iapgos.116>
16. **Sławomir Szymaniec, Sławomir Szymocha, Łukasz Miszuda**
The concept of a flying electromagnetic field measuring platform
Koncepcja latającej platformy pomiarowej pola elektromagnetycznego <http://doi.org/10.35784/iapgos.27>
17. **Andrzej Nowrot, Monika Mikołajczyk, Anna Manowska, Joachim Pielot, Antoni Wojacek**
Low cost solar thermoelectric water floating device to supply measurement platform
Termoelektryczne urządzenie solarne do zasilania platformy pomiarowej <http://doi.org/10.35784/iapgos.734>
18. **Łukasz Kwaśny**
Improving the dynamics of an inverter-based PV generator during load dumps
Poprawa dynamiki przekształtnikowego generatora PV podczas zrzutu mocy <http://doi.org/10.35784/iapgos.24>
19. **Arkadiusz Malek**
Measurement systems for the energy produced by the photovoltaic system and consumed by the building of the Lublin Science and Technology Park
Systemy pomiaru energii produkowanej przez system fotowoltaiczny i pobieranej przez budynek Lubelskiego Parku Naukowo-Technologicznego <http://doi.org/10.35784/iapgos.221>
20. **Katarzyna Zwarycz-Makles, Sławomir Jaszczak**
Design, construction and automatic control system of single-stage six-bed adsorption heat pump
Projekt, budowa i system automatycznej regulacji jednostopniowej sześciokomorowej adsorpcyjnej pompy ciepła <http://doi.org/10.35784/iapgos.728>

LIST OF REVIEWERS COOPERATING WITH THE JOURNAL IN 2019

LISTA RECENZENTÓW WSPÓŁPRACUJĄCYCH Z CZASOPISMEM W ROKU 2019

Prof.	Andruszkiewicz	Artur	Wroclaw University of Technology (Wroclaw, Poland)
Prof.	Barabahs	Oleg	State University of Telecommunications (Kyiv, Ukraine)
Ph.D.	Bednarz	Jarosław	AGH University of Technology (Cracow, Poland)
Ph.D.	Boyko	Oksana	Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lviv, Ukraine)
Prof.	Cięszczyk	Sławomir	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)
Ph.D.	Dorosh	Nataliya	Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lviv, Ukraine)
Prof.	Druzhinin	Volodymyr	National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" (Kyiv, Ukraine)
Prof.	Franiv	Andriy	Ivan Franko National University of Lviv (Lviv, Ukraine)
Ph.D.	Gromaszek	Konrad	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)
Ph.D.	Gumeniuk	Larysa	Lutsk National Technical University (Lutsk, Ukraine)
Ph.D.	Haliuk	Serhii	Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University (Chernivtsi, Ukraina)
Prof.	Hlaponin	Yurii	Kyiv National University of Construction and Architecture (Kyiv, Ukraine)
Prof.	Hotra	Zenon	Lviv Polytechnic National University (Lviv, Ukraine)
Prof.	Hotra	Oleksandra	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)
Ph.D.	Ilarionov	Oleg	Taras Shevchenko National University of Kyiv (Kyiv, Ukraine)
Prof.	Jaglarz	Janusz	Cracow University of Technology (Cracow, Poland)
Prof.	Kaidan	Mykola	Lviv Polytechnic National University (Lviv, Ukraine)
Ph.D.	Kalizhanova	Aliya	Institute of Information and Computational Technologies SR MES RK (Almaty, Kazakhstan), Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan)
Ph.D.	Kłosowski	Grzegorz	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)
Prof.	Klymash	Mykhailo	Lviv Polytechnic National University (Lviv, Ukraine)
Prof.	Knyazeva	Nina	Odessa National Academy of Food Technologies (Odessa, Ukraine)
Prof.	Korobchynskiy	Maksym	Military-Diplomatic Academy Named Eugene Bereznyak (Kyiv, Ukraine)
Prof.	Korzeniewska	Ewa	University of Warmia and Mazury in Olsztyn (Olsztyn, Poland)
Prof.	Koshevyi	Vitaliy	National University "Odessa Maritime Academy" (Odessa, Ukraina)
Prof.	Kostruba	Andriy	Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies (Lviv, Ukraine)
Prof.	Kotyra	Andrzej	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)
Prof.	Kovalyuk	Zakhar	institute For Problems of Material Science I.M. Frantsevich National Academy of Science (Kyiv, Ukraine)
Ph.D.	Krzaczek	Paweł	University of Life Sciences in Lublin (Lublin, Poland)
Prof.	Kudrya	Volodymyr	Odessa National Polytechnic University (Odessa, Ukraine)
Ph.D.	Kurz	Dariusz	Poznan University of Technology (Poznan, Poland)
Prof.	Liubchyyk	Vitalii	Khmelnytskyi National University (Khmelnytskyi, Ukraine)
Prof.	Luján Mora	Sergio	University of Alicante (Alicante, Spain)
Prof.	Lytvyenko	Volodymyr	Kherson National Technical University (Kherson, Ukraine)
Ph.D.	Mastny	Petr	Brno University of Technology (Brno, Czech Republic)
Ph.D.	Mazurek	Paweł	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)
Ph.D.	Moravek	Jan	Brno University of Technology (Brno, Czech Republic)
Prof.	Mosorov	Volodymyr	Lodz University of Technology (Lodz, Poland)
Ph.D.	Naumchuk	Oleksandr	National University of Water and Environmental Engineering (Rivne, Ukraine)
Prof.	Olszewski	Serge	Taras Shevchenko National University of Kyiv (Kyiv, Ukraine)
Ph.D.	Omiotek	Zbigniew	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)
Ph.D.	Paszkiel	Szczepan	Opole University of Technology (Opole, Poland)
Prof.	Pavlov	Sergey	Vinnitsia National Technical University (Vinnitsia, Ukraine)
Ph.D.	Penkała	Piotr	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)
Ph.D.	Plechawska-Wójcik	Małgorzata	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)

Ph.D.	Porzuczek	Jan	Cracow University of Technology (Cracow, Poland)
Ph.D.	Rolek	Jarosław	Kielce University of Technology (Kielce, Poland)
Ph.D.	Romanyk	Igor	Quartz Plant LLC (Chernivtsi, Ukraine)
Prof.	Rozorinov	Heorgiy	National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" (Kyiv, Ukraine)
Ph.D.	Rymarczyk	Tomasz	Research & Development Centre Netrix S.A. (Lublin, Poland), University of Economics and Innovation in Lublin (Lublin, Poland)
Prof.	Semenko	Anatoliy	State University of Telecommunications (Kyiv, Ukraine)
Prof.	Semenov	Andriy	Vinnitsia National Technical University (Vinnitsia, Ukraine)
Ph.D.	Smailova	Saule	D. Serikbayev East Kazakhstan State Technical University (Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan)
Prof.	Smolik	Waldemar	Warsaw University of Technology (Warsaw, Poland)
Prof.	Sokolovsky	Alexander	Oles Honchar Dnipro National University (Dnipro, Ukraine)
Prof.	Sorokatyi	Ruslan	Khmelnyskyi National University (Khmelnyskyi, Ukraine)
Ph.D.	Stepanchenko	Olga	National University of Water and Environmental Engineering (Rivne, Ukraine)
Prof.	Stepanov	Mykola	National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" (Kyiv, Ukraine)
Prof.	Sulemenov	Batyrbek	Kazakh National Research Technical University After K.I. Satpayev (Almaty, Kazakhstan)
Prof.	Szromba	Andrzej	Cracow University of Technology (Cracow, Poland)
Prof.	Toliupa	Serhii	Taras Shevchenko National University of Kyiv (Kyiv, Ukraine)
Prof.	Vasiuta	Konstantyn	Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University (Kharkiv, Ukraine)
Ph.D.	Yegoshyna	Hanna	Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University (Chernivtsi, Ukraine)
Prof.	Zabolotnii	Serhii	Cherkasy State Technological University (Cherkasy, Ukraine)
Ph.D.	Zabolotnyi	Oleg	Lutsk National Technical University (Lutsk, Ukraine)
Ph.D.	Zagorodna	Natalia	Ternopil Ivan Puluj National Technical University (Ternopil, Ukraine)
Ph.D.	Żelazna	Agnieszka	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)
Prof.	Ziółkowski	Marcin	West Pomeranian University of Technology Szczecin (Szczecin, Poland)
Ph.D.	Zyska	Tomasz	Lublin University of Technology (Lublin, Poland)