

XXXIV SYMPOZJUM ŚRODOWISKOWE PTZE

Jaroszowice, 8–11 czerwca 2025 r.

ZASTOSOWANIA ELEKTROMAGNETYZMU WE WSPÓŁCZESNEJ INŻYNIERII I MEDYCYNIE

CONFERENCE PROGRAMME



PATRONAT HONOROWY

Stowarzyszenie
Elektryków Polskich



Polska Izba Informatyki
i Telekomunikacji



Polski Komitet Narodowy
Międzynarodowej Unii
Nauk Radiowych – URSI



Polskie Towarzystwo
Zastosowań Elektromagnetyzmu



Centrum Badawczo-Rozwojowe Netrix S.A.



Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki
i Automatyki, Politechnika Łódzka



Wydział Elektryczny,
Politechnika Częstochowska



Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki,
Uniwersytet Rolniczy, Kraków



POLSKIE TOWARZYSTWO ZASTOSOWAŃ ELEKTROMAGNETYZMU

XXXIV SYMPOZJUM ŚRODOWISKOWE

ZASTOSOWANIA ELEKTROMAGNETYZMU WE WSPÓŁCZESNEJ INŻYNIERII I MEDYCYNIE

Jaroszowice, 8 – 11 czerwca 2025 r.

KOMITET NAUKOWY

Przewodniczący:

Grzegorz Cieślar

Członkowie:

Paweł Bieńkowski

Liliana Byczkowska-Lipińska

Tomasz Drózd

Andrzej Jąderko

Paweł Kiełbasa

Ewa Korzeniewska

Anna Koziorowska

Andrzej Krawczyk

Roman Kubacki

Marek Kuchta

Tomasz Rymarczyk

Mikołaj Skowron

Mykhaylo Zagirnyak

KOMITET ORGANIZACYJNY

Przewodniczący:

Marcin Tomasiak

Członkowie:

Przemysław Adamkiewicz

Ewa Łada-Tondyra

Konrad Niderla

Marcin Lebiada

Organizacja konferencji dofinansowana ze środków

Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego – umowa: KONF/SN/0539/2024/02

PROGRAMME OF XXXIV SYMPOSIUM PTZE



SUNDAY (8.06.2025)

16:00 Registration

19:00 Dinner

MONDAY (9.06.2025)

8:45 – 10:00 **OPENING SESSION & PLENARY SESSION**

(Chair: Grzegorz Cieślar, Mykhaylo Zagirnyak)

1. **Andrzej KRAWCZYK, Ewa KORZENIEWSKA**

André Marie Ampère (250. rocznica urodzin) i Oliver Heaviside (100. rocznica śmierci) – współtwórcy maxwellowskiego modelu elektromagnetyzmu

André Marie Ampère (250 Anniversary of Birthday) & Oliver Heaviside (100. Anniversary of Death) – contributors to Maxwellian Model of Electromagnetism

2. **Mariusz OPOKA**

Znaczenie pszczół w środowisku człowieka

The importance of honeybees in the human environment

10:00 – 10:30 Coffee break

MONDAY (9.06.2025)**SESSION I****10:30 – 12:00 ELECTROMAGNETISM IN MODERN TECHNOLOGY**

(Chair: Liliana Byczkowska-Lipińska, Roman Kubacki)

1. *Witold SYGOCKI*

Czy aktywność w naukach inżynierskich jest możliwa bez sztucznej inteligencji?

Is activity in engineering sciences possible without artificial intelligence?

2. *Andrzej KRAWCZYK*

Energetyczne aspekty technologii informatycznych

Electric Energy Aspects of information technologies

3. *Stanisław Mikołaj SŁUPSKI, Marcin BUCZAJ*

Równoległy rozwój oceny stanu technicznego samochodu i uczenia maszynowego w diagnostyce motoryzacyjnej

Parallel development of car health assessment and machine learning in automotive diagnostics

4. *Bojan ŠTUMBERGER*

Efficient electric propulsion system for electric vehicles with interior permanent magnet synchronous motor

Skuteczny układ napędowy dla pojazdów elektrycznych

z wewnętrznym silnikiem synchronicznym z magnesami trwałymi

5. *Mykhaylo ZAGIRNYAK, Viktoriya KOVALCHUK,*

Oleksandr SERDIUK, Tetyana KORENKOVA

Physical and virtual laboratory models of electrohydraulic complexes electromechanical systems

Fizyczne i wirtualne modele laboratoryjne elektrohydraulicznych złożoności systemów elektromechanicznych

MONDAY (9.06.2025)**SESSION II****12:00 – 13:30 BIOELECTROMAGNETIC ENGINEERING**

(Chair: Marek Kuchta, Anna Koziarowska)

1. ***Paulina BAŁUSZYŃSKA, Marcin TOMASIK***
Wykorzystanie transfer learningu i konwolucyjnych sieci neuronowych do rozpoznawania chorób liści roślin – studium przypadku z wykorzystaniem zbioru Plantvillage
Application of Transfer Learning and Convolutional Neural Networks for Plant Leaf Disease Recognition – A Case Study Using the PlantVillage Dataset
2. ***Rafał BIAŁEK, Kamila BIAŁEK, Michał WIŚNIOS, Marek KUCHTA***
Metodyka pomiaru ruchu żuchwy względem podstawy czaszki
Methodology for measuring mandibular movement relative to the skull base
3. ***Rafał BIAŁEK, Kamila BIAŁEK, Michał WIŚNIOS, Marek KUCHTA***
Urządzenie do pomiaru ruchu żuchwy względem podstawy czaszki
Device for measuring mandibular movement relative to the skull base
4. ***Grzegorz TATOŃ, Dorota ZALITACZ, Anna WASIK, Paweł BIEŃKOWSKI, Marcin SIWEK***
Badania prowokacyjne wpływu pola elektromagnetycznego z zakresów telekomunikacyjnych
Provocation studies of the influence of electromagnetic fields in telecommunications
5. ***Karolina TRZYNIEC***
Analiza aktywności bioelektrycznej struktur mózgu w ocenie stopnia zaangażowania mechanizmów uwagi
Analysis of bioelectric activity of brain structures in assessing the degree of attention mechanisms involvement

13:45 Lunch

MONDAY (9.06.2025)**SESSION III****15:00 – 16:45 ELECTROMAGNETISM IN MEDICINE**

(Chair: Joanna Michałowska, Bojan Stumberger)

1. **Grzegorz CIEŚLAR, Jarosław SOBIŚ**
Estimation of therapeutic efficacy of magnetostimulation in the treatment of patients with drug-resistant depression
Ocena efektywności terapeutycznej magnetostymulacji w leczeniu pacjentów z depresją lekooporną
2. **Dorota KANTOR, Grzegorz TATOŃ, Gabriela KANCLERZ**
Is the occurrence of electromagnetic hypersensitivity related to sensitivity to air pollution and weather factors?
Czy występowanie nadwrażliwości na pola elektromagnetyczne jest związane z wrażliwością na zanieczyszczenie powietrza i czynniki pogodowe?
3. **Anna KOZIOROWSKA, Justyna ZAŁUCKA-BURAS (student), Ewelina BATOR, Marek KOZIOROWSKI**
Pole elektromagnetyczne jako czynnik oddziałujący na zmienność oksygenazy hemowej 1 (HO-1) w endometrium macicy sarny europejskiej
Electromagnetic field as a factor influencing the variability of heme oxygenase 1 (HO-1) in the uterine endometrium of the European roe deer
4. **Marek KOZIOROWSKI, Kinga GAZDA (student), Gabriela BETLEJ, Iwona Rzeszutek, Anna KOZIOROWSKA**
Zmienność ekspresji oksygenazy hemowej 2 (HO-2) w endometrium ciężarnej i nieciążarnej macicy oraz po oddziaływaniu pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz
Variability of heme oxygenase 2 (HO-2) expression in the endometrium of pregnant and non-pregnant uterus and after exposure to 50 Hz electromagnetic field

MONDAY (9.06.2025)5. **Ewa ŁADA-TONDYRA****Wpływ pola elektromagnetycznego na insulinooporność**

The influence of electromagnetic field on insulin resistance

16:45 – 17:15 Coffee break

17:15 – 18:45 GENERAL ASSEMBLY OF PTZE MEMBERS

Walne Zebranie Członków PTZE

20:00 Conference dinner

TUESDAY (10.06.2025)**SESSION IV**9:00 – 11:00 **ELECTRICAL ENGINEERING****POSTER SESSION I**

(Chair: Ewa Łada-Tondyra, Marcin Tomasiak)

1. **Akinniyi AKINSUNMADE, Paweł PYSZ, Paweł KIEŁBASA,
Miroslaw ZAGÓRDA, Anna MIERNIK, Tomasz DRÓŹDŹ****GPR modeling and experimental evaluation of concrete slab rebar deterioration due to corrosion effects**

Modelowanie sygnału GPR i ocena eksperymentalna pogorszenia jakości prętów zbrojeniowych płyt betonowych z powodu skutków korozji

2. **Janusz BARAN, Andrzej JĄDERKO****Modelowanie dynamiki turbiny wiatrowej w emulatorze laboratoryjnym**

Modeling of a wind turbine dynamics in a laboratory emulator

TUESDAY (10.06.2025)

3. ***Adrian BARASIŃSKI, Michał KOBIERSKI***
Analiza numeryczna wpływu układu chłodzenia na rozkład temperatury w silniku indukcyjnym z wirnikiem klatkowym w aspekcie bezpieczeństwa pożarowego
Numerical analysis of the influence of the cooling system on the temperature distribution in a squirrel cage induction motor from the point of view of fire safety
4. ***Adrian BARASIŃSKI, Paweł LISZAJ***
Ocena stabilności energetycznej zużytych ogniw litowo-jonowych jako element projektowania systemów bezpiecznego gospodarowania odpadami w transformacji energetycznej
Assessment of the energy stability of spent lithium-ion cells as an element of designing safe waste management systems in the energy transition
5. ***Karol BEDNARZ, Bartłomiej GARDA***
Physical implementation and measurements of chaotic circuit based on SDC memristor
Fizyczna implementacja i pomiary obwodu chaotycznego opartego na memrystorze SDC
6. ***Borys BOROWIK, Marek KĘSY***
Metoda motywów w procesie elektrodynamicznego kształtowania metali – analiza powierzchni
Motif method in the electromagnetic metal shaping – surface analysis
7. ***Artur BUGAŁA, Damian GŁUCHY, Leszek KASPRZYK, Dariusz KURZ, Jan SZYMENDERSKI, Andrzej TOMCZEWSKI, Grzegorz TRZMIEL***
Zastosowanie modelowania mikroskalowego w ocenie potencjału energetycznego wiatru na przykładzie lokalizacji MOP Wronczyn
Application of microscale modeling in the assessment of wind energy potential on the example of the location of the Wronczyn MOP

TUESDAY (10.06.2025)

8. **Artur BUGAŁA, Damian GŁUCHY, Piotr JAREK, Leszek KASPRZYK, Dariusz KURZ, Jan SZYMENDERSKI, Andrzej TOMCZEWSKI, Grzegorz TRZMIEL**
Analiza energii elektrycznej generowanej przez panele fotowoltaiczne zainstalowane na barierach dźwiękochłonnych
Analysis of electricity generated by photovoltaic panels installed on noise barriers
9. **Liliana BYCZKOWSKA-LIPIŃSKA, Piotr WOSIAK, Agnieszka WOSIAK**
Aspekty elektromagnetyczne teleinformatyki
Electromagnetic aspects of teleinformatics
10. **Andriy CHABAN, Marek LIS, Petro Pukach, Andrzej SZAFRANIEC, Vitaliy LEVONIUK**
Modelowanie matematyczne nieliniowych oscylacji struny w izotropowym środowisku lepkosprężystym na przykładzie długiej linii energetycznej
Mathematical modeling of nonlinear string oscillations in an isotropic viscoelastic environment, based on the example of a long power line
11. **Andriy CHABAN, Vitaliy LEVONIUK, Marek LIS, Tomasz PERZYŃSKI, Andrzej SZAFRANIEC**
Modelowanie matematyczne procesów nieustalonych w długiej linii zasilania podczas uderzenia piorunu
Mathematical Modeling of Transient Processes in a Long Power Line During a Lightning Strike
12. **Maciej CHOJOWSKI, Szczepan MILEWSKI, Robert SOSNOWSKI, Marcin BASZYŃSKI, Mikołaj SKOWRON**
Przełączalna szyba – „Smart Film” innowacja w zarządzaniu prywatnością i światłem: analiza układu zasilania i identyfikacja typu obiektu
Switchable Glass – “Smart Film” Innovation in Privacy and Light Management: Power System Analysis and Object Type Identification

TUESDAY (10.06.2025)

13. **Aleksander CHUDY**
Supraharmonics in electric vehicle charging: a review of challenges and research gaps
Supraharmoniczne w procesach ładowania pojazdów elektrycznych: przegląd literatury i wyzwań badawczych
14. **Krzysztof CYRAN, Daniel BIŁKA**
Sterowanie elektronicznym zaworem rozprężnym w powietrznej pompie ciepła - prezentacja wyników projektu „innovacyjne powietrzne pompy ciepła o obniżonym poziomie hałasu”
Controlling the electronic expansion valve in an air heat pump
presentation of results of the project "innovative air heat pumps with the reduced noise level"
15. **Paweł CZAJA**
Symulacja wyzwalacza elektromagnetycznego w wyłączniku różnicowoprądowym
Simulation of a magnetic relay in a residual current device
16. **Tomasz DRÓŻDŹ, Mirosław ZAGÓRDA, Paweł PYSZ, Paweł KIEŁBASA, Anna MIERNIK, Akinniyi AKINSUNMADE**
Analysis of electrostatic discharge (ESD) impact on measurement and control signal transmission in different cable types
Analiza wpływu wyładowań elektrostatycznych (ESD) na transmisję sygnału pomiarowego i sterującego w różnych typach kabli
17. **Andrzej ERD, Tomasz CISZEWSKI, Wojciech JĘDRASZEK**
Porównanie oddziaływania ekologicznego w cyklu życia, pojazdów elektrycznych i spalinowych z uwzględnieniem miksu energetycznego w kraju użytkowania
Comparison of the ecological impact in the life cycle of electric and combustion vehicles, taking into account the energy mix in the country of use

TUESDAY (10.06.2025)

18. **Marek GAŁA, Andrzej JĄDERKO, Artur WIECZORKOWSKI**
Pomiary prędkości pojazdów w kontroli ruchu drogowego za pomocą mierników laserowych na przykładzie urządzenia LTI 20/20 TRUCAM II
Speed measurement of vehicles in traffic control with laser meters using the LTI 20/20 TRUCAM II device as an example

19. **Ryszard GOLEMAN**
Simulation studies of the characteristics of an induction motor associated with a 3/2 phase number magnetic converter and a frequency of 50 Hz / 150 Hz
Badania symulacyjne charakterystyk silnika indukcyjnego związanego z przekształtnikiem magnetycznym o liczbie fazowej 3/2 i częstotliwości 50 Hz / 150 Hz

20. **Damian GZIEŁ, Andrzej JĄDERKO, Tomasz PAWLIKOWSKI**
Stanowisko dydaktyczne szybkiego prototypowania sterowania silnikiem indukcyjnym z wykorzystaniem programu Matlab-Simulink oraz mikroprocesorów STM32
Teaching station rapid control prototyping for induction motor via Matlab-Simulink program and STM32 chip

21. **Andrzej JĄDERKO, Luiza RAKOWSKA**
Badania symulacyjne generatora PMSG z uwzględnieniem nasycenia obwodu magnetycznego w zastosowaniu w elektrowni wiatrowej
Simulation Tests of PMSG Generator Taking into Account Magnetic Circuit Saturation in Wind Power Plant Application

22. **Leszek KASPRZYK, Damian BURZYŃSKI, Julia SZMIDT**
Przegląd aktualnych rozwiązań ogniw sodowo-jonowych
Overview of current sodium-ion cell solutions

TUESDAY (10.06.2025)

23. ***Paweł KIEŁBASA***
Wpływ kondycjonowania oleju roślinnego pulsacyjnym polem elektrycznym na współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni stalowych
The effect of vegetable oil conditioning with a pulsed electric field on the kinetic friction coefficient of steel surfaces
24. ***Paweł KIEŁBASA, Anna MIERNIK***
Ocena oddziaływania ultradźwiękowego kondycjonowania olejku różanego na wybrane parametry jakościowe
Evaluation of the Effect of Ultrasonic Conditioning of Rose Oil on Selected Quality Parameters
25. ***Zinoviy KOHUT, Dariusz CAŁUS, Ewelina SZYMCZYKIEWICZ, Markian PETRIV***
Zmiany konfiguracji systemu fotowoltaicznego dla użytkowania samochodu elektrycznego
Changes in the configuration of the photovoltaic system for the use of an electric car
26. ***Grzegorz KOMARZYNIEC, Michał AFTYKA***
Analiza wpływu napięcia zapłonowego na efektywność produkcji NO_x w reaktorze Glidarc
Analysis of the Ignition Voltage Effect on NO_x Production Efficiency in the Glidarc Reactor
27. ***Roman KUBACKI, Rafał PRZESMYCKI, Marek BUGAJ, Dariusz LASKOWSKI***
Badania bezpieczeństwa lotu bezzałogowych statków powietrznych w pobliżu anten stacji bazowych
Research of unmanned aerial vehicle safe flight in the vicinity of cellular base stations

TUESDAY (10.06.2025)

28. ***Marek KUCHTA, Rafał BIAŁEK***
Pracownia impulsowego pola elektromagnetycznego
The laboratory of pulsed electromagnetic field
29. ***Jacek MAJCHER***
Określanie stopnia dojrzewania nasion rzepaku na podstawie widma zespolonej przenikalności elektrycznej
Determination of the degree of ripening of rapeseed on the basis of the spectrum of combined permittivity
30. ***Jacek MAJCHER, Agnieszka SZYPLÓWSKA, Andrzej WILCZEK, Małgorzata BUDZEŃ, Marcin KAFARSKI, Arkadiusz LEWANDOWSKI***
Wykorzystanie widma zespolonej przenikalności elektrycznej do pomiaru wilgotności rzepaku
The use of the combined permittivity spectrum to measure the moisture content of rapeseed
31. ***Michał MAJKA***
Analiza wpływu geometrii uzwojenia na energię magazynowaną w nadprzewodnikowych magazynie energii SMES z przewodami MGB2
Analysis of the Influence of Winding Geometry on Stored Energy in SMES Superconducting Energy Storage Units with MGB2 Wires
32. ***Paweł A. MAZUREK***
Analiza zawartości harmonicznego prądu w torze zasilania reaktora plazmowego GLIDARC
Analysis of the current harmonic content in the power supply path of the GLIDARC plasma reactor

TUESDAY (10.06.2025)

33. ***Piotr MIGO, Tomasz PRAUZNER, Paweł PTAK, Agnieszka GAJEWSKA, Kamila KLUCZEWSKA-CHMIELARZ, Henryk NOGA***
Projekt i wykonanie modelu energoelektronicznego realizującego kompensację falownikiem małej mocy poprzez sterowanie mikroprocesorowe
Design and implementation of a power electronic model implementing compensation with a low-power inverter through microprocessor control
34. ***Maryna MIKHALIEVA, Lubomyra ODOSII, Volodymyr HERA, Krzysztof PRZYSTUPA, Liliya KROPUVNUTCKA***
Research of dependences of engine oil viscosity on electrical parameters for quality control in a cyber-physical measurement system
35. ***Krzysztof NĘCKA, Piotr ŁYSZCZARZ, Stanisław LIS, Jarosław KNAGA***
Modelowanie i sterowanie procesem odzysku ciepła odpadowego z klimatyzacji do przygotowania ciepłej wody użytkowej
Modeling and control of the process of waste heat recovery from air conditioning for domestic hot water preparation
36. ***Krzysztof NĘCKA, Michał SKOTNICZNY, Jarosław KNAGA, Stanisław LIS, Piotr ŁYSZCZARZ***
Integracja elektromobilności i odnawialnych źródeł energii z krajowym systemem elektroenergetycznym
Integration of electromobility and renewable energy sources into the national power system
37. ***Marcjan NOWAK, Adrian BARASIŃSKI***
Analiza parametrów prądowo-napięciowych modułów PV w warunkach oddziaływania termicznego
Analysis of current-voltage parameters of PV modules under thermal exposure conditions

TUESDAY (10.06.2025)

38. ***Marcjan NOWAK, Andrzej POPENDA, Arkadiusz WINTER***
Analiza drgań skrętnych w układzie elektromechanicznym z silnikiem PMSM z wykorzystaniem sztucznej sieci neuronowej
Analysis of Torsional Vibrations in an Electromechanical System with a PMSM Motor Using an Artificial Neural Network
39. ***Andrzej POPENDA, Marcjan NOWAK***
Modelowanie matematyczne generatora elektrycznego z wewnętrzną przetwornicą częstotliwości
Mathematical modeling of an electric generator with an internal frequency converter
40. ***Tomasz SZUL***
Modelowanie charakterystyki energetycznej budynków jednorodzinnych z zastosowaniem teorii zbiorów przybliżonych
Modeling the Energy Performance of Single-Family Buildings Using the Theory of Approximate Sets
41. ***Agnieszka WANTUCH, Marcel BUCZEK***
Wpływ diod LED na jakość energii elektrycznej
The impact of LED on the quality of electricity
42. ***Mykhaylo ZAGIRNYAK***
Analytical determination of magnetic field intensity and total permeance in shell-type systems with symmetrical C-shaped poles
Analityczne wyznaczanie natężenia pola magnetycznego i całkowitej przenikalności w systemach płaszczowych z symetrycznymi biegunami o kształcie C

11:00 – 11:30 Coffee break

TUESDAY (10.06.2025)**SESSION V**

11:30 – 13:00 TELECOMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGY
(Chair: Paweł Kiełbasa, Andrzej Jąderko)

1. ***Paweł BIEŃKOWSKI***
Informacja: szybciej-więcej-sprawniej
Information: faster-more-efficient
2. ***Tomasz STRUZIK, Mikołaj SKOWRON, Marcin BASZYŃSKI***
Porównanie sposobów sterowania pompą ciepła w celu implementacji modelu cyfrowego
Comparison of heat pump control methods for implementing a digital model
3. ***Stanisław Mikołaj SŁUPSKI, Marcin BUCZAJ***
Prognozowanie bieżącego zużycia i kształtowanie krzywych obciążenia w układach zasilania wyposażonych w magazyny energii elektrycznej
Forecasting current consumption and shaping load curves in power supply systems equipped with electricity storage
4. ***Przemysław SOBKIEWICZ, Paweł BIEŃKOWSKI***
Subsurface defect detection in GFRP Structure Using Embedded Planar Sensor Based on Complementary Split Ring Resonators
Wykrywanie defektów we wnętrzu struktury GFRP za pomocą wbudowanego czujnika planarnego opartego na komplementarnych rezonatorach z dzielonymi pierścieniami

TUESDAY (10.06.2025)

5. **Anna ZIELIŃSKA**
Elektromobilność a infrastruktura ładowania – analiza wyzwań i kierunków rozwoju
Electromobility and charging Infrastructure: challenges and development trends

6. **Ewa KORZENIEWSKA, Małgorzata TOMICKA, Taras PANSKYI**
Nauczyciel akademicki wobec wyzwań edukacji cyfrowej – od biernego użytkownika do aktywnego kreatora
Academic Teachers Facing the Challenges of Digital Education – From a Passive User to an Active Creator

13:00 Lunch

14:30 Excursion to Sucha Beskidzka

19:30 Barbecue

WEDNESDAY (11.06.2025)**SESSION VI**

9:00 – 11:00 **ELECTROMAGNETISM IN VARIOUS APPLICATIONS**

POSTER SESSION II

(Chairman: Anna Miernik, Luiza Rakowska)

1. **Andriy CHABAN, Aleksander DYDYCZ, Andrzej SZAFRANIEC, Vitaliy LEVONIUK, Andrzej ERD, Yaroslav MARUSHCHAK**
Modelowanie matematyczne procesów falowych w liniach kablowych wysokiego napięcia
Mathematical modeling of wave processes in high-voltage cable lines

2. **Joanna DUDAŁA, Karolina LECHOWICZ, Tomasz JAKUBOWSKI**
Wstępne wyniki wpływu niskich dawek promieniowania fotonowego na tempo wzrostu pieprzycy siewnej (*Lepidium sativum* L.)
Preliminary results of the effect of low doses of photon radiation on the growth rate of the common mole (*Lepidium sativum* L.)

WEDNESDAY (11.06.2025)

3. ***Dominik GNAŚ, Dariusz WÓJCIK, Tomasz RYMARCZYK, Michał OLESZEK***
Pomiar stężenia glukozy we krwi za pomocą impedancji spektralnej
Measurement of blood glucose by spectral impedance
4. ***Michał GOŁĄBEK, Dariusz MAJEREK, Tomasz RYMARCZYK***
Multimodal ultrasonic tomograph for assessing multiphase industrial processes
Multimodalny tomograf ultradźwiękowy do oceny wielofazowych procesów przemysłowych
5. ***Michał GOŁĄBEK, Grzegorz KŁOSOWSKI, Marcin DZIADOSZ, Dariusz WÓJCIK, Tomasz RYMARCZYK***
Backpack ultrasound-impedance tomograph for lower urinary tract monitoring
Plecakowy tomograf ultrasonograficzno-impedancyjny do monitorowania dolnych dróg moczowych
6. ***Michał GOŁĄBEK, Grzegorz KŁOSOWSKI, Marcin DZIADOSZ, Dariusz WÓJCIK, Tomasz RYMARCZYK***
The application of beamforming for lower urinary tract monitoring
Zastosowanie kształtowania wiązki do monitorowania dolnych dróg moczowych
7. ***Beata JAKUBIEC***
Projektowanie i optymalizacja algorytmów sterowania z wykorzystaniem technologii cyfrowych bliźniaków
Design and optimization of control algorithms using digital twin technology
8. ***Tomasz JAKUBOWSKI, Zygmunt SOBOL, Addis LEMESSA JEMBERE***
Możliwość zastosowania ultrafioletu w paśmie C jako czynnika modyfikującego barwę wyrobów smażonych z ziemniaka
Possibility of using ultraviolet in the C band as a color modifying agent for fried potato products

WEDNESDAY (11.06.2025)

9. ***Paweł KIEŁBASA, Paweł PYSZ, Akinniyi AKINSUNMADE, Anna MIERNIK***
Wykorzystanie metod sejsmicznych do identyfikacji sił oporów roboczych narzędzi penetrujących struktury podpowierzchniowe gruntu
The use of seismic methods to identify the resistance forces of tools penetrating subsurface soil structures

10. ***Krzysztof KRÓL, Grzegorz KŁOSOWSKI, Monika KULISZ, Tomasz RYMARCZYK***
Hybrid electrical tomography system with neural image reconstruction for industrial monitoring
Hybrydowy system tomografii elektrycznej z neuronową rekonstrukcją obrazu do monitoringu przemysłowego

11. ***Monika KULISZ, Grzegorz KŁOSOWSKI, Tomasz RYMARCZYK, Konrad NIDERLA***
Control of the fermentation process using electrical impedance tomography
Kontrola procesu fermentacji za pomocą elektrycznej tomografii impedancyjnej

12. ***Łukasz MACIURA, Krzysztof KRÓL, Grzegorz RYBAK, Tomasz RYMARCZYK***
Evolutionary algorithms to train RNN for manufacturing line products classification and engine load prediction
Algorytmy ewolucyjne do trenowania RNN w celu klasyfikacji produktów linii produkcyjnej i przewidywania obciążenia silnika

13. ***Michał MAJ, Tomasz CIEPLAK, Jakub PIZOŃ, Damian PLISZCZUK***
Knowledge distillation for cross-modal perception
Destylacja wiedzy dla percepcji intermodalnej

WEDNESDAY (11.06.2025)

14. **Mariusz MAĆZKA, Maciej KUSY, Ewa KORZENIEWSKA, Anna SZLACHTA**
Mapowanie obrazu powierzchni do profilu ścieżki przewodzącej struktury tekstronicznej wspomagane przez funkcje sztucznej inteligencji
AI-powered mapping of a surface image to a conductive path profile of a textronic structure

15. **Anna MIERNIK**
Analiza procesu plazmowej stymulacji bakterii gram dodatnich i gram ujemnych
Analysis of the plasma stimulation process of gram-positive and gram-negative

16. **Maryna MIKHALIEVA, Lubomyra ODOSII, Krzysztof PRZYSTUPA, Artūras KILIKVIČIUS, Yuryi SHABATURA, Oleksandr PROTSANYN**
Research of the possibilities of controlling the composition of mixtures of organic and inorganic substances in a cyber-physical measurement system
Badanie możliwości sterowania składem mieszanin substancji organicznych i nieorganicznych w cyberfizycznym systemie pomiarowym

17. **Krzysztof OLESIAK**
Optymalizacja trajektorii ruchu antropomorficznego robota przemysłowego
Optimizing the trajectory of an anthropomorphic industrial robot

18. **Mateusz PIOTROWSKI, Piotr GAS**
Szacowanie wpływu geometrii trójelementowych elektrod RF na efektywność stref ablacji guzów wątroby
Estimation of the influence of three-element RF electrode geometry on the efficiency of liver tumor ablation zones

WEDNESDAY (11.06.2025)

19. ***Tomasz PRAUZNER, Kacper PRAUZNER, Paweł PTAK***
Bioelektryczna czynność mózgu — implikacje z badań encefalograficznych EEG
Mathematical modeling of an electric generator with an internal frequency converter

20. ***Paweł PTAK, Tomasz PRAUZNER, Piotr MIGO, Agnieszka GAJEWSKA, Kamila KLUCZEWSKA-CHMIELARZ, Henryk NOGA***
Wykorzystanie oprogramowania symulacyjnego w badaniach laboratoryjnych
Use of simulation software in laboratory tests

21. ***Paweł PYSZ***
Comparison of seismic and GPR methods in determining subsurface soil structure
Porównanie metod sejsmicznych i georadarowych w określaniu struktury gruntu podpowierzchniowego

22. ***Luiza RAKOWSKA, Marek LIS***
Model matematyczny dwuwirnikowej elektrowni wiatrowej w układzie ze sztywną transmisją ruchu
Mathematical model of a twin-rotor wind power plant with a rigid mechanical power transmission

23. ***Grzegorz RYBAK, Krzysztof KRÓL, Dariusz WÓJCIK, Tomasz RYMARCZYK***
Tomoverse Virtual Space Management Algorithms and Techniques for Implementing Industrial UST Scenarios
Algorytmy i techniki zarządzania przestrzenią wirtualną Tomoverse do realizacji przemysłowych scenariuszy UST

WEDNESDAY (11.06.2025)

24. ***Tomasz RYMARCZYK, Marcin DZIADOSZ, Mariusz MAZUREK, Amelia KOSIOR-ROMANOWSKA, Dariusz WÓJCIK***
Machine Learning Chemical Compound Recognition Using Optical Tomography
Uczenie maszynowe: rozpoznawanie związków chemicznych za pomocą tomografii optycznej
25. ***Tomasz RYMARCZYK, Mariusz MAZUREK, Marcin DZIADOSZ, Marcin KOWALSKI, Konrad NIDERLA***
Application of machine learning methods in mobile wearable sensors utilizing electrical impedance tomography
Zastosowanie metod uczenia maszynowego w mobilnych czujnikach ubieralnych wykorzystujących elektroimpedancyjną tomografię
26. ***Roman SIKORA, Przemysław MARKIEWICZ, Maciej WIŚNIEWSKI, Ewa KORZENIEWSKA***
Jakość i efektywność energetyczna oświetlenia wnętrza na przykładzie sali edukacyjnej
Quality and energy efficiency of indoor lighting on the example of an educational room
27. ***Roman SIKORA, Przemysław MARKIEWICZ, Ewa KORZENIEWSKA, Alyona NIKITINA***
Modelowanie prądów harmonicznych opraw LED w stabilizacji krótkoterminowej
Modeling of harmonic currents of LED luminaires in short-term stabilization
28. ***Jakub STANIEWSKI, Ewa KORZENIEWSKA***
Ocena przydatności zastosowania metody pomiaru prądu polaryzacji i depolaryzacji do analizy stopnia degradacji kabli elektroenergetycznych
Evaluation of the usefulness of the bias and depolarization current measurement method for the analysis of the degree of degradation of power cables

WEDNESDAY (11.06.2025)

29. **Barbara STEFANIAK, Michał GOŁĄBEK, Dariusz Wójcik, Tomasz Rymarczyk**
Three-dimensional beamforming defectoscope for industrial applications
Trójwymiarowy defektoskop kształtujący wiązkę do zastosowań przemysłowych
30. **Barbara STEFANIAK, Tomasz RYMARCZYK**
Lung diseases with electrical impedance tomography
Choroby płuc z elektroimpedancyjną tomografią
31. **Michał STYŁA, Przemysław ADAMKIEWICZ**
Design of a user detection and localization system for indoor use using reflective microwave signal analysis techniques in RF tomography
Projekt systemu detekcji i lokalizacji użytkownika do użytku wewnętrznego z wykorzystaniem technik refleksyjnej analizy sygnału mikrofalowego w tomografii RF
32. **Michał STYŁA, Dominik GNAŚ, Przemysław ADAMKIEWICZ**
Implementation of miniaturized and multifunctional ultrawideband tags in a machine learning-assisted localization system
Implementacja zminiaturyzowanych i wielofunkcyjnych znaczników ultraszerokopasmowych w systemie lokalizacji wspomaganym uczeniem maszynowym
33. **Serhiy SYROTYUK, Volodymyr HALCHAK, Serhii KOROBKA, Hanna SYROTYUK, Kateryna YANKOVSKA, Taras STANYTSKYI, Ihor STUKALET, Tomasz JAKUBOWSKI, Jan GIEŁŻECKI**
Modeling the management process of an autonomous photo-diesel power supply system
Modelowanie procesu zarządzania autonomicznym systemem zasilania fotodieslem

WEDNESDAY (11.06.2025)

34. ***Marcin TOMASIK, Paulina BAŁUSZYŃSKA***
Problematyka programowania sterowników PLC do sterowania serwonapędami
Use of analysis of brain wave patterns at selected frequencies to assess the level of selected cognitive states
35. ***Paweł TOMIŁO, Joanna MICHAŁOWSKA***
Vision-based wheel sinkage measurement using artificial neural networks for planetary rover testing
Wizyjny pomiar zapadania kół przy użyciu sztucznych sieci neuronowych do testowania łożysk planetarnych
36. ***Karolina TRZYNIEC***
Wykorzystanie analizy przebiegu fal mózgowych o wybranych częstotliwościach do oceny poziomu wybranych stanów poznawczych
Use of analysis of brain wave patterns at selected frequencies to assess the level of selected cognitive states
37. ***Mykhaylo ZAGIRNYAK, Volodymyr DRAHOBETSKYI, Yuliia SALENKO, Oleksandr MASLOV, Dmytro MOLOSHTAN***
The justification of the design of the gearbox in the drive system of an electric vehicle
Uzasadnienie konstrukcji skrzyni biegów w układzie napędowym pojazdu elektrycznego
38. ***Mirostaw ZAGÓRDA, Wiktor NOSZCZYK***
Wpływ wyładowań elektrostatycznych (ESD) na panele fotowoltaiczne
The effect of electrostatic discharge (ESD) on photovoltaic panels
39. ***Mirostaw ZAGÓRDA, Paweł PYSZ***
Wpływ wyładowań elektrostatycznych (ESD) na bezzałogowy statek powietrzny
The effect of electrostatic discharge (ESD) on an unmanned aerial vehicle

11:00 – 11:30 Przerwa na kawę / Coffee break

WEDNESDAY (11.06.2025)**SESSION VII****11:30 – 13:00 COMPUTER MODELLING AND BIOINFORMATICS**

(Chairman: Paweł Bieńkowski, Leszek Kasprzyk)

1. ***Akinniyi AKINSUNMADE***
Spectral decomposition of GPR signals for soil horizon delineation
Dekompozycja spektralna sygnałów GPR do wyznaczania poziomu glebowego
2. ***Karol BEDNARZ, Bartłomiej GARDA***
Modelling memristors using artificial neural network
Modelowanie memrystorów za pomocą sztucznych sieci neuronowych
3. ***Jacek GUMIELA, Dariusz SZTAFROWSKI***
Zastosowanie konwolucyjnych sieci neuronowych do optymalizowania współpracy magazynów energii i odnawialnych źródeł energii
Application of convolutional neural networks to optimize cooperation of battery storage and renewable energy sources
4. ***Robert KAZNOWSKI, Dariusz SZTAFROWSKI***
Wykorzystanie uczenia głębokiego (DL) w badaniach nad wpływem pól elektromagnetycznych z linii wysokiego napięcia na zdrowie ludzi
The use of deep learning (DL) in research on the impact of electromagnetic fields from high-voltage power lines on human health
5. ***Stanisław PAWŁOWSKI, Ewa KORZENIEWSKA***
Obliczanie pola przepływowego w cienkich zakrzywionych warstwach periodycznych
Calculation of the flow field in thin periodic layers with a curved surface

13:00 Closing Ceremony

13:15 Lunch

NOTES

NOTES

XXXIV SYMPOZJUM ŚRODOWISKOWE PTZE



Jaroszowice, 8–11 czerwca 2025 r.