3rd Scientific and Technical Conference

SiMRTRANS: Innovative Solutions in Transportation

held under the honorary patronage of
the Minister of Energy and the Minister of National Defence

Ministerstwo Energii

Wiceprezes Rady Ministrów
Minister Obrony Narodowej
Władysław Kosiniak-Kamysz

Warsaw University of Technology, Faculty of Automotive and Construction Machinery Engineering
Warsaw, 26th November 2026

CONFERENCE PROGRAMME

Plenary session: Multimedia Room (ground floor)

9^{00} Opening of the Conference – Jakub Lasocki, Ph.D. Warsaw University of Technology

9^{05} Speech by the Dean of the Faculty of Automotive and Construction Machinery Engineering – Prof. Michał Makowski

9^{15} Plenary Session, Part 1 – Prof. Dmytro Samoilenko, Warsaw University of Technology

- 9^{20} **Quirino Estrada Barbosa** – Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Mexico: Finite element analysis of thin-walled structures for transport applications.
- 9^{40} **Oleksiy Larin, Ksenia Potopalska, Andrii Zuev, Nikita Vasylchenko, Natalia Fomenko** – National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Ukraine: Parametric synthesis of a quasi-zero stiffness vibro-isolation suspension system for a wheeled unmanned ground vehicle.
- 10^{00} **Oleksii Vodka, Valeriia Hritskova, Oleh Semenenko, Mariia Shapovalova** – National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Ukraine: Probabilistic reliability assessment of polycrystalline metallic components for vehicle structures using kernel density estimation of local stresses.

10^{20} Coffee break

- 10^{35} **Rafał Burdzik** – Silesian University of Technology, Poland: Vibroacoustic-based support in innovative vehicle research.
- 10^{55} **Ján Dižo, Miroslav Blatnický, Alyona Lovska, Dalibor Barta** – University of Žilina, Slovak Republic: Assessment of operational safety of a vehicle-trailer combination for selected driving manoeuvres.
- 11^{15} **Anna Niedzicka** – Motor Transport Institute, Poland: 7 cameras, 4 lidars, 6 radars, thermal imaging, and precise GPS in DARTS-PL research vehicle.

11^{35} Presentation of the DARTS-PL research vehicle / Coffee break

11^{55} Plenary Session, Part 2 – Dr. Dariusz Więckowski, Warsaw University of Technology

- 12^{00} **Andrzej Szałek** – Toyota Central Europe Sp. z o.o., Poland: Metody dekarbonizacji środków transportu z wykorzystaniem nisko- i zeroemisyjnych układów napędowych i paliw. [In Polish]
- 12^{20} **Paweł Kurzawa** – Scania Polska S.A.: Od napędu do ekosystemu: technologie nisko- i zeroemisyjnego transportu ciężkiego. [In Polish]
- 12^{40} **Szymon Jaszczuk, Grzegorz Ślaski** – Poznan University of Technology, Poland / Solaris Bus & Coach Sp. z o.o., Poland: Influence of traction-battery placement on the mass properties, handling and stability of intercity electric buses.
- 13^{00} **Antoni Bańkowski** – Kielce University of Technology, Poland: Analiza statystyczna wypadków z udziałem motocyklistów. [In Polish]
- 13^{20} **Tomasz Żyłowski** – Institute of Soil Science and Plant Cultivation – State Research Institute, Poland: Emisje gazów cieplarnianych z uprawy surowców na biopaliwa – metodyka, przykłady. [In Polish]
- 13^{40} **Grzegorz Wcisło** – University of Agriculture in Krakow, Poland: Możliwości wykorzystania biopaliw FAME do zasilania silników ZS w rolnictwie i wojsku oraz do produkcji prądu elektrycznego. [In Polish]

14^{00} Coffee break

14^{15} Poster session (first-floor lobby)

15^{00} Closing of the Conference

LIST OF PAPERS OF THE POSTER SESSION

1. **Maja Antkowiak, Jędrzej Mączak, Krzysztof Więcławski**: Selekcja diagnostycznie istotnych cech sygnału sterującego wtryskiwaczem paliwowym GDI. [In Polish]
2. **Mateusz Baraniak**: Fastening Energy Efficiency Analysis.
3. **Mateusz Bednarski, Piotr Orliński, Mieczysław Sikora**: Assessment of the Effect of Bioethanol Content in Gasoline on the Physicochemical Properties of Engine Oil.
4. **Mateusz Bednarski, Mieczysław Sikora, Piotr Orliński**: Lubricants and Coolants in the Transition toward Ultra-Low-Emission Vehicles: Challenges and Technological Perspectives.
5. **Krzysztof Biskup, Radosław Patyk, Szymon Drab, Szymon Gontarz**: Analysis of Alternative Joining Methods Used in the Repair of Modern Automotive Body Structures.
6. **Arthur Bourdin**: Vacuum Packed Particles and Magnetorheological Materials.
7. **Mateusz Brukalski, Andrzej Wąsiewski, Andrzej Reński, Hubert Sar, Michał Abramowski, Piotr Fundowicz**: Comparative Analysis of the Forces Acting on the Vehicle's Wheels During Curvilinear Motion Using Dynamic Square Method.
8. **Adrian Chmielewski, Grzegorz Maciejewski, Paweł Krawczyk, Artur Kopczyński**: Model-Based Research for a PV Micro-Installation Operating in a Net Billing System: A Case Study.
9. **Szymon Dowkontt**: A Coupled Reduced-Order Thermal Model of a Two-Bearing System with Application to Thermally Induced Clearance Changes.
10. **Jakub Florczak**: Bezwymiarowe liczby kryterialne jako narzędzie projektowania układu dolotowego silnika spalinowego. [In Polish]
11. **Agnieszka Jurkowska, Jarosław Seńko, Sebastian Bąk**: Development and Analysis of a Numerical Model of a Test Rig for Cabin Filters Using CFD Simulation.
12. **Łukasz Konieczny**: Proposal to modify Eusama test stand to enable phase angle determination.
13. **Artur Kopczyński, Paweł Roszczyk, Paweł Krawczyk, Adrian Chmielewski**: Electric Differential Implementation in Independent Rear-Wheel Drive Electric Vehicles: Algorithm Development and Empirical Verification.
14. **Sebastian Korczak**: Fast Efficiency Mapping of a BLDC Hub Motor under Transient Operating Conditions.
15. **Jarosław Korzeb, Przemysław Ilczuk**: Badania eksperymentalne oddziaływań dynamicznych w układzie szyna–podkład podczas przejazdów pociągów ze zwiększonymi prędkościami. [In Polish]
16. **Sebastian Krakowiak, Jarosław Seńko, Anna Mackojć**: Analysis of the Influence of Dry Friction Using the Dahl Model on the Stability of a System Subjected to a Follower Force.
17. **Paweł Krawczyk, Artur Kopczyński, Jakub Lasocki**: Engine Speed-Torque Trajectory Generation for Fuel Consumption Reduction During Range Extender Load Transitions.
18. **Jakub Lasocki, Mateusz Bednarski, Dmytro Samoilenko, Marlena Owczuk, Szymon Neneman, Dinçer Akal**: Pushing the Biogas Limit: Performance Gains in a Dual-Fuel Compression-Ignition Engine.
19. **Urszula Lotczyk, Katarzyna Bebkiewicz, Zdzisław Chłopek, Paulina Grzelak, Jakub Lasocki**: Stochastic Analysis of Passenger Car Driving Conditions, Combustion Engine Operating States and Fuel Consumption.
20. **Karolina Majewska, Arkadiusz Szczęśniak, Andrzej Szałek, Piotr Piórkowski, Jarosław Milewski**: Efekt Joule'a–Thomsona i zarządzanie termiczne w zbiornikach wodorowych. [In Polish]
21. **Piotr Malawko, Tomasz Szczepański, Rafał Maciejewski**: Wpływ funkcji ADAS na napięcie mięśniowe u kierowców w ruchu pozamiejskim. [In Polish]
22. **Bogdan Marczyński, Radosław Patyk, Szymon Gontarz**: Comparative Experimental Investigation of the Strength of Threaded Joints Produced by Cutting and Thread Forming Technologies for Selected Steel Materials.
23. **Damian Markuszewski, Paweł Ciężkowski, Paul Bere, Călin Neamțu**: Analysis of the Mechanical Characteristics of Sandwich Structures with Composite Skins and 3D-Printed Cores.
24. **Jan Matla, Dariusz Więckowski, Piotr Fundowicz**: Conversion of an Electric Bus to a Hybrid Bus.
25. **Katarzyna Miś, Jędrzej Mączak, Piotr Piórkowski**: Badania termiczne baterii litowo-jonowych w różnych warunkach pracy z uwzględnieniem procesu ładowania prądem stałym. [In Polish]
26. **Piotr Miś, Przemysław Szulim, Jędrzej Mączak**: Wykorzystanie transformaty Radona do estymacji kierunku ruchu znacznika na obrazie. [In Polish]

27. **Szymon Neneman, Dmytro Samoilenko, Jakub Lasocki**: Wpływ konfiguracji układu dolotowego na proces tworzenia mieszanki paliwowo-powietrznej w dwupaliwowym silniku o zapłonie samoczynnym zasilanym metanem i biogazem. [In Polish]
28. **Radosław Nowak, Piotr Deuszkiewicz, Radosław Pakowski, Daniel Dębski**: Investigation of the Effect of Structural Damage on Vibration Response and Harvested Energy.
29. **Adam Ptaszyński, Franciszek Gawiński, Krzysztof Twardoch**: Koncepcja mechatronicznego systemu sterowania opryskiem punktowym w mobilnej maszynie rolniczej. [In Polish]
30. **Przemysław Rumianek, Alicja Hajdasz, Szymon Polegaj**: Preparation of 2G HTS Tapes for SEM/EDS Analysis.
31. **Przemysław Rumianek, Anna Mackojć, Olga Gajda**: Automated Identification of Densification Onset in EPP Foams and Its Influence on Energy Absorption Assessment.
32. **Marta Staręga, Piotr Orliński, Michał Abramowski**: Wpływ składu estrów metylowych kwasów tłuszczowych na emisję NOx, CO i PM. [In Polish]
33. **Patryk Slazer, Dariusz Więckowski, Jarosław Seńko**: The Complementarity of Bench Testing and Mechanical Inspection in Assessing the Technical Condition of a Passenger Car's Suspension.
34. **Katarzyna Stańko-Pająk, Jacek Caban, Paweł Jeżak, Jarosław Seńko**: Modeling and Analysis of the Cornering Dynamics of a Three-Wheeled Vehicle with a Reconfigurable Chassis in MSC ADAMS/Car.
35. **Beata Stasiak-Cieślak, Anna Górska, Paweł Dziedziak**: Przekonania interesariuszy dotyczące doboru urządzeń adaptacyjnych. [In Polish]
36. **Daniel Stryjewski, Igor Kotłowski, Bogumił Chiliński**: Parametryczna analiza koncepcji autonomicznego pojazdu roboczego do prac w uprawach specjalistycznych. [In Polish]
37. **Mikołaj Szyca, Seweryn Koziak, Paulina Ambroziak, Jarosław Seńko**: Methodology for the Design and Validation of Bus Body Structures with Additively Manufactured Structural Components.
38. **Krzysztof Więcławski, Jędrzej Mączak, Maja Antkowiak**: Zdalny pomiar stopnia szkodliwości spalin silników cieplnych. [In Polish]
39. **Piotr Winiarski, Michał Makowski**: Numeryczna analiza przepływu gazu w hełmie NIV. [In Polish]
40. **Maciej Wodzyński, Piotr Piórkowski**: Modeling and Energy Consumption Analysis of a Battery Electric Vehicle in the WLTC Cycle Using AVL CRUISE M.
41. **Ksawery Żbik, Edward Kozłowski, Piotr Wiśniowski, Magdalena Zimakowska-Laskowska**: Ocena zużycia i rekuperacji energii autobusu elektrycznego w rzeczywistym ruchu miejskim na przykładzie Lublina. [In Polish]
42. **Ksawery Żbik, Paweł Mazuruk, Piotr Laskowski**: Profil emisyjny pojazdu używanego kategorii M1 po konwersji na LPG w cyklach NEDC i WLTP – bilans korzyści środowiskowych a kryteria Stref Czystego Transportu. [In Polish]
43. **Mateusz Żurawski, Mateusz Bednarz, Dominik Łyszczarczyk, Cezary Graczykowski, Robert Zalewski**: Modelowanie adaptacyjnego pneumatycznego tłumika drgań. [In Polish]
44. **Mateusz Żurawski, Adam Steven, Marek Smykowski, Arthur Bourdin, Robert Zalewski**: Fenomenologiczne modelowanie odpowiedzi mechanicznej granulatu magnetoreologicznego. [In Polish]
45. **Rafał Melnik, Seweryn Koziak, Jarosław Seńko**: Analysis of Frequency Response Trajectories in the Detection of Suspension Damper Faults.