

Wrocław, 20.11.2024 r.

Dr inż. Maciej Skowron
Politechnika Wroclawska
Wydział Elektryczny
Katedra Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych

Załącznik nr 4

do wniosku z dnia 20.11.2024 r. przeprowadzenie
postępowania habilitacyjnego w dziedzinie Nauk Technicznych w dyscyplinie
Automatyka, Elektronika, Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne

**WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, STANOWIĄCYCH
ZNACZNY WKŁAD W ROZWÓJ OKREŚLONEJ DYSCYPLINY**

1. Wykaz osiągnięć naukowych, o których mowa w art. 219 ust. 1. pkt 2 Ustawy

A. Wykaz prac naukowych opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora

Pozycje wymienione w cyklu publikacji:

- [1] **Maciej Skowron**, *Transfer learning-based fault detection system of permanent magnet synchronous motors*, IEEE Access, vol. 12, pp. 135372-135389, 2024, doi: 10.1109/ACCESS.2024.346397, **IF: 3.9, punkty MNiSW:100.**
- [2] **Maciej Skowron**, *Analysis of PMSM short-circuit detection systems using transfer learning of deep convolutional networks*, Power Electronics and Drives 2024, vol. 9 (44), s. 21-33, <https://doi.org/10.2478/pead-2024-0002>, **IF: 0.7, punkty MNiSW:20.**
- [3] Krystian Teler, **Maciej Skowron**, Teresa Orłowska-Kowalska, *Implementation of MLP-based classifier of current sensor faults in vector-controlled induction motor drive*, IEEE Transactions on Industrial Informatics, vol. 20, nr 4, s. 5702-5713, <https://doi.org/10.1109/TII.2023.3336348>, **IF: 11.7, punkty MNiSW:200.**
- [4] Krystian Teler, **Maciej Skowron**, Teresa Orłowska-Kowalska, *Verification of the MLP network-based current sensor fault classifier for vector-controlled AC motor drives*, Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Technical Sciences, 2024, s. 1-9, DOI:10.24425/bpasts.2024.150336, **IF: 1.2, punkty MNiSW:100.**
- [5] **Maciej Skowron**, Teresa Orłowska-Kowalska, Czesław T. Kowalski, *Diagnosis of stator winding and permanent magnet faults of PMSM drive using shallow neural networks*, Electronics, vol. 12, nr 5, art. 1068, s. 1-15, 10.3390/electronics12051068, **IF: 2.6, punkty MNiSW:140.**
- [6] **Maciej Skowron**, Teresa Orłowska-Kowalska, Czesław T. Kowalski, *Detection of permanent magnet damage of PMSM drive based on direct analysis of the stator phase currents using convolutional neural network*, IEEE Transactions on Industrial Electronics, vol. 69, nr 12, s. 13665-13675, <https://doi.org/10.1109/TIE.2022.3146557>, **IF: 7.7, punkty MNiSW:200.**
- [7] **Maciej Skowron**, Mateusz S. Krzysztofiak, Teresa Orłowska-Kowalska, *Effectiveness of neural fault detectors of permanent magnet synchronous motor trained with symptoms from field-circuit modeling*, IEEE Access, 2022, vol. 10, s. 104598-104611, 10.1109/ACCESS.2022.3211087, **IF: 3.9, punkty MNiSW:100.**
- [8] **Maciej Skowron**, Czesław T. Kowalski, Teresa Orłowska-Kowalska, *Impact of the convolutional neural network structure and training parameters on the effectiveness of the diagnostic systems of modern AC motor drives*, Energies, 2022, vol. 15, nr 19, art. 7008, s. 1-22, 10.3390/en15197008, **IF: 3.2, punkty MNiSW:140.**
- [9] **Maciej Skowron**, Krystian Teler, Michał P. Adamczyk, Teresa Orłowska-Kowalska, *Classification of single current sensor failures in fault-tolerant induction motor drive using neural network*, Energies, 2022, vol. 15, nr 18, art. 6646, s. 1-18, DOI:10.3390/en15186646, **IF: 3.2, punkty MNiSW:140.**

Pozycje niewymienione w cyklu publikacji:

- [10] **Maciej Skowron**, Krystian Teler, Teresa Orłowska-Kowalska, *Early fault detection of current sensors operating in a closed-loop control structure using transfer learning*, International Conference on Power Electronics and Motion Control (IEEE-PEMC), Pilsen, Czech Republic, 30.09-03.10.2024, **punkty MNiSW:20.**

- [11] Krystian Teler, **Maciej Skowron**, Teresa Orłowska-Kowalska, *Fault Classification of Stator Current Sensors using LSTM Neural Network in an Induction Motor Drive*, International Conference on Power Electronics and Motion Control (IEEE-PEMC), Pilsen, Czech Republic, 30.09-03.10.2024, **punkty MNiSW:20**.
- [12] **Maciej Skowron**, Oliwia Frankiewicz, Jeremi Jarosz, Marcin Wolkiewicz, Mateusz Dybkowski, Sebastien Weisse, Jerome Valire, Agnieszka Wyłomańska, Radosław Zimroz, Krzysztof Szabat, *Detection and classification of rolling bearing defects using direct signal processing with deep convolutional neural network*, Electronics, 2024, vol. 13, nr 9, art. 1722, s. 1-19. 10.3390/electronics13091722, **IF: 2.6, punkty MNiSW:100**.
- [13] **Maciej Skowron**, Stanisław Oliszewski, Mateusz Dybkowski, Jeremi Jarosz, Marcin Pawlak, Sebastien Weisse, Jerome Valire, Agnieszka Wyłomańska, Radosław Zimroz, Krzysztof Szabat, *Applications of the TL-Based fault diagnostic system for the capacitor in hybrid aircraft*, Electronics, 2024, vol. 13, nr 9, art. 1638, s. 1-17. 10.3390/electronics13091638, **IF: 2.6, punkty MNiSW:100**.
- [14] **Maciej Skowron**, Krystian Teler, Peyman Haghgooei, Ehsan Jamshidpour, Teresa Orłowska-Kowalska, *Current sensor fault detection and compensation system for wound rotor synchronous motor based on neural networks*, 2023 IEEE Transportation Electrification Conference and Expo, Asia-Pacific (ITEC Asia-Pacific). Danvers, MA: IEEE, 2024. s. 1-5, DOI:10.1109/ITECAsia-Pacific59272.2023.10372315, **punkty MNiSW:20**.
- [15] Krystian Teler, **Maciej Skowron**, Orłowska-Kowalska, *Experimental verification of neural network-based fault types classifier for current sensors in induction motor drive*, 2023 International Conference on Electrical Drives and Power Electronics (EDPE), The High Tatras, Slovakia, September 25-27, Danvers, MA: IEEE, 2023. s. 1-8, 10.1109/EDPE58625.2023.1027405, **punkty MNiSW:20**.
- [16] **Maciej Skowron**, *Development of a universal diagnostic system for stator winding faults of induction motor and PMSM based on transfer learning*, 14th International Symposium on Diagnostics for Electrical Machines, Power Electronics and Drives, (SDEMPED), Chania, Kreta, Grecja, s. 1-7, 28.08-2023-31.08.2023, <https://doi.org/10.1109/SDEMPED54949.2023.10271444>, **punkty MNiSW:20**.
- [17] **Maciej Skowron**, Czesław T. Kowalski, *Permanent magnet synchronous motor fault detection system based on transfer learning method*, 48th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON), s.1-6, Bruksela, Belgia, 17.10.2022-20.10.2022, <https://doi.org/10.1109/IECON49645.2022.9968867>, **punkty MNiSW:20**.
- [18] **Maciej Skowron**, Michał P. Adamczyk, Krystian Teler, Teresa Orłowska-Kowalska, *Neural network-based classification of current sensor failures in fault-tolerant control induction motor drive*, 48th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON), s.1-5, Bruksela, Belgia, 17.10.2022-20.10.2022, 10.1109/IECON49645.2022.9969055, **punkty MNiSW:20**.
- [19] **Maciej Skowron**, Mateusz S. Krzysztofiak, Teresa Orłowska-Kowalska, *Application of PMSM fault detector based on Kohonen classifier and FEM model*, International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion (SPEEDAM), Sorrento, Italy, 22-24 June 2022. Danvers, MA: IEEE, 2022. s. 814-819, 10.1109/SPEEDAM53979.2022.9842181, **punkty MNiSW:20**.
- [20] Teresa Orłowska-Kowalska, Marcin Wolkiewicz, Przemysław Pietrzak, **Maciej Skowron**, Paweł G. Ewert, Grzegorz J. Tarchała, Mateusz S. Krzysztofiak, Czesław Kowalski, *Fault diagnosis and fault-tolerant control of PMSM drives - state of the art and future challenges*, IEEE Access, 2022, vol. 10, s. 59979-60024, 10.1109/ACCESS.2022.3180153, **IF: 3.9, punkty MNiSW:100**.

B. Wykaz prac naukowych opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktoraPozycje niewymienione w cyklu publikacji:

- [1] **Maciej Skowron**, Teresa Orłowska-Kowalska, Czesław Kowalski: *Application of simplified convolutional neural networks for initial stator winding fault detection of the PMSM drive using different raw signal data*, IET Electric Power Applications. 2021, vol. 15, nr 7, s. 932-946 <http://dx.doi.org/10.1049/elp2.12066>, **IF: 1.737, punkty MNiSW:100.**
- [2] Mateusz S. Krzysztofiak, **Maciej Skowron**, Teresa Orłowska-Kowalska: *Analysis of the impact of stator inter-turn short circuits on PMSM drive with scalar and vector control*, Energies. 2021, vol. 14, nr 1, art. 153, s. 1-20, <https://doi.org/10.3390/en14010153>, **IF:3.252, punkty MNiSW:140.**
- [3] **Maciej Skowron**, Marcin Wolkiewicz, Grzegorz J. Tarchała: *Stator winding fault diagnosis of induction motor operating under the field-oriented control with convolutional neural networks*, Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Technical Sciences. 2020, vol. 68, nr 5, s. 1039-1048, <http://dx.doi.org/10.24425/bpasts.2020.134660>, **IF:1.662, punkty MNiSW:100.**
- [4] **Maciej Skowron**: *Application of deep learning neural networks for the diagnosis of electrical damage to the induction motor using the axial flux*, Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Technical Sciences. 2020, vol. 68, nr 5, s. 1031-1038, <http://journals.pan.pl/dlibra/publication/134664/edition/117697/>, **IF:1.662, punkty MNiSW:100.**
- [5] **Maciej Skowron**, Teresa Orłowska-Kowalska: *Efficiency of cascaded neural networks in detecting initial damage to induction motor electric windings*, Electronics. 2020, vol. 9, nr 8, art. 1314, s. 1-20, <https://doi.org/10.3390/electronics9081314>, **IF:2.397, punkty MNiSW:100.**
- [6] **Maciej Skowron**, Teresa Orłowska-Kowalska, Marcin Wolkiewicz, Czesław Kowalski: *Convolutional neural network-based stator current data-driven incipient stator fault diagnosis of inverter-fed induction motor*, Energies. 2020, vol. 13, nr 6, s. 1-21, <http://dx.doi.org/10.3390/en13061475>, **IF:3.004, punkty MNiSW:140.**
- [7] **Maciej Skowron**, Marcin Wolkiewicz, Grzegorz J. Tarchała: *Diagnostyka uszkodzeń stojana silnika indukcyjnego pracującego w polowo-zorientowanej strukturze sterowania przy użyciu konwolucyjnych sieci neuronowych*, Sterowanie w Energoelektronice i Napędzie Elektrycznym : XIV Krajowa Konferencja Naukowa, Łódź, 20-22 listopada 2019, [ref. 17], s. 1-7, **punkty MNiSW:20.**
- [8] **Maciej Skowron**: *Zastosowanie konwolucyjnych sieci neuronowych do diagnostyki elektrycznych uszkodzeń silnika indukcyjnego przy wykorzystaniu sygnału strumienia poosiowego*, Sterowanie w Energoelektronice i Napędzie Elektrycznym : XIV Krajowa Konferencja Naukowa, Łódź, 20-22 listopada 2019, [ref. 54], s. 1-6, **punkty MNiSW:20.**
- [9] **Maciej Skowron**, Marcin Wolkiewicz, Czesław Kowalski, Teresa Orłowska-Kowalska: *Application of hybrid neural network to detection of induction motor electrical faults*, 2019 International Conference on Electrical Drives & Power Electronics (EDPE) : 9th Joint Slovakian-Croatian Conference, Danvers, MA : IEEE, cop. 2019. s. 6-11, <https://doi.org/10.1109/EDPE.2019.8883935>, **punkty MNiSW:20.**
- [10] **Maciej Skowron**, Marcin Wolkiewicz, Teresa Orłowska-Kowalska, Czesław Kowalski: *Effectiveness of selected neural network structures based on axial flux analysis in stator and rotor winding incipient fault detection of inverter-fed induction motors*, Energies. 2019, vol. 12, nr 12, art. 2392, s. 1-20, <http://dx.doi.org/10.3390/en12122392>, **IF:2.702, punkty MNiSW:140.**

- [11] **Maciej Skowron**, Marcin Wolkiewicz, Teresa Orłowska-Kowalska, Czesław Kowalski: *Application of self-organizing neural networks to electrical fault classification in induction motors*, Applied Sciences. 2019, vol. 9, nr 4, art. 616, s. 1-22, <http://dx.doi.org/10.3390/app9040616>, **IF:2.474**, **punkty MNiSW:100**.
- [12] Marcin Wolkiewicz, **Maciej Skowron**, Czesław Kowalski: *Electrical fault diagnostic system based on the Kohonen neural network classifier*, 2018 International Symposium on Electrical Machines : SME 2018 : Andrychów, Poland, 10-13 June 2018. Danvers, MA : IEEE, s. 1-6, <https://doi.org/10.1109/ISEM.2018.8442673>, **punkty MNiSW:20**.
- [13] Marcin Wolkiewicz, **Maciej Skowron**: *Diagnostic system for induction motor stator winding faults based on axial flux*, Power Electronics and Drives. 2017, vol. 2 (37), nr 2, s. 137-150, <https://doi.org/10.5277/ped170204>, **punkty MNiSW:20**.

C. Wykaz prac naukowych niepublikowanych

Prace opracowane po uzyskaniu stopnia doktora

- [R1] Teresa Orłowska-Kowalska, **Maciej Skowron**, Michał P. Adamczyk, Krystian Teler: Metody kompensacji wybranych uszkodzeń czujników prądu stojana silników indukcyjnych klatkowych, Raporty Katedry Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. 2022, Ser. SPR nr 14, 36 s. : rys., tab. Bibliogr. 16 poz. Rodzaj pracy: Raport serii SPR.
- [R2] Teresa Orłowska-Kowalska, **Maciej Skowron**, Michał P. Adamczyk, Krystian Teler: Metody detekcji i klasyfikacji uszkodzeń czujników prądu stojana silników indukcyjnych klatkowych, Raporty Katedry Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. 2022, Ser. SPR nr 10, 28 s. : rys., tab. Bibliogr. 10 poz. Rodzaj pracy: Raport serii SPR
- [R3] **Maciej Skowron**, Teresa Orłowska-Kowalska, Czesław Kowalski: Diagnostic of the PMSM stator and rotor faults with the use of shallow neural networks, Raporty Katedry Maszyn Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. 2022, Ser. PRE nr 1, 5 s. : 5 rys., 2 tab. Referat z ELECTRIMACS 2022, Nancy, France, 16-19 May 2022. Bibliogr. 11 poz. Rodzaj pracy: Raport serii PRE
- [R4] **Maciej Skowron**: Diagnostyka uszkodzeń silnika PMSM wykorzystująca metody sztucznej inteligencji i techniki modelowania matematycznego, Raporty Katedry Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. 2021, Ser. SPR nr 31, 14 s. : 12 rys., 5 tab. Rodzaj pracy: Raport serii SPR

Prace opracowane przed uzyskaniem stopnia doktora

- [R5] **Maciej Skowron**: Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych w diagnostyce uszkodzeń silnika PMSM, Raporty Katedry Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. 2021, Ser. SPR nr 8, 7 s. : 7 rys. Rodzaj pracy: Raport serii SPR
- [R6] **Maciej Skowron**: Zastosowanie konwolucyjnej sieci neuronowej w diagnostyce uszkodzeń obwodów elektrycznych silników synchronicznych z magnesami trwałymi, Raporty Katedry Maszyn Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. 2020, Ser. SPR nr 11, 13 s. : 9 rys., 5 tab. Rodzaj pracy: Raport serii SPR
- [R7] **Maciej Skowron**: Zastosowanie głębokiej sieci neuronowej w diagnostyce uszkodzeń silników indukcyjnych klatkowych, Raporty Katedry Maszyn Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. 2020, Ser. SPR nr 3, 21 s. : 17 rys., 9 tab. Rodzaj pracy: Raport serii SPR

- [R8] Teresa Orłowska-Kowalska, Marcin Wolkiewicz, Grzegorz J. Tarchała, Paweł G. Ewert, Tomasz Zawilak, **Maciej Skowron**: Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych w procesach detekcji uszkodzeń elektrycznych silnika indukcyjnego klatkowego, Raporty Katedry Maszyn Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. 2019, Ser. SPR nr 24, 24 s. Rodzaj pracy: Raport serii SPR
- [R9] Teresa Orłowska-Kowalska, Marcin Wolkiewicz, Grzegorz J. Tarchała, Paweł G. Ewert, Tomasz Zawilak, **Maciej Skowron**: Przegląd metod detekcji uszkodzeń silników elektrycznych, Raporty Katedry Maszyn Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. 2019, Ser. SPR nr 23, 8 s. Bibliogr. Rodzaj pracy: Raport serii SPR

D. Dane naukometryczne

Na podstawie Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej Politechniki Wrocławskiej (opracowanie na dzień 18.11.2024):

- Sumaryczny współczynnik IF (*Impact Factor*) wynosi **65,59**, przy czym po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych przyrost wynosił **46,70 (38,1** – wykazane w cyklu publikacji).
- Łączna liczba punktów MNiSW wynosi **2620 pkt**, przy czym po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych przyrost wyniósł **1600 pkt**.
- Łączna liczba cytowań według bazy *Web of Science* (stan na dzień 18.11.2024) z wyłączeniem autocytowań wynosi **308**.
- Łączna liczba cytowań według bazy *Scopus* (stan na dzień 18.11.2024) z wyłączeniem autocytowań wynosi **387**.
- Łączna liczba cytowań według bazy *Google Scholar* (stan na dzień 18.11.2024) wynosi **622**.
- Indeks Hirscha według bazy *Web of Science*: **10**.
- Indeks Hirscha według bazy *Scopus*: **11**.
- Indeks Hirscha według bazy *Google Scholar*: **12**.

2. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

Wystąpienia konferencyjne po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) **30.09.2024 -03.10.2024 – konferencja międzynarodowa**
IEEE International Power Electronics and Motion Control Conference (IEEE-PEMC)
Pilzno, Czechy
Tytuł wystąpienia: *Fault Classification of Stator Current Sensors using LSTM Neural Network in an Induction Motor Drive.*
- 2) **30.09.2024 -03.10.2024 – konferencja międzynarodowa**
IEEE International Power Electronics and Motion Control Conference (IEEE-PEMC)
Pilzno, Czechy
Tytuł wystąpienia: *Early fault detection of current sensors operating in a closed-loop control structure using transfer learning.*
- 3) **18.06.2024 -20.06.2024 – konferencja międzynarodowa**
International Electronic Conference on Machines and Applications (IECMA)
Tytuł wystąpienia: *Early fault diagnosis of rotor cage bars and stator windings of induction motor based on axial flux signal using transfer learning.*

- 4) **28.08.2023 -31.08.2023 – konferencja międzynarodowa**
IEEE International Symposium on Diagnostics for Electric Machines, Power Electronics and Drives (SDEMPED)
Chania, Kreta, Grecja
Tytuł wystąpienia: *Development of a universal diagnostic system for stator winding faults of induction motor and PMSM based on transfer learning.*
- 5) **25.09.2023 -27.09.2023 – konferencja międzynarodowa**
International Conference on Electrical Drives & Power Electronics (EDPE)
Novy Smokovec, Słowacja
Tytuł wystąpienia: *Experimental Verification of Neural Network-Based Fault Types Classifier for Current Sensors in Induction Motor Drive.*
- 6) **28.11.2023 -01.12.2023 – konferencja międzynarodowa**
IEEE Transportation Electrification Conference and Expo (ITEC)
Chiang Mai, Tajlandia (online)
Tytuł wystąpienia: *Current sensor fault detection and compensation system for wound rotor synchronous motor based on neural networks.*
- 7) **17.10.2022 -20.10.2022 – konferencja międzynarodowa**
48th Annual Conference of the Industrial Electronics Society (IECON)
Bruksela, Belgia
Tytuł wystąpienia: *Permanent magnet synchronous motor fault detection system based on transfer learning method.*
- 8) **17.10.2022 -20.10.2022 – konferencja międzynarodowa**
48th Annual Conference of the Industrial Electronics Society (IECON)
Bruksela, Belgia
Tytuł wystąpienia: *Neural network-based classification of current sensor failures in fault-tolerant control induction motor drive.*
- 9) **16.05.2022 -19.05.2022 – konferencja międzynarodowa**
International Conference of the International Association for Mathematics and Computer in Simulation (ELECTRIMACS)
Nancy, Francja
Tytuł wystąpienia: *Diagnostic of the PMSM stator and rotor faults with the use of shallow neural networks.*
- 10) **22.06.2022 -24.06.2022 – konferencja międzynarodowa**
International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion (SPEEDAM)
Sorrento, Włochy
Tytuł wystąpienia: *Application of PMSM fault detector based on Kohonen classifier and FEM model.*
- 11) **21.05.2024 – seminarium naukowe**
Technologie AI na rynku transportowym
Kraków, Polska
Tytuł wystąpienia: *Application of artificial intelligence techniques in control, diagnostics and condition prediction of industrial drive systems.*
- 12) **22.11.2023 -24.11.2023 – konferencja krajowa**
Sterowanie w Energoelektronice i Napędzie Elektrycznym (SENE)
Łódź, Polska
Tytuł wystąpienia: *Analysis of PMSM short-circuit detection systems using transfer learning of deep convolutional networks*

- 13) **23.11.2022 -25.11.2022 – konferencja krajowa**
Sterowanie w Energoelektronice i Napędzie Elektrycznym (SENE)
Łódź, Polska
Tytuł wystąpienia: *Diagnostics of the PMSM damage using the idea of transfer learning based on a mathematical model and a deep convolutional network.*
- 14) **06.06.2024 -07.06.2024 – konferencja naukowo-techniczna**
Energooszczędne Napędy Przekształtnikowe w Przemysle (ENPP)
Wrocław, Polska
Tytuł wystąpienia: *Zastosowanie technik sztucznej inteligencji w sterowaniu, diagnostyce i predykcji stanu technicznego przemysłowych układów napędowych.*

Wystąpienia konferencyjne przed uzyskaniem stopnia doktora

- 15) **24.09.2019 -26.09.2019 – konferencja międzynarodowa**
International Conference on Electrical Drives & Power Electronics (EDPE)
Novy Smokovec, Słowacja
Tytuł wystąpienia: *Application of hybrid neural network to detection of induction motor electrical faults.*
- 16) **22.06.2018 -24.06.2018 – konferencja międzynarodowa**
International Symposium on Electrical Machines (SME)
Andrychów, Polska
Tytuł wystąpienia: *Electrical Fault Diagnostic System Based on the Kohonen Neural Network Classifier.*
- 17) **20.11.2019 -22.11.2019 – konferencja krajowa**
Sterowanie w Energoelektronice i Napędzie Elektrycznym (SENE)
Łódź, Polska
Tytuł wystąpienia: *Stator winding fault diagnosis of induction motor operating under the field-oriented control with usage of convolutional neural networks.*
- 18) **20.11.2019 -22.11.2019 – konferencja krajowa**
Sterowanie w Energoelektronice i Napędzie Elektrycznym (SENE)
Łódź, Polska
Tytuł wystąpienia: *Electrical fault diagnosis of the induction motor using convolutional neural networks and axial flux.*
- 19) **12.06.2019 -14.06.2019 – konferencja naukowo-techniczna**
Energooszczędne Napędy Przekształtnikowe w Przemysle (ENPP)
Trzebieszowice, Polska
Tytuł wystąpienia: *Low-cost neural detector designed for electrical fault diagnosis of induction motor.*
- 20) **14.06.2018 -16.06.2018 – konferencja naukowo-techniczna**
Energooszczędne Napędy Przekształtnikowe w Przemysle (ENPP)
Trzebieszowice, Polska
Tytuł wystąpienia: *Diagnostic system for electrical damages of an induction motor using axial flux measurement based on ready hardware platforms.*
- 21) **07.06.2017 -09.06.2017 – konferencja naukowo-techniczna**
Energooszczędne Napędy Przekształtnikowe w Przemysle (ENPP)
Trzebieszowice, Polska
Tytuł wystąpienia: *Diagnostic system for induction motor stator winding faults based on axial flux*

3. Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów.

Projekt realizowany po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) **Projekt Europejski:** *Hybrid Electric regional Aircraft distribution TEchnologies* (HECATE), 2023-2025, finansowanie z funduszu Unii Europejskiej w ramach grantu 101101961—HECATE,
Pełniona funkcja: główny wykonawca (2023-2024), lider zespołu diagnostycznego (2024-2025).
Projekt w trakcie realizacji.
- 2) **Grant NCN:** *Metody detekcji i kompensacji uszkodzeń czujników prądu dla napędów z silnikami indukcyjnymi i synchronicznymi oparte na zmodyfikowanych obserwatorach zmiennych stanu*, 2022-2025, Finansowanie z Narodowe Centrum Nauki w ramach programu OPUS 21.
Pełniona funkcja: wykonawca (2021-2024).
Projekt w trakcie realizacji.
- 3) **Grant NCN:** *Diagnostyka uszkodzeń silników synchronicznych z magnesami trwałymi z wykorzystaniem głębokich sieci neuronowych i uczenia transferowego*, 2022-2025, Finansowanie z Narodowe Centrum Nauki w ramach programu PRELUDIUM 20.
Pełniona funkcja: kierownik projektu (2022-2025).
Projekt zakończony.

Projekt realizowany przed uzyskaniem stopnia doktora

- 4) **Grant NCN:** *Hybrydowe metody detekcji uszkodzeń silników synchronicznych z magnesami trwałymi w napędach elektrycznych ze sterowaniem wektorowym przy wykorzystaniu obliczeń analitycznych i neuronowych*, 2018-2021, Finansowanie z Narodowe Centrum Nauki w ramach programu OPUS 14.
Pełniona funkcja: stypendysta (2018-2022).
Projekt zakończony.

4. Wykaz członkostwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach.

- 1) Członek Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE): 2023-obecnie.
- 2) Członek IEEE Industrial Electronics Society (IES): 2023-obecnie.
- 3) Członek Stowarzyszenia Elektryków Polskich Oddział Wrocławski: 2022-obecnie.
- 4) Członek organizacji *Academia Iuvenum* Politechniki Wrocławskiej w kadencji 2023-2025.

5. Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

▪ 01.07.2024 – 15.09.2024 – staż naukowy

Politechnika Krakowska

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

W ramach stażu badawczego zrealizowane zostały prace badawcze nad zastosowaniem technik uczenia głębokiego w diagnostyce układów wielomaszynowych przy zastosowaniu sygnału strumienia unipolarnego. Ponadto, w ramach współpracy wygłoszony został referat podczas seminarium naukowego „*Technologie AI na Rynku Transportowym*” pt.: Zastosowanie technik sztucznej inteligencji w sterowaniu, diagnostyce i predykcji stanu technicznego przemysłowych układów napędowych.

Dodatkowym rezultatem stażu naukowego było przeprowadzenie wstępnych prac badawczych wchodzących w zakres rozprawy doktorskiej mgr. inż. Jakuba Zielonki pt. „*Badanie skuteczności diagnostyki silników indukcyjnych na podstawie rozkładów temperatury oraz pola magnetycznego, algorytmami sieci neuronowych o głębokim uczeniu*”, gdzie pełnię funkcję promotora pomocniczego. Ponadto w ramach zrealizowanego stażu naukowego przeprowadzone zostały badania odnoszące się do wykorzystania bezpośredniego przetwarzania sygnału strumienia unipolarnego. W ramach tych badań opracowany został artykuł naukowy obejmujący diagnostykę uszkodzeń prętów klatki wirnika silnika indukcyjnego (artykuł w recenzji na czas opracowywania wniosku).

Potwierdzenie odbycia stażu naukowego – załącznik 7.1.

▪ 06.2023 - 07.2023 – krótkoterminowy staż naukowy

University of Lorraine, France

Group of Research in Electrical Engineering of Nancy (GREEN)

W ramach badań przeprowadzonych w laboratorium badawczym „*Group of Research in Electrical Engineering of Nancy (GREEN)*” *University of Lorraine* opublikowany został referat na konferencję międzynarodową IEEE Transportation Electrification Conference and Expo pt.: *Current sensor fault detection and compensation system for wound rotor synchronous motor based on neural networks*. Ponadto, wizyta miała na celu ustalenie zakresu dalszej współpracy pomiędzy zespołami badawczymi, co skutkuje realizacją prac badawczych w ramach 2-miesięcznego stażu naukowego przez mgr. inż. Krystiana Telera, w którego doktoracie pełnię funkcję promotora pomocniczego.

Obecnie kontynuuję rozpoczętą współpracę z *University of Lorraine* w ramach prac nad układami sterowania tolerującymi uszkodzenia w zastosowaniu dla silników synchronicznych o uzwojonym wirniku. W ramach prowadzonych badań jestem odpowiedzialny za rozszerzenie funkcjonalności klasycznych systemów diagnostycznych na inny rodzaj silnika przy wykorzystaniu technik głębokiego uczenia. Ponadto moja współpraca z *University of Lorraine* skutkuje utworzeniem sekcji specjalnej w czasopiśmie *Power Electronics and Drives* pt. „*Diagnostic Applications in Fault-tolerant Drive Systems*”.

Potwierdzenie odbycia stażu naukowego – załącznik 7.2.

6. Wykaz członkostwa w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.).

- 1) Czasopismo: *Power Electronics and Drives* (2024 – obecnie)
Funkcja: Associate Editor
Sekcja: Diagnostics in power electronics and drive systems, fault tolerant control.
- 2) Czasopismo: *Energies*: (2024 – obecnie)
Funkcja: Guest Editor
Sekcja specjalna: Fault Detection and Diagnosis Applications for Electrical Vehicles and Power Electronics.
- 3) Czasopismo: *Power Electronics and Drives* (obecnie)
Funkcja: Guest Editor
Sekcja specjalna: Diagnostic Applications in Fault-tolerant Drive Systems

7. Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.

Pełnienie funkcji recenzenta w czasopismach:

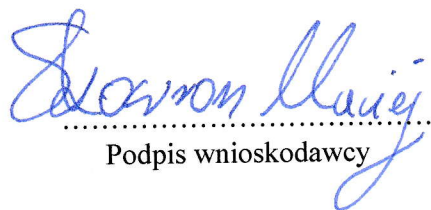
- *IEEE Transactions on Industrial Electronics*: 13 recenzji
- *IEEE Transactions on Energy Conversion*: 14 recenzji
- *Electrical Engineering (Springer Nature)*: 5 recenzji
- *Engineering Applications of Artificial Intelligence (Elsevier)*: 3 recenzje
- *IEEE Transactions on Power Electronics*: 2 recenzje
- *IEEE Transactions on Transportation Electrification*: 3 recenzje
- *Measurements (Elsevier)*: 2 recenzje
- *IET Journal of Engineering*: 1 recenzja
- *IEEE Transactions on Mechatronics*: 1 recenzja
- *IEEE Transactions on Circuits and Systems*: 1 recenzja
- *IEEE Transactions on Industrial Informatics*: 1 recenzja
- *Bulletin of the Polish Academy of Sciences*: 1 recenzja
- *Power Electronics and Drives*: 1 recenzja
- *IEEE Access*: 1 recenzja
- *Energies*: 1 recenzja
- *Electronics*: 1 recenzja
- *Applied Sciences*: 1 recenzja

8. Informacja o nagrodach i wyróżnieniach.

- 1) **2020** – Laureat Stypendium im. Jana Mozrzymsa za wybitne osiągnięcia w dziedzinie badań interdyscyplinarnych.
- 2) **2019** – I nagroda Polskiej Sekcji IEEE “*Best Young Author Award*” podczas konferencji naukowej Sterowanie w Energoelektronice i Napędzie Elektrycznym.
- 3) **2019, 2020, 2022, 2023, 2024** – Nagroda Rektora Politechniki Wrocławskiej za osiągnięcia wyróżniające osiągnięcia naukowe.

- 4) **2023** – Stypendium Rektora Politechniki Wrocławskiej w kategorii działalność publikacyjna.
- 5) **2022** – Nagroda Rektora Politechniki Wrocławskiej (Program „*Secundus*”) dla młodych naukowców z najlepszym dorobkiem publikacyjnym w roku 2022.
- 6) **2022, 2024** – Nagroda Rektora Politechniki Wrocławskiej (Program „*Primus*”) dla najwyżej punktowanych publikacji naukowych.
- 7) **2024** – “**Best Oral Presentation Award**” (*International Electronic Conference on Machines and Application (IECMA)*).
- 8) **2024** – Uplasowanie w rankingu TOP 2% najczęściej cytowanych badaczy w roku 2023, opracowanym przez Uniwersytet Stanforda, wydawnictwo Elsevier oraz SciTech Strategies.

Potwierdzenia otrzymanych nagród przedstawiłem w załącznikach 1.1 -1.10.


.....
Podpis wnioskodawcy