

**Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny**

*Informacje zawarte w poszczególnych punktach tego dokumentu powinny uwzględniać podział na okres przed uzyskaniem stopnia doktora oraz pomiędzy uzyskaniem stopnia doktora a uzyskaniem stopnia doktora habilitowanego.*

**I. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY**

1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy; *nie dotyczy*
  2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy;
- [1] Karol Wróbel, *Predykcyjne sterowanie prędkością napędu z silnikiem indukcyjnym: wybrane aspekty sterowania z algorytmem ze skończonym zbiorem rozwiązań*. Przegląd Elektrotechniczny. 2018, R. 94, nr 5, s. 159-162.  
*Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na 100%.*
- [2] Karol Wróbel, Krzysztof Szabat, Piotr J. Serkies, *Long-horizon model predictive control of induction motor drive*. Archives of Electrical Engineering. 2019, vol. 68, nr 3, s. 579-593.  
*W ramach tej pracy wspólnie z profesorami K. Szabatem i P. Serkiesem opracowaliśmy koncepcję badań układu predykcyjnego sterowania z ciągłym zbiorem rozwiązań. Przygotowałem modele symulacyjne i układ do badań eksperymentalnych. Przeprowadziłem badania symulacyjne i eksperymentalne oraz zweryfikowałem i opracowałem uzyskane wyniki. Napisałem tekst publikacji, który następnie został skorygowany i ostatecznie zaakceptowany przez współautorów. Po uzyskaniu recenzji dokonałem niezbędnych korekt w pracy. Wspólnie z profesorem K. Szabatem odpowiedzieliśmy na uwagi recenzentów.  
Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na 70%.*
- [3] Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Krzysztof Szabat, *Model predictive base direct speed control of induction motor drive-continuous and finite set approaches*. Energies. 2020, vol. 13, nr 5, s. 1-15.  
*W przypadku tej pracy moim zadaniem było opracowanie koncepcji oraz metodologii badań. Ponadto przygotowałem modele i struktury oraz przeprowadziłem badania symulacyjne i eksperymentalne układów sterowania z ciągłym i skończonym zbiorem rozwiązań. Następnie dokonałem analizy i weryfikacji uzyskanych danych. Opracowałem wyniki, porównałem struktury i napisałem pierwszą wersję publikacji, którą następnie przeredagowałem po uzyskaniu recenzji.  
Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na 70%.*

- [4] Radosław Nalepa, Karol R. Najdek, Karol Wróbel, Krzysztof Szabat, *Application of D-decomposition technique to selection of controller parameters for a two-mass drive system*. Energies. 2020, vol. 13, nr 24, art. 6614, s. 1-21.  
*Praca dotycząca wykorzystania metody D-dekompozycji powstała we współpracy z zespołem dr R. Nalepy i dr (wówczas magistra) K. Najdka. Moim zadaniem było opracowanie modeli i weryfikacja eksperymentalna uzyskanych z wykorzystaniem techniki D-dekompozycji nastaw regulatorów dla struktury sterowania układem napędowym z połączeniem sprzężystym. Technikę D-dekompozycji zastosowali dr R. Nalepa i dr K. Najdek. Przeprowadziłem analizę otrzymanych wyników i przedstawiłem w formie rysunków. Zaproponowałem procedurę dostrajania nastaw regulatora. Następnie opisałem uzyskane wyniki w ramach artykułu.  
Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na **40%**.*
- [5] Karol Wróbel, Kacper K. Śleszycki, *Odporny regulator stanu dla napędu z połączeniem sprzężystym*. Przegląd Elektrotechniczny. 2023, R. 99, nr 7, s. 9-12.  
*W ramach tej pracy opracowałem koncepcję algorytmu oraz wspólnie z mgr. K. Śleszyckim wyznaczyliśmy funkcję celu wykorzystywaną przez algorytm optymalizacji globalnej, na tej podstawie, z wykorzystaniem algorytmu pattern search przeprowadziliśmy dobór współczynników układu. Następnie opracowałem wyniki i zredagowałem pracę. Po recenzjach odpowiedziałem na uwagi i przeredagowałem pracę.  
Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na **60%**.*
- [6] Krzysztof Szabat, Karol Wróbel, Krzysztof M. Drózdź\*, Dariusz Janiszewski\*, Tomasz Pajchrowski\*, Adrian Wójcik\*, *A fuzzy unscented Kalman filter in the adaptive control system of a drive system with a flexible joint*. Energies. 2020, vol. 13, nr 8, art. 2056, s. 1-18.  
*Praca powstała we współpracy z pracownikami Politechniki Poznańskiej. Przeprojektowałem i uruchomiłem modele symulacyjne opracowane wcześniej przez dr K. Drózdźa. Dokonałem doboru odpowiednich współczynników układu, w szczególności układu rozmytego. Badania eksperymentalne przeprowadzone zostały przeze mnie w Pracowni badań układów mechatronicznych Politechniki Wrocławskiej. Dokonałem również analizy formalnej i weryfikacji uzyskanych danych. Przygotowałem także warstwę graficzną artykułu oraz współtworzyłem treść artykułu.  
Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na **30%**.*
- [7] Karol Wróbel, Kacper K. Śleszycki, Krzysztof Szabat, Seiichiro Katsura\*, *Application of multilayer observer for a drive system with flexibility*. Energies. 2021, vol. 14, nr 24, art. 8479, s. 1-19.  
*Wspólnie z członkami zespołu opracowaliśmy ogólną koncepcję układu i metodologię badań, które następnie zostały przeze mnie dopracowane i uściślone. Stworzyłem odpowiednie modele matematyczne i symulacyjne. Następnie przeprowadziłem badania, zweryfikowałem i przeanalizowałem uzyskane dane. Wspólnie z mgr. K. Śleszyckim opracowałem warstwę graficzną artykułu, odpowiadam także, za warstwę tekstową, a po uzyskaniu recenzji, wspólnie z prof. K. Szabatem odpowiedzieliśmy na uwagi recenzentów oraz wprowadziłem niezbędne zmiany w artykule.*

*Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na 60%.*

- [8] Karol Wróbel, Kacper K. Śleszycki, Krzysztof Szabat, Seiichiro Katsura\*, *Estymacja stanu układu dwumasowego z wykorzystaniem obserwatora wielowarstwowego*. Przegląd Elektrotechniczny. 2023, R. 99, nr 5, s. 184-189.

*W tej pracy przeprowadzono badania struktury wielowarstwowej pod kątem odporności na zmiany parametrów. W ramach tej pracy przygotowałem koncepcję i metodologię badań. Wspólnie z mgr K. Śleszyckim opracowaliśmy modele symulacyjne oraz przygotowaliśmy układ eksperymentalny. Po przeprowadzeniu niezbędnych badań opracowaliśmy wyniki. Na tej podstawie przygotowałem tekst publikacji, który po uzyskaniu recenzji odpowiednio przeredagowałem.*

*Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na 50%.*

- [9] Karol Wróbel, Kacper K. Śleszycki, Amanuel Haftu. Kahsay, Krzysztof Szabat, Seiichiro Katsura\*, *Robust speed control of uncertain two-mass system*. Energies. 2023, vol. 16, nr 17, art. 6231, s. 1-17.

*W ramach tej pracy opracowałem koncepcję i metodologię badań, zweryfikowałem dane oraz przeanalizowałem uzyskane wyniki. Na tej podstawie napisałem artykuł, a po uzyskaniu recenzji wspólnie z prof. K. Szabatem przeredagowaliśmy pracę i odpowiedzieliśmy na uwagi recenzentów.*

*Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na 35%.*

- [10] Krzysztof Szabat, Karol Wróbel, Seiichiro Katsura\*, *Application of multilayer Kalman filter to a flexible drive system*. IEEJ Journal of Industry Applications. 2022, vol. 11, nr 3, s. 483-493.

*W ramach tej pracy opracowałem koncepcję struktury i metodologię badań. Przygotowałem modele symulacyjne i układ eksperymentalny. Przeprowadziłem badania i opracowałem wyniki, również w formie graficznej. Współtworzyłem tekst publikacji oraz wprowadziłem poprawki tekstu po uzyskaniu recenzji.*

*Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na 45%.*

- [11] Kacper K. Śleszycki, Karol Wróbel, Krzysztof Szabat, Seiichiro Katsura\*, *Application of fuzzy type II multi-layer Kalman filter for parameters identification of two-mass drive system*. Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Technical Sciences. 2023, vol. 71, nr 4, art. e146107, s. 1-8.

*Podczas analizy wcześniejszych badań doszliśmy do wniosku, że nieuwzględnienie tarcia w modelu obiektu powoduje dodatkowe zakłócenia w procesie identyfikacji parametrów układu, które przenoszą się na pozostałe przebiegi. W związku z tym zaproponowane zostało wprowadzenie układu detekcji aktualnego stanu, który włączał system identyfikacji parametrów w stanach przejściowych i wyłączał go w stanach ustalonych. System detekcji oparty był o strukturę wykorzystującą zbiory rozmyte II rzędu. Wspólnie z mgr K. Śleszyckim opracowaliśmy modele symulacyjne i eksperymentalne. Przeprowadziłem analizę uzyskanych danych i przygotowałem warstwę graficzną i tekstową artykułu. Po uzyskaniu recenzji wspólnie z profesorem Szabatem odpowiedzieliśmy na uwagi recenzentów, a następnie wprowadziłem niezbędne zmiany w artykule.*

*Procentowo mój wkład w powstanie tej pracy oceniam na 30%.*

3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c ustawy.

Opracowanie koncepcji i modernizacja stanowiska z:

- silnikami indukcyjnymi do badania predykcyjnych układów sterowania prędkością i momentem
- stanowiska z silnikami prądu stałego w układzie z połączeniem sprzężystym.

*W przypadku prac dwu- lub wieloautorskich zaleca się złożenie oświadczenia przez habilitanta oraz współautorów wskazujące na ich merytoryczny (a NIE procentowy) wkład w powstanie każdej pracy [np. twórca hipotezy badawczej, pomysłodawca badań, wykonanie specyficznych badań (np. przeprowadzenie konkretnych doświadczeń, opracowanie i zebranie ankiet, itp.), wykonanie analizy wyników, przygotowanie manuskryptu artykułu, i inne]. Określenie wkładu danego autora, w tym habilitanta, powinno być na tyle precyzyjne, aby umożliwić dokładną ocenę jego udziału i roli w powstaniu każdej pracy.*

## II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1). *nie dotyczy*
2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych. *nie dotyczy*
3. Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii. *nie dotyczy*
4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2 – *pozycje niewymienione w pkt. I.2 zaznaczone kursywą*).

### **Publikacje, które ukazały się po otrzymaniu stopnia doktora**

- [1] Karol Wróbel, Kacper K. Śleszycki, Amanuel Haftu Kahsay, Krzysztof Szabat, Seiichiro Katsura\*, Robust speed control of uncertain two-mass system. *Energies*. 2023, vol. 16, nr 17, art. 6231, s. 1-17.
- [2] Kacper K. Śleszycki, Karol Wróbel, Krzysztof Szabat, Seiichiro Katsura\*, Application of fuzzy type II multi-layer Kalman filter for parameters identification of two-mass drive system. *Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Technical Sciences*. 2023, vol. 71, nr 4, s. 1-8.

- [3] Karol Wróbel, Kacper K. Śleszycki, Odporny regulator stanu dla napędu z połączeniem sprężystym. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2023, R. 99, nr 7, s. 9-12.
- [4] Karol Wróbel, Kacper K. Śleszycki, Krzysztof Szabat, Seiichiro Katsura\*, Estymacja stanu układu dwumasowego z wykorzystaniem obserwatora wielowarstwowego. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2023, R. 99, nr 5, s. 184-189.
- [5] Krzysztof Szabat, Karol Wróbel, Seiichiro Katsura\*, Application of multilayer Kalman filter to a flexible drive system. *IEEJ Journal of Industry Applications*. 2022, vol. 11, nr 3, s. 483-493.
- [6] Karol Wróbel, Kacper K. Śleszycki, Krzysztof Szabat, Seiichiro Katsura\*, Application of multilayer observer for a drive system with flexibility. *Energies*. 2021, vol. 14, nr 24, art. 8479, s. 1-19.
- [7] Radosław Nalepa, Karol R. Najdek, Karol Wróbel, Krzysztof Szabat, Application of D-decomposition technique to selection of controller parameters for a two-mass drive system. *Energies*. 2020, vol. 13, nr 24, art. 6614, s. 1-21.
- [8] Krzysztof Szabat, Karol Wróbel, Krzysztof M. Drózdź\*, Dariusz Janiszewski\*, Tomasz Pajchrowski\*, Adrian Wójcik\*, A fuzzy unscented Kalman filter in the adaptive control system of a drive system with a flexible joint. *Energies*. 2020, vol. 13, nr 8, art. 2056, s. 1-18.
- [9] Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Krzysztof Szabat, Model predictive base direct speed control of induction motor drive-continuous and finite set approaches. *Energies*. 2020, vol. 13, nr 5, s. 1-15.
- [10] Karol Wróbel, Krzysztof Szabat, Piotr J. Serkies, Long-horizon model predictive control of induction motor drive. *Archives of Electrical Engineering*. 2019, vol. 68, nr 3, s. 579-593.
- [11] Karol Wróbel, Predykcyjne sterowanie prędkością napędu z silnikiem indukcyjnym : wybrane aspekty sterowania z algorytmem ze skończonym zbiorem rozwiązań. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2018, R. 94, nr 5, s. 159-162.

**Publikacje, które ukazały się przed uzyskaniem stopnia doktora:**

- [12] *Karol Wróbel, Predykcyjne układy regulacji prędkości silnika indukcyjnego ze skończonym zbiorem rozwiązań-badania porównawcze. Przegląd Elektrotechniczny. 2017, R. 93, nr 2, s. 255-258.*
- [13] *Karol Wróbel, Fuzzy adaptive control of nonlinear two-mass system. Power Electronics and Drives. 2016, vol. 1 (36), nr 2, s. 133-146.*

- [14] *Karol Wróbel, Finite set model predictive speed control of induction motor with long horizon. Power Electronics and Drives. 2016, vol. 1 (36), nr 1, s. 117-126.*
- [15] *Karol Wróbel, Kaskadowy regulator prędkości silnika indukcyjnego w układzie dwumasowym z wykorzystaniem algorytmów predykcyjnych ze skończonym i nieskończonym zbiorem rozwiązań. Przegląd Elektrotechniczny. 2016, R. 92, nr 5, s. 90-93.*
- [16] *Karol Wróbel, Adaptacyjne sterowanie rozmyte ze zbiorami typu II złożonego układu napędowego pracującego w zakresie prędkości niskiej. Prace Naukowe Instytutu Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. Studia i Materiały = Scientific Papers of the Institute of Electrical Machines, Drives and Measurements of the Wrocław University of Technology. Studies and Research. 2015, nr 35, s. 109-117*
- [17] *Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Ograniczenie złożoności obliczeniowej predykcyjnego regulatora położenia wału w napędzie z silnikiem indukcyjnym. Poznan University of Technology Academic Journals. Electrical Engineering. 2015, nr 83, s. 177-185.*
- [18] *Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Predykcyjny regulator położenia wału w napędzie z silnikiem indukcyjnym. Poznan University of Technology Academic Journals. Electrical Engineering. 2015, nr 83, s. 169-176.*
- [19] *Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Metody ograniczania złożoności obliczeniowej regulatorów predykcyjnych w napędach z silnikami indukcyjnymi. Przegląd Elektrotechniczny. 2015, R. 91, nr 2, s. 187-191.*
- [20] *Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Redukcja złożoności regulatora predykcyjnego w układzie dwumasowym z silnikiem indukcyjnym. Prace Naukowe Instytutu Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. Studia i Materiały = Scientific Papers of the Institute of Electrical Machines, Drives and Measurements of the Wrocław University of Technology. Studies and Research. 2014, nr 34, s. 206-215.*
- [21] *Karol Wróbel, Sterowanie momentem elektromagnetycznym silnika indukcyjnego z wykorzystaniem regulatora predykcyjnego ze skończonym zbiorem rozwiązań. Prace Naukowe Instytutu Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. Studia i Materiały (ang. Scientific Papers of the Institute of Electrical Machines, Drives and Measurements of the Wrocław University of Technology. Studies and Research), 2014, nr 34, s. 216-224.*
- [22] *Karol Wróbel, Krzysztof Szabat, Zastosowanie rozmytego sterowania adaptacyjnego w układzie napędowym z tarciem mechanicznym. Prace Naukowe Instytutu Maszyn,*

- Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. Studia i Materiały = Scientific Papers of the Institute of Electrical Machines, Drives and Measurements of the Wrocław University of Technology. Studies and Research. 2014, nr 34, s. 260-270.*
- [23] *Piotr J. Serkies, Karol Wróbel, Wielowarstwowy miękko przełączalny predykcyjny regulator prędkości napędu dwumasowego o zmiennych parametrach. Przegląd Elektrotechniczny. 2014, R. 90, nr 12, s. 7-10.*
- [24] *Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Wykorzystanie sterowania predykcyjnego z modelem w przestrzeni stanu w napędzie indukcyjnym z połączeniem sprężystym. Przegląd Elektrotechniczny. 2014, R. 90, nr 11, s. 189-192.*
- [25] *Karol Wróbel, Struktura sterowania układem trójmasowym z regulatorem stanu. Prace Naukowe Instytutu Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. Studia i Materiały. 2013, nr 33, s. 367-375.*
- [26] *Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Zastosowanie sterowania predykcyjnego w układzie trójmasowym. Prace Naukowe Instytutu Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych Politechniki Wrocławskiej. Studia i Materiały. 2013, nr 33, s. 376-386.*
5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3). *nie dotyczy*
6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3). *nie dotyczy*
7. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych

**Wystąpienia, które wygłosiłem po uzyskaniu stopnia doktora:**

- [1] Kacper K. Śleszycki, Karol Wróbel, Krzysztof Szabat, Seiichiro Katsura\*, Robust estimation of the state variables of two-mass system using multilayer observer. W: 2022 IEEE 20th International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Brasov, Rumunia, 25-28.09.2022.
- [2] Krzysztof Szabat, Karol Wróbel, Seiichiro Katsura\*, Application of multilayer Kalman filter to a flexible drive system 2022 International Power Electronics Conference, IPEC - 2022, Himeji, Japonia, 15-19.05.2022.
- [3] Kacper K. Śleszycki, Karol Wróbel, Krzysztof Szabat, Seiichiro Katsura\* Parameter identification of the two-mass system with the help of multi-layer estimator. 2021 IEEE 30th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Kyoto, Japonia, 20-23.06.2021.

- [4] Karol Wróbel, Radosław Nalepa, Karol R. Najdek, Krzysztof Szabat, Design of the control structure for two-mass system with help of the D-decomposition technique, 2021 IEEE 19th International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Gliwice, Polska, 25-29.04.2021.
- [5] Krzysztof Szabat, Karol Wróbel, Kacper K. Śleszycki, Seiichiro Katsura\*, States estimation of the two-mass drive system using multilayer observer, 2021 IEEE 19th International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Gliwice, Polska, 25-29.04.2021.
- [6] Krzysztof Szabat, Anita O. Tokarczyk, Karol Wróbel, Seiichiro Katsura\*, Application of the multi-layer observer for a two-mass drive system, 2020 IEEE 29th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), Delft, Holandia, 17-19.06.2020
- [7] Karol Wróbel, Krzysztof M. Dróżdż\*, Krzysztof Szabat, Application of fuzzy unscented Kalman filter for states and parameter estimation of two-mass drive, 2020 IEEE 29th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), 2020, Delft, Holandia, 17-19.06.2020.
- [8] Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Krzysztof Szabat, Continuous and finite set model predictive control of induction motor drive, IECON 2019 - 45th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Lisbon, Portugalia, 14-17.10.2019
- [9] Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Krzysztof Szabat, Predykcijne algorytmy sterowania prędkością silnika indukcyjnego, XIII Krajowa Konferencja Naukowa Sterowanie w Energoelektronice i Napędzie Elektrycznym, SENE 2017, Łódź, Polska, 22-24 listopada 2017
- [10] Karol Wróbel, Predykcijne sterowanie prędkością napędu z silnikiem indukcyjnym: wybrane aspekty sterowania z algorytmem ze skończonym zbiorem rozwiązań, XIII Krajowa Konferencja Naukowa: Sterowanie w Energoelektronice i Napędzie Elektrycznym, SENE 2017, Łódź, Polska, 22-24 listopada 2017

**Wystąpienia, które wygłosiłem przed uzyskaniem stopnia doktora:**

- [11] Karol Wróbel, Kaskadowy regulator prędkości silnika indukcyjnego w układzie dwumasowym z wykorzystaniem algorytmów predykcyjnych ze skończonym i nieskończonym zbiorem rozwiązań, XII Krajowa Konferencja Naukowa Sterowanie w Energoelektronice i Napędzie Elektrycznym, SENE 2015, Łódź, Polska, 18-20.11.2015.



- [12] Karol Wróbel, Multilayer soft switchable predictive speed controller for the drive with elastic coupling. 2015 IEEE 2nd International Conference on Cybernetics, CYBCONF 2015, Gdynia, Polska, 24-26.06.2015
- [13] Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Ograniczenie złożoności obliczeniowej predykcyjnego regulatora położenia wału w napędzie z silnikiem indukcyjnym, Conference on Computer Application in Electrical Engineering, Poznań, Polska, 20-21.04.2015.
- [14] Karol Wróbel, Piotr J. Serkies, Predykcyjny regulator położenia wału w napędzie z silnikiem indukcyjnym, Conference on Computer Application in Electrical Engineering, Poznań, Polska, 20-21.04.2015.

**Ponadto:**

- [15] **współprowadzenie tutorialu pt. „Damping of torsional vibrations in mechatronic systems using different control strategies“, podczas 2022 IEEE 20th International Power Electronics and Motion Control Conference, (PEMC Braszów, Rumunia) – program konferencji dostępny jest pod adresem:**

<https://ieee-emc2022.org/Conference%20program%20upgraded%20version.pdf>

- 8. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.

- [1] Prowadzenie sesji pt. “Power Electronics in Electrical Machines and Actuators 2” podczas 2022 IEEE 20th International Power Electronics and Motion Control Conference, Braszów, Rumunia (program konferencji dostępny jest pod adresem:

<https://ieee-pemc2022.org/Conference%20program%20upgraded%20version.pdf>)

- [2] Prowadzenie sesji pt. “Innovative System Design” podczas konferencji The 3rd International Symposium on Applied Abstraction and Integrated Design AAID 2023-Keio University, Yokohama, Japan (program sesji dostępny jest pod adresem:

[http://aaid2023.com/AAID2023\\_SessionList.pdf](http://aaid2023.com/AAID2023_SessionList.pdf)).

- 9. 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.

- [1] HECATE (Hybrid-ElectriC regional Aircraft distribution Technologies) wykonawca w projekcie. HECATE to międzynarodowy projekt europejski zakładający budowę samolotu o napędzie hybrydowo-elektrycznym do obsługi regionalnych połączeń

Załącznik Z4. Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych

lotniczych. Koordynatorem projektu jest firma Collins Aerospace, a Politechnika Wrocławska bierze udział w projekcie na zaproszenie francuskiej grupy przemysłowo-technologicznej Safran. Budżet projektu to 45 mln euro (w tym dla PWr 800.000 EUR). Projekt jest objęty klauzulą poufności. 2023-2026, wykonawca

- [2] UMO-2011/03/B/ST7/02517, grant badawczy NCN, Adaptacyjne sterowanie rozmyte złożonego układu napędowego o zmiennych parametrach, Narodowe Centrum Nauki, 439500 zł, 2012-2015, wykonawca
- [3] UMO-2011/01/B/ST7/03500, NCN, Odporne estymatory zmiennych stanu i parametrów układu napędowego z połączeniem sprężystym, Narodowe Centrum Nauki, 473000 zł, wykonawca

10. Wykaz członkostwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach. *nie dotyczy*

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

- [1] Staż naukowy – Politechnika Poznańska, Poznań, 01.07.2023-31.07.2023, 1 miesiąc (załącznik Z7, strona 18)
- [2] Staż naukowy – Keio University, Yokohama, Japan, 02.03.2023-09.03.2023, 1 tydzień (załącznik Z7, strona 2)

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

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

Lista publikacji (14) i referatów (8), które zrecenzowałem:

- [1] Implicit Predictive Flux Control for High Performance IM Drives, Electrical Engineering, Springer Journal
- [2] A Novel Algorithm for MPPT of an Isolated PV Using Push Pull Converter with Fuzzy Logic, Energies, MDPI Journal

- [3] An Improved State Observer utilizing sliding hyperplane for Sensorless Induction Motor Drive in Electric Vehicles - Real-time PIL Validation, Applied Sciences, MDPI Journal
- [4] Performance Enhancement of an Autonomous Hybrid Fuel Cell / Wind Power Generation System Based on ANFIS, Processes, MDPI Journal
- [5] On optimal and asymptotic properties of a fuzzy L2 estimator, Mathematics, MDPI Journal
- [6] Model Predictive Torque Control with Synchronized Sampling Frequency for High Frequency PMSM drives, 2020 IEEE 19th International Power Electronics and Motion Control Conference, Gliwice-Poland, PEMC2020
- [7] PID Controller Tuning Of Cascade Control Systems Using Frequency Response Matching And Dominant Pole Placement Method, 2020 IEEE 19th International Power Electronics and Motion Control Conference, Gliwice-Poland, PEMC2020
- [8] Gain-Scheduled State Feedback Speed Control of Synchronous Reluctance Motor, 2020 IEEE 19th International Power Electronics and Motion Control Conference, Gliwice-Poland, PEMC2020
- [9] Design of Feedback Linearization Controllers for Induction Motor Drives by using Stator Reference Frame Models, 2020 IEEE 19th International Power Electronics and Motion Control Conference, Gliwice-Poland, PEMC2020
- [10] Application of the Reinforcement Learning method for adaptive electric drive control with variable parameters, Gliwice-Poland, PEMC2020
- [11] Design, generic modeling and adaptive backstepping control of unconventional quadrotor, Gliwice-Poland, PEMC2020
- [12] Enhanced Model Reference Adaptive Control Scheme for Tracking Control of Magnetic Levitation System (BPASTS-02115-2021-01), Bulletin of the Polish Academy of Sciences: Technical Sciences
- [13] Design of fuzzy sliding mode controller for hydro-turbine regulating system considering power angle stability (BPASTS-02597-2021-01), Bulletin of the Polish Academy of Sciences: Technical Sciences
- [14] Voltage Feedforward Compensation Method for Reduction of Acoustic Noise Caused by the 6th- and 12th-order Radial Electromagnetic Forces of IPMSM, ISIE2021
- [15] Suspension Force Stiffness by Stator Shape in Double-side Stator Magnetic Levitation Motor, ISIE2021

Załącznik Z4. Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych

- [16] Optimisation of Model Predictive Torque Control Strategy with Standard and Multi-Objective Genetic Algorithms, Power Electronics and Drives
- [17] Investigation of Increasing Motor Drivable Current by Thermoelectric Cooling Module, Power Electronics and Drives
- [18] Universal system for detection and compensation of current sensor faults in three-phase power electronic systems, Power Electronics and Drives
- [19] The Effect of Different Decision-Making Methods on Multi-Objective Optimization of Predictive Torque Control Strategy, Power Electronics and Drives
- [20] Model predictive controlled IM drive based on IT2FNN Controller, Power Electronics and Drives
- [21] Optimization Three-Vector Based Model Predictive Flux Control for Permanent Magnet Synchronous Motor, Archives of Electrical Engineering
- [22] Control of Three-Inertia Flexible Driving System by PI-PID Control, Transactions on Industrial Electronics

14. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

- [1] Wyjazd do Uniwersytetu Technicznego w Koszycach w ramach programu Erasmus+
- [2] Prowadzenie projektów dyplomowych dla studentów z Włoch w semestrze zimowym 2019/2020 (Antonio Boni, Claudio Maria Maganuco) w ramach programu Erasmus+
- [3] Prowadzenie stażu studentów z Francji, w semestrze letnim 2022/2023 (Leopold Lewest, Julien Silva da Costa) w ramach programu Erasmus+
- [4] Opieka wizyty profesora Sasy Sladicia z Uniwersytetu w Rijece (Chorwacja) – 10-18.06.2023 w ramach programu Erasmus+
- [5] Współopiekun wizyty doktora Trab Dinh Cuong z Uniwersytetu Ton Duc Thang (Wietnam) – 24-28.07.2023 w ramach programu Erasmus+
- [6] Współopiekun wizyty prof. Seiichiro Katsura na Politechnice Wrocławskiej czerwiec 2023.

15. Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9. *nie dotyczy*

16. Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.

Udział w Mistrzostwach Polski Programistów PLC w roli jurora (w latach 2018, 2019, 2020, 2023) oraz autora zadań finałowych (2023 r.)

### III. WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

1. Wykaz dorobku technologicznego. *nie dotyczy*
2. Współpraca z sektorem gospodarczym.
  - [1] Współpraca z firmą Elektromontaż-Poznań S.A. - od 16.10.2021 do 18.08.2023 (załącznik Z7, strona 19)
  - [2] Współpraca z firmą BIAP (Biuro Inżynierskie Automatyki Przemysłowej) – od 01.07.2018 do 30.08.2023 (załącznik Z7, strona 20)
3. Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych. *nie dotyczy*
4. Wykaz wdrożonych technologii. *nie dotyczy*
5. wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców. *nie dotyczy*
6. Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych. *nie dotyczy*
7. Wykaz projektów artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi. *nie dotyczy*

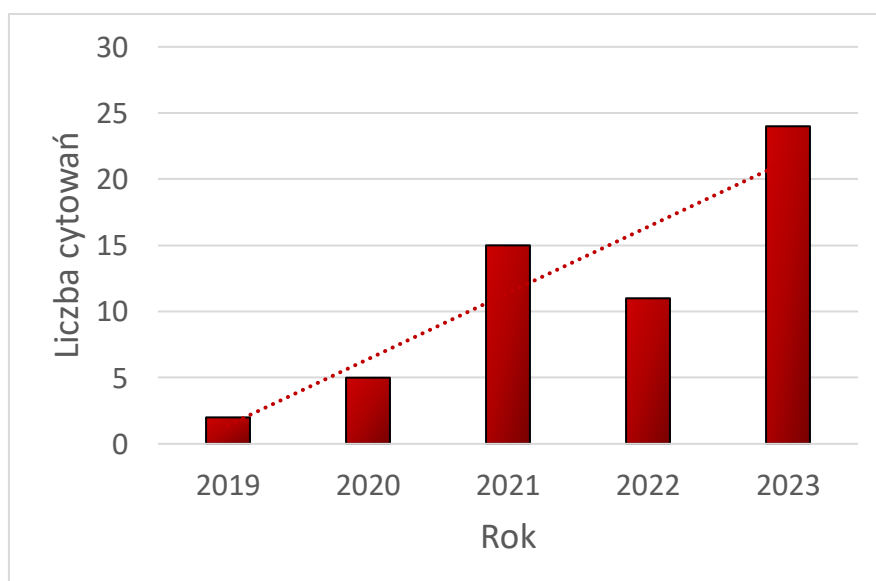
### IV. DANE NAUKOMETRYCZNE

1. Impact Factor (w dziedzinach i dyscyplinach, w których parametr ten jest powszechnie używany jako wskaźnik naukometryczny).

#### Załącznik Z4. Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych

Zgodnie z system dokumentacji dorobku naukowego *Politechniki Wrocławskiej* sumaryczny *Impact Factor* publikacji, w których byłem autorem lub współautorem wynosi **19,364**

2. Liczba cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.
  - Według bazy *Scopus* liczba cytowań bez autocytowań wynosi **58** (liczba cytowań w poszczególnych latach według bazy *Scopus* przedstawiona została na rysunku 1)
  - Według bazy *Web of Science* liczba cytowań bez autocytowań wynosi **43**
  - Według bazy *Publish or Perish* liczba cytowani bez autocytowań wynosi **89**
3. Indeks Hirscha.
  - Zgodnie z bazą *Scopus* indeks Hirscha wynosi **5**
  - Zgodnie z bazą *Web of Science* indeks Hirscha wynosi **4**
  - Zgodnie z bazą *Publish or Perish* indeks Hirscha wynosi **5**



Rys. 1. Liczba cytowań w kolejnych latach według bazy *Scopus*.

*Informacje zawarte w pkt. IV powinny wskazywać również na bazę danych, na podstawie której zostały podane.*

*Przy wyborze tej bazy należy zwracać uwagę na specyfikę dziedziny i dyscypliny naukowej, w której kandydat ubiega się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.*

*Rada Doskonałości Naukowej informuje, że podawanie danych naukometrycznych – w opinii Rady Doskonałości Naukowej – jest wskazane i zalecane, wynika to także ze stosowanej powszechnie praktyki przez samych kandydatów ubiegających się o awans naukowy. Należy*

Załącznik Z4. Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych

*jednak podkreślić, że podane we wnioskach o wszczęcie postępowania awansowego dane naukometryczne nie mogą stanowić kryterium oceny dorobku naukowego Kandydata dla podmiotów doktoryzujących, habilitujących oraz samej Rady Doskonałości Naukowej, organów prowadzących postępowania w sprawie nadania stopnia lub tytułu. Zadaniem tych organów jest przede wszystkim ocena ekspercka dorobku naukowego Kandydata ubiegającego się o awans naukowy, zaś decyzja o nadaniu stopnia lub tytułu nie powinna być uzależniona od podania tych danych.*

.....

(podpis wnioskodawcy)