

dr inż. **Michał Batsch**  
Katedra Konstrukcji Maszyn  
Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa  
Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

**Załącznik 4: Wykaz osiągnięć naukowych  
stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny  
inżynieria mechaniczna**



## Spis treści

<b>I. Wykaz osiągnięć naukowych, o których mowa w art. 219 ust. 1. pkt 2 ustawy .....</b>	<b>4</b>
I.1. Monografia naukowa.....	4
I.2. Cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych.....	4
I.3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych.....	5
<b>II. Informacja o aktywności naukowej .....</b>	<b>6</b>
II.1. Wykaz monografii naukowych opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora .....	6
II.2. Wykaz rozdziałów w monografiach opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora.....	6
II.3. Wykaz artykułów .....	6
II.3.1. Opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora .....	6
II.3.2. Opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora.....	7
II.4. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych.....	8
II.4.1. Zrealizowanych przed uzyskaniem stopnia doktora.....	8
II.4.2. Zrealizowanych po uzyskaniu stopnia doktora .....	8
II.5. Informacja o wystąpieniach na konferencjach naukowych.....	9
II.5.1. Przed uzyskaniem stopnia doktora .....	9
II.5.2. Po uzyskaniu stopnia doktora.....	10
II.6. Informacja o udziale w komitetach konferencji .....	11
II.6.1. Przed uzyskaniem stopnia doktora .....	11
II.6.2. Po uzyskaniu stopnia doktora.....	11
II.7. Informacja o uczestnictwie w pracach zespołów badawczych.....	12
II.7.1. Przed uzyskaniem stopnia doktora .....	12
II.7.2. Po uzyskaniu stopnia doktora.....	12
II.8. Informacja o odbytych stażach.....	13
II.8.1. Przed uzyskaniem stopnia doktora, .....	13
II.8.2. Po uzyskaniu stopnia doktora.....	13
II.9. Informacja o recenzowanych pracach naukowych po uzyskaniu stopnia doktora .....	14
<b>III. Informacja o współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym .....</b>	<b>15</b>
III.1. Współpraca z sektorem gospodarczym .....	15
III.2. Zgłoszenia patentowe po uzyskaniu stopnia doktora .....	15
III.3. Patenty krajowe po uzyskaniu stopnia doktora .....	15
III.4. Informacja o opracowaniach wykonanych na zamówienie.....	15
<b>IV. Dane naukometryczne .....</b>	<b>17</b>
IV.1. Współczynnik wpływu (Impact Factor) wg listy JCR.....	17
IV.2. Liczba cytowań i indeks Hirscha.....	17

# I. Wykaz osiągnięć naukowych, o których mowa w art. 219 ust. 1. pkt 2 ustawy

## I.1. Monografia naukowa

- [1] Batsch M.: *Wybrane zagadnienia teorii zazębień*. Rzeszów: Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej; 2022. ISBN: 978-83-7934-603-5. **(MEiN 80pkt)**

## I.2. Cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych

- [1] Batsch M.: Mathematical model of convexo-concave Novikov gear mesh. *Scientific Journal of Silesian University of Technology Series Transport*. 2015;(89), s. 7–17. doi: 10.20858/sjsutst.2015.89.1. **(indeksowany w WoS, MNiSW 9pkt)**

- [2] Batsch M., Markowski T., Legutko S., Królczyk G.M.: Measurement and mathematical model of convexo-concave Novikov gear mesh. *Measurement*. 2018;125, s. 516–26. doi: 10.1016/j.measurement.2018.04.095. **(indeksowany w WoS, IF 2.791, MNiSW 30pkt)**

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu matematycznego modelu zazębienia, przeprowadzeniu symulacji, opracowaniu koncepcji stanowiska badawczego oraz przeprowadzeniu badań. Mój udział procentowy szacuję na 50%.*

- [3] Batsch M.: Surface strength of Novikov convexo-concave gears. *Scientific Journal of Silesian University of Technology Series Transport*. 2016;90, s. 17–24. doi: 10.20858/sjsutst.2016.90.2. **(indeksowany w WoS, MNiSW 9pkt)**

- [4] Batsch M., Wydrzyński D., Przeszlowski Ł.: Tooth Contact Analysis of Cylindrical Gears with an Unconventional Tooth Profile. *Advances in Science and Technology Research Journal*. 2022;16(4), s. 119–29. doi: 10.12913/22998624/152172. **(indeksowany w WoS, MEiN 100pkt)**

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu matematycznego modelu zazębienia walcowego, metod analizy styku zębów, przeprowadzeniu symulacji oraz opracowaniu wniosków. Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

- [5] Markowski T., Batsch M.: Mathematical model of form machining of the convexo-concave Novikov gear teeth. *Scientific Journal of Silesian University of Technology Series Transport*. 2016;90, s. 137–47. doi: 10.20858/sjsutst.2016.90.12. **(indeksowany w WoS, MNiSW 9pkt)**

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu matematycznego modelu obróbki oraz przeprowadzeniu symulacji. Mój udział procentowy szacuję na 50%.*

- [6] Batsch M.: Comparative fatigue testing of gears with involute and convexo-concave teeth profiles. *Advances in Manufacturing Science and Technology*. 2016;40(2), s. 5–25. doi: 10.2478/amst-2016-0007. **(czasopismo PAN, MNiSW 6pkt)**

- [7] Batsch M.: Mathematical model and tooth contact analysis of convexo-concave helical bevel Novikov gear mesh. *Mechanism and Machine Theory*. 2020;149, s. 103842. doi: 10.1016/j.mechmachtheory.2020.103842. **(indeksowany w WoS, IF 3.866, MEiN 200pkt)**

- [8] Batsch M.: Helical bevel Novikov gears. [W:] Radzevich S.P., red. *Novikov/Conformal Gearing: Scientific Theory and Practice*. 1. wyd. Springer; 2023. s. 65-91. ISBN: 978-3-031-10018-5. doi: 10.1007/978-3-031-10019-2\_3. **(MEiN 20pkt)**

### **I.3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych**

- [1] Zespół badawczy PRz (kierownik M. Batsch): Opracowanie rozwiązania konstrukcyjnego i projektu innowacyjnego podnośnika koszowego do prac modernizacyjno-budowlanych obiektów mostowych, dla **Twister Sp. j.**

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji konstrukcyjnej innowacyjnego podnośnika koszowego, wyznaczeniu matematycznego modelu dynamiki jazdy, przeprowadzeniu obliczeń hydrostatycznego napędu jazdy, opracowaniu projektu wraz z dokumentacją techniczną platformy jezdnej jak również na kierowaniu pracami zespołu badawczego.*

- [2] Batsch M.: Opracowanie rozwiązania konstrukcyjnego i projektu dwupołożeniowego wrzeciennika bramowej frezarki CNC z dwustopniowym zębatym napędem stożkowym wraz z opracowaniem technologii oraz przeprowadzeniem obróbki uzębień kół stożkowych, dla **Linker Europa Sp. z o.o.**
- [3] Batsch M.: Opracowanie technologii kształtowania uzębień honowników do obróbki lotniczych kół zębatych z modyfikacją zarysu zęba, dla **Pratt & Whitney Rzeszow S.A.**

## II. Informacja o aktywności naukowej

### II.1. Wykaz monografii naukowych opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora

- [1] Batsch M.: *Wybrane zagadnienia teorii zazębień*. Rzeszów: Oficyna Wydawnicza PRz; 2022. ISBN 978-83-7934-603-5. (MEiN 80pkt)

### II.2. Wykaz rozdziałów w monografiach opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora

- [1] Batsch M.: Helical bevel Novikov gears. [W:] Radzevich S.P., red. *Novikov/Conformal Gearing: Scientific Theory and Practice*. 1. wyd. Springer; 2023. s. 65-91. ISBN: 978-3-031-10018-5. doi: 10.1007/978-3-031-10019-2\_3. (MEiN 20pkt)
- [2] Batsch M., Markowski T.: Korekcja asymetrycznego zazębienia ewolwentowego. [W:] Pawliczek R., Owsiański R., Łagoda T., red. *Projektowanie, budowa i eksploatacja maszyn cz. I*. Opole: Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej; 2021. s. 7-14. ISBN: 978-83-66903-09-8. (MEiN 20pkt)

### II.3. Wykaz artykułów

#### II.3.1. Opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora

- [1] Markowski T., Batsch M.: Tooth contact analysis of Novikov convexo-concave gears. *Advances in Manufacturing Science and Technology*. 2015;39(1), s. 53-69. doi: 10.2478/amst-2015-0004. (czasopismo PAN, MNiSW 6pkt)
- [2] Markowski T., Batsch M.: Influence of Novikov convexo-concave gear parameters on contact pattern. *Scientific Journal of Silesian University of Technology Series Transport*. 2015;89, s. 89-99. doi: 10.20858/sjsutst.2015.89.10. (indeksowany w WoS, MNiSW 9pkt, nie wymieniono w pkt I.2)
- [3] Batsch M., Homik W., Markowski T.: Cylindrical Gears with Increased Contact Area – Proposal of Application in Watercrafts Power Transmission Systems. *Solid State Phenomena*. 2015;236, s. 26-30. doi: 10.4028/www.scientific.net/SSP.236.26. (nie wymieniono w pkt I.2)
- [4] Batsch M., Markowski T.: Pomiar grubości zębów przekładni o wklęsło-wypukłym zarysie zębów typu Nowikowa. *Mechanik*. 2015;88(12), s. 5-8. doi: 10.17814/mechanik.2015.12.546. (MNiSW 11pkt, nie wymieniono w pkt I.2)
- [5] Batsch M.: The method of axes distance error compensation in convexo-concave Novikov gears. *Advances in Manufacturing Science and Technology*. 2015;39(3), s. 35-42. doi: 10.2478/amst-2015-0016. (czasopismo PAN, MNiSW 6pkt, nie wymieniono w pkt I.2)
- [6] Batsch M.: Modelowanie frezów krążkowych do obróbki wklęsło-wypukłych uzębień typu Nowikowa. *Mechanik*. 2015;88(12), s. 1-4. doi: 10.17814/mechanik.2015.12.545. (MNiSW 11pkt, nie wymieniono w pkt I.2)
- [7] Batsch M.: Mathematical model of convexo-concave Novikov gear mesh. *Scientific Journal of Silesian University of Technology Series Transport*. 2015;(89), s. 7-17. doi: 10.20858/sjsutst.2015.89.1. (indeksowany w WoS, MNiSW 9pkt)

- [8] Markowski T., Batsch M.: Analityczno-numeryczne metody wyznaczania obszaru styku przekładni wklęsło-wypukłych Nowikowa. *Zeszyty Naukowe Transport/Politechnika Śląska*. 2014;(82), s. 155–165. ISBN: 0209-3324. **(indeksowany w WoS, MNiSW 4pkt, nie wymieniono w pkt I.2)**
- [9] Batsch M., Markowski T.: Analiza parametrów styku przekładni zębatych o kołowo-łukowym zarysie zębów typu Nowikowa. *Przegląd mechaniczny*. 2013;(7–8), s. 50–53. **(MNiSW 5pkt, nie wymieniono w pkt I.2)**

### II.3.2. Opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora

- [1] Batsch M.: A Numerical Approach for Analysing the Moving Sofa Problem. *Symmetry*. 2022;14(7). doi: 10.3390/sym14071409. **(indeksowany w WoS, IF 2.94, MEiN 70pkt, nie wymieniono w pkt I.2)**
- [2] Batsch M., Wydrzyński D., Przeszlowski Ł.: Tooth Contact Analysis of Cylindrical Gears with an Unconventional Tooth Profile. *Advances in Science and Technology Research Journal*. 2022;16(4), s. 119–129. doi: 10.12913/22998624/152172. **(czasopismo PAN, indeksowany w WoS, MEiN 100pkt)**
- [3] Batsch M., Witkowski W., Wydrzyński D.: Algorytm przetwarzania obrazu w celu oceny okrągłości półfabrykatów do wytwarzania miedzianych uszczelnień instalacji hamulcowych, paliwowych i gazowych. *Mechanik*. 2021;94. doi: 10.17814/mechanik.2021.7.10. **(MEiN 20pkt, nie wymieniono w pkt I.2)**
- [4] Batsch M., Żyłka Ł.: Koncepcja predykcyjnego systemu diagnostyki uszczelnień instalacji hamulcowych, paliwowych i gazowych. *Obróbka metalu*. 2021;(2), s. 20–21. **(MEiN 5pkt, nie wymieniono w pkt I.2)**
- [5] Budzik G., Markowski T., Batsch M., Pisula J., Pacana J., Kozik B.: Stress Assessment of Gear Teeth in Epicyclic Gear Train for Radial Sedimentation Tank. *Acta Mechanica et Automatica*. 2020;14(3), s. 121–127. doi: doi:10.2478/ama-2020-0018. **(indeksowany w WoS, MEiN 100pkt, nie wymieniono w pkt I.2)**
- [6] Batsch M.: Mathematical model and tooth contact analysis of convexo-concave helical bevel Novikov gear mesh. *Mechanism and Machine Theory*. 2020;149, s. 103842. doi: 10.1016/j.mechmachtheory.2020.103842. **(indeksowany w WoS, IF 3.866, MEiN 200pkt)**
- [7] Batsch M.: A novel method of obtaining honing tool profile for machining gears with profile modifications. *ASME Journal of Manufacturing Science and Engineering*. 2020;142(9), s. 091004. doi: 10.1115/1.4047351. **(indeksowany w WoS, IF 3.033, MEiN 100pkt, nie wymieniono w pkt I.2)**
- [8] Kamycki W., Noga S., Batsch M.: Obliczeniowa weryfikacja segmentowego modelu zależności między współczynnikami  $KH\beta$  oraz  $KF\beta$  dla kół walcowych o zębach prostych. *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej Mechanika*. 2019; s. 27–39. doi: 10.7862/10.7862/rm.2019.03. **(MEiN 5pkt, nie wymieniono w pkt I.2)**
- [9] Batsch M.: Rapid Prototyping and Tooth Contact Analysis of Eccentric Cycloid Gear Mesh. *Journal of KONBiN*. 2019;49(1), s. 369–382. doi: 10.2478/jok-2019-0019. **(MEiN 40pkt, nie wymieniono w pkt I.2)**
- [10] Marciniak A., Płocica M., Batsch M.: Warunki szlifowania kół stożkowych wysokich dokładności. *STAL Metale & Nowe technologie*. 2018;1–2, s. 46–48. ISBN: 1895-6408. **(MEiN 3pkt, nie wymieniono w pkt I.2)**

- [11] Batsch M., Markowski T., Legutko S., Królczyk G.M.: Measurement and mathematical model of convexo-concave Novikov gear mesh. *Measurement*. 2018;125, s. 516–526. doi: 10.1016/j.measurement.2018.04.095. **(indeksowany w WoS, IF 2.791, MNiSW 30pkt)**
- [12] Batsch M., Markowski T., Zubrzycki M.: Matematyczny model wewnętrznego zazębienia palcowego. *STAL Metale & Nowe technologie*. 2017;(Koła zębate-projektowanie, wytwarzanie, pomiary, eksploatacja), s. 13–16. **(nie wymieniono w pkt I.2)**
- [13] Markowski T., Batsch M.: Mathematical model of form machining of the convexo-concave Novikov gear teeth. *Scientific Journal of Silesian University of Technology Series Transport*. 2016;90, s. 137–147. doi: 10.20858/sjsutst.2016.90.12. **(indeksowany w WoS, MNiSW 9pkt)**
- [14] Batsch M.: Surface strength of Novikov convexo-concave gears. *Scientific Journal of Silesian University of Technology Series Transport*. 2016;90, s. 17–24. doi: 10.20858/sjsutst.2016.90.2. **(indeksowany w WoS, MNiSW 9pkt)**
- [15] Batsch M.: Comparative fatigue testing of gears with involute and convexo-concave teeth profiles. *Advances in Manufacturing Science and Technology*. 2016;40(2), s. 5–25. doi: 10.2478/amst-2016-0007. **(MNiSW 6pkt)**

## II.4. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych

### II.4.1. Zrealizowanych przed uzyskaniem stopnia doktora

- [1] Batsch M., Batsch A.: Rozwiązanie konstrukcyjne stołu obrotowego sterowanego numerycznie, dla **Linker Europa Sp. z o.o.**, 11.2012, **(nie wymieniono w pkt I.3)**
- [2] Batsch M.: Rozwiązanie konstrukcyjne napędu pozycjonowania klap samolotu MP-02 „Czajka”, 2012, **(nie wymieniono w pkt I.3)**
- [3] Batsch M., Batsch A.: Rozwiązanie konstrukcyjne stanowiska pomiarowego gazgeneratorów, dla **Pratt & Whitney Rzeszów S.A.**, 01.09.2015, **(nie wymieniono w pkt I.3)**
- [4] Batsch M., Batsch A.: Projekt modernizacji napędów sześćo-wrzecionowej frezarki CNC Wilson 6WS, dla **Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o.**, 16.03.2015 **(nie wymieniono w pkt I.3)**

### II.4.2. Zrealizowanych po uzyskaniu stopnia doktora

- [1] Batsch M.: Opracowanie rozwiązania konstrukcyjnego i projektu dwupołożeniowego wrzeciennika bramowej frezarki CNC z dwustopniowym zębatym napędem stożkowym wraz z opracowaniem technologii oraz przeprowadzeniem obróbki uzębień kół stożkowych, dla **Linker Europa Sp. z o.o.**, 31.01.2016
- [2] Batsch M.: Opracowanie technologii kształtowania uzębień honowników do obróbki lotniczych kół zębatych z modyfikacją zarysu zęba, dla **Pratt & Whitney Rzeszów S.A.**, 19.07.2019
- [3] Zespół badawczy PRz i Inżynieria Rzeszów: Opracowanie rozwiązania konstrukcyjnego napędu osadnika radialnego składającego się ze zintegrowanej przekładni obiegowej oraz wewnętrznej cykloidalnej przekładni palcowej, dla **Inżynieria Rzeszów S.A.**, 2017 **(nie wymieniono w pkt I.3)**



- [4] Batsch M., Wydrzyński D., Witkowski W.: Opracowanie rozwiązania konstrukcyjnego urządzenia do automatycznej selekcji drobnych wyrobów, dla **Zakład Produkcyjno-Handlowy Limet s.c. (nie wymieniono w pkt I.3)**
- [5] Zespół badawczy PRz (kierownik M. Batsch): Opracowanie rozwiązania konstrukcyjnego i projektu innowacyjnego podnośnika koszowego do prac modernizacyjno-budowlanych obiektów mostowych, dla **Twister Sp. j.**, 10.08.2021
- [6] Batsch M., Batsch A.: Projekt modernizacji napędów sześciowrzecionowej frezarki CNC Wilson 3D8, dla **Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o.**, 20.10.2016 (**nie wymieniono w pkt I.3**)
- [7] Batsch M.: Projekt modernizacji napędów czterowrzecionowej frezarki CNC Wilson 2D2, dla **Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o.**, 01.07.2020 (**nie wymieniono w pkt I.3**)
- [8] Batsch M.: Projekt magazynu narzędziowego czterowrzecionowej frezarki CNC Wilson 2D2, dla **Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o.**, 01.07.2020 (**nie wymieniono w pkt I.3**)
- [9] Batsch M.: Projekt modernizacji napędów trójwzeczionowej frezarki CNC Cincinnati Milacron V30, dla **Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o.**, 16.07.2018 (**nie wymieniono w pkt I.3**)
- [10] Batsch M.: Projekt magazynu narzędziowego trójwzeczionowej frezarki CNC Cincinnati Milacron V30, dla **Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o.**, 01.07.2018 (**nie wymieniono w pkt I.3**)
- [11] Batsch M.: Rozwiązanie konstrukcyjne automatycznego magazynu blach, dla **Pratt & Whitney Rzeszów S.A.**, 02.03.2016, (**nie wymieniono w pkt I.3**)
- [12] Batsch M.: Rozwiązanie konstrukcyjne chwytaka do blach, dla **Pratt & Whitney Rzeszów S.A.**, 02.03.2016, (**nie wymieniono w pkt I.3**)
- [13] Batsch M.: Projekt magazynu narzędziowego ze stołem obrotowym i manipulatorem odciążania dla **WJATECH Sp z o.o.**, 20.07.2018, (**nie wymieniono w pkt I.3**)
- [14] Batsch M.: Projekt napędu śrubowego do przydomowego garażu podziemnego dla **Twister Sp. j.**, 15.08.2017, (**nie wymieniono w pkt I.3**)
- [15] Batsch M.: Projekt osłony strugarki Gleason 710 dla **Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o.**, 17.10.2018, dla **Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o.**, (**nie wymieniono w pkt I.3**)
- [16] Batsch M.: Projekt napędzanego przyrządu do hartowania wałków, dla **Pratt & Whitney Rzeszów S.A.**, 13.02.2020, (**nie wymieniono w pkt I.3**)

## **II.5. Informacja o wystąpieniach na konferencjach naukowych**

### **II.5.1. Przed uzyskaniem stopnia doktora**

- [1] Batsch M., Markowski T.: *Analysis of the Contact Region Geometry of the Novikov Convexo-Concave Gears*, AIRTEC 2013, Frankfurt 05.11-07.11.2013,
- [2] Batsch M., Markowski T.: *Analityczno-numeryczne metody wyznaczania obszaru styku przekładni wklęsło-wypukłych Nowikowa*, XXVI Sympozjon PKM, Katowice-Szczyrk 2013

- [3] Batsch M.: *Matematyczny model wklęsło-wypukłego zazębienia typu Nowikowa*, XIX Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna Przekładnie Zębate i XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Koła Zębate KZ, Wisła 25.11-27.11.2014
- [4] Batsch M.: *Nosność powierzchniowa przekładni zębatych o kołowo-lukowym zarysie zębów typu Nowikowa*, XIX Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna Przekładnie Zębate i XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Koła Zębate KZ, Wisła 25.11-27.11.2014
- [5] Batsch M., Markowski T.: *Matematyczny model obróbki kształtowej uzębień o kołowo-lukowym zarysie zębów typu Nowikowa*, XIX Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna Przekładnie Zębate i XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Koła Zębate KZ, Wisła 25.11-27.11.2014
- [6] Batsch M., Markowski T.: *Wpływ parametrów przekładni zębatych o kołowo-lukowym zarysie zębów typu Nowikowa na ślad styku*, XIX Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna Przekładnie Zębate i XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Koła Zębate KZ, Wisła 25.11-27.11.2014
- [7] Batsch M., Homik W., Markowski T.: *Walcowe przekładnie zębate o powiększonym obszarze kontaktu – propozycja zastosowania w układach napędowych jednostek pływających*, XXXV Sympozjum Siłowni Okrętowych SymSO 2014, Władysławowo, 19.11-21.11.2014
- [8] Batsch M.: *Modelowanie frezów krążkowych do obróbki wklęsło-wypukłych uzębień typu Nowikowa*, I Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie prototypowanie Modelowanie – Wytwarzanie – Pomiary, Rzeszów-Pstrągowa, 16-18.09.2015
- [9] Batsch M. Markowski T.: *Pomiar grubości zębów przekładni o wklęsło-wypukłym zarysie typu Nowikowa*, I Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie prototypowanie Modelowanie – Wytwarzanie – Pomiary, Rzeszów-Pstrągowa, 16-18.09.2015
- [10] Batsch M. Markowski T.: *Kinematyka wklęsło-wypukłych przekładni typu Nowikowa*, XXVI Sympozjon PKM, Zakopane, 22-26.09.2015
- [11] Batsch M.: *Ślad styku wklęsło-wypukłej przekładni zębatej typu Nowikowa o modyfikowanej linii zębów*, I Podkarpacka Konferencja Młodych Naukowców, Rzeszów, 14-16.09.2015

## **II.5.2. Po uzyskaniu stopnia doktora**

- [1] Batsch M., Markowski T., Zubrzycki M.: *Matematyczny model wewnętrznego zazębienia palcowego*. XX Krajowa Konferencja Naukowa Przekładnie Zębate i XXII Krajowa Konferencja Naukowa Koła Zębate KZ 2017 Projektowanie – Wytwarzanie – Pomiary - Eksploatacja, Rzeszów - Pstrągowa 24-26.04.2017
- [2] Budzik G., Markowski T., Batsch M., Pisula J., Pacana J., Kozik B., Zubrzycki M.: *Ocena wytrzymałości uzębienia obiegowej przekładni do napędu osadników radialnych*, XXVIII Sympozjon PKM, Koszalin 19-23.09.2017
- [3] Batsch M.: *Szybkie prototypowanie i analiza styku zębów zazębienia mimośrodowo-cykloidalnego*, III Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie Modelowanie – Wytwarzanie – Pomiary w strukturze Przemysłu 4.0, Rzeszów 12-14.09.2018

- [4] Batsch M.: *Numeryczna metoda wyznaczania zarysu narzędzia do honowania kół zębatych z modyfikacją zarysu zęba*. XIII Szkoła Obróbki Skrawaniem / XLII Naukowa Szkoła Obróbki Ściernej, Opole 11-12.09.2019
- [5] Batsch M., Markowski T.: *Korekcja asymetrycznego zazębienia ewolwentowego*. XXX Sympozjon PKM, Opole, 13-14.09.2021
- [6] Batsch M., Wydrzyński D., Przeszłowski Ł., Kochmański Ł.: *Szybkie prototypowanie ruchomej platformy przejezdnej do prac budowlano-remontowych obiektów mostowych*. IV Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie INDUSTRY 4.0 - Innowacyjne aplikacje dla przemysłu, Rzeszów, 23-24.09.2021
- [7] Batsch M., Wydrzyński D., Przeszłowski Ł.: *Analiza styku zębów walcowych przekładni zębatych o nietypowym zazębieniu*, MSN 9th International Scientific Symposium "Advances in techniques of production and machine construction", Nałęczów, 1-3.06.2022
- [8] Wydrzyński D., Batsch M., Przeszłowski Ł.: *Shaping stiffeners in thin-walled aircraft structures by the incremental sheet forming method*, MSN 9th International Scientific Symposium "Advances in techniques of production and machine construction", Nałęczów, 1-3.06.2022
- [9] Przeszłowski Ł., Budzik G., Pytel M., Wydrzyński D., Batsch M., Kochmański Ł., Dębski M., Poliński P., Kiełbicki M., Piotr B.: *Analiza składu spieków oraz proszków przed i po procesie przyrostowym DMLS materiałów GPI (1.4542) i IN718 (2.4668)*, MSN 9th International Scientific Symposium "Advances in techniques of production and machine construction", Nałęczów, 1-3.06.2022

## **II.6. Informacja o udziale w komitetach konferencji**

### **II.6.1. Przed uzyskaniem stopnia doktora**

- [1] I Podkarpacka Konferencja Młodych Naukowców, 14-16.09.2015, członek komitetu organizacyjnego

### **II.6.2. Po uzyskaniu stopnia doktora**

- [1] II Podkarpacka Konferencja Młodych Naukowców, 13-15.10.2017, członek komitetu naukowego
- [2] III Podkarpacka Konferencja Młodych Naukowców, 12-14.10.2017, członek komitetu naukowego
- [3] IV Podkarpacka Konferencja Młodych Naukowców, 15-16.11.2018, członek komitetu naukowego
- [4] III Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie: Modelowanie – Wytwarzanie – Pomiary w Strukturze Przemysłu 4.0, 12-14.09.2018, członek komitetu organizacyjnego
- [5] IV Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie INDUSTRY 4.0 - Innowacyjne aplikacje dla przemysłu, 23-24.09.2021, członek komitetu organizacyjnego
- [6] V Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie Druk 3D & 4D w zastosowaniach inżynierskich, 19-20.09.2022, członek komitetu naukowego

## II.7. Informacja o uczestnictwie w pracach zespołów badawczych

### II.7.1. Przed uzyskaniem stopnia doktora

- [1] *LOT (Latający obserwator terenu)*, projekt rozwojowy nr OR00011611, okres realizacji: 2010-2012

Praca inżynierska pt.: *Automatyczne pozycjonowanie klap samolotu MP-02 Czajka*

- [2] *Opracowanie i wdrożenie technologii kształtowania plastycznego z nagrzewaniem oporowym elementów silników lotniczych z trudnoodkształcalnych nadstopów niklu i żelaza*, projekt nr INNOTECH-K2/IN2/39/182334/NCBR/13, okres realizacji 01-09.2013.

Stanowisko w projekcie: Podwykonawca/Konstruktor

- [3] *Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym*, projekt nr POIG.01.01.02-00-015/08-00, okres realizacji: 2008-2017

Stanowisko w projekcie: Członek zespołu badawczego (zadania ZB3 i ZB4)

Praca doktorska pt.: *Analiza geometrii obszaru styku walcowej przekładni wklęsło-wypukłej Nowikowa* zrealizowana w ramach zadania ZB4.

### II.7.2. Po uzyskaniu stopnia doktora

- [1] *Opracowanie innowacyjnego typu zgarniacza ze zintegrowanym napędem obiegowym do nowych lub modernizowanych osadników*, w ramach Działania 1.1 „Projekty B+R Przedsiębiorstw”, Poddziałania 1.1.1 „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa” POIR w 2015r. Konkurs 1/1.1.1/2015 Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Projekt jest realizowany na podstawie umowy nr. POIR.01.01.01-00-0286/15-00 z Instytucją Pośredniczącą „Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, okres realizacji: 2016-2017

Stanowisko w projekcie: Ekspert w zakresie modelowania i analizy zapełnień.

- [2] *Opracowanie optymalnej konstrukcji techniczno-funkcjonalnej innowacyjnego typu podnośnika koszowego do zadań modernizacyjno-budowlanych obiektów mostowych w wyniku realizacji prac badawczo-rozwojowych*, II Oś priorytetowa PO IR – WSPARCIE OTOCZENIA I POTENCJAŁU PRZEDSIĘBIORSTW DO PROWADZENIA DZIAŁALNOŚCI B+R+I, Działanie 2.3 Proinnowacyjne usługi dla przedsiębiorstw, Poddziałanie 2.3.2 Bony na innowacje dla MŚP, projekt nr POIR.02.03.02-18-0114/19, okres realizacji: 2020-2021

Stanowisko w projekcie: Kierownik/Konstruktor

- [3] *Badania nad opracowaniem predykcyjnego systemu diagnostyki i przetwarzania uszczelnień instalacji hamulcowych, paliwowych i gazowych*, realizowany w ramach działania 1.1 „Projekty B+R przedsiębiorstw, poddziałanie 1.1.1 „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa” współfinansowanego z Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, projekt nr POIR.01.01.01-00-0630/19, okres realizacji: 2020-2022

Stanowisko w projekcie: Mechatronik

- [4] *Opracowanie innowacyjnego procesu produkcji proszkowego drutu spawalniczego o dedykowanych właściwościach materiałowych*, współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, Oś priorytetowa I Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa, Poddziałanie 1.1.1 Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa, projekt nr: POIR.01.01.01-00-0853/20  
Stanowisko w projekcie: Specjalista ds. automatyzacji elementów linii technologicznej (03.2021-09.2021)
- [5] *Wprowadzenie na rynek innowacji produktowej – ekstraktów z owoców miękkich o podwyższonej zawartości antyoksydantów do produkcji suplementów diety, przemysłu spożywczego, farmaceutycznego*, współfinansowany z funduszy Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Polski Wschodnia, projekt nr: POPW.01.01.02-18-0116/21, okres realizacji: 2022-obecnie  
Stanowisko w projekcie: Mechatronik (01.08.2022-28.02.2023)
- [6] *Opracowanie innowacyjnej metody badania pola widzenia i ruchomości kręgosłupa szyjnego, wykorzystującej technologię wirtualnej rzeczywistości*, Podkarpackie Centrum Innowacji, grant nr N3\_063, PCI-1GRA.5133.40.2021.ADZ, okres realizacji: 01.02.2022-01.07.2022  
Stanowisko w projekcie: Specjalista ds. analizy obrazu

## **II.8. Informacja o odbytych stażach**

### **II.8.1. Przed uzyskaniem stopnia doktora,**

- [1] Staż studencki w Katedrze konstrukcji maszyn Politechniki Rzeszowskiej, okres stażu: 01.03-30.06.2013
- [2] Staż w firmie TurboSpec w ramach projektu „STAŻ SUKCESEM NAUKOWCA - II EDYCJA” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013, Priorytet VIII Regionalne kadry gospodarki, Działania 8.2 Transfer wiedzy, poddziałania 8.2.1 Wsparcie dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw, okres stażu: 01.12-31.05.2014

### **II.8.2. Po uzyskaniu stopnia doktora**

- [1] Staż naukowy w firmie SZEL-TECH w ramach projektu RPPK.01.02.00-18-0002/20-00 pt. „Prace rozwojowe nad opracowaniem i wdrożeniem technologii wykonywania zespołów lotniczych o integralnej strukturze cienkościennej, okres stażu: 03.2022-08.2022

## II.9. Informacja o recenzowanych pracach naukowych po uzyskaniu stopnia doktora

Nazwa Czasopisma	Współczynnik IF czasopisma w roku 2021	Liczba potwierdzonych recenzji wg bazy WoS
<i>Measurement</i>	5.131	18
<i>Mechanism and Machine Theory</i>	4.930	9
<i>Applied Sciences</i>	2.838	7
<i>Strojnicki Vestnik - Journal of Mechanical Engineering</i>	1.600	4
<i>Measurement and Control</i>	1.648	3
<i>Engineering Computations</i>	1.675	2
<i>Scientia Iranica</i>	1.416	2
<i>Aerospace</i>	2.660	1
<i>Machines</i>	2.899	1
<i>Materials</i>	3.748	1
<i>Shock and Vibration</i>	1.616	1
<i>Simulation Modelling Practice and Theory</i>	4.199	1
	Suma:	<b>50</b>

### **III. Informacja o współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym**

#### **III.1. Współpraca z sektorem gospodarczym**

- [1] Członkostwo w Komisji do Spraw Kontaktów z Przemysłem Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej
- [2] Członkostwo w zarządzie Centrum-Naukowo-Technicznego

#### **III.2. Zgłoszenia patentowe po uzyskaniu stopnia doktora**

- [1] Batsch M., Wydrzyński D., Nowak D., Wolan-Nieroda A., Guzki A., Leszczak J., Drużbicki, M.: *Urządzenie diagnostycznego do badania ruchomości, propriocepcji odcinka szyjnego kręgosłupa i zakresu widzenia*, zgłoszenie UPP-284465

#### **III.3. Patenty krajowe po uzyskaniu stopnia doktora**

- [1] Batsch M.: Zazębienie wklęsło-wypukłe przekładni zębatach, PL229495, 13.07.2018
- [2] Batsch M.: Sposób modyfikowania linii zębów koła zębatego, PL232725, 19.07.2019

#### **III.4. Informacja o opracowaniach wykonanych na zamówienie**

- [1] Batsch M.: Opracowanie materiałów szkoleniowych i przeprowadzenie szkolenia pt. *Szlifowanie uzębień stożkowych o kołowo-lukowej linii zęba metodą DUPLEX*, dla pracowników firmy Safran.
- [2] Batsch M., Batsch A., Daraż W.: Raport pt. *Założenia konstrukcyjne stanowiska do nagrzewania kształtowania plastycznego blach ze stopów trudno odkształcalnych z nagrzewaniem pośrednim* z przeprowadzonych prac w ramach projektu *Opracowanie i wdrożenie technologii kształtowania plastycznego z nagrzewaniem oporowym elementów silników lotniczych z trudno odkształcalnych nadstopów niklu i żelaza*, nr INNOTECH-K2/IN2/39/182334/NCBR/13
- [3] Batsch M., Dziubek T.: Raport pt. *Przegląd opatentowanych rozwiązań konstrukcyjnych napędów zgarniaczy radialnych* z przeprowadzonych prac w ramach projektu *Opracowanie innowacyjnego typu zgarniacza ze zintegrowanym napędem obiegowym do nowych lub modernizowanych osadników*, nr POIR.01.01.01-00-0286/15-00
- [4] Markowski T., Budzik G., Batsch M., Kozik B., Dziubek T.: Raport pt. *Opracowanie wstępnych założeń w zakresie kinematyki oraz wstępnej koncepcji konstrukcyjnej zintegrowanego napędu zgarniacza* z przeprowadzonych prac w ramach projektu *Opracowanie innowacyjnego typu zgarniacza ze zintegrowanym napędem obiegowym do nowych lub modernizowanych osadników*, nr POIR.01.01.01-00-0286/15-00
- [5] Batsch M., Pisula J., Przeszłowski Ł., Bernaczek J.: Raport pt. *Badania i analizy wariantowe w zakresie zgarniacza ze zintegrowanym napędem obiegowym* z przeprowadzonych prac w ramach projektu *Opracowanie innowacyjnego typu zgarniacza ze zintegrowanym napędem obiegowym do nowych lub modernizowanych osadników*, nr POIR.01.01.01-00-0286/15-00

- [6] Batsch M., Pisula J., Przeszlowski Ł., Bernaczek J.: Raport pt. *Przygotowanie modeli laboratoryjnych i wstępna weryfikacja napędu obiegowego i napędu listwy zębatej z przeprowadzonych prac w ramach projektu Opracowanie innowacyjnego typu zgarniacza ze zintegrowanym napędem obiegowym do nowych lub modernizowanych osadników*, nr POIR.01.01.01-00-0286/15-00
- [7] Batsch M., Witkowski W., Folta L.: Raport pt. *Opracowanie wstępnego projektu wysięgnika z przeprowadzonych prac w ramach projektu Opracowanie optymalnej konstrukcji techniczno-funkcjonalnej innowacyjnego typu podnośnika koszowego do zadań modernizacyjno-budowlanych obiektów mostowych w wyniku realizacji prac badawczo-rozwojowych*, nr POIR.02.03.02-18-0114/19
- [8] Batsch M.: Raport pt. *Opracowanie projektu układu hydraulicznego z przeprowadzonych prac w ramach projektu Opracowanie optymalnej konstrukcji techniczno-funkcjonalnej innowacyjnego typu podnośnika koszowego do zadań modernizacyjno-budowlanych obiektów mostowych w wyniku realizacji prac badawczo-rozwojowych*, nr POIR.02.03.02-18-0114/19
- [9] Batsch M.: Raport pt. *Opracowanie projektu układu hydraulicznego z przeprowadzonych prac w ramach projektu Opracowanie optymalnej konstrukcji techniczno-funkcjonalnej innowacyjnego typu podnośnika koszowego do zadań modernizacyjno-budowlanych obiektów mostowych w wyniku realizacji prac badawczo-rozwojowych*, nr POIR.02.03.02-18-0114/19
- [10] Batsch M.: Raport pt. *Opracowanie projektu układu sterowania z przeprowadzonych prac w ramach projektu Opracowanie optymalnej konstrukcji techniczno-funkcjonalnej innowacyjnego typu podnośnika koszowego do zadań modernizacyjno-budowlanych obiektów mostowych w wyniku realizacji prac badawczo-rozwojowych*, nr POIR.02.03.02-18-0114/19
- [11] Batsch M., Wydrzyński D., Przeszlowski Ł., Witkowski W., Dziubek T.: Raport pt. *Opracowanie projektu pojazdu z przeprowadzonych prac w ramach projektu Opracowanie optymalnej konstrukcji techniczno-funkcjonalnej innowacyjnego typu podnośnika koszowego do zadań modernizacyjno-budowlanych obiektów mostowych w wyniku realizacji prac badawczo-rozwojowych*, nr POIR.02.03.02-18-0114/19
- [12] Batsch M., Wydrzyński D., Witkowski W., Mazur B.: Raport pt. *Opracowanie stanowiska badawczego do selekcji i kontroli wyrobów z miedzi z przeprowadzonych prac w ramach projektu Badania nad opracowaniem predykcyjnego systemu diagnostyki i przetwarzania uszczelnień instalacji hamulcowych, paliwowych i gazowych*, nr POIR.01.01.01-00-0630/19
- [13] Batsch M., Żyłka Ł.: Raport pt. *Badania doświadczalne segregacji wyrobów miedzianych z przeprowadzonych prac w ramach projektu Badania nad opracowaniem predykcyjnego systemu diagnostyki i przetwarzania uszczelnień instalacji hamulcowych, paliwowych i gazowych*, nr POIR.01.01.01-00-0630/19



## IV. Dane naukometryczne

### IV.1. Współczynnik wpływu (Impact Factor) wg listy JCR

Czasopismo	Liczba artykułów	Liczba Autorów	Współczynnik IF w roku opublikowania	Współczynnik IF przypadający na jednego Autora
<i>Symmetry</i>	1	1	2.940	2.940
<i>Mechanism and Machine Theory</i>	1	1	3.866	3.866
<i>Measurement</i>	1	4	2.791	0.698
<i>ASME Journal of Manufacturing Science and Engineering</i>	1	1	3.033	3.033
			Sumaryczny IF:	<b>10.536</b>

### IV.2. Liczba cytowań i indeks Hirscha

	Liczba publikacji	Liczba cytowań		Indeks Hirscha
		21 (bez autocytowań)	24 (z autocytowaniami)	
<b>Wg bazy WoS</b>	<b>10</b>			<b>3</b>
Wg bazy Scopus	8	34		4
Wg bazy Google Scholar	25	82		6
Wg bazy ResearchGate	25	70		5