

**Dr inż. Paweł Turek**

Politechnika Rzeszowska

Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa

Katedra Techniki Wytwarzania i Automatykacji

# Wykaz osiągnięć naukowych dr inż. Paweł Turek



## Spis treści

<b>1. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH, o których mowa w art. 219 ust. 1. pkt 2 Ustawy ...</b>	<b>4</b>
1.1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy .....	4
1.2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy .....	4
1.3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c Ustawy.....	7
<b>2. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ.....</b>	<b>10</b>
2.1. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.....	10
2.2. Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii .....	10
2.3. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt 1.2) .....	10
2.3.1. Indeksowanych w bazie Web of Science .....	10
2.3.2. Indeksowanych dodatkowo w bazie Scopus .....	14
2.4. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt 1.3).....	15
2.5. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt 1.3).....	15
2.6. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych .....	15
2.7. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji .....	22
2.8. Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowe w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty realizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów .....	23
2.9. Wykaz uczestnictwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach wraz z informacją o pełnionych funkcjach .....	25
2.10. Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru .....	25
2.11. Wykaz członkostwa w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej itp.) .....	27

2.12. Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopiśmie międzynarodowych .....	27
2.13. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych .....	30
2.14. Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt 2.9 .....	31
2.15. Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny .....	32
<b>3. WSPÓLPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYMI I GOSPODARCZYM .....</b>	<b>34</b>
3.1. Wykaz dorobku technologicznego .....	34
3.2. Współpraca z sektorem badawczym .....	36
3.3. Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych .....	38
3.4. Wykaz wdrożonych technologii .....	39
3.5. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorstw .....	40
3.6. Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych .....	42
3.7. Wykaz projektów artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi .....	42
<b>4. DANE NAUKOMETRYCZNE .....</b>	<b>44</b>
4.1. Impact Factor (w dziedzinach i dyscyplinach, w których parametr ten jest powszechnie używany jako wskaźnik naukometryczny) .....	44
4.2. Lista cytowani publikacji wnioskodawcy z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań .....	44
4.3. Indeks Hirsha .....	44
4.4. Tabele zbiorcze przedstawiające cały dorobek .....	45

**1. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH, o których mowa w art. 219 ust. 1. pkt 2 Ustawy****1.1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a Ustawy****Osiągnięcie numer 1:**

**A0.** Turek Paweł\*: *Analiza dokładności geometrycznej i chropowatości powierzchni modeli wykonanych metodami przyrostowymi z materiałów polimerowych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2024.

**1.2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy****Osiągnięcie numer 2:**

*„Opracowanie metodyki obróbki danych numerycznych w zakresie podwyższenia dokładności wykonania prototypów metodami przyrostowymi”*

**A1.** Turek Paweł\*: *Evaluation of surface roughness parameters of anatomical structures models of the mandible made with additive techniques from selected polymeric materials*. *Polimery* 67(4), 162-167, 2022

<https://doi.org/10.14314/polimery.2022.4.4>

Impact Factor 2022: **1,6**; Impact Factor 5-letni: **1,1**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **2**; punkty MNiSW: **70**;  
Udział procentowy: **100%**

**A2.** Turek Paweł\*: *Automating the process of designing and manufacturing polymeric models of anatomical structures of mandible with Industry 4.0 convention*. *Polimery*, 64(7-8), s. 522-529, 2019.

<https://doi.org/10.14314/polimery.2019.7.9>

Impact Factor 2019: **1,097**; Impact Factor 5-letni: **1,1**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **9**; punkty MNiSW: **70**;  
Udział procentowy: **100%**

**A3.** Turek Paweł\*, Budzik Grzegorz: *Development of a procedure for increasing the accuracy of the reconstruction and triangulation process of the cranial vault geometry for additive manufacturing*. *Facta Universitatis – Series Mechanical Engineering*, 23(1), s. 95-108, 2025.

<https://doi.org/10.22190/fume211208025t>

Impact Factor 2023: **10,1**; Impact Factor 5-letni: **5,6**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **0**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **80%**

\*Autor korespondencyjny

- A4.** **Turek Paweł\***, Snela Sławomir, Budzik Grzegorz, Bazan Anna, Jabłoński Jarosław, Przeszłowski Łukasz, Wojnarowski Robert, Dziubek Tomasz, Petru Jana: *Proposes Geometric Accuracy and Surface Roughness Estimation of Anatomical Models of the Pelvic Area Manufactured Using a Material Extrusion Additive Technique*. *Appl. Sci.* 15, 134, 2025.  
<https://doi.org/10.3390/app15010134>  
Impact Factor 2023: **2,5**; Impact Factor 5-letni: **2,7**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **0**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **12%**
- A5.** **Turek Paweł\***, Bazan Anna, Budzik Grzegorz, Dziubek Tomasz, Przeszłowski Łukasz: *Evaluation of Macro-and Micro-Geometry of Models Made of Photopolymer Resins Using the PolyJet Method*. *Materials*, 17(17), 4315, 2024  
<https://doi.org/10.3390/ma17174315>  
Impact Factor 2023: **3,1**; Impact Factor 5-letni: **3,4**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **1**; punkty MNiSW: **140**;  
Udział procentowy: **20%**
- A6.** **Turek Paweł\***, Bazan Anna, Budzik Grzegorz, Przeszłowski Łukasz, Gapiński Bartosz: *Surface roughness of photoacrylic resin shapes obtained using PolyJet additive technology*. *Polimery*, 68(11-12), 2023.  
<https://doi.org/10.14314/polimery.2023.11.7>  
Impact Factor 2023: **1,1**; Impact Factor 5-letni: **1,1**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **1**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **20%**
- A7.** Budzik Grzegorz\*, Dziubek Tomasz, Kawalec Andrzej, **Turek Paweł**, Bazan Anna, Dębski Mariusz, Józwick Jerzy, Poliński Przemysław, Kiełbicki Mateusz, Kochmański Łukasz, Oleksy Mariusz, Cebulski Józef, Paszkiewicz Andrzej, Kuric Ivan: *Geometrical Accuracy of Threaded Elements Manufacture by 3D Printing Process*. *Advances in Science and Technology Research Journal*, 17(1), 35-45, 2023.  
<https://doi.org/10.12913/22998624/157393>  
Impact Factor 2023: **1,0**; Impact Factor 5-letni: **0,8**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **4**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **7%**
- A8.** Bazan Anna\*, **Turek Paweł**, Przeszłowski Łukasz: *Comparison of the contact and focus variation measurement methods in the process of surface topography evaluation of additively manufactured models with different geometry complexity*. *Surface Topography Metrology and Properties* 10(3), 035021, 2022.  
<https://doi.org/10.1088/2051-672x/ac85cf>

\*Autor korespondencyjny

Impact Factor<sub>2022</sub>: **2,7**; Impact Factor<sub>5-letni</sub>: **1,9**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **11**; punkty MNiSW: **70**;  
Udział procentowy: **40%**

- A9.** Turek Paweł\*, Filip, Damian, Przeszlowski, Łukasz, Łazorko Artur, Budzik Grzegorz, Snela Sławomir, Oleksy Mariusz, Jabłoński Jarosław, Sęp Jarosław, Bulanda Katarzyna, Wolski Sławomir, Paszkiewicz Andrzej: *Manufacturing Polymer Model of Anatomical Structures with Increased Accuracy Using CAX and AM Systems for Planning Orthopedic Procedures*. *Polymers*, 14(11), 2236, 2022.

<https://doi.org/10.3390/polym14112236>

Impact Factor<sub>2022</sub>: **5,0**; Impact Factor<sub>5-letni</sub>: **4,9**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **8**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **8%**

- A10.** Turek Paweł\*, Pakla Paweł, Budzik Grzegorz, Lewandowski Bogumił, Przeszlowski Łukasz, Dziubek Tomasz, Wolski Sławomir, Frańczak Jan: *Procedure Increasing the Accuracy of Modelling and the Manufacturing of Surgical Templates with the Use of 3D Printing Techniques, Applied in Planning the Procedures of Reconstruction of the Mandible*. *J. Clin. Med.* 10, 5525, 2021.

<https://doi.org/10.3390/jcm10235525>

Impact Factor<sub>2021</sub>: **4,964**; Impact Factor<sub>5-letni</sub>: **3,4**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **4**; punkty MNiSW: **140**;  
Udział procentowy: **30%**

- A11.** Turek Paweł\*, Budzik Grzegorz: *Estimating the Accuracy of Mandible Anatomical Models Manufactured Using Material Extrusion Methods*. *Polymers*, 13(14), 2271, 2021.

<https://doi.org/10.3390/polym13142271>

Impact Factor<sub>2021</sub>: **4,967**; Impact Factor<sub>5-letni</sub>: **4,9**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **17**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **80%**

- A12.** Pisula Jadwiga\*, Budzik Grzegorz, Turek Paweł, Cieplak Mariusz: *An Analysis of Polymer Gear Wear in a Spur Gear Train Made Using FDM and FFF Methods Based on Tooth Surface Topography Assessment*. *Polymers*, 13(10), 1649, 2021.

<https://doi.org/10.3390/polym13101649>

Impact Factor<sub>2021</sub>: **4,967**; Impact Factor<sub>5-letni</sub>: **4,9**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **27**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **30%**

\*Autor korespondencyjny

- A13.** Budzik Grzegorz, **Turek Paweł\***: *The impact of use different type of image interpolation methods on the accuracy of the reconstruction of skull anatomical model*. *Biomedical Engineering: Applications Basis and Communications*, 32(1), 2050008, 2020.  
<https://doi.org/10.4015/s1016237220500088>  
Impact Factor 2022: **0,9**; Impact Factor 5-letni: **0,6**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **0**; punkty MNiSW: **20**;  
Udział procentowy: **50%**
- A14.** **Turek Paweł\***, Budzik Grzegorz, Sęp Jarosław, Oleksy Mariusz, Józwik Jerzy, Przesłowski Łukasz, Paszkiewicz Andrzej, Kochmański Łukasz, Żelechowski Damian: *An Analysis of the Casting Polymer Mold Wear Manufactured Using PolyJet Method Based on the Measurement of the Surface Topography*. *Polymers*, 12(12), 3029, 2020.  
<https://doi.org/10.3390/polym12123029>  
Impact Factor 2020: **4,329**; Impact Factor 5-letni: **4,9**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **28**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **30%**
- A15.** **Turek Paweł\***, Budzik Grzegorz, Przesłowski Łukasz: *Assessing the Radiological Density and Accuracy of Mandible Polymer Anatomical Structures Manufactured Using 3D Printing Technologies*. *Polymers*, 12(11), 2444, 2020.  
<https://doi.org/10.3390/polym12112444>  
Impact Factor 2020: **4,329**; Impact Factor 5-letni: **4,9**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **13**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **60%**
- 1.3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c Ustawy**
- P1.** **Turek Paweł\***, Budzik Grzegorz, Przesłowski Łukasz, Dziubek Tomasz: *Sposób wykonywania modelu medycznego oczodołu. (2025)*. Udział procentowy: **25%**  
*Patent na wynalazek przyznany przez UP RP (Numer zgłoszenia P.445597, Numer prawa wyłącznego: Pat.247185),*
- P2.** Bolawender Krzysztof\*, Orkisz Stanisław, Mazur Artur, Mazur Damian, Bulanda Katarzyna, **Turek Paweł**, Budzik Grzegorz, Oleksy Mariusz, Przesłowski Łukasz, Oliwa Rafał: *Trenażer zabiegu wstecznej chirurgii wewnątrznerkowej (RIRS). (2024)*. Udział procentowy: **2%**  
*Patent na wynalazek przyznany przez UP RP (Numer zgłoszenia: P.442625, Numer prawa wyłącznego: Pat.246741),*

\*Autor korespondencyjny

- P3.** Cichosz Piotr\*, **Turek Paweł**, Bernaczek Jacek, Cieplak Mariusz: *Sposób wytwarzania korpusów zaworów. (2023)*. Udział procentowy: **25%**  
*Patent na wynalazek przyznany przez UP RP (Numer zgłoszenia: P.436068, Numer prawa wyłącznego: Pat.242049),*
- P4.** **Turek Paweł\***, Dziubek Tomasz, Przeszłowski Łukasz, Budzik Grzegorz, Bazan Anna, Wydrzyński Dawid, Jaźwa Paweł: *Model do zastosowań medycznych i sposób wytwarzania modelu do zastosowań medycznych. (2023)*. Udział procentowy: **41%**  
*Patent na wynalazek przyznany przez UP RP (Numer zgłoszenia P.434490, Numer prawa wyłącznego: Pat.242932,*
- P5.** Budzik Grzegorz, **Turek Paweł\***, Przeszłowski Łukasz, Filip Damian: *Sposób wytwarzania modeli anatomicznych. (2021)*. Udział procentowy: **25%**  
*Patent na wynalazek przyznany przez UP RP (Numer zgłoszenia: P.432189, Numer prawa wyłącznego: Pat.239300).*



## 2. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

### 2.1. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych

a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora

**B1.** Dziubek Tomasz, **Turek Paweł\***: *Wpływ zmiany rozdzielczości przestrzennej na dokładność odwzorowania geometrii żuchwy. Wybrane zagadnienia analizy sygnałów, modelowania i sterowania w inżynierii mechanicznej oraz biomedycznej.* s. 90-108, 2014.

ISBN: 978-83-64755-06-4; Udział procentowy: **50%**

b) Okres po uzyskaniu stopnia doktora

**B2.** Zakręcki Andrzej\*, Bazan Anna, **Turek Paweł**, Zawada Piotr: *Zastosowanie poliamidu PA6 i PA12 w wytwarzaniu metodami przyrostowymi w produkcji elementów do nastawiacza kości przedramienia – studium przypadku zastosowania innowacji w rozwoju organizacji. Współczesne Oblicza Transportu i Logistyki, Innovatio Press, s.168-196, 2024.*

ISBN: 978-83-67550-15-4; Udział procentowy: **25%**

**B3.** Budzik Grzegorz, **Turek Paweł\***, Józwik Jerzy, Oleksy Mariusz, Paszkiewicz Andrzej, Żelechowski Damian, Woźniak Joanna: *Analysis of Wear of the Polimer Mold in the Production of Wax Casting Models of Aircraft Engine Blades. IEEE, s.265-269, 2020.*

ISBN: 978-1-7281-6636-0; Udział procentowy: **14%**

### 2.2. Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii

Brak.

### 2.3. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt 1.2)

#### 2.3.1. Indeksowanych w bazie Web of Science

a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora

**C1.** Budzik Grzegorz, Burek Jan, Bazan Anna, **Turek Paweł\***: *Analysis of the Accuracy of Reconstructed Two Teeth Models Manufactured Using the 3DP and FDM Technologies. Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering 62(1), s. 11-20, 2016.*

<https://doi.org/10.5545/sv-jme.2015.2699>

\*Autor korespondencyjny

Impact Factor 2016: **0,914**; Impact Factor 5-letni: **1,3**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **28**; punkty MNiSW: **20**;  
Udział procentowy: **25%**

b) *Okres po uzyskaniu stopnia doktora*

- D1.** Turek Paweł\*, Bazan Anna, Kubik Paweł, Chlost Michał: *Development of a calibration procedure of the additive masked stereolithography method for improving the accuracy of model manufacturing. Applied Sciences, 15(13), 7412, 2025*  
<https://doi.org/10.3390/app15137412>  
Impact Factor 2023: **2,5**; Impact Factor 5-letni: **2,7**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **0**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **25%**
- D2.** Zbyrad Barbara\*, Zaborniak Małgorzata, Kochmański Łukasz, Jasik Katarzyna, Kluczyński Janusz, Budzik Grzegorz, Turek Paweł: *Evaluation of High-Temperature Sterilization Processes: Their Influence on the Mechanical Integrity of Additively Manufactured Polymeric Biomaterials. Materials, 18(6), 1356, 2025*  
<https://doi.org/10.3390/ma18061356>  
Impact Factor 2023: **3,1**; Impact Factor 5-letni: **3,4**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **0**; punkty MNiSW: **140**;  
Udział procentowy: **14%**
- D3.** Turek Paweł\*, Bazan Anna, Bulicz Michał: *Effect of 3D Printing Orientation on the Accuracy and Surface Roughness of Polycarbonate Samples. Machines, 13, 9, 2025*  
<https://doi.org/10.3390/machines13010009>  
Impact Factor 2023: **2,1**; Impact Factor 5-letni: **2,2**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **0**; punkty MNiSW: **20**;  
Udział procentowy: **33%**
- D4.** Cygnar Mariusz\*, Dziubek Tomasz, Kądziołka Tomasz, Budzik Grzegorz, Żelechowski Damian, Majewski Mateusz, Turek Paweł: *Analysis of the Geometric Accuracy of Wax Models Produced Using PolyJet Molds. Tehnicki glasnik / Technical Journal, 18(3), 431-436, 2024.*  
<https://doi.org/10.31803/tg-20240503194515>  
Impact Factor 2023: **0,7**; Impact Factor 5-letni: **0,7**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **0**; punkty MNiSW: **20**;  
Udział procentowy: **14%**
- D5.** Turek Paweł\*, Bazan Anna, Zakrecki Andrzej: *Influence of post-processing treatment on the surface roughness of polyamide PA12 samples manufactured using additive methods in the*

\*Autor korespondencyjny

*context of the production of orthoses. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture, 09544054231202423, 2024.*

<https://doi.org/10.1177/09544054231202423>

Impact Factor 2023: **1,9**; Impact Factor 5-letni: **2,1**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **1**; punkty MNiSW: **70**;  
Udział procentowy: **33%**

- D6.** Zakręcki Andrzej\*, Cieślik Jacek, Bazan Anna, **Turek Paweł**: *Innovative Approaches to 3D Printing of PA12 Forearm Orthoses: A Comprehensive Analysis of Mechanical Properties and Production Efficiency. Materials, 17(3), 663, 2024.*

<https://doi.org/10.3390/ma17030663>

Impact Factor 2023: **3,1**; Impact Factor 5-letni: **3,4**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **4**; punkty MNiSW: **140**;  
Udział procentowy: **25%**

- D7.** Bazan Anna\*, **Turek Paweł**, Zakręcki Andrzej: *Influence of Antibacterial Coating and Mechanical and Chemical Treatment on the Surface Properties of PA12 Parts Manufactured with SLS and MJF Techniques in the Context of Medical Applications. Materials, 16(6), 2405, 2023.*

<https://doi.org/10.3390/ma16062405>

Impact Factor 2023: **3,1**; Impact Factor 5-letni: **3,4**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **12**; punkty MNiSW: **140**;  
Udział procentowy: **25%**

- D8.** Bazan Anna\*, **Turek Paweł**, Sułkowicz Paweł, Przeszlowski Łukasz, Zakręcki Andrzej: *Influence of the Size of Measurement Area Determined by Smooth-Rough Crossover Scale and Mean Profile Element Spacing on Topography Parameters of Samples Produced with Additive Methods. Machines, 11(6), 615, 2023.*

<https://doi.org/10.3390/machines11060615>

Impact Factor 2023: **2,1**; Impact Factor 5-letni: **2,2**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **4**; punkty MNiSW: **20**;  
Udział procentowy: **20%**

- D9.** Dziubek Tomasz\*, Budzik Grzegorz, Kawalec Andrzej, Dębski Mariusz, **Turek Paweł**, Oleksy Mariusz, Paszkiewicz Andrzej, Poliński Przemysław, Kochmański Łukasz, Kielbicki Mateusz, Józwiak Jerzy, Kuric Ivan, Cebulski Józef: *Strength of threaded connections additively produced from polymeric materials. Polimery 67(6), 261-270, 2022.*

<https://doi.org/10.14314/polimery.2022.6.4>

Impact Factor 2022: **1,6**; Impact Factor 5-letni: **1,1**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **6**; punkty MNiSW: **70**;  
Udział procentowy: **8%**

- D10.** Kroczek Kacper\*, **Turek Paweł\***, Mazur Damian\*, Szczygielski Jacek, Filip Damian, Brodowski Robert, Balawender Krzysztof, Przeszłowski Łukasz, Lewandowski Bogumił, Orkisz Stanisław, Mazur Artur, Budzik Grzegorz, Cebulski Józef, Oleksy Mariusz: *Characterisation of Selected Materials in Medical Applications. Polymers, 14(8), 1526, 2022.*

<https://doi.org/10.3390/polym14081526>

Impact Factor 2022: **5,0**; Impact Factor 5-letni: **4,9**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **30**; punkty MNiSW: **100**;  
Udział procentowy: **7%**

- D11.** Bazan Anna\*, **Turek Paweł**, Przeszłowski Łukasz: *Assessment of InfiniteFocus system measurement errors in testing the accuracy of crown and tooth body model. Journal of Mechanical Science and Technology, 35(3), s. 1167-1176, 2021.*

<https://doi.org/10.1007/s12206-021-0230-z>

Impact Factor 2021: **1,8**; Impact Factor 5-letni: **1,6**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **11**; punkty MNiSW: **70**;  
Udział procentowy: **33%**

- D12.** **Turek Paweł\***, Budzik Grzegorz, Oleksy Mariusz, Bulanda Katarzyna: *Polymer materials used in medicine processed by additive techniques. Polimery, 65(7-8), s. 510-515, 2020.*

<https://doi.org/10.14314/polimery.2020.7.2>

Impact Factor 2020: **1,741**; Impact Factor 5-letni: **1,1**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **22**; punkty MNiSW: **70**;  
Udział procentowy: **85%**

- D13.** Budzik Grzegorz, **Turek Paweł\***, Dziubek Tomasz, Gdula Michał: *Elaboration of the measuring procedure facilitating precision assessment of the geometry of mandible anatomical model manufactured using additive methods. Measurement and Control, 53(1-2), s. 181-191, 2020.*

<https://doi.org/10.1177/0020294019881708>

Impact Factor 2020: **1,704**; Impact Factor 5-letni: **1,7**; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: **13**; punkty MNiSW: **20**;  
Udział procentowy: **25%**

- D13.** Habrat Witold\*, Żak Maciej, Królczyk Jolanta, **Turek Paweł**: *Comparison of geometrical accuracy of a component manufactured using additive and conventional methods. Advances in Manufacturing, s. 765-776, 2018.*

[https://doi.org/10.1007/978-3-319-68619-6\\_74](https://doi.org/10.1007/978-3-319-68619-6_74)

\*Autor korespondencyjny

Impact Factor 2023: -; Impact Factor 5-letni: -; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: 7; punkty MNiSW: 15;  
Udział procentowy: 25%

- D14.** Budzik Grzegorz, Turek Paweł\*: *Improved accuracy of mandible geometry reconstruction at the stage of data processing and modeling. Australasian Physical and Engineering Sciences in Medicine, 41(3), s. 687-695, 2018.*

<https://doi.org/10.1007/s13246-018-0664-5>

Impact Factor 2018: 1,0; Impact Factor 5-letni: 1,865; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: 8; punkty MNiSW:15;  
Udział procentowy: 50%

- D15.** Budzik Grzegorz, Turek Paweł\*, Traciak Julian: *The influence of change in slice thickness on the accuracy of reconstruction of cranium geometry. Proc IMechE, Part H: J Engineering in Medicine, 231(3), s. 197-202, 2017.*

<https://doi.org/10.1177/0954411916688717>

Impact Factor 2017: 1,124; Impact Factor 5-letni: 1,8; Liczba cytowań<sub>WoS</sub>: 12; punkty MNiSW: 20;  
Udział procentowy: 33%

### 2.3.2. Indeksowanych dodatkowo w bazie Scopus

- a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora

Brak.

- b) Okres po uzyskaniu stopnia doktora

- E1.** Turek Paweł\*, Kubik Paweł, Ruszała Dominika, Dudek Natalia, Misiura Jacek. *Guidelines for Design and Additive Manufacturing Specify the Use of Surgical Templates with Improved Accuracy Using the Masked Stereolithography Technique in the Zygomatic Bone Region. Designs, 9(2), 33, 2025*

Impact Factor 2023: -; Impact Factor 5-letni: -; Liczba cytowań<sub>Scopus</sub>: 0; punkty MNiSW: 20;  
Udział procentowy: 20%

- E2.** Turek Paweł\*, Bezlada Wojciech, Cierpisz Klaudia, Dubiel Karol, Frydrych Adrian, Misiura Jacek: *Analysis of the accuracy of CAD modeling in engineering and medical industries based on measurement data using reverse engineering methods. Designs, 8(3), 50, 2024.*

Impact Factor 2023: -; Impact Factor 5-letni: -; Liczba cytowań<sub>Scopus</sub>: 4; punkty MNiSW: 20;  
Udział procentowy: 17%

\*Autor korespondencyjny

- E3. Turek Paweł\***, Jońca Klaudia, Winiarska Marcelina: *Evaluation of the accuracy of the resection template and restorations of the bone structures in the mandible area manufactured using the additive technique. Reports in Mechanical Engineering, 4(1), 39-46, 2023.*  
Impact Factor 2023: -; Impact Factor 5-letni: -; Liczba cytowańScopus: **5**; punkty MNiSW: **5**;  
Udział procentowy: **33%**
- E4. Turek Paweł\***: *The Influence of the Layer Thickness Change on the Accuracy of the Zygomatic Bone Geometry Manufactured Using the FDM Technology. Proceedings Engineering, 24(1), 26, 2022.*  
Impact Factor 2023: -; Impact Factor 5-letni: -; Liczba cytowańScopus: **2**; punkty MNiSW: **5**;  
Udział procentowy: **100%**
- E5. Turek Paweł\***: *Evaluation of the auto surfacing methods to create a surface body of the mandible body. Reports of Mechanical Engineering 3(1), 46-54, 2022.*  
Impact Factor 2023: -; Impact Factor 5-letni: -; Liczba cytowańScopus: **10**; punkty MNiSW: **5**;  
Udział procentowy: **100%**

**2.4. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt 1.3)**

Nie dotyczy.

**2.5. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt 1.3)**

Nie dotyczy.

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

a) *Okres przed uzyskaniem stopnia doktora*

**I. Konferencje międzynarodowe krajowe**

- 13 – 15.10. 2016 r., Rzeszów.

*XII Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Mechanika w Medycynie”.*

**Turek Paweł\*\***, Budzik Grzegorz

***Poprawa rozdzielczości przestrzennej danych DICOM, poprzez zastosowanie filtru łączności.***

***Wystąpienie na konferencji***

\*Autor korespondencyjny \*\*Osoba prezentująca

- 22-23.09. 2016 r., Opole.  
*VII Międzynarodowa Konferencja - Metrologia w Technikach Wytwarzania.*  
Burek Jan, **Turek Paweł\*\***, Gdula Michał  
***Pomiar dokładności kształtu pióra łopatkki wirnika ramieniem pomiarowym.***  
***Wystąpienie na konferencji***

- 22-23.09. 2016 r., Opole.  
*VII Międzynarodowa Konferencja - Metrologia w Technikach Wytwarzania.*  
Buk Jarosław\*\*, Burek Jan, Płodzień Marcin, **Turek Paweł**, Sałata Marcin  
***Pomiar dokładności kształtu zamka łopatkki wirnika na konturografie.***  
***Współautor wystąpienia na konferencji***

## **II. Konferencje krajowe**

- 16 – 18. 09. 2015 r., Rzeszów - Pstrągowa.  
*I Krajowa Konferencja Naukowa - Szybkie Prototypowanie.*  
Budzik Grzegorz, Dziubek Tomasz, **Turek Paweł\*\***, Traciak Julian  
***Analiza dokładności odwzorowania odcinka bocznego żuchwy wykonanego technologią FDM.***  
***Prezentacja plakatu na konferencji***
- 14 – 16. 10. 2014 r., Kraków.  
*Międzynarodowy Kongres "CAx Innovation 2014.*  
**Turek Paweł\*\***  
***Analiza dokładności modelu kości jarzmowej wykonanego na 5 osiowym centrum obróbkowym.***  
***Wystąpienie na konferencji***
- 25 – 26. 09. 2014 r., Rzeszów.  
*XII Międzynarodowe Seminarium Naukowe „Mechanika w Medycynie”.*  
**Turek Paweł\*\***  
***Zastosowanie technologii Rapid Prototyping w procesie rekonstrukcji obszarów twarzoczaszki.***  
***Wystąpienie na konferencji***

\*\*Osoba prezentująca

- 13- 14.09. 2012 r., Rzeszów– Boguchwała.

*Konferencja: XI Seminarium Naukowe Mechanika w Medycynie.*

**Turek Paweł\*\***

*Analiza dokładności odwzorowania zrekonstruowanego obszaru złamania modelu żuchwy wykonanego metodą przyrostową.*

*Wystąpienie na konferencji*

b) Okres po uzyskaniu stopnia doktora

### **I. Konferencje międzynarodowe**

- 13.12.2024 r., Online.

*Designs Webinar – Additive Manufacturing – Process Optimisation.*

**Turek Paweł\*\***

*Improving the Accuracy of Reconstruction and Manufacturing Processes to Produce Using MEX Additive Techniques a Surgical Guide for Planning Orthopedic Procedures.*

*Wystąpienie na zaproszenie na konferencji (Keynote speaker)*

- 10-13.09.2024 r., Ostrawa.

*11th International scientific and expert conference of the international TEAM society.*

**Turek Paweł\*\***

*The application of CAI systems in the proces of controlling the accuracy of anatomical structures of the hip joint manufactured with the additive technique.*

*Wystąpienie na konferencji*

- 4-6.06.2024 r., Dubrownik.

*15th International Scientific Conference Management of Technology – Step to Sustainable Production MOTSP.*

Cygnar Mariusz\*\*, Dziubek Tomasz, Kądziołka Tomasz, Budzik Grzegorz, Żelechowski Damian, Majewski Mateusz, **Turek Paweł**

*Analysis of the geometric accuracy of wax models produced using PolyJet molds.*

*Współautor wystąpienia na konferencji*

\*\*Osoba prezentująca

- 22-24. 06. 2020 r., Piza.  
*2020 IEEE International Workshop on Metrology for Aerospace*  
Budzik Grzegorz, **Turek Paweł\*\***, Józwik Józwik, Oleksy Mariusz, Paszkiewicz Andrzej, Żelechowski Damian, Woźniak Joanna  
*Analysis of Wear of the Polymer Mold in the Production of Wax Casting Models of Aircraft Engine Blades.*  
*Wystąpienie na konferencji*

## **II. Konferencje międzynarodowe krajowe**

- 13.12.2024. r., Rzeszów.  
*II International Scientific Conference Artificial Intelligence and Responsibility: „Technological and Legal Aspects of AI in the CITY (2th CONFAIR).*  
**Turek Paweł\*\***, Zaborniak Małgorzata, Grzywacz-Danielewicz Katarzyna  
*Numerical processing of three-dimensional medical data in relations to scientific units and clinical hospitals.*  
*Wystąpienie na konferencji*
- 19 – 21. 09. 2018 r., Gliwice.  
*XVII Krajowa VIII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna.*  
**Turek Paweł\*\***, Magdziak Marek  
*Wpływ rodzaju filtru na wyniki bezstykowych pomiarów powierzchni swobodnych.*  
*Wystąpienie na konferencji*
- 19 – 21.09. 2018 r., Gliwice.  
*XVII Krajowa VIII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna.*  
Burek Jan, **Turek Paweł\*\***  
*Ocena dokładności rekonstrukcji geometrii modelu struktury anatomicznej przy zastosowaniu tomografii przemysłowej i głowicy laserowej.*  
*Wystąpienie na konferencji*

\*\*Osoba prezentująca

**III. Konferencje krajowe**

- 17-18.10.2024. r., Rzeszów.  
*VII Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie – Druk 3D&4D w zastosowaniach inżynierskich.*  
Zaborniak Małgorzata\*\*, Grzywacz-Danielewicz Katarzyna, Kluczyński Janusz, Kuś Krzysztof,  
**Turek Paweł**  
*Analiza wpływu procesu sterylizacji parą wodną na właściwości mechaniczne wybranych materiałów polimerowych do zastosowań w inżynierii medycznej.*  
**Współautor plakatu na konferencji**
- 17-18.10.2024. r., Rzeszów.  
*VII Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie – Druk 3D&4D w zastosowaniach inżynierskich.*  
**Turek Paweł\*\***, Budzik Grzegorz, Lewandowski Bogumił, Przesłowski Łukasz, Pakla Pakla,  
Dziubek Tomasz, Bałuszyński Michał, Zaborniak Małgorzata  
*Opracowanie modeli struktur anatomicznych na potrzeby planowania zabiegów chirurgicznych w obrębie obszaru twarzoczaszki.*  
**Prezentacja plakatu na konferencji**
- 19-20.10.2023 r., Rzeszów.  
*Medycyna 4.0. III Konferencja Technologie w Medycynie.*  
**Turek Paweł\*\***, Przesłowski Łukasz, Budzik Grzegorz, Dziubek Tomasz, Lewandowski Bogumił,  
Pakla Paweł, Zaborniak Małgorzata  
*Zastosowanie szablonów chirurgicznych w procesie planowania zabiegów w obrębie obszaru oczodołu.*  
**Wystąpienie na konferencji**
- 14-15.09.2023 r., Warszawa.  
*VI Konferencja "Szybkie prototypowanie, druk 3D i 4D w zastosowaniach inżynierskich".*  
**Turek Paweł\*\***, Budzik Grzegorz, Bazan Anna  
*Porównanie metod pomiarowych optycznych i stykowych w procesie oceny chropowatości powierzchni próbek wykonanych metodą przyrostową MJT.*  
**Prezentacja plakatu na konferencji**

\*\*Osoba prezentująca

- 23-24.09.2021 r., Rzeszów.  
*IV Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie - INDUSTRY 4.0 - Innowacyjne aplikacje dla przemysłu*  
Filip Damian \*\*, Snela Sławomir, **Turek Paweł**, Przeszłowski Łukasz, Budzik Grzegorz, Oleksy Mariusz  
***Szybkie prototypowanie jako narzędzie wspomagające technologie przyrostowe.***  
**Współautor plakatu na konferencji**
- 23-24.09.2021 r., Rzeszów.  
*IV Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie - INDUSTRY 4.0 - Innowacyjne aplikacje dla przemysłu.*  
Jóźwik Jerzy \*\*, Budzik Grzegorz, **Turek Paweł**, Żelechowski Damian, Kielbicki Mateusz ***Możliwości i zastosowanie druku 3D w procesie szybkiego prototypowania narzędzi technologicznych.***  
**Współautor plakatu na konferencji**
- 23-24.09.2021 r., Rzeszów.  
*IV Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie - INDUSTRY 4.0 - Innowacyjne aplikacje dla przemysłu*  
Pisula Jadwiga \*\*, Budzik Grzegorz, Oleksy Mariusz, **Turek Paweł**, Cieplak Mariusz  
***Badania trwałościowe par kół zębatach przekładni walcowej wykonanych metodami druku 3D.***  
**Współautor plakatu na konferencji**
- 23-24.09.2021 r., Rzeszów.  
*IV Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie - INDUSTRY 4.0 - Innowacyjne aplikacje dla przemysłu.*  
**Turek Paweł** \*\*, Budzik Grzegorz, Przeszłowski Łukasz  
***Opracowanie procedury obróbki obrazów tomograficznych w celu oceny dokładności wydruku modeli wykonanych z materiałów termoplastycznych.***  
**Prezentacja plakatu na konferencji**
- 23-24.09.2021 r., Rzeszów.  
*IV Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie - INDUSTRY 4.0 - Innowacyjne aplikacje dla przemysłu.*  
**Turek Paweł** \*\*, Budzik Grzegorz, Przeszłowski Łukasz, Pakla Paweł, Lewandowski Bogumił, Snela Sławomir, Filip Damian

***Zastosowanie druku 3D w procesie planowania zabiegów chirurgicznych.*****Prezentacja plakatu na konferencji**

- 23-24.09.2021 r., Rzeszów.

*IV Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie - INDUSTRY 4.0 - Innowacyjne aplikacje dla przemysłu.*

**Turek Paweł\*\***, Bukowska Natalia.

***Analiza dokładności wykonania ubytku kości jarzmowej technika przyrostową FDM.***

**Prezentacja plakatu na konferencji**

- 23-24.09.2021 r., Rzeszów.

*IV Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie - INDUSTRY 4.0 - Innowacyjne aplikacje dla przemysłu.*

**Turek Paweł\*\***, Skowron Natalia

***Zastosowanie systemów komputerowo wspomagających projektowanie w procesach planowania zabiegów chirurgicznych w obrębie obszaru żuchwy.***

**Prezentacja plakatu na konferencji**

- 15-17.09.2021 r., Lublin.

*XIV Szkoła Obróbki Skrawaniem oraz XLIII Naukowa Szkoła Obróbki Ściernej.*

Wydrzyński Dawid\*\*, Budzik Grzegorz, Przeszłowski Łukasz, **Turek Paweł**

***Analiza wpływu parametrów procesu frezowania obwiedniowego i czołowego na parametry SSGP stali 1.4245 spiekanej metodą DMLS.***

**Współautor wystąpienia na konferencji**

- 15-17.09.2021 r., Lublin.

*XIV Szkoła Obróbki Skrawaniem oraz XLIII Naukowa Szkoła Obróbki Ściernej.*

Budzik Grzegorz\*\*, Paszkiewicz Andrzej, Sęp Jarosław, Dziubek Tomasz, Salach Mateusz, Dębski Mariusz, Józwik Jerzy, Przeszłowski Łukasz, Woźniak Joanna, **Turek Paweł**

***Analiza procesów AM i CNC w środowisku rzeczywistości wirtualnej oraz możliwości aplikacji w przemyśle obronnym.***

**Współautor wystąpienia na konferencji**

- 12 - 14 września 2018 r., Rzeszów.

*III Krajowa Konferencja Naukowa - Szybkie Prototypowanie.*

Budzik Grzegorz, **Turek Paweł\*\***, Przeszłowski Łukasz, Pakla Paweł

\*\*Osoba prezentująca

*Zastosowanie wydrukowanego modelu medycznego żuchwy w procesie planowania zabiegu chirurgicznego.*

**Prezentacja plakatu na konferencji**

- 12 – 14. 09. 2018 r., Rzeszów.

*III Krajowa Konferencja Naukowa - Szybkie Prototypowanie.*

**Turek Paweł\*\***, Łaszczyk Adrian

*Analiza dokładności wykonania metodą przyrostową MEM uzupełnienia ubytku części bocznej żuchwy.*

**Prezentacja plakatu na konferencji**

- 12 – 14. 09. 2018 r., Rzeszów.

*III Krajowa Konferencja Naukowa - Szybkie Prototypowanie.*

**Turek Paweł\*\***, Dziubek Tomasz, Tymczyszyn Jarosław

*Analiza dokładności wykonania geometrii koła zębatego przy użyciu optycznych współrzędnościowych systemów pomiarowych.*

**Prezentacja plakatu na konferencji**

## **2.7. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji**

a) *Okres przed uzyskaniem stopnia doktora*

- 14 - 16.09.2015 r., Rzeszów. **(członek komitetu organizacyjnego)**

*I Podkarpacka Konferencja Młodych Naukowców.*

b) *Okres po uzyskaniu stopnia doktora*

- 17 - 18.10.2024 r., Rzeszów. **(wiceprzewodniczący komitetu organizacyjnego)**

*VII Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie – Druk 3D&4D w zastosowaniach inżynierskich*

- 19 - 20.10.2023 r., Rzeszów. **(przewodniczący komitetu organizacyjnego)**

*Medycyna 4.0 III Konferencja Technologie w Medycynie*

- 14 - 15.09.2023 r., Warszawa. **(współprowadzący jedną z sesji tematycznych)**

*VI Konferencja "Szybkie prototypowanie, druk 3D i 4D w zastosowaniach inżynierskich"*

\*\*Osoba prezentująca

- 23 - 24.09.2021 r., Rzeszów. (**zastępca przewodniczącego komitetu organizacyjnego**)  
*IV Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie - INDUSTRY 4.0 - Innowacyjne aplikacje dla przemysłu.*
- 20.02.2020 r., Rzeszów. (**sekretarz konferencji**)  
*INDUSTRY 4.0 – Innowacyjne rozwiązania cyber-fizyczne dla przemysłu.*
- 30.10.2018 r., Rzeszów. (**członek komitetu organizacyjnego**)  
*II Rzeszowskie Forum „Technologia w Medycynie”.*
- 12–14.09.2018 r., Rzeszów. (**członek komitetu organizacyjnego**)  
*III Krajowa Konferencja Naukowa Szybkie Prototypowanie Modelowanie – Wytwarzanie – Pomiary w strukturze Przemysłu 4.0.*
- 17.10.2017 r., Rzeszów. (**członek komitetu organizacyjnego**)  
*I Rzeszowskie Forum „Technologia w Medycynie”.*

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

a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora

- 12.03.2015 r. – 30.09.2015 r., Projekt "Metodyka projektowania i wytwarzania modeli medycznych twarzoczaszki o wysokiej dokładności"

Unia Europejska oraz Ministerstwo Edukacji i Nauki (Projekt Inkubator Innowacyjności 1.0, numer umowy DS/1556/12/W10/POIG/2014)

Wydzielono w ramach umowy budżet na realizację przedstawionego projektu w kwocie 36 600 PLN

**Współkierownictwo projektu**

**Efekty realizacji projektu:**

- **Publikacja:** Budzik Grzegorz, Burek Jan, Dziubek Tomasz, **Turek Paweł\***: *Zastosowanie systemów RE/CAD/RP w procesie projektowania i wytwarzania modeli medycznych żuchwy, Aparatura Badawcza i Dydaktyczna, 21(1), s. 4-9, 2016*

\*Autor korespondencyjny

- **Publikacja:** Budzik Grzegorz, **Turek Paweł\***, Dziubek Tomasz, Traciak Julian: *Analiza dokładności odwzorowania odcinka bocznego żuchwy wykonanego technologią FDM. Mechanik 88(12), CD, 2015*

b) *Okres po uzyskaniu stopnia doktora*

- **3.01.2020 r. – 30.06.2020 r., Projekt „Hybrydowo – modułowy system wspomagania zabiegów chirurgicznych oraz leczenia urazów ortopedycznych”**

Podkarpackie Centrum Innowacyjności (Program grantowy PCI nabór I, numer umowy 18/PRZ/1/DG/PCI/2019

Budżet projektu: 102 860 PLN

#### **Kierownik projektu**

#### **Efekty realizacji projektu:**

- **Patent:** **Turek Paweł\***, Dziubek Tomasz, Przeszłowski Łukasz, Budzik Grzegorz, Bazan Anna, Wydrzyński Dawid, Jaźwa Paweł: *Model do zastosowań medycznych i sposób wytwarzania modelu do zastosowań medycznych. (2023).*
  
- **Publikacja:** **Turek Paweł\***, Bazan Anna, Budzik Grzegorz, Dziubek Tomasz, Przeszłowski Łukasz: *Evaluation of Macro-and Micro-Geometry of Models Made of Photopolymer Resins Using the PolyJet Method. Materials, 17(17), 4315, 2024*  
<https://doi.org/10.3390/ma17174315>  
Impact Factor<sub>2023</sub>: **3,1**; Impact Factor<sub>5-letni</sub>: **3,4**; Liczba cytowań: **1**; punkty MNiSW: **140**
  
- **Publikacja:** **Turek Paweł\***, Bazan Anna, Budzik Grzegorz, Przeszłowski Łukasz, Gapiński Bartosz: *Surface roughness of photoacrylic resin shapes obtained using PolyJet additive technology. Polimery, 68(11-12), 2023.*  
<https://doi.org/10.14314/polimery.2023.11.7>  
Impact Factor<sub>2023</sub>: **1,1**; Impact Factor<sub>5-letni</sub>: **1,1**; Liczba cytowań: **0**; punkty MNiSW: **100**
  
- **Publikacja:** **Turek Paweł\***, Budzik Grzegorz, Przeszłowski Łukasz: *Assessing the Radiological Density and Accuracy of Mandible Polymer Anatomical Structures Manufactured Using 3D Printing Technologies, Polymers, 12(11), 2444, 2020.*  
<https://doi.org/10.3390/polym12112444>  
Impact Factor<sub>2023</sub>: **4,7**; Impact Factor<sub>5-letni</sub>: **4,9**; Liczba cytowań: **13**; punkty MNiSW: **100**

\*Autor korespondencyjny

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

a) *Okres przed uzyskaniem stopnia doktora*

Brak.

b) *Okres po uzyskaniu stopnia doktora*

- *Od 12.12.2023 **członek** grupy projektowej KT 206 Polskiego Komitetu Normalizacyjnego ds. Obrabiarek i Narzędzi Skrawających do Metali oraz Oprzyrządowania Przedmiotowego i Narzędziowego,*
- *Od 4.01.2024 **Likwidator** Stowarzyszenia Centrum Naukowo Techniczne (KRS: 0000211686),*
- *Od 20.10.2022 **Wiceprezes** Zarządu Stowarzyszenia Krajowy Klaster Industry 4.0 (KRS: 0000702862),*
- *Od 5.05.2022 **Wiceprezes** Stowarzyszenia Centrum Naukowo Techniczne (KRS: 0000211686),*

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

a) *Okres przed uzyskaniem stopnia doktora*

Brak.

b) *Okres po uzyskaniu stopnia doktora*

- ***Staż naukowy w Laboratorium Patofizjologii Narządu Ruchu Człowieka, Przyrodniczo – Medyczne Centrum Badań Innowacyjnych, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, Polska***  
*„Techniki obrazowania oraz modelowania struktur anatomicznych pod kątem wytwarzania przyrostowego”*  
***10.01.2024 – 10.04.2024 (3 miesiące)***

**Na bazie zrealizowanego stażu opracowano 1 publikację naukową**

**Turek Paweł\***, Snela Sławomir, Budzik Grzegorz, Bazan Anna, Jabłoński Jarosław, Przeszlowski Łukasz, Wojnarowski Robert, Dziubek Tomasz, Petru Jana: ***Proposes Geometric Accuracy and***

\*Autor korespondencyjny

*Surface Roughness Estimation of Anatomical Models of the Pelvic Area Manufactured Using a Material Extrusion Additive Technique. Appl. Sci. 15, 134, 2025.*

- **Staż naukowy w Instytucie Technologii Mechanicznej, Zakład Metrologii i Systemów Pomiarowych, Politechnika Poznańska, Poznań, Polska**  
„Badania dokładności wymiarowo-kształtowej oraz chropowatości powierzchni modeli wykonanych metodami przyrostowymi”  
**16.01.2023 – 31.07.2023 (6,5 miesiąca)**

**Na bazie zrealizowanego stażu opracowano 1 publikację naukową:**

**Turek Paweł\***, Bazan Anna, Budzik Grzegorz, Przeszlowski Łukasz, Gapiński Bartosz: *Surface roughness of photoacrylic resin shapes obtained using PolyJet additive technology*. Polimery, 68(11-12), 2023.

- **Staż naukowy w Department of Automation and Production Systems, Faculty of Mechanical Engineering, University of Zilina, Zilina, Słowacja**  
“Research on the applicability of additive technologies in the field of mechanical and medical engineering”  
**1.02.2022 – 28.02.2022 (4 tygodnie)**

**Na bazie zrealizowanego stażu opracowano 2 publikacje naukowe:**

Dziubek Tomasz\*, Budzik Grzegorz, Kawalec Andrzej, Dębski Mariusz, **Turek Paweł**, Oleksy Mariusz, Paszkiewicz Andrzej, Poliński Przemysław, Kochmański Łukasz, Kiełbicki Mateusz, Józwick Jerzy, Kuric Ivan, Cebulski Józef: *Strength of threaded connections additively produced from polymeric materials*. Polimery 67(6), 261-270, 2022.

Budzik Grzegorz\*, Dziubek Tomasz, Kawalec Andrzej, **Turek Paweł**, Bazan Anna, Dębski Mariusz, Kuric Ivan: *Geometrical Accuracy of Threaded Elements Manufacture by 3D Printing Process*. Advances in Science and Technology Research Journal, 17(1), 35-45, 2023.

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

a) *Okres przed uzyskaniem stopnia doktora*

Brak.

b) *Okres po uzyskaniu stopnia doktora*

- **Guest Editor** specjalnego wydania pt. „*Additive Manufacturing in Biomedical Applications*” w czasopiśmie naukowym **Biomedicine** (ISSN: 2227-9059).
- **Early Career Editorial Board Member** czasopisma **Biomedicines** (ISSN: 2227-9059),
- **Członek Editorial Board** czasopisma naukowego **Design+** (ISSN: 3060-8953),
- **Członek Editorial Board** czasopisma naukowego **BMC Methods** (ISSN: 3004-8729),
- **Guest Editor** specjalnego wydania pt. „*Design Process for Additive Manufacturing*” w czasopiśmie naukowym **Designs** (ISSN: 2411-9660),
- **Topical Advisory Panel Member** w czasopiśmie naukowym **Designs** (ISSN: 2411-9660),
- **Guest Editor** specjalnego wydania pt. „*Polymers Composites used in the 3D Printing Process*” w czasopiśmie naukowym **Polymers** (ISSN: 2073-4360).

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

a) *Okres przed uzyskaniem stopnia doktora*

Brak.

b) *Okres po uzyskaniu stopnia doktora*

Jestem autorem **69 recenzji artykułów** (dane w oparciu o bazę WoS oraz profil ORCID) znajdujących się w zagranicznych czasopismach notowanych głównie w JCR:

1.	<i>Materials</i> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 3,4	<b>10 recenzji</b>
2.	<i>Applied Science</i> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 2,7	<b>7 recenzji</b>
3.	<i>Measurements</i> (Elsevier)	IF <sub>5</sub> letni: 4,8	<b>6 recenzji</b>
4.	<i>Micromachines</i> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 3,0	<b>4 recenzje</b>
5.	<i>Neurosurgery Cases and Reviews</i> (ClinMed International Library)	Brak	<b>4 recenzje</b>
6.	<i>Journal of Manufacturing and Materials Processing</i> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 3,3	<b>3 recenzje</b>
7.	<i>Stronjski Vestnik – Journal of Mechanical Engineering</i> (Postnina Placana V Gotovini)	IF <sub>5</sub> letni: 1,3	<b>3 recenzje</b>
8.	<i>Diagnostics</i> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 3,1	<b>2 recenzje</b>
9.	<i>Engineering Research Express</i> (IOP Publishing Ltd)	IF <sub>5</sub> letni: 1,4	<b>2 recenzje</b>
10.	<i>Expert Review of Medical Devices</i> (Taylor and Francis Ltd)	IF <sub>5</sub> letni: 3,5	<b>2 recenzje</b>
11.	<i>Journal of Functional Biomaterials</i> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 5,5	<b>2 recenzje</b>
12.	<i>Journal of Mechanics in Medicine and Biology</i> (World Scientific)	IF <sub>5</sub> letni: 0,8	<b>2 recenzje</b>
13.	<i>Machines</i> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 2,2	<b>2 recenzje</b>
14.	<i>Polymers</i> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 4,9	<b>2 recenzje</b>
15.	<i>Sensors</i> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 3,7	<b>2 recenzje</b>
16.	<i>Encyclopedia</i> (MDPI)	Brak	<b>1 recenzja</b>

17.	<b><i>Frontiers of Oral and Maxillofacial Surgery</i></b> (AME Publishing Company)	Brak	<b>1 recenzja</b>
18.	<b><i>Healthcare</i></b> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 2,5	<b>1 recenzja</b>
19.	<b><i>International Archives of Oral and Maxillofacial Surgery</i></b> (Elsevier)	IF <sub>5</sub> letni: 2,6	<b>1 recenzja</b>
20.	<b><i>International Journal of Enviromental Research and Public Health</i></b> (MDPI)	Brak	<b>1 recenzja</b>
21.	<b><i>International Journal of Molecular Sciences</i></b> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 5,6	<b>1 recenzja</b>
22.	<b><i>Journal of Zhejiang University</i></b> (Springer)	IF <sub>5</sub> letni: 2,9	<b>1 recenzja</b>
23.	<b><i>Cardiovascular Diagnosis and Therapy</i></b> (AME Publishing Company)	Brak	<b>1 recenzja</b>
24.	<b><i>Additive Manufacturing</i></b> (Elsevier)	IF <sub>5</sub> letni: 12,4	<b>1 recenzja</b>
25.	<b><i>Journal of Imaging</i></b> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 3,0	<b>1 recenzja</b>
26.	<b><i>Journal of Pharmaceutical Research International</i></b> (Sciencedomain International)	Brak	<b>1 recenzja</b>
27.	<b><i>Quantitative Imaging in Medicine and Surgery</i></b> (AME Publishing Company)	IF <sub>5</sub> letni: 3,2	<b>1 recenzja</b>
28.	<b><i>Sustainability</i></b> (MDPI)	IF <sub>5</sub> letni: 3,6	<b>1 recenzja</b>
29.	<b><i>Virtual and Physical Prototyping</i></b> (Taylor and Francis Ltd)	IF <sub>5</sub> letni: 10,2	<b>1 recenzja</b>
30.	<b><i>Computer Methods and Programs in Biomedicine</i></b> (Elsevier)	IF <sub>5</sub> letni: 4,9	<b>1 recenzja</b>
31	<b><i>Additive Manufacturing Letters</i></b> (Elsevier)	IF <sub>5</sub> letni: 4,7	<b>1 recenzja</b>

**2.13. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.**

a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora

- **3.04.2017 r. – 30.06.2017 r. Projekt „Kuznia kluczowych kompetencji studentów Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej Politechniki Rzeszowskiej”**

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

**Wykonawca „Przeprowadzenie szkolenia z zakresu „Projekty modelowania struktur anatomicznych i implantów”.**

- **23.12.2013 r. – 30.04.2015 r. Projekt "Szkolenie techniczne umożliwiające transfer wiedzy i umiejętności z zakresu b + r pomiędzy sektorem nauki i przedsiębiorców".**

Program Operacyjny Kapitał Ludzki współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

**Wykonawca „Przeprowadzenie szkolenia z zakresu „Współrzędnościowa Technika Pomiarowa WTP”**

- **16.06.2013 r. – 29.11.2013 r. Projekt "Nowoczesne technologie materiałowe stosowane w przemyśle lotniczym".**

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka.

**Wykonawca „Przeprowadzenie pomiarów zużycia narzędzia oraz geometrii ostrzy w wyniku eksploatacji podczas procesu skrawania”**

b) Okres po uzyskaniu stopnia doktora

- **18.02.2019 r. – 7.07.2021r. Projekt „Nowa jakość – zintegrowany program rozwoju Politechniki Rzeszowskiej”**

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

**Wykonawca „Przeprowadzenie szkolenia z zakresu „Zajęcia projektowe. Systemy CAD i RP w projektowaniu dla inżynierii medycznej”.**

- **1.11.2017 r. – 7.11.2018r. Projekt „Kuznia kluczowych kompetencji studentów Wydziału Matematyki i Fizyki Stosowanej Politechniki Rzeszowskiej”**

*Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.*

**Wykonawca „Przeprowadzenie szkolenia z zakresu „Projekty modelowania struktur anatomicznych i implantów”.**

## **2.14. Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. 2.8**

*a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora*

- **7.06.2017 – 31.12.2017 "Dokładność wymiarowo - geometryczna modeli medycznych twarzoczaszki stosowanych na potrzeby chirurgii szczękowo-twarzowej"**

### **Kierownik i wykonawca projektu**

Projekt badawczy w ramach środków przeznaczonych dla młodych naukowców (Umowa nr DS/M.MO.17.002)

- **2.01.2017 – 31.12.2017 "Optymalizacja obróbki 5-osiowej powierzchni złożonych"**

### **Wykonawca projektu**

Projekt badawczy w ramach środków przeznaczonych dla młodych naukowców (Umowa nr U-687/DS)

- **10.05.2016 – 31.12.2016 "Analiza dokładności modelowania oraz wytwarzania modeli medycznych twarzoczaszki na potrzeby chirurgii szczękowo-twarzowej"**

### **Kierownik i wykonawca projektu**

Projekt badawczy w ramach środków przeznaczonych dla młodych naukowców (Umowa nr U-796/DS/M)

- **15.05.2015 – 31.12.2015 "Modelowanie i wytwarzanie ubytków twarzoczaszki na potrzeby chirurgii szczękowo-twarzowej"**

### **Kierownik i wykonawca projektu**

Projekt badawczy w ramach środków przeznaczonych dla młodych naukowców (Umowa nr U-627/DS/M)

*b) Okres po uzyskaniu stopnia doktora*

- **05.09.2018 – 31.12.2018** *"Analiza dokładności rekonstrukcji numerycznej oraz fizycznej modeli struktur anatomicznych"*

**Kierownik i wykonawca projektu**

Projekt badawczy w ramach środków przeznaczonych dla młodych naukowców (Umowa nr DS/M.MO.18.008)

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

Brak.



### 3. WSPÓLPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYMI I GOSPODARCZYM

#### 3.1. Wykaz dorobku technologicznego.

##### *a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora*

- ***Wynalazek opracowany w ramach realizacji projektu Inkubator Innowacyjności "Metodyka projektowania i wytwarzania modeli medycznych twarzoczaszki o wysokiej dokładności"*** finansowanego przez Ministerstwo Edukacji i Nauki (Inkubator Innowacyjności) w 2015 roku. W ramach przeprowadzonych badań opracowano wytyczne w zakresie projektowania i wytwarzania przy użyciu metod przyrostowych modeli medycznych twarzoczaszki o podwyższonej dokładności dla Kliniki Chirurgii Szczękowo-Twarzowej.

##### *b) Okres po uzyskaniu stopnia doktora*

- ***Wynalazek w postaci patentu: „Sposób wykonywania modelu medycznego oczodołu” - Numer prawa wyłącznego: Pat.247185, Autorzy: Turek Paweł, Budzik Grzegorz, Przeszlowski Łukasz, Dziubek Tomasz, który opracowano w ramach współpracy z Kliniką Chirurgii Szczękowo – Twarzowej.***

W zakresie badań opracowano procedurę umożliwiającą uzyskanie innowacyjnego szablonu chirurgicznego o podwyższonej dokładności, usprawniającego proces chirurgiczny w obrębie obszaru dna oczodołu. Procedura obejmowała proces filtracji, interpolacji, segmentacji oraz rekonstrukcji geometrii do modelu trójwymiarowego. Dodatkowo procedura zawiera proces modelowania CAD, umożliwiającą wykonanie finalnej postaci szablonu. Procedurę opracowano na podstawie badań przeprowadzonych na 21 przypadkach leczonych w Klinice. Dzięki wprowadzonym rozwiązaniom, skrócono czas opracowania szablonu oraz podwyższono jego dokładność geometryczną. Uzyskane rozwiązanie zostało opatentowane.

- ***Wynalazek w postaci patentu: „Sposób wytwarzania korpusów zaworów” - Numer prawa wyłącznego: Pat.242049, Autorzy: Cichosz Piotr, Turek Paweł, Bernaczek Jacek, Cieplak Mariusz opracowany w ramach współpracy z firmą RC-Tech***

Dotyczy on hybrydowej metody wytwarzania korpusów zaworów przeznaczonych do zastosowań w układach paliwowych, hydraulicznych i pneumatycznych. Opracowana wraz z firmą RC-Tech hybrydowa metoda wytwarzania korpusów zaworów bazuje na połączeniu elementów wytworzonych technologią przyrostową przy wykorzystaniu termoplastów z grupy poliamidów oraz

osadzanych w trakcie procesu druku włókien węglowych z detalami obrabianymi w technologii obróbki maszynowej. Uzyskane rozwiązanie zostało opatentowane.

- ***Wynalazek w postaci patentu: „Model do zastosowań medycznych i sposób wytwarzania modelu do zastosowań medycznych” - Numer prawa wyłącznego: Pat.242932, Autorzy: Turek Paweł, Dziubek Tomasz, Przeszlowski Łukasz, Budzik Grzegorz, Bazan Anna, Wydrzyński Dawid, Jaźwa Paweł, który opracowano w ramach realizacji projektu „Hybrydowo – modułowy system wspomagania zabiegów chirurgicznych oraz leczenia urazów ortopedycznych”***

W ramach realizacji projektu opracowano wytyczne umożliwiające wykonanie modeli o strukturze hybrydowo-modułowej. W trakcie realizacji projektu potwierdzono krytyczne elementy systemu (TRL3). Obecny poziom gotowości opracowania finalnej postaci modelu znajduje się na poziomie TRL5. Rozwiązanie zostało opatentowane. Na przedstawionym poziomie model może być stosowany w procesie kalibracji współrzędnościowych systemów pomiarowych typu tomograf komputerowy, skaner światła strukturalnego lub laserowego. Opracowane wytyczne w trakcie realizacji projektu, posłużyły jako punkt wyjścia do realizacji dalszych badań związanych z systemem zawierającym moduły odzwierciedlające wewnętrzne oraz zewnętrzne struktury anatomiczne.

- ***Wynalazek w postaci patentu „Sposób wytwarzania modeli anatomicznych” - Numer prawa wyłącznego: Pat.239300, Autorzy: Budzik Grzegorz, Turek Paweł, Przeszlowski Łukasz, Filip Damian, który opracowano w ramach współpracy z Kliniką Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Dzieci i Dorosłych Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie.***

W zakresie badań opracowano procedurę usprawniającą proces obróbki danych w procesie inżynierii rekonstrukcyjnej oraz wytwarzania przyrostowego modeli struktur anatomicznych w obrębie stawu biodrowego oraz kolanowego. Procedura obejmuje proces filtracji, interpolacji, segmentacji oraz rekonstrukcji geometrii do modelu trójwymiarowego. Dodatkowo przedstawiono wytyczne w zakresie podwyższenia dokładności na etapie wytwarzania modeli przy użyciu metod przyrostowych. W tym celu zastosowano proces podziału modelu na fragmenty. Dzięki wprowadzonym zmianom, skrócono czas opracowania modeli oraz podwyższono ich dokładność geometryczną. Procedurę opracowano na podstawie badań przeprowadzonych na 13 przypadkach leczonych w Klinice. Opracowane rozwiązanie stanowi kontynuację i rozwijanie badań uzyskanych w ramach projektu „Hybrydowo – modułowy system wspomagania zabiegów chirurgicznych oraz leczenia urazów ortopedycznych”. Uzyskane wyniki zostały opatentowane.

### 3.2. Współpraca z sektorem badawczym.

#### a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora

- **Współpraca z Kliniką Szpitala Wojewódzkim Nr 1 im. Fryderyka Chopina w Rzeszowie**, celem m.in. udostępnienia danych tomograficznych dotyczących obszaru twarzoczaszki w 2015 roku, pod kątem realizacji badań w ramach pracy doktorskiej „Metodyka projektowania oraz wytwarzania modeli medycznych żuchwy” oraz projektu badawczego „Metodyka projektowania i wytwarzania modeli medycznych twarzoczaszki o wysokiej dokładności”.

#### b) Okres po uzyskaniu stopnia doktora

- **Współpraca z firmą Mediprintic Sp.z.o.o z Mielca od 2022.** Badania dotyczyły opracowania rozwiązań w zakresie optymalizacji procesu produkcji ortez z materiału PA12 przy użyciu dwóch przyrostowych technik wytwarzania SLS oraz MJF. Problem w firmie dotyczył ustalenia odpowiednich parametrów druku 3D umożliwiających uzyskanie oczekiwanych przed firmę Mediprintic właściwości mechanicznych (przeprowadzono próby zginania) oraz właściwości warstwy wierzchniej (przeprowadzono m.in. ocenę wpływu chropowatości powierzchni na właściwości antybakteryjne). Badania w pierwszej kolejności przeprowadzono na próbkach testowych, które następnie zostały wdrożone w procesie produkcji w pełni funkcjonalnych ortez przedramienia. Ostatecznie w wyniku przeprowadzonych badań przedstawiono firmie Mediprintic wytyczne w zakresie produkcji ortez przedramienia, które obecnie stosują.

*W ramach współpracy badawczej dodatkowo opublikowano wraz z firmą 3 recenzowane publikacje naukowe w latach 2023-2024 oraz jeden rozdział w monografii w 2023 roku. Uzyskane wyniki badań były także prezentowane na krajowych konferencjach naukowych.*

- **Współpraca z firmą RC-Tech Sp.z.o.o z Trzebowniska** w latach 2019 – 2020. Dzięki współpracy opracowano hybrydową metodę wytwarzania korpusów zaworów przeznaczonych do zastosowań w układach paliwowych, hydraulicznych i pneumatycznych. Zaletą hybrydowej metody wytwarzania korpusów jest uproszczenie procesu wytwarzania. Cały proces odbywa się w jednej operacji technologicznej czym eliminuje się konieczność przezbrajania urządzenia.

*W ramach współpracy badawczej dodatkowo uzyskano jeden patent.*

- **Współpraca z firmą CC Metal spółka cywilna z Tropi** dzięki której odbyłem miesięczny stażu przemysłowego w dniach od 26.08.2019 r. do 27.09.2019 r. W ramach niego określiłem także procedury mające na celu optymalizację procesu pomiarowego dla systemu optycznego Atos Core 300 oraz obróbki danych przy użyciu manipulatora haptycznego, celem optymalizacji procesu modelowania powierzchniowego na bazie zabranych danych pomiarowych na potrzeby procesu inżynierii rekonstrukcyjnej.
- **Współpraca z Kliniką Chirurgii Szczękowo – Twarzowej w Rzeszowie** od 10.12.2018 r. w ramach umowy pomiędzy Politechniką Rzeszowską, a Klinikum Szpitalem Wojewódzkim Nr 1 im. Fryderyka Chopina (obecnie Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Fryderyka Chopina w Rzeszowie). W ramach współpracy od 2018 roku do chwili obecnej, przeprowadzono proces badawczy pod kątem:
  - ***Rekonstrukcji 3D oraz druku 3D geometrii żuchwy w liczbie ponad 50 przypadków pod kątem optymalizacji procesu planowania zabiegów chirurgicznych.***

W ramach współpracy zoptymalizowano proces rekonstrukcji geometrii żuchwy celem podwyższenia dokładności oraz skrócenia czasu modelowania geometrii na potrzeby druku 3D. Dodatkowo opracowano procedury doboru parametrów druku 3D celem podwyższenia dokładności opracowania finalnego modelu. Wykonane model posłużyły głównie do dogięcia tytanowych płytek chirurgicznych przed zabiegiem. Dodatkowo modele pozwoliły na oszacowanie ilości pobrania materiału kostnego niezbędnego do odtworzenia ciągłości geometrii żuchwy po wykonanym procesie resekcji. Kolejnym celem nawiązanej współpracy jest m.in. opracowanie szablonów resekcyjnych usprawniających przeprowadzenie zabiegów chirurgicznych.
  - ***Rekonstrukcji 3D oraz druku 3D geometrii obszaru oczodołu w liczbie 21 przypadków pod kątem optymalizacji procesu planowania zabiegów chirurgicznych.***

W zakresie badań opracowano procedurę umożliwiającą uzyskanie innowacyjnego szablonu chirurgicznego o podwyższonej dokładności, usprawniającego proces chirurgiczny w obrębie obszaru dna oczodołu. Dzięki opracowanym w procesie badawczym szablonom znacznie skrócono czas planowania zabiegów dla 21 przypadków leczonych w Klinice.

***Wspólna działalność w ostatnich 7 latach, pozwoliła także na przygotowanie wraz z pracownikami Kliniki dwóch artykułów naukowych (jeden jest obecnie w recenzji), uzyskanie jednego patentu. Dodatkowo wyniki prac badawczych zaprezentowano wspólnie na krajowych konferencjach.***

- **Współpraca z Kliniką Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Dzieci i Dorosłych Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie** od 2017 roku w ramach działalności Klastra Technomed (obecnie Stowarzyszenia) zrzeszającego pracowników Uniwersytetu Rzeszowskiego oraz Politechniki Rzeszowskiej w kontekście realizacji badań podwyższających jakość leczenia pacjentów. W zakresie przeprowadzonych badań, opracowano procedurę usprawniającą proces obróbki danych medycznych oraz wytwarzania metodami przyrostowymi modeli struktur anatomicznych w obrębie stawu biodrowego oraz kolanowego. Dzięki wprowadzonym zmianom, skrócono czas opracowania modeli numerycznych oraz podwyższono ich dokładność geometryczną. Dzięki opracowanym w procesie badawczym modelom, usprawniono proces planowania zabiegów dla 13 przypadków w tym 5 leczonych w obrębie stawu kolanowego oraz 8 leczonych w obrębie stawu biodrowego.

*Wspólna działalność w ostatnich 8 latach, pozwoliła także na przygotowanie wraz z pracownikami Kliniki dwóch recenzowanych artykułów, uzyskanie jednego patentu, zorganizowanie trzech wspólnych konferencji wraz z przemysłem medycznym oraz prezentację wyników uzyskanych badań na krajowych konferencjach.*

### **3.3. Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych.**

*a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora*

Brak.

*b) Okres po uzyskaniu stopnia doktora*

**P1.** Turek Paweł, Budzik Grzegorz, Przeszłowski Łukasz, Dziubek Tomasz: ***Sposób wykonywania modelu medycznego oczodołu.***

***Patent na wynalazek przyznany przez UP RP (Numer zgłoszenia P.445597, Numer prawa wyłącznego: Pat.247185),***

**P2.** Bolawender Krzysztof, Orkisz Stanisław, Mazur Artur, Mazur Damian, Bulanda Katarzyna, Turek Paweł, Budzik Grzegorz, Oleksy Mariusz, Przeszłowski Łukasz, Oliwa Rafał: ***Trenażer zabiegu wstecznej chirurgii wewnątrznerkowe (RIRS). (2024).***

***Patent na wynalazek przyznany przez UP RP (Numer zgłoszenia: P.442625, Numer prawa wyłącznego: Pat.246741),***

- P3.** Cichosz Piotr, **Turek Paweł**, Bernaczek Jacek, Cieplak Mariusz: *Sposób wytwarzania korpusów zaworów. (2023).*  
*Patent na wynalazek przyznany przez UP RP (Numer zgłoszenia: P.436068, Numer prawa wyłącznego: Pat.242049),*
- P4.** **Turek Paweł**, Dziubek Tomasz, Przeszłowski Łukasz, Budzik Grzegorz, Bazan Anna, Wydrzyński Dawid, Jaźwa Paweł: *Model do zastosowań medycznych i sposób wytwarzania modelu do zastosowań medycznych. (2023).*  
*Patent na wynalazek przyznany przez UP RP (Numer zgłoszenia P.434490, Numer prawa wyłącznego: Pat.242932,*
- P5.** Budzik Grzegorz, **Turek Paweł**, Przeszłowski Łukasz, Filip Damian: *Sposób wytwarzania modeli anatomicznych. (2021).*  
*Patent na wynalazek przyznany przez UP RP (Numer zgłoszenia: P.432189, Numer prawa wyłącznego: Pat.239300).*

### 3.4. Wykaz wdrożonych technologii.

a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora

Brak.

b) Okres po uzyskaniu stopnia doktora

- Wdrożenie procedury obróbki numerycznej danych DICOM oraz druku 3D w procesie MEX pod kątem opracowania modeli struktur anatomicznych żuchwy dla Kliniki Chirurgii Szczękowo – Twarzowej w Rzeszowie,
- Wdrożenie procedury obróbki numerycznej danych DICOM oraz druku 3D w procesie MEX pod kątem opracowania modeli struktur anatomicznych oczodołu dla Kliniki Chirurgii Szczękowo – Twarzowej w Rzeszowie,
- Wdrożenie procedury obróbki numerycznej danych DICOM oraz druku 3D w procesie MEX pod kątem opracowania modeli struktur anatomicznych w obrębie stawu biodrowego oraz kolanowego dla Kliniki Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Dzieci i Dorosłych w Rzeszowie.

### 3.5. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorstw.

#### a) Okres przed uzyskaniem stopnia doktora

- „Umowa o świadczenie usług szkoleniowych: Analiza geometryczno - wymiarowa. Ocena jakości wykonania gotowego produktu” dla firmy **P.P.U.H. Bryk z Kraczkowej**, (27.03.2017 – 28.04.2017) - **wykonanie szkolenia**,
- „Umowa o świadczenie usług szkoleniowych: Wprowadzenie do systemów Rapid Prototyping / Reverse Engineering” dla firmy **INNpuls Sp. z o.o. z Rzeszowa**, (30.11.2016)- **wykonanie szkolenia**; numer umowy 2016/11/05,
- „Umowa o świadczenie usług szkoleniowych: Systemy Rapid Prototyping / Reverse Engineering rekonstrukcja, kształtowanie oraz kontrola jakości wymiarów geometrycznych modeli” dla firmy **INNpuls Sp. z o.o. z Rzeszowa**, (11.12.2015 – 12.12.2015)- **wykonanie szkolenia**; numer umowy 2015/12/05,
- „Przygotowanie materiałów szkoleniowych, testów, egzaminów, ankiet oraz prowadzenie szkoleń z modułu nr 5 (współrzędnościowa technika pomiarowa) w ramach projektu EFS „Nowoczesne technologie wytwarzania” dla firmy **DM Systems z Krakowa**, (1.05.2014 – 30.09.2014)- **wykonanie szkolenia**; numer umowy 11/2014.

#### b) Okres po uzyskaniu stopnia doktora

- **„Opracowanie opinii o innowacyjności” dla firmy Janusz Biesiadecki Firma Usługowo- Handlowa JB.BAU. z Rzeszowa** (21.01. 2020 – 23.01.2020); numer umowy RM-U-20080,
- **„Opracowanie opinii o innowacyjności” dla firmy Henart Sp. z o.o z Żurawicy** (09.01.2020 – 14.01.2020); numer umowy RM-U-20030,
- **„Opracowanie opinii o innowacyjności” dla firmy Okna Dębowe Rafał Prucnal z Przeworska** (08.01.2020 – 14.01.2020); numer umowy RM-U-20028,

- „Badania w zakresie wytwarzania prototypu zaworu jednokierunkowego instalacji paliwowej wytwarzanego w technologii hybrydowej” dla firmy **RC-Tech Sp.z.o.o. z Trzebowniska (02.01.2020 – 27.01.2020)** – **wykonanie badań**; numer umowy RM-U-20090,
- „**Opracowanie opinii o innowacyjności**” dla firmy **Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej J. Drzał, E. Selwa Sp.J. z Rzeszowa (16.12.2019 – 14.01.2020)**; numer umowy RM-U-19519,
- „Przeprowadzenie szkolenia z zakresu metrologii wielkości geometrycznych dla operatorów obrabiarek CNC firmy Pratt&Whitney Rzeszów S.A” dla firmy **Pratt&Whitney Rzeszów S.A. (2.12.2019 – 31.03.2020)** - **wykonanie szkolenia**; numer umowy RM-U-19499,
- 
- „Przygotowanie materiałów szkoleniowych z zakresu metrologii wielkości geometrycznych dla operatorów obrabiarek CNC firmy Pratt&Whitney Rzeszów S.A” dla firmy **Pratt&Whitney Rzeszów S.A. (2.12.2019 – 31.12.2019)** - **wykonanie materiałów**; numer umowy RM-U-19499,
- „Opracowanie metodyki badań korpusów zaworów wytwarzanych technikami hybrydowymi” dla firmy **RC-Tech Sp.z.o.o. z Trzebowniska (09.09.2019 – 31.10.2019)** - **kierownik umowy oraz wykonanie badań**; numer umowy RM-U-19375,
- „Opracowanie założeń konstrukcyjnych do wytwarzania papierowych talerzyków o podwyższonej wytrzymałości” dla firmy **PPH PEGAR Sp.z.o.o. z Trzciany (28.08.2019 – 30.09.2019)** – **wykonanie badań**; numer umowy RM-U-19349,
- „Opracowanie założeń konstrukcyjnych do wytwarzania toreb papierowych z uchem o podwyższonej wytrzymałości” dla firmy **PH DOBIS Sp. z.o.o. z Trzciany (12.08.2019 – 27.09.2019)** – **kierownik umowy oraz wykonanie badań**; numer umowy RM-U-19343,
- „Badania nasiąkliwości płyt marmurowych oraz odporności powierzchni na wodę, olej, kwasy soków owocowych oraz kawę” dla firmy **Multi Stone Sp. z.o.o. z Jasienicy Rosielnej (12.08.2019 – 20.09.2019)** – **wykonanie badań**; numer umowy RM-U-19348,

- „Stworzenie centrum innowacyjnych technologii tomograficznych i inteligentnych systemów rozproszonych i opracowanie systemu sterowania i automatyzacji z zastosowaniem technik tomografii procesowej” dla firmy **NETRIX Spółka Akcyjna z Lublina (26.03.2019 – 29.03.2019) – wykonanie opinii o innowacyjności**; numer umowy RM-U-19155,
- „Opracowanie koncepcji i przygotowanie zakresu badań dla projektu – Robot rehabilitacyjny” dla firmy **E-Triton Sp. z o.o. z Wrocławia (1.11.2017 – 30.06.2018) – wykonanie badań**; numer umowy ZL/2017/11/1

**3.6. Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych.**

Brak.

**3.7. Wykaz projektów artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.**

Nie dotyczy.



#### 4. DANE NAUKOMETRYCZNE

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

	Impact Factor rok publikowania	Impact Factor 5-letni
$\Sigma$	<b>86,405</b>	<b>81,665</b>

##### 4.2. Lista cytowań publikacji wnioskodawcy z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań

Baza danych	Liczba wszystkich cytowań	Bez autocytowań
Web of Science	<b>297</b>	<b>190</b>
Scopus	<b>370</b>	<b>241</b>
Google Scholar	<b>511</b>	-

##### 4.3. Indeks Hirsha



Rys.1. Baza Web of Science (stan na 25.07.2025 rok)

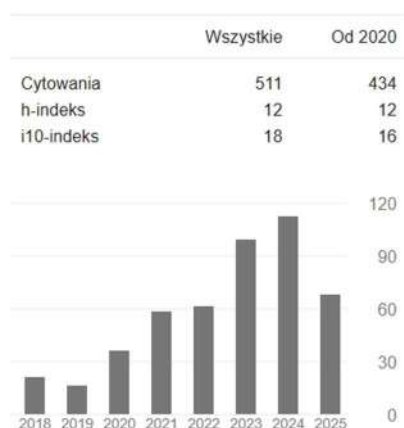
### Turek, Paweł

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, Rzeszow, Poland • Scopus ID: 57114580600 • 0000-0002-5926-4815 [↗](#)

[Show all information](#)

370 Citations by 253 documents    38 Documents    11 h-index

Rys.2. Baza Scopus (stan na 25.07.2025 rok)



Rys.3. Baza Google Scholar (stan na 25.07.2025 rok)

## 4.4. Tabele zbiorcze przedstawiające cały dorobek

	Oznaczenie pracy	Rok publikacji	IF <sub>rok</sub> publikowania	IF 5-letni	Punkty MNiSW	Wszystkie cytowania	
						Web of Science	Scopus
Przed uzyskaniem stopnia doktora	[C1]	2016	0,916	1,3	20 (stara punktacja)	28	33
$\Sigma$	1 publikacja		0,916	1,3	20	28	33
Po uzyskaniu stopnia doktora	[A1]	2022	1,6	1,1	70	2	2
	[A2]	2019	1,097	1,1	70	10	14
	[A3]	2025	10,1	5,6	100	0	0
	[A4]	2025	2,5	2,7	100	0	0
	[A5]	2024	3,1	3,4	140	1	1
	[A6]	2023	1,1	1,1	100	1	1
	[A7]	2023	1,0	0,8	100	4	6
	[A8]	2022	2,7	1,9	70	11	11
	[A9]	2022	5,0	4,9	100	9	9
	[A10]	2021	4,964	3,4	140	4	7
	[A11]	2021	4,967	4,9	100	17	21
	[A12]	2021	4,967	4,9	100	31	38
	[A13]	2020	0,9	0,6	20	1	2
	[A14]	2020	4,329	4,9	100	28	35
	[A15]	2020	4,329	4,9	100	13	16
	[D1]	2025	2,5	2,7	100	0	0
	[D2]	2025	3,1	3,4	140	0	0
	[D3]	2025	2,1	2,2	20	0	0
	[D4]	2024	0,7	0,7	20	0	0
	[D5]	2024	1,9	2,1	70	1	2
	[D6]	2024	3,1	3,4	140	6	7
	[D7]	2023	3,1	3,4	140	13	14
	[D8]	2023	2,1	2,2	20	5	5
	[D9]	2022	1,6	1,1	70	7	7
	[D10]	2022	5,0	4,9	100	30	31
	[D11]	2021	1,8	1,6	70	11	11
	[D12]	2020	1,741	1,1	70	22	23
	[D13]	2020	1,704	1,7	20	14	15
	[D14]	2018	-	-	15 (stara punktacja)	7	7
	[D15]	2018	1,0	1,865	15 (stara punktacja)	8	11
	[D16]	2017	1,124	1,8	20 (stara punktacja)	13	16
	[B3]	2020	-	-	20	0	2
	[E1]	2025	-	-	20	-	0
[E2]	2024	-	-	20	-	5	
[E3]	2023	-	-	5	-	5	
[E4]	2022	-	-	5	-	2	
[E5]	2022	-	-	5	-	10	
$\Sigma$	37 publikacji		85,489	80,365	2450	269	337
$\Sigma$	38 publikacji		86,405	81,665	2470	297	370

<b>I.WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ</b>			
		<i>Przed uzyskaniem stopnia doktora</i>	<i>Po uzyskaniu stopnia doktora</i>
1.	<i>Wykaz opublikowanych monografii naukowych</i>	0	1
2.	<i>Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych</i>	1	2
3.	<i>Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii</i>	0	0
4.	<i>Wykaz opublikowanych artykułów w czasopiśmie naukowych indeksowanych w</i>		
	<i>Bazie Web of Science</i>	1	32
	<i>Bazie Scopus (niewystępujące w bazie WoS)</i>	0	5
5.	<i>Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych</i>	0	5
6.	<i>Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych</i>	7	23
7.	<i>Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych</i>	1	8
8.	<i>Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty w drodze konkursów krajowych i zagranicznych</i>	1	1
9.	<i>Wykaz członkostwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych</i>	0	4
10.	<i>Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych</i>	0	3
11.	<i>Wykaz członkostwa w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism</i>	0	7
12.	<i>Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopiśmie międzynarodowych</i>	0	69
13.	<i>Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych</i>	3	2
14.	<i>Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących inne niż określone w punkcie 8</i>	4	1
15.	<i>Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny</i>	0	0
<b>RAZEM I</b>		<b>18</b>	<b>162</b>

<b>II. WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM</b>			
16.	<i>Wykaz dorobku technologicznego</i>	1	4
17.	<i>Współpraca z sektorem badawczym</i>	1	5
18.	<i>Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych</i>	0	5
19.	<i>Wykaz wdrożonych technologii</i>	0	3
20.	<i>Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorstw</i>	4	13
21.	<i>Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych</i>	0	0
22.	<i>Wykaz projektów artystycznych realizowanych ze środowiskiem pozaartystycznym</i>	0	0
<b>RAZEM II</b>		<b>6</b>	<b>30</b>
<b>RAZEM CAŁOŚCIOWO</b>		<b>24</b>	<b>192</b>

.....  
(podpis wnioskodawcy)