

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

dr inż. Rafał Biedrzycki

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

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy, p.t. „Analiza, rozwój i zastosowania wybranych algorytmów z rodziny algorytmów ewolucyjnych”.

W skład cyklu wchodzi następujące publikacje:

[1] Rafał Biedrzycki (90%), Jarosław Arabas, Eryk Warchulski: A Version of NL-SHADE-RSP Algorithm with Midpoint for CEC 2022 Single Objective Bound Constrained Problems. IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC). Konferencja międzynarodowa z grupy B (według CORE), 70 pkt MNiSW.

[2] Rafał Biedrzycki: Comparison with State-of-the-Art: Traps and Pitfalls. 2021 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC). Kraków, Poland, 28 VI-1 VII 2021.

Konferencja międzynarodowa z grupy B (według CORE), 70 pkt MNiSW.

[3] Rafał Biedrzycki (95%), Kamil Kwiatkowski, Paweł Cichosz: Compressor Schedule Optimization for a Refrigerated Warehouse Using Metaheuristic Algorithms. 2021 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC). Kraków, Poland, 28 VI-1 VII 2021.

Konferencja międzynarodowa z grupy B (według CORE), 70 pkt MNiSW.

[4] Rafał Biedrzycki: Handling bound constraints in CMA-ES: An experimental study. Swarm and Evolutionary Computation, vol. 52, no. 100627, 2020, ISSN:2210-6502, DOI: 10.1016/j.swevo.2019.100627

IF=7,177; 140 pkt MNiSW.

[5] Rafał Biedrzycki (50%), Jarosław Arabas, Dariusz Jagodziński: Bound constraints handling in Differential Evolution: An experimental study. Swarm and

Evolutionary Computation, vol. 50, no. 100453, 2019, ISSN:2210-6502, DOI: 10.1016/j.swevo.2018.10.004.

IF=3,818; 140 pkt MNiSW.

[6] Rafał Biedrzycki: A Version of IPOP-CMA-ES Algorithm with Midpoint for CEC 2017 Single Objective Bound Constrained Problems. IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC). Donostia - San Sebastián, Spain, 5-8 VI 2017.

Konferencja międzynarodowa z grupy B (według CORE), 15 pkt MNiSW (obecnie 70 pkt).

[7] Jarosław Arabas, Rafał Biedrzycki (50%): Improving evolutionary algorithms in a continuous domain by monitoring the population midpoint. IEEE Transactions on Evolutionary Computation, vol. 21, no. 5, pp. 807-812, Oct. 2017, DOI:10.1109/TEVC.2017.2673962.

IF=8,124; 50 pkt MNiSW (obecnie 200 pkt).

[8] Rafał Biedrzycki (95% części inżynierskiej), Dorota Jackiewicz, Roman Szewczyk: Reliability and Efficiency of Differential Evolution Based Method of Determination of Jiles-Atherton Model Parameters for X30Cr13 Corrosion Resisting Martensitic Steel. Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems, 2014, Vol. 8, no. 4, pp. 63-68. DOI: 10.14313/JAMRIS_4-2014/39.

Lista B, 8 pkt MNiSW (obecnie 40 pkt).

[9] Rafał Biedrzycki (95% części inżynierskiej), Jarosław Arabas, Agata Jasik, Michał Szymański, Paweł Wnuk, Piotr Wasylczyk, Anna Wójcik-Jedlińska: Application of Evolutionary Methods to Semiconductor Double-Chirped Mirrors Design. Parallel Problem Solving from Nature - PPSN XIII, 2014, Vol. 8672, pp. 761-770. ISBN 978-3-319-10761-5, DOI:10.1007/978-3-319-10762-2_75.

Konferencja międzynarodowa z grupy A (według CORE), 15 pkt MNiSW (obecnie 140 pkt).

[10] Jarosław Arabas, Rafał Biedrzycki (45%): Quasi-Stability of Real Coded Finite Populations. Parallel Problem Solving from Nature - PPSN XIII, 2014, Vol. 8672, pp. 872-881. Print ISBN 978-3-319-10761-5, DOI:10.1007/978-3-319-10762-2_86

Konferencja międzynarodowa z grupy A (według CORE), 15 pkt MNiSW (obecnie 140 pkt).

Opis wkładu merytorycznego w publikacjach wieloautorskich znajduje się w autoreferacie oraz w oświadczeniach autora i współautorów.

II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.

Po doktoracie:

- [1] Rafał Biedrzycki, Jarosław Arabas, Michał Szymański: Designing Mirrors for Ultrafast Lasers, in: Advances in Evolutionary Algorithms Research (ed: Gregor Papa), Nova Science Publishers Inc, ch. 7, 2015. ISBN: 978-1-63463-849-4.
- [2] Biedrzycki Rafał, Arabas Jarosław, Warchulski Eryk: A Version of NL-SHADE-RSP Algorithm with Midpoint for CEC 2022 Single Objective Bound Constrained Problems, In: 2022 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), Proceeding, 2022, Institute of Electrical and Electronics Engineers, pp.1-8, ISBN 978-1-6654-6708-7.
DOI:10.1109/cec55065.2022.9870220
- [3] Daszczuk Wiktor B., Biedrzycki Rafał, Wilkin Piotr: Using Evolutionary Algorithm in On-line Deployment of Dynamic Elements in a Window, In: New Advances in Dependability of Networks and Systems, Proceedings of the Seventeenth International Conference on Dependability of Computer Systems DepCoS-RELCOMEX / Zamojski Wojciech [et al.] (eds.), Lecture Notes in Networks and Systems, 2022, vol. 484, Springer, Springer Cham, pp.11-21, ISBN 978-3-031-06745-7. DOI:10.1007/978-3-031-06746-4_2
- [4] Warchulski Eryk, Arabas Jarosław, Biedrzycki Rafał: Improving the Differential Evolution Strategy by coupling it with CMA-ES, In: GECCO '22: Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion / Fieldsend Jonathan E. (eds.), 2022, Association for Computing Machinery, pp.407-410, ISBN 978-1-4503-9268-6. DOI:10.1145/3520304.3529023
- [5] Biedrzycki Rafał: Comparison with State-of-the-Art: Traps and Pitfalls, In: Proceedings of the 2021 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC) / Mańdziuk Jacek, Abbass Hussein (eds.), 2021, Institute of Electrical and Electronics Engineers, pp.863-870, ISBN 978-1-7281-8393-0. DOI:10.1109/CEC45853.2021.9504747
- [6] Biedrzycki Rafał, Kwiatkowski Kamil, Cichosz Paweł: Compressor Schedule Optimization for a Refrigerated Warehouse Using Metaheuristic Algorithms, In: Proceedings of the 2021 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC) / Mańdziuk Jacek, Abbass Hussein (eds.), 2021, Institute of Electrical and Electronics Engineers, pp.201-208, ISBN 978-1-7281-8393-0. DOI:10.1109/CEC45853.2021.9504924

- [7] Biedrzycki Rafał: On equivalence of algorithm's implementations, In: GECCO '19 Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion / López-Ibáñez Manuel, Auger Anne, Stützle Thomas (eds.), 2019, Association for Computing Machinery, pp.247-248, ISBN 978-1-4503-6748-6.
DOI:10.1145/3319619.3322011
- [8] Kozdrowski Stanisław, Biedrzycki Rafał: Application of evolutionary algorithms to DWDM optical networks design, In: Proceedings of SPIE: Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments 2019 / Romaniuk Ryszard, Linczuk Maciej Grzegorz (eds.), vol. 11176, SPIE - The International Society for Optics and Photonics, pp.1-6, ISBN 9781510630659.
DOI:10.1117/12.2536666
- [9] Biedrzycki Rafał: Differences that make a difference: comparing implementations of selected optimization algorithms in R language, In: Proceedings of SPIE: Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments 2018 / Romaniuk Ryszard, Linczuk Maciej Grzegorz (eds.), vol. 10808, SPIE - The International Society for Optics and Photonics, pp.10808-1-10808-12, ISBN 9781510622036. DOI:10.1117/12.2501381
- [10] Biedrzycki Rafał: A version of IPOP-CMA-ES algorithm with midpoint for CEC 2017 single objective bound constrained problems, In: Proceedings of 2017 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), 2017, Red Hook, USA, IEEE, pp.1489-1494, ISBN 978-1-5090-4602-7. DOI:10.1109/CEC.2017.7969479
- [11] Biedrzycki Rafał, Szewczyk Roman, Švec Sr. Peter [et al.]: Determination of Jiles-Atherton Model Parameters Using Differential Evolution, In: Mechatronics - Ideas for Industrial Application / Awrejcewicz Jan [et al.] (eds.), Advances in Intelligent Systems and Computing, 2015, vol. 317, Springer, pp.11-18 , ISBN 978-3-319-10989-3.
DOI:10.1007/978-3-319-10990-9_2
- [12] Biedrzycki Rafał, Arabas Jarosław, Jasik Agata [et al.]: Application of Evolutionary Methods to Semiconductor Double-Chirped Mirrors Design, In: Parallel Problem Solving from Nature -- PPSN XIII / Bartz-Beielstein Thomas [et al.] (eds.), Lecture Notes In Computer Science, 2014, vol. 8672, no. XXIV, Heidelberg, Springer, pp.761-770, ISBN 978-3-319-10761-5. DOI:10.1007/978-3-319-10762-2_75
- [13] Biedrzycki Rafał, Arabas Jarosław: Quasi-Stability of Real Coded Finite Populations, In: Parallel Problem Solving from Nature -- PPSN XIII / Bartz-Beielstein Thomas [et al.] (eds.), Lecture Notes In Computer Science, 2014, vol. 8672, no. XXIV,

Heidelberg, Springer, pp.872-881, ISBN 978-3-319-10761-5. DOI:10.1007/978-3-319-10762-2_86

[14] Nowak Robert Marek, Biedrzycki Rafał, Misiurewicz Jacek: Machine Learning Methods in Data Fusion Systems, In: 13th International Radar Symposium - IRS 2012 / Kulpa Krzysztof (eds.), 2012, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), pp.400-405, ISBN 978-1-4577-1835-9

[15] Nowak Robert Marek, Misiurewicz Jacek, Biedrzycki Rafał: Automatic Adaptation in Classification Algorithms Fusing Data from Heterogeneous Sensors, In: Proceedings of the 14th International Conference on Information Fusion / Vladimir Vapnik (eds.), 2011, pp.1993-1999

Przed doktoratem:

[16] Biedrzycki Rafał, Arabas Jarosław: Constructive induction in Bio-Sequences, In: 16th International Conference on Systems Science / A. Grzech (eds.), 2007, vol. III, Wrocław, Oficyna Wydaw. Politechniki Wrocławskiej, pp.449-456

[17] Biedrzycki Rafał, Arabas Jarosław: A search based view of decision tree induction, In: Proceedings of Artificial Intelligence Studies, 2006, Publishing House of University of Podlasie, pp.119-127

[18] Biedrzycki Rafał, Arabas Jarosław: Evolutionary and greedy exploration of the space of decision trees, In: Evolutionary Computation and Global Optimization 2006, w: Prace Naukowe PW seria Konferencje, 2006, vol. 156, Warszawa, pp.61-68

[19] Biedrzycki Rafał: Evolutionary algorithm for minimizing the number of edge crosses in the graph, In: Materiały VIII Krajowej Konferencji Algorytmy Ewolucyjne i Optymalizacja Globalna, 2005, Warszawa, pp.15-22

[20] Biedrzycki Rafał: Wykorzystanie narzędzia CASE do modelowania projektu RAD,, In: Mat. IV Krajowej Konferencja MSK'03 - Metody i systemy komputerowe, 2003, Kraków, pp.793-798

[21] Biedrzycki Rafał: DNA sequence analysis, In: Evolutionary Computation and Global Optimization 2007 / Arabas Jarosław (eds.), vol. z. 160, Warszawa, Oficyna Wydawnicza PW, pp.35-42

2. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I).

Pozycje wymienione w pkt I:

[1] Rafał Biedrzycki: Handling bound constraints in CMA-ES: An experimental study.

Swarm and Evolutionary Computation, vol. 52, no. 100627, 2020, ISSN:2210-6502, DOI: 10.1016/j.swevo.2019.100627, IF=7,177; 140 pkt MNiSW.

[2] Rafał Biedrzycki, Jarosław Arabas, Dariusz Jagodziński: Bound constraints handling in Differential Evolution: An experimental study. Swarm and Evolutionary Computation, vol. 50, no. 100453, 2019, ISSN:2210-6502, DOI: 10.1016/j.swevo.2018.10.004. IF=3,818; 140 pkt MNiSW.

[3] Jarosław Arabas, Rafał Biedrzycki: Improving evolutionary algorithms in a continuous domain by monitoring the population midpoint. IEEE Transactions on Evolutionary Computation, vol. 21, no. 5, pp. 807-812, Oct. 2017, DOI:10.1109/TEVC.2017.2673962. IF=8,124; 50 pkt MNiSW (obecnie 200 pkt).

[4] Rafał Biedrzycki, Dorota Jackiewicz, Roman Szewczyk: Reliability and Efficiency of Differential Evolution Based Method of Determination of Jiles-Atherton Model Parameters for X30Cr13 Corrosion Resisting Martensitic Steel. Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems, 2014, Vol. 8, no. 4, pp. 63-68. DOI: 10.14313/JAMRIS_4-2014/39. Lista B, 8 pkt MNiSW (obecnie 40 pkt).

Pozycje nie wymienione w pkt I (po doktoracie):

[5] Rafał Biedrzycki, Paweł Zawistowski, Bartłomiej Twardowski: Deep learning optimization tasks and metaheuristic methods. Fundamenta Informaticae, vol. 168, no. 2-4, pp. 185-218, 2019, DOI: 10.3233/FI-2019-1828. IF: 0,725. 70 pkt MNiSW.

[6] Dorota Jackiewicz, Roman Szewczyk, Maciej Kachniarz, Rafał Biedrzycki. Modelling the Influence of Stresses on Magnetic Characteristics of the Elements of the Truss Using Extended Jiles-Atherton Model. Acta Physica Polonica, A., 2017, Vol. 131, no. 4, pp. 1189-1191. DOI: 10.12693/AphysPolA.131.1189. IF=0,857. 15 pkt MNiSW (obecnie 40 pkt).

[7] Arkadiusz Lewandowski, Wojciech Wiatr, Leszek J. Opalski, Rafał Biedrzycki: Accuracy and Bandwidth Optimization of the Over-Determined Offset-Short Reflectometer Calibration. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, vol. 63, no. 3, pp. 1076-1089, 2015, ISSN 0018-9480, DOI:10.1109/TMTT.2015.2396496. IF=2,284, 35 pkt MNiSW (obecnie 140 pkt).

Pozycje nie wymienione w pkt I (związane z wynikami doktoratu):

[8] Rafał Biedrzycki, Jarosław Arabas: KIS: An automated attribute induction method for classification of DNA sequences. International Journal of Applied Mathematics and Computer Science, 2012, Vol. 22, No. 3, pp. 711-721. ISSN 1641-876X,

DOI:10.2478/v10006-012-0053-2. IF=1,008; 20 pkt MNiSW (obecnie 100 pkt)

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

[1] Rafał Biedrzycki, Jarosław Arabas, Eryk Warchulski: A Version of NL-SHADE-RSP Algorithm with Midpoint for CEC 2022 Single Objective Bound Constrained Problems. IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC) 2022, Padwa, Włochy.

[2] Rafał Biedrzycki: Comparison with State-of-the-Art: Traps and Pitfalls. IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC) 2021, Kraków, Polska.

[3] Rafał Biedrzycki, Kamil Kwiatkowski, Paweł Cichosz: Compressor Schedule Optimization for a Refrigerated Warehouse Using Metaheuristic Algorithms. IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC) 2021. Kraków, Polska,

[4] Rafał Biedrzycki: Differences that make a difference: comparing implementations of selected optimization algorithms in R language. Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments. 2018, Wilga, Poland.

[5] Rafał Biedrzycki: A Version of IPOP-CMA-ES Algorithm with Midpoint for CEC 2017 Single Objective Bound Constrained Problems. 2017 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC) 2017. Donostia - San Sebastián, Hiszpania.

[6] Rafał Biedrzycki, 2015, "Praktyczne zastosowania algorytmów ewolucyjnych", Krajowa Konferencja Metody Heurystyczne i Algorytmy Ewolucyjne, Sulejów, Polska

Przed doktoratem:

[7] Rafał Biedrzycki, Jarosław Arabas: „Constructive Induction in Bio-sequences”. XVI International Conference on Systems Science, 2007, Wrocław, Polska.

[8] Rafał Biedrzycki: DNA sequence analysis. X Krajowa Konferencja "Algorytmy Ewolucyjne i Optymalizacja Globalna". 2007, Będlewo, Polska.

[9] Rafał Biedrzycki, Jarosław Arabas: A Search Based View of Decision Tree Induction. Artificial Intelligence Studies, 2006, Siedlce, Polska.

[10] Rafał Biedrzycki, Jarosław Arabas: Evolutionary and greedy exploration of the space of decision trees. IX Krajowa Konferencja "Algorytmy Ewolucyjne i Optymalizacja Globalna". 2006, Murzasichle, Polska.

[11] Rafał Biedrzycki: Evolutionary algorithm for minimizing the number of edge crosses in the graph. VIII Krajowa Konferencja "Algorytmy Ewolucyjne i Optymalizacja Globalna". 2005, Korbielów, Polska.

[12] Rafał Biedrzycki: Wykorzystanie narzędzia CASE do modelowania projektu RAD. IV krajowa konferencja "Metody i systemy komputerowe w badaniach naukowych i projektowaniu inżynierskim", 2003, Kraków, Polska.

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

[1] Od 2018 roku jestem członkiem komitetu programowego: ENUM - Evolutionary Numerical Optimization Track Programme Committee of the Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO).

[2] Byłem członkiem komitetu naukowego konferencji: TRIZ Future 2022.

[3] Byłem przewodniczącym sesji „Special Session Associated with Competition on Real Parameter Single Objective Bound Const II” podczas konferencji międzynarodowej 2022 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC).

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

Projekty zrealizowane:

[1] Kierownik w PW w projekcie: Metody symulacji i analizy sieci logistycznych operatorów pocztowych. NCBR. 01-12-2019 – 30.08.2022. Skład konsorcjum: SHG, PW, Poczta Polska S.A.

[2] Wykonawca w projekcie: Modelowanie predykcyjne i optymalizacja przepływu energii przemysłowych instalacji chłodniczych i mroźniczych. 24-01-2019 – 31-10-2019. NCBR, POIR 01.02.00-00-0355/16.

[3] Wykonawca w projekcie: Badanie obrazów termicznych skórnej odpowiedzi alergicznej za pomocą algorytmów uczenia maszynowego. 24-09-2018 – 19-12-2018. Projekt zamawiany: Milton Essex Spółka Akcyjna.

[4] Wykonawca w projekcie: Wstępne badanie obrazów termicznych skórnej odpowiedzi alergicznej za pomocą algorytmów uczenia maszynowego. 15-06-2018 – 30-07-2018. Projekt zamawiany: Milton Essex Spółka Akcyjna.

[5] Wykonawca w projekcie European Defence Agency Projects (EDA): „Distributed and Adaptive multisensor Fusion Engine”, DAFNE, 2009-2011. Skład konsorcjum: IDS - Ingegneria dei Sistemi, Pisa, Włochy (koordynator projektu) UNIUD – Università degli Studi di Udine, Udine, Włochy FGAN-FOM (obecnie Fraunhofer-FOM),

Forschungsinstitut für Optronik und Mustererkennung, Ettlingen, Niemcy TNO (Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek) Den Haag, Holandia VOP-026 (Vojenský opravárenský závod) Sternberk, Republika Czeska, oddział w Brnie (VTUO Brno).

[6] Byłem kierownikiem i wykonawcą zadania T4.2 w projekcie „Logistyka i technologie monitoringu oraz sposoby ochrony środowiska przed rozpoczęciem prac, w trakcie wiercenia, w procesach szczelinowania hydraulicznego oraz na etapie eksploatacji, w tym monitoring wód podziemnych, powietrza, hałasu, gleby, emisji gazów i innych”, 2013-2016. NCBR. Skład konsorcjum: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (AGH), Instytut Nafty i Gazu, Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. (PGNiG), Politechnika Warszawska (PW).

[7] Wykonawca w projekcie: „Uogólniona metodyka kalibracji wektorowego analizatora obwodów oparta na statystycznym wieloczęstotliwościowym ujęciu problemu kalibracyjnego”, 2015- 2015, NCN.

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

Od 2017 roku regularnie jestem recenzentem dla najlepszych w mojej dziedzinie konferencji naukowych:

- IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC),
- The Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO).

Jestem regularnie recenzentem dla czasopism:

- Swarm and Evolutionary Computation,
- Applied Soft Computing Journal.

Recenzowałem również dla:

- Journal of Engineering Optimization,
- The Computer Journal,
- Journal of Computational Science,
- Konferencji: TRIZ Future 2022,
- Conference on Methods & Models in Automation & Robotics.

Dla samych czasopism należących do grupy Elsevier wykonałem 32 recenzje. Dokładna lista recenzowanych dla Elsevier prac znajduje się w załączonym potwierdzeniu.

7. **Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.5.**

[1] Zespół Metaheurystycznych Metod Optymalizacji i ich Zastosowań (PW)

[2] Zespół Analizy Danych Metodami Sztucznej Inteligencji (PW)

III. **WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM**

1. **Współpraca z sektorem gospodarczym.**

Współpraca odbywa się przy okazji realizacji projektów:

[1] Kierownik w PW w projekcie: Metody symulacji i analizy sieci logistycznych operatorów pocztowych. NCBR. 01-12-2019 – 30.08.2022. Skład konsorcjum: SHG, PW, **Poczta Polska S.A.**

[2] Wykonawca w projekcie: Modelowanie predykcyjne i optymalizacja przepływu energii przemysłowych instalacji chłodniczych i mroźniczych. 24-01-2019 – 31-10-2019. NCBR, **Euros Energy sp.z o.o.**

[3] Wykonawca w projekcie: Badanie obrazów termicznych skórnej odpowiedzi alergicznej za pomocą algorytmów uczenia maszynowego. 24-09-2018 – 19-12-2018. Projekt zamawiany: **Milton Essex Spółka Akcyjna.**

[4] Wykonawca w projekcie: Wstępne badanie obrazów termicznych skórnej odpowiedzi alergicznej za pomocą algorytmów uczenia maszynowego. 15-06-2018 – 30-07-2018. Projekt zamawiany: **Milton Essex Spółka Akcyjna.**

[5] Byłem kierownikiem i wykonawcą zadania T4.2 w projekcie „Logistyka i technologie monitoringu oraz sposoby ochrony środowiska przed rozpoczęciem prac, w trakcie wiercenia, w procesach szczelinowania hydraulicznego oraz na etapie eksploatacji, w tym monitoring wód podziemnych, powietrza, hałasu, gleby, emisji gazów i innych”, 2013-2016. NCBR. Skład konsorcjum: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (AGH), Instytut Nafty i Gazu, **Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. (PGNiG)**, Politechnika Warszawska (PW).

IV. **DANE NAUKOMETRYCZNE**

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

Łączny Impact Factor: 27,66 (po doktoracie)

2. Liczba cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.

Według WoS: 112 (104 bez autocytowań)

Według Scopus: 128 (116 bez autocytowań)

Według Scholar: 233 (199 bez autocytowań)

3. Indeks Hirscha.

Według WoS: 6

Według Scopus: 6

Według Scholar: 8

.....

(podpis wnioskodawcy)