

dr inż. Tomasz Kowalczyk
Instytut Maszyn Przepływowych
im. Roberta Szewalskiego
Polskiej Akademii Nauk
Ośrodek Przepływów i Spalania
Zakład Konwersji Energii

**WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH STANOWIĄCYCH
ZNACZNY WKŁAD W ROZWÓJ OKREŚLONEJ
DYSCYPLINY**


.....
(podpis wnioskodawcy)

Gdańsk, sierpień 2022 r.

Spis treści

I. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY	4
1. Tytuł osiągnięcia naukowego	4
2. Prace wchodzące skład powiązanych tematycznie prac naukowych	4
II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ	6
3. Wykaz opublikowanych monografii naukowych	6
4. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych	6
5. Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii	8
6. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych	8
7. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych	12
8. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych	13
9. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.	13
10. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.	15
11. 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	16
12. Wykaz członkostwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach	17
13. Wykaz staży w instytucjach naukowych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru	17
14. Wykaz członkostwa w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.)	17
15. Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.	18
16. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.	18
17. Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.	19
18. Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny	19
III. WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM	19
1. Wykaz dorobku technologicznego	19
2. Współpraca z sektorem gospodarczym.	20
3. Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych	20
4. Wykaz wdrożonych technologii	20

5. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców	21
6. Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych.....	22
IV. DANE NAUKOMETRYCZNE	22
1. Impact Factor.....	22
2. Liczba cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań	22
3. Indeks Hirscha.....	22
4. Liczba punktów MNiSW.....	22

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

Moje osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.), stanowi cykl 6 publikacji naukowych powiązanych tematycznie, które ukazały się drukiem w czasopiśmie z listy JCR oraz jednej monografii, w latach 2019-2022. Mój wkład w powstanie każdej pracy dokładnie opisałem w wykazie przedstawionego poniżej dorobku. Ponadto, wkład ten opiera się na autorskich modelach termodynamicznych zawierających niejednokrotnie innowacyjne i niespotykane w literaturze rozszerzenia odnośnie pozaprojektowych warunków pracy obiegów cieplnych i urządzeniach składających się na te obiegi.

1. Tytuł osiągnięcia naukowego

Zaawansowana integracja konwencjonalnych, jądrowych oraz odnawialnych źródeł energii z zastosowaniem magazynów energii termicznej i chemicznej.

2. Prace wchodzące skład powiązanych tematycznie prac naukowych

- 1) Kowalczyk T. *Comparative analysis of hybrid energy storage based on a gas-gas system and a conventional compressed air energy storage based on a recuperated gas turbine round trip efficiency, exergy losses, and heat exchanges start-up losses*. Energy Conversion and Management 258, 2022, 115467.
DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2022.115467>
(IF 2020 = 9.71, 200 pkt. MEiN)

Wkład autora: Praca indywidualna.

- 2) Bartnik R., Kowalczyk T. *Hierarchical Gas-Gas Systems: Thermal and Economic Effectiveness*. Springer Nature Switzerland AG, Cham 2021, ISBN 978-3-030-69205-6 (80 pkt. MEiN)

Wkład autora polegał na: opracowaniu koncepcji integracji obiegu gazowo-gazowego z magazynem energii CAES, opracowaniu koncepcji zasilania obiegu gazowo-gazowego wysokotemperaturowym reaktorem jądrowym HTR, udziale w budowie modeli termodynamicznych rozważanych obiegów termodynamicznych w środowisku Engineering Equation Solver, przeprowadzeniu analiz parametrycznych, opracowaniu charakterystyk oraz opracowaniu graficznym schematów, udziale w przeglądzie literatury, udziale w tworzeniu treści oraz udziale w tłumaczeniu monografii na język angielski.

- 3) Bartnik R., Kowalczyk T. *Thermodynamic and economic analysis of the hierarchic gas-gas power plant cooperating with a compressed air energy storage*. Energy Conversion and Management 234, 2021, 113918
DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.113918>
(IF 2020 = 9.71, 200 pkt. MEiN)

Wkład autora polegał na: postawieniu hipotezy badawczej, opracowaniu koncepcji pracy, budowie modelu termodynamicznego, przeprowadzeniu analizy parametrycznej, opracowaniu charakterystyk oraz opracowaniu graficznym schematu instalacji, przeglądzie literatury, napisaniu treści artykułu w języku angielski.

- 4) Kowalczyk T., Badur J., Ziółkowski P. *Comparative study of a bottoming SRC and ORC for Joule-Brayton cycle cooling modular HTR exergy losses, fluid-flow machinery main dimensions, and partial loads*. Energy 206, 2020, 118072, 1-16
DOI <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118072>
(IF 2020 = 7.15, 200 pkt. MNiSW)

Wkład autora polegał na: postawieniu hipotezy badawczej, opracowaniu koncepcji pracy, budowie modeli termodynamicznych rozważanych obiegów, przeprowadzeniu analizy egzergetycznej, przeprowadzeniu analizy głównych wymiarów maszyn przepływowych, przeprowadzeniu analizy parametrów obiegu przy obciążeniach częściowych, opracowaniu charakterystyk oraz opracowaniu graficznym schematów obiegów termodynamicznych, przeglądzie literatury, napisaniu treści pracy w języku angielski.

- 5) Kowalczyk T., Badur J., Bryk M. *Energy and exergy analysis of hydrogen production combined with electric energy generation in a nuclear cogeneration cycle*. Energy Conversion and Management 198, 2019, 1-10
DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2019.111805>
(IF 2019 = 8.21, 200 pkt. MNiSW)

Wkład autora polegał na: postawieniu hipotezy badawczej, opracowaniu koncepcji pracy, budowie modelu termodynamicznego, przeprowadzeniu analizy energetycznej oraz egzergetycznej, przeprowadzeniu analizy parametrów obiegu przy obciążeniach częściowych, opracowaniu charakterystyk oraz opracowaniu graficznym schematów obiegów termodynamicznych, przeglądzie literatury, napisaniu treści w języku angielski.

- 6) Ziółkowski P., Kowalczyk T., Lemański M., Badur J. *On energy, exergy, and environmental aspects of a combined gas-steam cycle for heat and power generation undergoing a process of retrofitting by steam injection*. Energy Conversion and Management 192, 2019, 374–384,
DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2019.04.033>
(IF 2019 = 8.21, 200 pkt. MNiSW)

Wkład autora polegał na: przeprowadzeniu analizy egzergetycznej, udziale w tworzeniu treści pracy w języku angielski.

II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Bartnik R., Kowalczyk T. *Hierarchical Gas-Gas Systems: Thermal and Economic Effectiveness*. Springer Nature Switzerland AG, Cham, 2021, ISBN 978-3-030-69205-6
(80 pkt. MEiN)

Przed uzyskaniem stopnia doktora

Brak

2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Kowalczyk T., Bartnik R. *Thermodynamic analysis of a compressed-air energy storage based on a gas turbine set coupled with a turboexpander in a hierarchical gas-gas system*. Proceedings of the 6th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2020. Politechnika Śląska, Gliwice 2020.
(80 pkt. MNiSW – wydawnictwo na poziomie I)
Nie wymieniono w pkt. I
- 2) Badur J., Ziółkowski P., Kowalczyk T., Gotzman G., Sławiński D., Ochrymiuk T., Lemański M., Hyrzyński R., Kraszewski B., Bryk M., Stajnke M., Ziółkowski P.J. *On coertia and inertia in aspects of Natanson's nonlinear extended thermodynamics*. Proceedings of the 6th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2020. Politechnika Śląska, Gliwice 2020.
(80 pkt. MNiSW – wydawnictwo na poziomie I)
Nie wymieniono w pkt. I
- 3) Kowalczyk T., Badur J. *Comparative study of a bottoming SRC and ORC for a Joule-Brayton cycle cooling modular HTR in aspect of exergy losses, heat exchange Surface and turbomachinery cubature*. Proceedings of the 32nd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems ECOS 2019. Politechnika Śląska, Gliwice 2019.
(80 pkt. MNiSW – wydawnictwo na poziomie I)
Nie wymieniono w pkt. I

Przed uzyskaniem stopnia doktora

- 1) Ziółkowski P., Kowalczyk T., Lemański M., Badur J. *Study of energy, exergy and ecology aspects of a combined gas-steam power plant undergoing modernization by steam injection*. Proceedings of the 5th International Conference on Contemporary

Problems of Thermal Engineering CPOTE 2018. Politechnika Śląska Gliwice 2018, ISBN 978-83-61506-46-1.

(5 pkt. MNiSW – rozdział w monografii recenzowanej spoza listy)

Nie wymieniono w pkt. I

- 2) Ziółkowski P., Kowalczyk T., Lemański M., Badur J. *Study of energy, exergy and ecology aspects of a combined gas-steam power plant undergoing modernization by steam injection*. Poster at the 5th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2018. Politechnika Śląska Gliwice 2018, ISBN 978-83-61506-46-1.

(5 pkt. MNiSW – rozdział w monografii recenzowanej spoza listy)

Nie wymieniono w pkt. I

- 3) Kowalczyk T., Badur J. *Energy and exergy analysis of hydrogen production combined with electric energy generation in a nuclear-gas-steam cycle*. Proceedings of the 5th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2018. Politechnika Śląska Gliwice 2018, ISBN 978-83-61506-46-1.

(5 pkt. MNiSW – rozdział w monografii recenzowanej spoza listy)

Nie wymieniono w pkt. I

- 4) Badur J., Kowalczyk T., Ziółkowski P. *The role of the uncompensated transformation of heat and work in the exergy analysis*. Proceedings of the 4th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2016. Politechnika Śląska Gliwice 2016, ISBN 978-83-61506-36-2.

(5 pkt. MNiSW – rozdział w monografii recenzowanej spoza listy)

Nie wymieniono w pkt. I

- 5) Kowalczyk T., Badur J. *Energy and exergy analysis of a gas-vapor cycle topped with a high temperature nuclear reactor heating a thermochemical cycle for hydrogen production*. Proceedings of the 4th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2016. Politechnika Śląska Gliwice 2016, ISBN 978-83-61506-36-2.

(5 pkt. MNiSW – rozdział w monografii recenzowanej spoza listy)

Nie wymieniono w pkt. I

- 6) Ziółkowski P., Topolski J., Kowalczyk T., Badur J. *On Accuracy Modeling of Gas Turbine Cycles by the In-house COM-GAS Code*. Materiały VI Konferencji Naukowo-Technicznej: Energetyka Gazowa 2016. Tom I, pod redakcją: Łukasz Bartela, Jacek Kalina, Janusz Kotowicz Janusz Skorka, Wydawnictwo Maszyn i Urządzeń Energetycznych, Gliwice 2016, 407-20.

(5 pkt. MNiSW – rozdział w monografii recenzowanej spoza listy)

Nie wymieniono w pkt. I

- 7) Kowalczyk T., Ziółkowski P., Badur J. *Looking for a minimum exergy destruction in hierarchical cycle*. Inżynieria odnawialnych Źródeł Energii, Inżynieria Pomp Ciepła, pod redakcją: Adam Mroziński. Wydawnictwo Fundacji Rozwoju Mechatroniki, Bydgoszcz 2015, 196-218.

(5 pkt. MNiSW – rozdział w monografii recenzowanej spoza listy)
Nie wymieniono w pkt. I

3. Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii

Po uzyskaniu stopnia doktora

Recenzent rozdziału monografii pt.: *Wybrane zagadnienia inżynierii mechanicznej*. Praca zbiorowa pod redakcją Magdaleny Mieloszyk i Tomasza Ochrymiuka. Trójmiejska Szkoła Doktorska PAN. Wydawnictwo IMP PAN, Gdańsk 2020

Przed uzyskaniem stopnia doktora

Brak

4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Iliev I.K., Kowalczyk T., Beloev H.I., Terziev A.K., Jesionek K., Badur J. *An innovative method for waste heat recovery from coal-fired boilers through an additional economizer*. Archives of Thermodynamic 43, 2022,

Nie wymieniono w pkt. I

(70 pkt. MEiN)

- 2) Bzymek G., Ziółkowski P., Kowalczyk T., Badur J. *Zagadnienia poprawy bezpieczeństwa eksploatacji turbin parowych 18K370*. Instal 2, 2022, 6-10
<https://doi.org/10.36119/15.2022.2.1>

Nie wymieniono w pkt. I

(70 pkt. MEiN)

- 3) Bartnik R., Buryn Z., Hnydiuk-Stefan A., Kowalczyk T. *Thermodynamic and economic comparative analyses of a hierarchic gas-gas combined heat and power (CHP) plant coupled with a compressor heat pump*. Energy 244, 2022, 1-12
<https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.123116>.

Nie wymieniono w pkt. I

(IF 2020 = 7.15, 200 pkt. MEiN)

- 4) Kowalczyk T. *Comparative analysis of hybrid energy storage based on a gas-gas system and a conventional compressed air energy storage based on a recuperated gas turbine round trip efficiency, exergy losses, and heat exchanges start-up losses*. Energy Conversion and Management 258, 2022, 115467.

DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2022.115467>

(IF 2020 = 9.71, 200 pkt. MEiN)

- 5) Kowalkowski P., Kowalczyk T., Tobiszewski T. *Dostosowanie turbiny do długotrwałych obciążeń częściowych dla instalacji produkcji amoniaku*. Pompy, pompownie 2, 2021, ISSN 1231-5842
Nie wymieniono w pkt. I
- 6) Ziółkowski P., Głuch S., Kowalczyk T., Badur J. *Revalorisation of the Szewalski's concept of the law of varying the last-stage blade retraction in a gas-steam turbine*. E3S Web of Conferences 323, 2021
(5 pkt. spoza listy MEiN)
Nie wymieniono w pkt. I
- 7) Bartnik R., Kowalczyk T. *Thermodynamic and economic analysis of a hierarchical gas–gas nuclear power plant with a high-temperature reactor and helium as a circulating medium*. Nuclear Engineering and Design 382, 2021, 111371, DOI <https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2021.111371>
(IF 2020 = 1.87, 100 pkt. MEiN)
Nie wymieniono w pkt. I
- 8) Bartnik R., Kowalczyk T. *Analiza termodynamiczna i ekonomiczna hierarchicznej elektrowni gazowo-gazowej współpracującej z magazynem sprężonego powietrza*. Nowa Energia 2 (77), 2021, 18-36
(5 pkt. spoza listy MEiN)
Nie wymieniono w pkt. I
- 9) Bartnik R., Kowalczyk T. *Efektywność termodynamiczna i ekonomiczna innowacyjnych hierarchicznych gazowo-gazowych elektrowni jądrowych z wysokotemperaturowym reaktorem i helem jako czynnikiem obiegowym*. Nowa Energia 2 (77), 2021, 44-55
(5 pkt. spoza listy MEiN)
Nie wymieniono w pkt. I
- 10) Bartnik R., Kowalczyk T. *Thermodynamic and economic analysis of the hierarchic gas–gas power plant cooperating with a compressed air energy storage*. Energy Conversion and Management 234, 2021, 113918
DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.113918>
(IF 2020 = 9.71, 200 pkt. MEiN)
- 11) Andrzejczyk R., Kowalczyk T., Kozak P., Muszyński T. *Experimental and theoretical study of a vertical tube in shell storage unit with biodegradable PCM for low temperature thermal energy storage applications*. Applied Thermal Engineering 183, 2021, 116216
DOI <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2020.116216>
(IF 2020 = 5.26, 140 pkt. MEiN)
Nie wymieniono w pkt. I
- 12) Kowalczyk T., Badur J., Ziółkowski P. *Comparative study of a bottoming SRC and ORC for Joule-Brayton cycle cooling modular HTR exergy losses, fluid-flow*

machinery main dimensions, and partial loads. Energy 206, 2020, 118072, 1-16,
DOI <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118072>
(IF 2020 = 7.15, 200 pkt. MNiSW)

- 13) Bartnik R., Kabza Z., Badur J., Kowalczyk T.: *Analiza porównawcza jednostkowych kosztów produkcji wodoru w elektrowniach z kosztami w odnawialnych źródłach energii*, Nowa Energia 1 (71)/2020
(5 pkt. MNiSW)

Nie wymieniono w pkt. I

- 14) Kowalczyk T., Badur J., Bryk M. *Energy and exergy analysis of hydrogen production combined with electric energy generation in a nuclear cogeneration cycle.* Energy Conversion and Management 198, 2019, 1-10.
DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2019.111805>
(IF 2019 = 8.21, 200 pkt. MNiSW)

- 15) Bryk M., Kowalczyk T., Ziółkowski P., Badur J. *The thermal effort during marine steam turbine flooding with water.* AIP Conference Proceedings 2077, 020009 (2019); <https://doi.org/10.1063/1.5091870> Published Online: 21 February 2019
(5 pkt. MNiSW)

Nie wymieniono w pkt. I

- 16) Ziółkowski P., Kowalczyk T., Lemański M., Badur J. *On energy, exergy, and environmental aspects of a combined gas-steam cycle for heat and power generation undergoing a process of retrofitting by steam injection.* Energy Conversion and Management 192, 2019, 374–384
DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2019.04.033>
(IF 2019 = 8.21, 200 pkt. MNiSW)

Przed uzyskaniem stopnia doktora

- 1) Badur J., Lemański M., Kowalczyk T., Ziółkowski P., Kornet S. *Verification of zero-dimensional model of sofc with internal fuel reforming for complex hybrid energy cycles.* Chemical and Process Engineering 39, 2018, 113-128.
(IF 2018 = 0.76, 15 pkt. lista A MNiSW)
- 2) Badur J., Lemański M., Kowalczyk T., Ziółkowski P., Kornet S. *Zero-dimensional robust model of an SOFC with internal reforming for hybrid energy cycles.* Energy 158, 2018, 128-138.
(IF 2018 = 5.54, 45 pkt. lista A MNiSW)
- 3) Kowalczyk T., Badur J. *Uelastycznienie pracy bloku parowego klasy 200 MW źródłem geotermalnym.* Nowa Energia 1 (61), 2018, 73-75.
(5 pkt. MNiSW)
- 4) Badur J., Ziółkowski P., Kornet S., Kowalczyk T., Banaś K., Bryk M., Ziółkowski P.J., Stajnke M. *Enhanced energy conversion as a result of fluid-solid interaction in micro and nanoscale.* Journal of Theoretical and Applied Mechanics 56, 2018.
(IF 2018 = 0.77, 15 pkt. lista A MNiSW)

- 5) Kowalczyk T., Ziółkowski P., Badur J. *Nowatorska produkcja metanu w blokach parowych z wychwytem dwutlenku węgla*. Energetyka 11, 2018, 624-627.
- 6) Badur J., Kowalczyk T., Ziółkowski P., Tokarczyk P., Wozniak M. *Zagadnienia wpływu temperatury wody zasilającej strumienice na pracę skraplacza turbiny parowej*. Energetyka 10 (760), 2017.
- 7) Ziółkowski P., Kowalczyk T., Kornet S., Badur J. *On low-grade waste heat utilization from a supercritical steam power plant using an ORC-bottoming cycle coupled with two sources of heat*. Energy Conversion and Management 146, 2017, 158-173.
(IF 2017 = 6.38, 45 pkt. lista A MNiSW)
- 8) Kowalczyk T., Badur J., Lemański M. *Poprawa elastyczności bloku energetycznego klasy 390 MW przy użyciu wysokotemperaturowych elektrolizerów SOEC*. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej 53, 2017, 155-158.
(10 pkt. lista B MNiSW)
- 9) Badur J., Kowalczyk T. *Poprawa elastyczności bloków parowych poprzez magazynowanie ciepła i masy*. Nowa Energia 1 (55), 2017, 60-62.
(5 pkt. MNiSW)
- 10) Badur J., Kowalczyk T., Ziółkowski P., Kornet S., Banaś K., Ziółkowski P.J., Stajnke M., Bryk M. *Problem elastyczności bloków cieplnych w warunkach dynamicznego rozwoju OZE*. Acta Energetica 2 (31), 2017, 116-21.
(7 pkt. lista B MNiSW)
- 11) Kowalczyk T., Ziółkowski P., Sławiński D., Cisak M., Badur J.: *A role of the heat and work uncompensated transformation in the balance of entropy and the turbomachinery efficiency*. Transactions of the Institute of Fluid-Flow Machinery 135, 2017, 11-27.
(7 pkt. lista B MNiSW)
- 12) Kowalczyk T., Głuch J., Ziółkowski P. *Analysis of possible application of high-temperature nuclear reactors to contemporary large-output steam power plants on ships*. Polish Maritime Research 2 (90), Vol. 23, 2016, 32-41.
(IF 2016 = 0.78, 20 pkt. lista A MNiSW)
- 13) Badur J., Kowalczyk T., Ziółkowski P., Piotr T., Mariusz W. *Study on the effectiveness of the turbine condenser air extraction system using hydro ejectors*. Transactions of the Institute of Fluid-Flow Machinery 131, 2016, 41-53.
(7 pkt. lista B MNiSW)
- 14) Kowalczyk T., Ziółkowski P., Badur J. *Exergy analysis of the Szewalski cycle with a waste heat recovery system*. Archives of Thermodynamics 3, Vol. 36, 2015, 25-48
(13 pkt. lista B MNiSW)

- 15) Kowalczyk T., Ziółkowski P., Badur J. *Exergy losses in the Szewalski binary vapor cycle*, Entropy 17, 2015, 7242-65.
(IF 2015 = 1.74, 30 pkt. lista A MNiSW)
- 16) Ziółkowski P., Kowalczyk T., Hernet J., Kornet S. *The thermodynamic analysis of the Szewalski hierarchic vapour cycle cooperating with a system of waste heat recovery*. Transactions of the Institute of Fluid-Flow Machinery 129, 2015, 51–75.
(7 pkt. lista B MNiSW)
- 17) Kowalczyk T., Ziółkowski P., Kornet S. *Hierarchical cycles in the modern power system – exergy analysis under partial loads*. Transactions of the Institute of Fluid-Flow Machinery 129, 2015, 3-23.
(7 pkt. lista B MNiSW)
- 18) Kowalczyk T., Badur J. *Review of hydrogen production technologies for automotive sector – thermodynamic analysis of Energy and exergy losses*. Logistyka – nauka 4, 2015, 9232-7.
- 19) Kowalczyk T., Badur J. *Analysis of the possibility of increasing thermal-electric energy conversion ratio in CHP unit based on micro gas turbine*. PhD Interdisciplinary Journal 1, 2015, 97-104.
- 20) Kowalczyk T., Głuch J., Badur J., Ziółkowski P. *Analiza techniczno-energetyczna preferowanych obiegów termodynamicznych mobilnych wysokotemperaturowych siłowni jądrowych*. Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej – Mechanika 86, 2014, 35-42.
(4 pkt. lista B MNiSW)
- 21) Kowalczyk T., Badur J. *Logistical aspects of energy conversion efficiency in marine steam power plants in off-design conditions*, Logistyka – nauka 4, 2014, 4510-7.
- 22) Badur J., Ziółkowski P., Zakrzewski W., Sławiński D., Kornet S., Kowalczyk T., Hernet J., Piotrowski R., Felicjancik J., Ziółkowski P.J. *An advanced Thermal-FSI approach to flow heating/cooling*. Journal of Physics: Conference Series 530, 2014, 1-7.
- 23) Sławiński D., Ziółkowski P., Kowalczyk T., Badur J. *Utrata żywotności stali P91 wskutek wibropelzania wysokotemperaturowego trójnika pary świeżej*. Prace Naukowe IMiUE Politechniki Śląskiej, 2014, 956-62.

5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Uzyskanie środków finansowych na prowadzenie badań pt.: *Określenie możliwości wykorzystania reakcji katalitycznych w dyszach zbieżnych do realizacji izotermicznej ekspansji gazów w ramach konkursu MINIATURA 5 Narodowego Centrum Badań*, nr projektu: 2021/05/X/ST8/00016
Nie wymieniono w pkt I.3.

- 2) Niwelacja drgań turbiny parowej o mocy 15 MW przy obciążeniach częściowych na drodze modyfikacji pracy zaworów zasilających. Praca zrealizowana w ramach zlecenia pt.: *Projekt rozrządu pary turbiny T1501*. Zlecenie dla ANWIL S.A. w ramach umowy ramowej nr 3200002908 (C2-020/2021) [Kierownik projektu]
Nie wymieniono w pkt I.3.

Przed uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Opracowanie kalorymetru przepływowego do monitoringu ilości powietrza odsysanego z głównego skraplacza turbin parowych klasy 200 MW bloków 1-6 elektrowni Turów. Praca zrealizowana w ramach zlecenia pt.: *Bloki 1-6 – Wdrożenie układu pomiarowego przepływu powietrza odsysanego ze skraplacza*. Zlecenie dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów
Nie wymieniono w pkt I.3.
- 2) Opracowanie dyszy pomiarowej z pomiarem spadku ciśnienia i temperatury do monitoringu ilości powietrza odsysanego z głównego skraplacza turbin parowych klasy 360 MW bloku 9 elektrowni Bełchatów. Praca zrealizowana w ramach zlecenia pt.: *Pomiar, monitoring i analiza strumienia powietrza w kondensatorze oraz ilości i temperatury wody traconej podczas odpowietrzania. Wykonanie ekspertyzy i optymalizacji gospodarki wody napędzającej smoczki, Część I. Kalibracja dyszy UZ3*. Zlecenie dla PGE GiEK S.A Oddział Elektrownia Bełchatów.
Nie wymieniono w pkt I.3.

6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych

Nie dotyczy

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

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Kowalczyk T., Bartnik R. *Thermodynamic analysis of a compressed-air energy storage based on a gas turbine set coupled with a turboexpander in a hierarchical gas-gas system*. 6th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2020, Online 21-24.09.2020.
- 2) Kowalczyk T., Badur J. *Comparative study of a bottoming SRC and ORC for a Joule-Brayton cycle cooling modular HTR in aspect of exergy losses, heat exchange Surface and turbomachinery cubature*. 32nd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems ECOS 2019. Wrocław 23-28.06.2019.

- 3) Kowalczyk T., Stanek W., Simla T. *Thermo-ecological evaluation of polygeneration nuclear energy cycle for electricity and hydrogen production cooperating with wind power plant*. 32nd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems ECOS 2019. Wrocław 23-28.06.2019.

Przed uzyskaniem stopnia doktora

- 1) Kowalczyk T., Badur J. *Energy and exergy analysis of hydrogen production combined with electric energy generation in a nuclear-gas-steam cycle*. 5th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2018, Gliwice 18-21.09.2018.
- 2) T. Kowalczyk. *Thermal-FSI as element of design and production processes*. 6th Wdzydzanum Workshop on „Fluid – Solid Interaction”, Wdzydze Kiszewskie 2-4.09.2018
- 3) Badur J., Kowalczyk T., Ziółkowski P., Kornet S., Banaś K., Ziółkowski P.J., Stajnke M., Bryk M. *Problem elastyczności bloków cieplnych w warunkach dynamicznego rozwoju OZE*. Aktualne Problemy w Elektroenergetyce APE'17, Jastrzębia Góra 7-8.06.2017
- 4) Kowalczyk T., Badur J., Lemański M. *Poprawa elastyczności bloku energetycznego klasy 390 MW przy użyciu wysokotemperaturowych elektrolizerów SOEC*. Aktualne Problemy w Elektroenergetyce APE'17, Jastrzębia Góra 7-8.06.2017.
- 5) T. Kowalczyk. *Benefits of hydrogen as an energy carrier*. 5th Wdzydzanum Workshop on „Fluid – Solid Interaction”, Wdzydze Kiszewskie 10-12.09.2017
- 6) T. Kowalczyk. *Electrical-FSI at example hydrogen production in layer zone of the SOEC*. 4th Wdzydzanum Workshop on „Fluid – Solid Interaction”, Wdzydze Kiszewskie 4-6.09.2016
- 7) J. Badur, T. Kowalczyk, P. Ziółkowski. *The role of the uncompensated transformation of heat and work in the exergy analysis*. 4th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering, Gliwice-Katowice, 14-16.09.2016.
- 8) T. Kowalczyk, J. Badur. *Energy and exergy analysis of a gas-vapor cycle topped with a high temperature nuclear reactor heating a thermochemical cycle for hydrogen production*. 4th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering, Gliwice-Katowice, 14-16.09.2016.
- 9) T. Kowalczyk, J. Badur. *Hydrogen production using SOEC – energy and exergy analysis of flexible energy conversion in steam power plants*. Energetyka i Paliwa 2016, AGH, Kraków, 21-23.09.2016

- 10) J. Badur, T. Kowalczyk, P. Ziółkowski, P. Tokarczyk, M. Woźniak. *Study of the effectiveness of the turbine condenser air extraction system using hydro ejectors*. SYMKOM 2016 IMP2, Gdańsk 17-19.10.2016.
 - 11) T. Kowalczyk, P. Ziółkowski, J. Badur. *Exergy losses in the Szewalski binary vapour cycle*. 13th Joint European Thermodynamics Conference JETC 2015, Nancy 20-22.05.2015.
 - 12) T. Kowalczyk. *Partial evaporation and total cut-off wet steam region on the shock wave* 3th Wdzydzeanum Workshop on „Fluid – Solid Interaction”, Wdzydze Kiszewskie 6-7.09.2015.
 - 13) T. Kowalczyk, P. Ziółkowski, J. Badur. *Exergy analysis of the Szewalski cycle with a waste heat recovery system*. XII Konferencja Problemy Badawcze Energetyki Ciepłej, Warszawa 8-11.12.2015.
 - 14) T. Kowalczyk, J. Badur. *Analysis of the possibility of use combined cycle in micro CHP*. Conference BioTech 2014, Gdańsk 4-5.07. 2014
 - 15) T. Kowalczyk, J. Badur. *Analysis of thermal parameters under flow limits in micro CHP combined cycle*. Conference BioTech 2014, Gdańsk 4-5.06.2014
 - 16) T. Kowalczyk, P. Ziółkowski, J. Badur, J. Głuch. *Analiza techniczno-energetyczna preferowanych obiegów termodynamicznych mobilnych wysokotemperaturowych silowni jądrowych*. XXII Zjazd Termodynamicznych, Polańczyk 23-27.09.2014.
 - 17) T. Kowalczyk, J. Badur. *Analysis of the energy conversion efficiency In Marine steam power plants in off-design conditions*. IX Krakowska Konferencja Młodych Uczonych, Kraków 2-4.10.2014
- 8. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji**

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Chairman sesji na konferencji 9th Wdzydzeanum Workshop on „Fluid – Solid Interaction”, Wdzydze Kiszewskie 5-10 wrzesień 2021
- 2) Chairman sesji na konferencji 6th International Conference on Contemporary Problems of Thermal Engineering CPOTE 2020, 21-24 wrzesień 2020, Online.

Przed uzyskaniem stopnia doktora

- 3) Chairman sesji na konferencji 6th Wdzydzeanum Workshop on „Fluid – Solid Interaction”, Wdzydze Kiszewskie 2-4 wrzesień 2018
- 4) Chairman sesji na konferencji 5th Wdzydzeanum Workshop on „Fluid – Solid Interaction”, Wdzydze Kiszewskie 11-12 wrzesień 2017

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

W trakcie realizacji

- 1) Negative CO₂ emission gas power plant. Projekt nr NOR/POLNORCCS/NEGATIVE-CO₂-PP/0009/2019. Okres realizacji 2020 – 2023.

Funkcja pełniona w zespole: (1) opracowanie koncepcji konwersji energii termicznej gazów spalinowych na energię elektryczną; (2) dobór urządzeń oraz aparatury kontrolno-pomiarowej do budowy obiegu gazowo-parowego instalacji badawczej; (3) przeprowadzenie analizy HAZOP; (4) analiza termodynamiczna stanów nieustalonych pracy instalacji (rozruchu i odstawienia instalacji oraz rampy naboru i zrzutu mocy); (5) nadzór nad wykonawstwem instalacji badawczej.

- 2) Modułowa instalacja odwracalnych ogniwa stałotlenkowych przewidziana do integracji z elektrownią przemysłową w celu poprawy elastyczności jej pracy i zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii w sektorze elektroenergetycznym. Projekt nr POIR.01.01.01-00-0335/19. Okres realizacji 2020 – 2023.

Funkcja pełniona w zespole: (1) analiza potencjalnych źródeł pary do integracji z instalacją badawczą w oparciu o strukturę systemu energetycznego, ciepłowniczego oraz instalacji przemysłowych (2) określenie wpływu wzmożonego poboru pary upustowej do elektrolizy na osiągi oraz bezpieczeństwo eksploatacji turbin parowych; (3) analiza możliwości skierowania gazów wylotowych z ogniwa paliwowego do wymienników regeneracyjnych obiegu parowego; (4) optymalizacja parametrów ekonomicznych (CAPEX, OPEX) integracji instalacji pracującej w funkcji elektrolizy oraz ogniwa paliwowego z obiegiem turbiny parowej.

- 3) Określenie możliwości wykorzystania reakcji katalitycznych w dyszach zbieżnych do realizacji izotermicznej ekspansji gazów. Projekt finansowany w ramach konkursu *MINIATURA 5* Narodowego Centrum Nauki. Nr projektu 2021/05/X/ST8/00016. Okres realizacji 2021 – 2022.

Funkcja pełniona w zespole: Projekt indywidualny.

Zakończone

- 1) Bio-ekoinnowacyjny przenośny magazyn termalny dla zastosowań elektromobilnych. Projekt nr LIDER/4/0008/L-9/17/NCBR/2018. Okres realizacji 2019 – 2021.

Funkcja pełniona w zespole: (1) modelowanie zjawiska przemiany fazowej materiałów PCM wykorzystywanych do magazynowania niskotemperaturowej energii termicznej z wykorzystaniem narzędzi CFD; (2) opracowanie geometrii wymiennika ciepła magazynu energii termicznej z możliwością wykorzystania

energii elektrycznej do procesu topienia materiału zmiennofazowego; (3) analiza wytrzymałościowa magazynu energii z wykorzystaniem narzędzi CSD.

- 2) Rozwój innowacyjnej technologii cienkich taśm ze stopów na podstawie fazy międzymetalicznej Ni₃Al o wysokiej aktywności termokatalitycznej w zakresie oczyszczania powietrza z substancji szkodliwych lub kontrolowanego rozkładu węglowodorów. Projekt nr PBS 3 ID 246201. Okres realizacji 2014 – 2018.

Funkcja pełniona w zespole: (1) opracowanie koncepcji wymiennika regeneracyjnego spaliny/powietrze w oparciu o narzędzia CFD; (2) opracowanie projektu wykonawczego; (3) nadzór nad wykonawstwem wymiennika regeneracyjnego.

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

- 1) Członek Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej

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

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) W okresie 01.2020 – 05.2021 prowadziłem ścisłą współpracę z zespołem Katedry Inżynierii Bezpieczeństwa i Systemów Technicznych Wydziału Inżynierii produkcji i Logistyki Politechniki Opolskiej w zakresie rozwoju silnika gazowo-gazowego, czego efektem jest cykl publikacji oraz monografia Bartnik R., Kowalczyk T. *Hierarchical Gas-Gas Systems: Thermal and Economic Effectiveness*. Springer Nature Switzerland AG, Cham 2021, ISBN 978-3-030-69205-6 wymieniona w pkt. I niniejszego wykazu osiągnięć.

Przed uzyskaniu stopnia doktora

- 1) W okresie 15.07.2016 – 15.10.2015 odbyłem trzymiesięczny staż w ramach projektu: „Rozwój interdyscyplinarnych studiów doktoranckich na Politechnice Gdańskiej w zakresie nowoczesnych technologii”. Staż odbył się w dziale R&D Product Center - Industrial Steam Turbines Service Solutions Alstom Power GmbH, Friedrich-Ebert-Strasse 75, 51429 Bergisch Gladbach, Niemcy, pod opieką dr. inż. Dariusza Knittera. Temat pracy prowadzonej w ramach stażu: *Thermodynamic and flow analysis of steam turbines efficiency-lifetime optimization through maintenance and governing system*.

12. Wykaz członkostwa w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach

- 1) Redaktor gościnny (guest editor) wydania specjalnego czasopisma *Energies* pt. *New Frontiers in Renewable Energy Driven Combined Heat and Power Generation* 2022.

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

- 1) Selected aspects of the choice of live steam pressure in PWR nuclear power plant. Archives of Thermodynamics. Manuscript ID: AOT-00410-2022-01 – W trakcie procesu recenzji
- 2) Zhao Wang, Su Yan, Mingfeng Zhu, Wen Zhu, Han Zhang and Xiang Gou. Optimization study on regenerative organic rankine cycle (ORC) with heat source of low-grade steam. Energy Engineering. Manuscript ID: 20644 – Odrzucony
- 3) Jiaxin Chi, Jingyuan Xu, Limin Zhang, Zhanghua Wu, Jianying Hu, Ercang Luo. Study of a gas-liquid-coupled heat-driven room-temperature thermoacoustic refrigerator with different working gases. Energy Conversion and Management, Volume 246, 2021, 114657, ISSN 0196-8904.
DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.114657>
- 4) Bing Xu, Yan Chen, Zheshu Ma: „Exergetic Sustainability Indicators of a Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell at Variable Operating Conditions”. Archives of Thermodynamics Vol. 42(2021), No. 1, 183–204
- 5) Analysis of compressed air energy storage system coupled with coal power unit. Heat Transfer Research: Manuscript ID: HTR-41282 – Odrzucony
- 6) Brahmi Y., Colin A. New membrane and electrode assembly concept to improve salinity energy harvesting. Energy Conversion and Management. Energy Conversion and Management Vol. 254 (2022), 115297.
DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2022.115297>
- 7) Rozdział: Przytułski J. Mechanizmy zużycia i żywotność turbin parowych w monografii Wybrane zagadnienia inżynierii mechanicznej. Trójmiejska Szkoła Doktorska PAN. Wydawnictwo IMP PAN, Gdańsk 2020

14. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowychPo uzyskaniem stopnia doktora

Brak

Przed uzyskaniem stopnia doktora

- 1) Udział w projekcie pt. *Rozwój interdyscyplinarnych studiów doktoranckich na Politechnice Gdańskiej w zakresie nowoczesnych technologii* współfinansowanym przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego - Program Operacyjny Kapitał Ludzki (POKL.04.01.01-00-368/09), jako beneficjent:
 - a. Stypendium za osiągnięcia naukowe
 - b. Stypendium na organizację zagranicznego stażu naukowego
 - c. Dodatkowych kursów języka angielskiego

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

Brak

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

Brak

III. WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

1. Wykaz dorobku technologicznego

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Opracowanie technologii wykonania uszczelnienia nadłopatkowego pierwszego stopnia części WP turbiny parowej o mocy 15 MW, którego montaż nie wymagał demontażu wieńców kierowniczych pierwszej grupy stopni. Technologia opracowania w ramach zlecenia pt.: *Projekt uszczelnienia I stopnia turbiny T1501.* dla ANWIL S.A. w ramach umowy ramowej nr 3200002908 w 2021 roku.
Kierownik projektu

Przed uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Opracowanie algorytmu pomiarowego realizowanego w trybie online do analizy przelotności części WP turbiny parowej klasy 360 MW ze stopniem regulacyjnym. Algorytm opracowano w ramach zlecenia pt.: *Analiza przelotności części WP turbin parowych - analiza danych archiwalnych dla bloków nr 1, 2, 3 i 4 dla PGE GiEK S.A.* Oddział Elektrownia Opolo w 2018 roku.
- 2) Opracowanie technologii pomiarowej z wykorzystaniem autorskiego kalorymetru przepływowego do prowadzenia pomiaru w trybie online ilości powietrza odsysanego z głównego skraplacza turbiny parowej klasy 200 MW. Opracowanie technologii pomiarowej wykonano w ramach zlecenia pt.: *Bloki 1-6 – Wdrożenie układu pomiarowego przepływu powietrza odsysanego ze skraplacza.* dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów w 2019. **Kierownik projektu**
- 3) Opracowanie technologii pomiarowej z wykorzystaniem autorskiej dyszy pomiarowej z pomiarem spadku ciśnienia i temperatury do prowadzenia pomiaru w trybie online ilości powietrza odsysanego z głównego skraplacza turbiny parowej klasy 360 MW. Opracowanie technologii pomiarowej wykonano w ramach zlecenia pt.: *Pomiar, monitoring i analiza strumienia powietrza w kondensatorze oraz ilości i temperatury wody traconej podczas odpowietrzania. Wykonanie ekspertyzy i optymalizacji gospodarki wody napędzającej smoczki, Część I. Kalibracja dyszy UZ3 dla PGE GiEK S.A.* Oddział Elektrownia Bełchatów w 2015 roku.

2. Współpraca z sektorem gospodarczym

Przed uzyskaniem stopnia doktora kontakty z przedsiębiorstwami podejmowałem na polecenie przełożonego, prof. Janusza Badura. Po uzyskaniu stopnia doktora usamodzieliłem się w nawiązywaniu i utrzymywaniu relacji z przedstawicielami przedsiębiorstw, czego efektem jest m.in. nawiązanie stałej współpracy z Anwil S.A. na podstawie umowy ramowej nr 3200002908, w której jestem przedstawicielem Instytutu Maszyn Przepływowych PAN.

3. Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Zgłoszenie patentowe w trakcie procedowania pt.: *Wieniec kierowniczy turbiny gazowej z wkładem katalitycznym*, autor: Tomasz Kowalczyk
- 2) Zgłoszenie patentowe w trakcie procedowania pt.: *Wieniec kierowniczy sprężarki gazu z wkładem katalitycznym*, autorzy: Tomasz Kowalczyk, Tomasz Ochrymiuk
- 3) Zgłoszenie patentowe w trakcie procedowania pt.: *Obieg termochemiczny do efektywnego magazynowania energii elektrycznej z wykorzystaniem wysokoenergetycznych reakcji endotermicznych i egzotermicznych*, autorzy: Tomasz Kowalczyk, Tomasz Ochrymiuk
- 4) Zgłoszenie patentowe w trakcie procedowania pt.: *Obieg turbogazowy z magazynem ciepła i sprężonego powietrza*, autorzy: Tomasz Kowalczyk, Tomasz Ochrymiuk, Roman Rusanov

4. Wykaz wdrożonych technologii

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Wdrożenie nowego rozwiązania belki zaworowej kadłuba WP turbiny parowej o mocy 15 MW w ramach zlecenia pt.: *Projekt rozrządu pary turbiny T1501 dla ANWIL S.A. na podstawie umowy ramowej nr 3200002908 w 2021 roku.*
Kierownik projektu
- 2) Wdrożenie nowego rozwiązania uszczelnienia stopnia WP turbiny parowej o mocy 15 MW w ramach zlecenia pt.: *Projekt uszczelnienia I stopnia turbiny T1501 dla ANWIL S.A. na podstawie umowy ramowej nr 3200002908 w 2021 roku.*
Kierownik projektu

Przed uzyskaniem stopnia doktora

- 4) Wdrożenie układu pomiarowego przepływu powietrza odsysanego ze skraplacza turbin mocy klasy 200 MW w ramach zlecenia pt.: *Bloki 1-6 – Wdrożenie układu pomiarowego przepływu powietrza odsysanego ze skraplacza dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów w 2019.* **Kierownik projektu**

- 5) Wdrożenie układu monitoringu strumienia powietrza odsysanego ze skraplacza turbiny klasy 360MW w ramach zlecenia pt.: *Pomiar, monitoring i analiza strumienia powietrza w kondensatorze oraz ilości i temperatury wody traconej podczas odpowietrzania. Wykonanie ekspertyzy i optymalizacji gospodarki wody napędzającej smoczki, Część I. Kalibracja dyszy UZ3* dla PGE GiEK S.A Oddział Elektrownia Bełchatów w 2015 roku.

5. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Analiza pracy turbiny parowej TC1501 LA po wprowadzeniu zmiany rozrządu pary w oparciu o wielopunktowy pomiar temperatury kadłuba części WP. Zlecenie dla ANWIL S.A. w 2022 roku. **Kierownik projektu**
- 2) Określenie źródłowych przyczyn dwóch awarii turbiny 13UP65 (TG1) w Veolia Poznań w 2017 roku. Zlecenie dla Veolia Poznań S.A. w 2020 roku.
- 3) Analiza sprawności turbiny parowej upustowo-kondensacyjnej TC1501 w oparciu o pomiary termodynamiczne stosując wytyczne normy PN-EN 60953-2. Zlecenie dla ANWIL S.A. w 2020 roku. **Kierownik projektu**
- 4) Analiza pracy turbiny parowej TC1501 LB. Zlecenie dla ANWIL S.A. w 2019 roku. **Kierownik projektu**

Przed uzyskaniem stopnia doktora

- 1) Analiza przelotności części WP turbin parowych - analiza danych archiwalnych dla bloków nr 1, 2, 3 i 4. Zlecenie dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Opole w 2018 roku.
- 2) Pomiar sprawdzający pracę skraplacza bloku nr 2 w PGE Oddział Elektrownia Turów. Zlecenie dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów w 2018 roku.
- 3) Opracowanie metody pomiaru online przyssania powietrza do skraplacza turbiny i pomiaru spadku próżni w skraplaczu. Zlecenie dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Turów w 2017 roku.
- 4) Analiza CFD spadku ciśnienia statycznego powietrza przepływającego przez kratki wentylacyjne typu MK.52 i MK.59 HF w zależności od prędkości dolotowej. Zlecenie dla MORAD Sp. z o.o. w 2016 roku.
- 5) Optymalizacji gospodarki wody napędzającej smoczki blok nr 9 El. Bełchatów – kontynuacja projektu: Pomiar, monitoring i analiza strumienia powietrza w kondensatorze oraz ilości i temperatury wody traconej podczas odpowietrzania. Wykonanie ekspertyzy i optymalizacji gospodarki wody napędzającej smoczki. Zlecenie dla PGE GiEK S.A Oddział Elektrownia Bełchatów w 2015 roku.

- 6) Pomiar, monitoring i analiza strumienia powietrza w kondensatorze oraz ilości i temperatury wody traconej podczas odpowietrzania. Wykonanie ekspertyzy i optymalizacji gospodarki wody napędzającej smoczki, Część I. Kalibracja dyszy UZ3. Zlecenie dla PGE GiEK S.A Oddział Elektrownia Bełchatów w 2015 roku.

6. Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych

- 1) Udział w zespole eksperckim IMP PAN w badaniach pt.: *Kompleksowe badania, ocena i identyfikacja przyczyn awarii i uszkodzenia stopnia regulacyjnego wirnika części WP turbiny 18K370 bloku nr 3 w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Opole*. Zlecenie dla PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Opole w 2017 roku.
- 2) Udział w zespole eksperckim IMP PAN w badaniach pt.: *Parametryczne badania awarii stopnia RADAX bloku nr 3 oraz przyczyn wystąpienia zdarzeń awaryjnych na blokach nr 3,6,5,8*. Zlecenie dla PGE GiEK S.A Oddział Elektrownia Bełchatów w 2016 roku.
- 3) Udział w zespole eksperckim IMP PAN w badaniach pt.: *Kompleksowe badania, ocena i identyfikacja przyczyn awarii i uszkodzenia stopnia RADAX części WP turbiny 18K380 bloku nr 4 w oparciu o analizy przepływowo-wytrzymałościowe i metaloznawcze*. Zlecenie dla PGE GiEK S.A Oddział Elektrownia Bełchatów w 2015 roku.

IV. DANE NAUKOMETRYCZNE

1. Impact Factor

77.76 wg portalu mostwiedzy.pl, z czego 62.56 uzyskano po nadaniu tytułu doktora

2. Liczba cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań

Wg portalu scopus.com 241 cytowań w 191 dokumentach z uwzględnieniem autocytowań oraz 210 cytowań bez uwzględnienia autocytowań.

3. Indeks Hirscha

Wg portalu scopus.com index Hirscha wynosi 8 zarówno z uwzględnieniem jak i bez uwzględnienia autocytowań; wg portalu scholar.google.com indeks ten wynosi 10 z uwzględnieniem autocytowań.

4. Liczba punktów MNiSW

2070 wg listy MEiN/MNiSW po 2018 roku (jednocześnie po uzyskaniu stopnia doktora) oraz 250 wg listy MNiSW sprzed 2018 roku (jednocześnie przed uzyskaniem stopnia doktora). Dane pobrano z portalu mostwiedzy.pl