

Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny „inżynieria mechaniczna”

*zgodnie z art. 221 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce
(Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).*

**Temat: „Badania cieplno-przepływowe i elektroenergetyczne
układów mikrokogeneracyjnych ORC oraz ich podzespołów”**



dr inż. Tomasz Zygmunt Kaczmarczyk

Instytut Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk
Ośrodek Mechaniki Maszyn
Zakład Dynamiki i Diagnostyki Turbin
ul. Fiszer 14, 80-231 Gdańsk

29.08.2022 *Tomasz Kaczmarczyk*
.....
Data i podpis

Gdańsk, 2022

Spis treści

I. Informacja o osiągnięciach naukowych albo artystycznych, o których mowa w art. 219 ust. 1. pkt 2 ustawy	4
1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a Ustawy.....	4
2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy.....	5
3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c Ustawy.....	9
II. Informacja o aktywności naukowej albo artystycznej.....	11
1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1).....	11
2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.....	11
3. Informacja o członkostwie w redakcjach naukowych monografii.....	16
4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2).....	17
5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).....	24
6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).....	28
7. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.....	28
8. Informacja o udziale w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.....	34
9. Informacja o uczestnictwie 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.....	35
10. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach.....	49
11. Informacja o odbytych stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.....	49
12. Członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach	50
13. Informacja o recenzowanych pracach naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.....	52

14. Informacja o uczestnictwie w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.....	53
15. Informacja o udziale w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.....	53
16. Informacja o uczestnictwie w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.....	63
III. Informacja o współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym.....	64
1. Wykaz dorobku technologicznego.....	64
2. Informacja o współpracy z sektorem gospodarczym.....	65
3. Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym uzyskane patenty, krajowe lub międzynarodowe.....	65
4. Informacja o wdrożonych technologiach.....	66
5. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.....	67
6. Informacja o udziale w zespołach eksperckich lub konkursowych.....	68
7. Informacja o projektach artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.....	68
IV. Informacje naukometryczne.....	69
1. Informacja o punktacji Impact Factor.....	69
2. Informacja o liczbie cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.....	70
3. Informacja o posiadanym indeksie Hirscha.....	70
4. Informacja o liczbie punktów MNiSW.....	71

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

Jako osiągnięcie naukowe przedstawiłem monografię oraz cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, o których 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.).

1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2a Ustawy

Dane monografii wchodzącej w skład moich osiągnięć naukowych zamieściłem w tabeli I.1-1. W tabeli zamieściłem opis prac oraz szacunkowy udział, jaki włożyłem w jej powstanie.

Tabela I.1-1. Dane monografii wchodzącej w skład mojego osiągnięcia naukowego.

Lp.	Dane dot. monografii
MI	Kaczmarczyk T.Z., Zywicka G., Ihnatowicz E.: Zastosowanie urządzeń ekspansyjnych w układach kogeneracyjnych ORC. Wydawnictwo Instytutu Maszyn Przepływowych PAN, Gdańsk 2015, 200 stron, ISBN 978-83-88237-64-5.
	<i>Mój udział autorski w wyżej wymienionej monografii polegał na udziale w: przygotowaniu stanowiska badawczego oraz uczestniczeniu w badaniach eksperymentalnych. Opracowałem opis i analizę wyników pomiarów cieplno-przepływowych i elektroenergetycznych. Byłem współtwórcą hipotezy badawczej oraz pomysłodawcą badań. Brałem udział w przygotowaniu ostatecznej wersji rysunków, wykresów, tabel oraz w opracowaniu odpowiedzi na recenzje. Opracowałem ok. 75% objętości monografii (tj. napisałem rozdziały 3 i 4) oraz brałem udział w opracowaniu wprowadzenia oraz podsumowania (rozdz. 5). Oświadczenie współautorów dot. wkładu w powstanie tej monografii zamieściłem w zał. nr 5-1M.</i>

Przed uzyskaniem stopnia naukowego nie byłem autorem lub współautorem żadnej monografii naukowej.

2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy.

Wykaz artykułów naukowych wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wnoszących wkład w rozwój dyscypliny „inżynieria mechaniczna” w tabeli I.2-1. W tabeli I.2-1 zamieściłem aktualny (tj. na dzień 16.08.2022 r) wskaźnik Impact Factor (IF) oraz liczbę punktów przyznawaną za artykuł naukowy przez MNiSW wg roku wydania. Artykuły zamieszczone w poniższej tabeli były opublikowane w okresie po uzyskaniu tytułu doktora nauk technicznych.

Tabela I.2-1. Dane artykułów wchodzących w skład mojego osiągnięcia naukowego.

Lp.	Dane dot. artykuł	IF (rok)	Punkty wg MNiSW
A1	Kaczmarczyk T.Z., Żywica G.: Experimental research of a micropower volumetric expander for domestic applications at constant electrical load. Sustainable Energy Technologies and Assessments 2022, vol. 49, 101755. (WoS, JCR)	7.632 ²⁾ (2021)	140 ²⁾
	<i>Mój udział autorski polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestnictwie w badaniach eksperymentalnych. W artykule wykonałem przegląd literatury, analizę i opis wyników pomiarów oraz opracowałem ostateczne wnioski. Byłem pomysłodawcą badań i twórcą hipotezy badawczej. Przygotowałem pierwszą wersję manuskryptu i brałem udział w przygotowaniu ostatecznej wersji manuskryptu. Byłem autorem korespondencyjnym tej publikacji. Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 85%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiłem w zał. nr 5-1A.</i>		
A2	Kaczmarczyk T.Z., Żywica G.: Experimental research of a small biomass organic Rankine cycle plant with multiple scroll expanders intended for domestic use. Energy Conversion and Management 2021, vol. 244, 114437. (WoS, JCR)	11.533 ¹⁾ (2021)	200 ^{1,2)}
	<i>Wszystkie prace badawcze oraz merytoryczne związane z powstaniem tego artykułu wykonałem samodzielnie. Udział w powstawaniu pracy wynosi 100%.</i>		
A3	Kaczmarczyk T.Z., Żywica G.: Experimental research on scroll expanders operating in parallel in an organic Rankine cycle system with a biomass boiler. Energy Conversion and Management 2020, vol. 224, 113390. (WoS, JCR)	9.709 ¹⁾ (2020)	200 ^{1,2)}
	<i>Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestnictwie w badaniach eksperymentalnych. Wykonałem przegląd literatury oraz analizę wyników pomiarów. Byłem pomysłodawcą badań oraz twórcą hipotezy badawczej. Przygotowałem pierwszą wersję manuskryptu i brałem</i>	11.533 ²⁾ (2021)	

	udział w przygotowaniu ostatecznej wersji manuskryptu. Byłem autorem korespondencyjnym tej publikacji. Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 80%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiłem w zał. nr 5-3A.		
A4	Mieloszyk M., Majewska K., Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Jurck M., Ostachowicz W.: Fibre Bragg grating sensors as a measurement tool for an organic Rankine cycle micro-turbogenerator. Measurement 2020, vol. 157, 107666. (WoS, JCR)	3.927 ¹⁾ (2020) 5.131 ²⁾ (2021)	200 ^{1,2)}
	Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestnictwie w badaniach eksperymentalnych. Uczestniczyłem w przygotowaniu tekstu manuskryptu, opisie wyników badań cieplno-przepływowych oraz przygotowaniu ostatecznej wersji rysunków. Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 20%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiłem w zał. nr 5-4A.		
A5	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Breńkacz L., Bogulicz M., Andrearczyk A., Bagiński P.: Investigation of dynamic properties of the microturbine with a maximum rotational speed of 120 krpm – predictions and experimental tests. Journal of Vibroengineering, 2020, vol. 22, issue 2, str. 298-312. (WoS)	0.776 ¹⁾ (2020) 0.883 ²⁾ (2021)	40 ^{1,2)}
	Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestnictwie w badaniach eksperymentalnych, przygotowaniu tekstu manuskryptu. Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 20%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiłem w zał. nr 5-5A.		
A6	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental study of a low-temperature micro-scale organic Rankine cycle system with the multi-stage radial-flow turbine for domestic applications. Energy Conversion and Management 2019, vol. 199, 111941, str. 1-15. (WoS, JCR)	8.208 ¹⁾ (2019) 11.533 ²⁾ (2021)	200 ^{1,2)}
	Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestniczeniu w badaniach eksperymentalnych. Byłem pomysłodawcą badań oraz twórcą hipotezy badawczej. Wykonałem analizę wyników pomiarów oraz opracowałem przegląd literatury. Przygotowałem pierwszą wersję manuskryptu oraz uczestniczyłem w przygotowaniu ostatecznej wersji artykułu. Byłem autorem korespondencyjnym tej publikacji. Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 80%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiono w zał. nr.5-6A.		
A7	Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Żywica G., Kaniecki M.: Experimental study of the prototype of a Roto-Jet pump for	–	40 ¹⁾ 70 ²⁾

	the domestic ORC power plant. Archives of Thermodynamics 2019, vol. 40, no. 3, str. 83–108. (WoS)		
	<i>Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestniczeniu w badaniach eksperymentalnych. Wykonałem przegląd literatury i opracowałem pierwszą wersję manuskryptu. Byłem pomysłodawcą badań oraz twórcą hipotezy badawczej. Uczestniczyłem w przygotowaniu ostatecznej wersji artykułu. Byłem autorem korespondencyjnym tej publikacji. Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 75%. Oświadczenie współautorów publikacji zamieściłem w zał. nr 5-7A.</i>		
A8	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. : Experimental evaluation of the dynamic properties of an energy microturbine with defects in the rotating system. Eksploatacja i Niezawodność – Maintenance and Reliability 2019, vol. 21, str. 670-678. (WoS, JCR)	1.525 ¹⁾ (2019) 2.742 ²⁾ (2021)	100 ¹⁾ 140 ²⁾
	<i>Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestnictwie w badaniach eksperymentalnych. Uczestniczyłem w przygotowaniu ostatecznej wersji artykułu. Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 25%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiono w zał. nr 5-8A.</i>		
A9	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: The impact of changes in the geometry of a radial microturbine stage on the efficiency of the micro CHP plant based on ORC. Energy 2017, vol. 137, str. 530-543. (WoS, JCR)	4.968 ¹⁾ (2017) 8.857 ²⁾ (2021)	45 A ¹⁾ 200 ²⁾
	<i>Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestnictwie w badaniach eksperymentalnych. Byłem pomysłodawcą badań oraz twórcą hipotezy badawczej. Przygotowałem przegląd literatury, wykonałem analizę wyników pomiarów oraz opracowałem pierwszą wersję manuskryptu. Byłem autorem korespondencyjnym tej publikacji. Uczestniczyłem w przygotowaniu ostatecznej wersji artykułu. Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 50%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiłem w zał. nr 5-9A.</i>		
A10	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Turzyński T.: Experimental investigation of the domestic CHP ORC system in transient operating conditions. Energy Procedia 2017, vol. 129, str. 637-643. (WoS)	–	51.2)
	<i>Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: udziale w przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestniczeniu w badaniach eksperymentalnych. Uczestniczyłem w przygotowaniu manuskryptu i wykonałem analizę wyników badań cieplno-przepływowych. Brałem udział w przygotowaniu ostatecznej wersji rysunków, wykresów i tabel oraz opracowaniu tekstu artykułu.</i>		

	Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 35%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiono w zał. nr A.4-10.		
A11	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E.: A review of expanders for power generation in small-scale organic Rankine cycle systems: Performance and operational aspects. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part A-Journal of Power and Energy 2016; 230(7): str. 669–684. (WoS, JCR)	0.939 ¹⁾ (2016)	20 A ¹⁾
		1.616 ²⁾ (2021)	70 ²⁾
	<i>Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego wymienników ciepła, uczestniczeniu w badaniach eksperymentalnych. Wykonałem analizę i opis wyników pomiarów cieplno-przepływowych. Brałem udział w przygotowaniu ostatecznej wersji artykułu (tekstu i rysunków). Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi ok. 20%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiłem w zał. nr 5-11A.</i>		
A12	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Vibroacoustic diagnostics of a radial microturbine and a scroll expander operating in the organic Rankine cycle installation. Journal of Vibroengineering 2016, vol. 18(6), str. 4130-4147. (WoS, JCR)	0.398 ¹⁾ (2016)	15 A ¹⁾
		0.883 ²⁾ (2021)	40 ²⁾
	<i>Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestniczeniu w badaniach eksperymentalnych. Byłem pomysłodawcą badań oraz twórcą hipotezy badawczej. Przygotowałem przegląd literatury, wykonałem analizę wyników pomiarów oraz opracowałem pierwszą wersję manuskryptu. Byłem autorem korespondencyjnym tej publikacji. Uczestniczyłem w przygotowaniu ostatecznej wersji artykułu. Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 50%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiono w zał. nr 5-12A.</i>		
A13	Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J.: Experimental investigation of the ORC system in a cogenerative domestic power plant with a scroll expanders. Open Engineering 2015, vol. 5, str. 411-420. (WoS, JCR)	–	11 B ¹⁾
			70 ²⁾
	<i>Mój udział autorski w wyżej wymienionej publikacji polegał na: przygotowaniu stanowiska badawczego, uczestniczeniu w badaniach eksperymentalnych. Byłem pomysłodawcą badań oraz twórcą hipotezy badawczej. Przygotowałem przegląd literatury, wykonałem analizę wyników pomiarów oraz opracowałem pierwszą wersję manuskryptu. Byłem autorem korespondencyjnym tej publikacji. Uczestniczyłem w opracowaniu ostatecznej wersji artykułu. Szacunkowy udział w powstawaniu pracy wynosi 55%. Oświadczenie współautorów publikacji przedstawiłem w zał. nr 5-13A.</i>		

1) dane zgodnie z rokiem opublikowania artykułu/monografii

2) dane zgodnie ze stanem obecnym (tj. na dzień 16.08.2022 r.).

WoS – artykuł wykazywany jest w bazie Web of Science.

JCR – czasopismo naukowe jest na liście Journal Citation Reports

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

Poniżej zamieściłem moje zrealizowane prace dotyczące oryginalnych osiągnięć projektowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny „inżynieria mechaniczna”. Przedstawiane osiągnięcia są za okres po uzyskaniu stopnia naukowego doktora i obejmują tylko prace związane tematycznie z moim wnioskiem o wszczęcie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

1. Opracowałem koncepcję i technologię chłodzenia prądnic maszyn energetycznych. Do chłodzenia stojanów prądnic zaproponowałem cylindryczny, przepływowy wymiennik ciepła. Jest to płaszczowy wymiennik ciepła typu rura w rurze z wewnętrzną ożebrowaną powierzchnią międzyrurową stanowiącą minikanaly. Specjalne ukształtowanie żeber zapewnia intensyfikację wymiany ciepła przez rozwinięcie powierzchni wymiany ciepła oraz turbulizację przepływu płynu chłodzącego. W osi wymiennika ciepła zamontowana jest chłodzona prądnica. Wewnętrzna powierzchnia korpusu wymiennika ciepła stanowi bazę montażową stojana prądnicy, co zapewnia zmniejszenie gabarytów turbogeneratorów. Oryginalność i nowość rozwiązania konstrukcyjnego sposobu ukształtowania żeber przepływowego wymiennika ciepła zgłosiłem w Urzędzie Patentowym RP (nr zgłoszenia P.437023 – rozdz. III pkt. 3).

W ramach tej konstrukcji zaproponowałem nowatorski sposób zasilania chłodziwem tego wymiennika zapewniający równomierne rozprowadzenie chłodziwa w minikanalach. Zastosowanie tego układu do zasilania chłodziwem wymiennika ciepła zapewnia zmniejszenie jego gabarytów i masy przy tej samej mocy termicznej. To rozwiązanie konstrukcyjne zapewnia większą funkcjonalność i zwężłość konstrukcji turbogeneratora. Konstrukcję układu zasilania wymiennika ciepła zgłosiłem w Urzędzie Patentowym RP (nr zgłoszenia P.437021 – rozdz. III pkt. 3). Wymiennik ciepła wraz ze specjalnym układem zasilania, o których mowa powyżej został wykorzystany do budowy wysokoobrotowego mikroturbogeneratora ORC o mocy 1 kW_e i maksymalnej prędkości obrotowej 120000 obr/min. Badania turbogeneratora przeprowadzone w laboratorium IMP PAN w Gdańsku, w których brałem udział potwierdziły skuteczność działania tych rozwiązań konstrukcyjnych.

2. Opracowałem koncepcję oraz technologię wykonania sekcyjnego, modułowego układu chłodzenia prądnic maszyn energetycznych. W przypadku montażu w jednym korpusie turbogeneratora długich stojanów prądnic i łożysk gazowych, zasilanych parą np. czynnika niskowrzącego wymagane jest zapewnienie optymalnego poziomu temperatury prądnicy oraz stopnia przegrzania czynnika roboczego zasilającego łożyska gazowe. W jednosekcyjnych wymiennikach ciepła nadmierne chłodzenie stojana prądnicy spowoduje wykroplenie czynnika roboczego w łożyskach gazowych i ich nieprawidłową pracę, a w konsekwencji uszkodzenie turbogeneratora. Z drugiej strony niedostateczne chłodzenie stojana prądnicy spowoduje przegrzanie uzwojenia, co będzie powadzić do przebiccia elektrycznego oraz uszkodzenia prądnicy turbogeneratora. Zastosowanie modułowego układu chłodzenia umożliwi dobranie w każdej sekcji wymiennika ciepła optymalnej wartości mocy chłodzącej. W sekcyjnym wymienniku ciepła istnieje możliwość płynów

chłodzących w poszczególnych sekcjach. Konstrukcja wymiennika modułowego z sekcyjnym chłodzeniem elementów maszyn energetycznych jest kolejną generacją konstrukcji opisanej powyżej w pkt. 1. Modułowy wymiennik ciepła zapewnia zwartość konstrukcji turbogeneratora przy zapewnieniu równomiernego rozkładu pól temperatury i naprężeń w korpusie maszyny. Rozwiązanie konstrukcji modułowego układu chłodzenia prądnic maszyn energetycznych zgłosiłem w Urzędzie Patentowym RP (nr zgłoszenia **P.437022** – rozdz. III pkt. 3).

3. Opracowałem koncepcję oraz technologię uszczelniania przewodów elektrycznych wyprowadzanych na zewnątrz maszyn. Zagadnienie hermetyczności konstrukcji turbogeneratorów nabiera szczególnego znaczenia w przypadku stosowania czynników palnych, wybuchowych, trujących, mutagennych i in. stosowanych w turbogeneratorach ORC. Dodatkowo niektóre czynniki stosowane w układach ORC charakteryzują się bardzo wysokimi cenami. Stąd też ze względów ekonomicznych oraz bezpieczeństwa pracy urządzenia i obsługi wymagany jest wysoki poziom szczelności konstrukcji turbogeneratorów. Opracowany przeze mnie układ uszczelnień przewodów elektrycznych, zapewnia wysoki poziom szczelności połączeń podczas pracy maszyny przy wysokich poziomach ciśnień i temperatur. Układ składa się, z co najmniej dwóch poziomów uszczelnień, a ich liczba zależy od ciśnienia i temperatury medium roboczego oraz klasy zastosowanego czynnika roboczego. System detekcji i monitoringu zamontowany na pierwszym stopniu uszczelnień w czasie rzeczywistym przesyła informację o poziomie przecieków czynnika roboczego i dehermetyzacji korpusu maszyny. W przypadku wystąpienia przecieków wewnątrz maszyny zostaje podniesiony stan alarmowy, co zapewnia obsłudze czas na podjęcie stosownych kroków. Opracowany układ uszczelnień zawiera liczne zabezpieczenia i może również pracować w strefach bezpośredniego zagrożenia wybuchem. Rozwiązanie konstrukcje urządzenia zgłosiłem w Urzędzie Patentowym RP (nr zgłoszenia **P.437024** – rozdz. III pkt. 3).

Oświadczenia współautora potwierdzające indywidualny wkład w opracowanie konstrukcji i wniosku patentowego dotyczącego sposobu zasilania chłodziwem wymiennika ciepła (nr zgłoszenia P.437021), przedstawionego powyżej w pkt.1 i zamieściłem w załączniku nr 5-1 ZWP.

II. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1).

W tabeli II.1-1 zamieściłem wykaz monografii, których byłem autorem lub współautorem opublikowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Tabela II.1-1. Monografie opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych

Nr. MD	Dane bibliograficzne monografii
MD1	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Wrzenie w objętości nanocieczy metalicznych i ceramicznych na rurkach poziomych. Wydawnictwo Instytutu Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku, Gdańsk 2018, 146 stron, ISBN 978-83-88237-89-8.
MD2	Mikielewicz J., Mikielewicz D., Ihnatowicz E., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Wajs J., Matysko R., Bykuć S., Rybiński W.: Obiegi termodynamiczne ORC mikrośilowni domowej. Wydawnictwo IMP PAN Gdańsk 2013, 309 stron, ISBN 978-83-88237-19-5.

MD - oznacza monografię niewymienioną w pkt I.1

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych nie byłem autorem ani współautorem monografii naukowych.

2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.

Wykaz rozdziałów opublikowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych w monografiach spoza wykazu MNiSW, których byłem autorem lub współautorem zamieściłem w tabeli II.2-1.

Tabela II.2-1. Wykaz rozdziałów w monografiach w wydawnictwach spoza wykazu wydawnictw MNiSW opublikowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Nr. RM	Dane dot. monografii
RM1	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Bagiński P., Andrearczyk A.: Experimental study of an ultra-high-speed ORC turbogenerator. Proceedings of the 6 th International Seminar on ORC Power Systems. Wyd. Technical University of Munich, ISBN 978-3-00-070686-8, str. 1-10, 2021.
RM2	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Bagiński P., Andrearczyk A.: Preliminary experimental research of a 1 kW microturbine for micro-CHP applications. Proceedings of the 33 rd International Conference on Efficiency, Cost,

	Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems. Osaka, Japan June 29 – July 3, 2020, str. 834-845. ISBN 978-17-13814-06-1.
RM3	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Bagiński P., Andrearczyk A.: Application of a heat resistant plastic in a high-speed microturbine designed for the domestic ORC system. Proceedings of the 5 th International Seminar on ORC Power Systems, The National Technical University of Athens (NTUA), 9-11 September 2019, Athens, Greece. Editors: Sotirios Karellas, Emmanuel Kakaras, ISBN 978-90-9032038-0, Paper ID: 101, str. 1-8.
RM4	Jurek M., Kaczmarczyk T.Z. , Majewska K., Mieloszyk M., Ostachowicz W., Żywica G.: Fibre Bragg Grating Sensors Application for Structural Health Monitoring of an Organic Rankine Cycle Microturbine Components. 7 th Asia-Pacific Workshop on Structural Health Monitoring November 12-15, 2018 Hong Kong SAR, P.R. China The e-Journal of Nondestructive Testing (NDT) 2019, vol. 24, str.1-11, ISSN 1435-4934
RM5	Kaczmarczyk T.Z. : Experimental investigation of the effect of cooling the high-speed generator of a radial-flow microturbine on the electric power of an ORC system. Proceedings of the 14 th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics, HEFAT 2019, 22-24.07.2019, Wicklow, Irlandia. str. 626-631, ISBN 978-1-77592-191-2.
RM6	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental investigation on the effect of a separator on operating parameters of an ORC. Proceedings of the 5 th International Seminar on ORC Power Systems, The National Technical University of Athens (NTUA), 9-11 September 2019, Athens, Greece. Editors: Sotirios Karellas, Emmanuel Kakaras, Paper ID: 50, str. 1-8, ISBN 978-90-9032038-0.
RM7	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental research on the domestic ORC micro power plant with a commercial biomass boiler. 3 rd International Conference on Energy and Environmental Protection. E3S Web of Conferences 46, 2018, Paper 00021, str.1-8. ISBN: 978-2-7598-9055-2.
RM8	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Klonowicz P.: Zastosowanie prądnic z magnesami trwałymi do budowy mikroturbogeneratorów ORC. Maszyny Elektryczne: Zeszyty Problemowe 2018, Nr 2 (118), str. 79-85, ISSN 0239-3646.
RM9	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E., Lubieniecki M., Roemer J.: Preliminary investigation of the energy harvesting system intendend for use on an ORC microturbine. VIII ECCOMAS Thematic Conference on Smart Structures and Materials SMART 2017, str. 674-685, ISBN 978-84-946909-3-8.

RM10	Żywica G., Kiciński J., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Turzyński T., Bykuć S.: Prototype of the domestic CHP ORC system: construction and experimental research. ASME-ORC2015 – Proceedings of the 3 rd International Seminar on ORC Power Systems, University of Liège and Ghent University, 12 – 14 October 2015, Brussels, Belgium. Paper ID 58, str.1-9. ISBN 978-2-9600059-2-9.
RM11	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental investigation of a radial microturbine in organic Rankine cycle system with HFE7100 as working fluid. ASME-ORC2015 – Proceedings of the 3 rd International Seminar on ORC Power Systems, University of Liège and Ghent University, 12 – 14 October 2015, Brussels, Belgium. Paper ID 13, str.1-10. ISBN 978-2-9600059-2-9
RM12	Żywica G., Kiciński J., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E.: Projektowanie i badania domowej mikrosiłowni kogeneracyjnej ORC. XIX Międzynarodowa Szkoła Komputerowego Wspomagania Projektowania, Wytwarzania i Eksploatacji, Jurata 11-15 maja 2015, Wyd. Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2015, Tom 2, str. 527-534, ISBN 978-83-7938-066-4.
RM13	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Żywica G.: Projekt i budowa stanowiska do badania ekspanderów spiralnych w obiegu ORC. XIX Międzynarodowa Szkoła Komputerowego Wspomagania Projektowania, Wytwarzania i Eksploatacji, Jurata 11-15 maja 2015, Wyd. Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2015, Tom 1, str. 527-534, ISBN 978-83-7938-067-1.
RM14	Breńkacz Ł., Bykuć S., Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Bagiński P.: The laboratory test stand of the ORC micro power plant. Zeszyty Naukowe. Ciepłne Maszyny Przepływowe – Turbomachiny. Wyd. Politechnika Łódzka 2014, vol. 146, str. 47-56, ISSN 0137-2661.
RM15	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J.: Experimental investigation of the ORC system in a cogenerative domestic power plant with a scroll expanders. Zeszyty Naukowe. Ciepłne Maszyny Przepływowe – Turbomachiny. Wyd. Politechnika Łódzka, 2014, Tom. Nr 145. ISSN 0137-2661.
RM16	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling heat transfer of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids on horizontal stainless steel smooth and rough tubes. Developments in Mechanical Engineering, vol. 5, ed. Eds. Cieśliński J.T., Szymczyk J.A: Gdańsk University of Technology (GUT) 2012, str. 35-48.

RM – oznacza rozdział w monografii.

Wykaz rozdziałów opublikowanych w monografiach, których byłem autorem lub współautorem opublikowanych przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych zamieściłem w tabeli II.2-2.

Tabela II.2-2. Wykaz rozdziałów w monografiach opublikowanych w okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora.

Nr. RM	Dane bibliograficzne monografii
RM17	Cieśliński J. T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool Boiling of Water- Al_2O_3 and Water-Cu Nanofluids Outside Porous Coated Tubes. Heat Transfer and Renewable Sources of Energy: Proceedings of the XIV th International Symposium, ed. Eds. Stachel A.A., Mikielwicz D., Wyd. Uczelniane ZUT Szczecin 2012, str. 325-332.
RM18	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : The effect of roughness on pool boiling heat transfer of water- Al_2O_3 and water-Cu nanofluids. XX Internationale Tagung Forschung-Praxis-Didaktik in modern Maschinenbau, Germany, Stralsund, 21-24.09.2011.
RM19	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of water- Al_2O_3 nanofluid on horizontal porous coated tube. Thermodynamisc in Science and Technology: Proceedings of the 1 st International Congress on Thermodynamics, Poznań, Poland 4-7 September 2011 – Part I, ed. Bogusławski L. PAN Poznań 2011, str. 413-421.
RM20	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : The effect of pressure on heat transfer during pool boiling of water- Al_2O_3 and water-Cu nanofluids on stainless steel smooth tube. 6 th International Conference on Transport Phenomena in Multiphase Systems: HEAT 2011 Conference proceedings, Ryn, Poland 28 June – 2 July 2011, Eds. Poniewski M.E., Alabrudziński S. Warsaw University of Technology, Gdańsk University of Technology, 2011, str. 241-246.
RM21	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Dawidowicz B., Szymański T.: Charakterystyki ogniwa paliwowego typu PEM przy obciążeniach statycznych i dynamicznych. Systemy, technologie i urządzenia energetyczne: praca zbiorowa pod redakcją Jana Talera. Tom I; Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2010, str. 367-376.
RM22	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Steady-state characteristics and dynamic response of the PEM fuel cell to unit step change of load. Developments in Mechanical Engineering, Eds. Cieśliński J.T., Smoleń S. Gdańsk, Wyd. Politechniki Gdańskiej 2010, vol. 4, str. 123-134.
RM23	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of water- Al_2O_3 and water-Cu nanofluids on horizontal smooth tubes. Proceedings of the XIII International Symposium on Heat Transfer and Renewable Sources of Energy, Poland, Międzyzdroje 9-12.09.2010; Eds. Stachel A.A., Mikielwicz; Szczecin; Wyd. UZUT 2010, str. 405-412.

RM24	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Wrzenie nanocieczy na poziomych gładkich i chropowatych rurkach. Materiały XIV Symposium Wymiany Ciepła i Masy: SWCIM 2010, Polska, Międzyzdroje 6-9.09.2010, Wyd. UZUT 2010, str. 145-152.
RM25	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Dawidowicz B., Smoleń S.: Dynamic response of the PEM fuel cell to variable load conditions. Proceedings of 1 st Polish-Icelandic Conference on Renewable of Technology, Warsaw 21-22 June 2010; Warsaw University of Technology, RES Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2010, str. 55-66.
RM26	Cieśliński J.T., Krasowski K., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Simulation of temperature field in cylindrical boiling heating section. Turbulence: International Journal 2007, vol. 12, str. 59-64. ISSN 0860-7222.
RM27	Cieśliński J.T., Krasowski K., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Modelowanie pola temperatury sekcji grzejnej do badania wrzenia. XIII Symposium Wymiany Ciepła i Masy, Koszalin-Darłowo 03-06.09.2007. Tom I; Red. Charun H. Koszalin: Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej 2007, str. 371-378. (ISBN 978-83-7365-128-9, tom I, CD, 2007.

RM – oznacza rozdział w monografii.

Z powyższego wynika, że przed i po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych byłem autorem lub współautorem odpowiednio 11 i 16 rozdziałów w monografiach naukowych.

3. Informacja o członkostwie w redakcjach naukowych monografii.

Wykaz członkostw w redakcjach naukowych monografii po uzyskaniu stopnia naukowego doktora zamieściłem poniżej.

- 2021/2022 - redaktor wydania specjalnego "Design and Experimental Study of Organic Rankine Cycle System and Device" w czasopiśmie *Processes* (ISSN 2227-9717; 70 pkt. wg wykazu MNiSW na dzień 02-05-2022r.).
- 2021/2022 - redaktor wydania specjalnego "Recent Research on the Organic Rankine Cycle" w czasopiśmie *Applied Sciences* (ISSN 2076-3417; 100 pkt. wg wykazu MNiSW na dzień 02-05-2022r.)
- 2021 - członek „Review Committee” na międzynarodowej konferencji naukowej „6th International Seminar on ORC Power Systems, ORC2021 Munich, Germany 11-13 Oktober 2021”. Do moich obowiązków należało wykonywanie recenzji manuskryptów oraz wydanie opinii o możliwości opublikowania w czasopiśmie z listy JCR. Wszystkie zaakceptowane manuskrypty z konferencji były wydawane w postaci monografii naukowej.
- 2019 - członek “Technical Program Committee” na konferencji: 14th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics, HEFAT2019 Wicklow, Ireland 22-24 July 2019. W ramach powierzonej mi funkcji wykonywałem kilka recenzji manuskryptów. Byłem przewodniczącym sesji naukowej pt. „Computational Fluid Dynamics 3” oraz wybrałem najlepsze artykuły do opublikowania w czasopiśmie JCR znajdujące się na liście WoS.
- 2017 - członek „Review Committee” na międzynarodowej konferencji naukowej: 4th International Seminar on ORC Power Systems (ORC). Konferencja odbyła się w we Włoszech (Politecnico Milano Bovisa Campus) w dniu 13-15 września 2017. Manuskrypty z tej konferencji ukazały się w bazie Web of Sciences pod szyldem: 4th International Seminar on ORC Power Systems. Book Series: Energy Procedia.

W okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych nie byłem członkiem w redakcjach naukowych.

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

Zestawienie artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych niewymienionych w pkt.I.2 dla okresu po i przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych zamieściłem odpowiednio w tabeli II.4-1 oraz tabeli II.4-2.

Tabela II.4-1. Wykaz artykułów niewymienionych w pkt.I.2 opublikowanych w czasopismach naukowych w okresie po uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych.

Nr. AA	Dane bibliograficzne artykułu
AA1	<u>Kaczmarezyk T. Z.</u> , Żywica G., Bagiński P., Andrearczyk A.: Experimental study of an ultra-high-speed ORC turbogenerator. Proceedings of the 6 th International Seminar on ORC Power Systems. Wyd. Technical University of Munich 2021, Paper ID: 10, str. 1-10, ISBN 978-3-00-070686-8.
AA2	Rzadkowski R., Żywica G., <u>Kaczmarezyk T.Z.</u> , Koprowski A., Dominiczak K., Szczepanik R., Kowalski, M. Design and investigation of a partial admission radial 2.5-kW organic Rankine cycle micro-turbine. International Journal of Energy Research 2020, vol. 44, issue: 14, str: 11029-11043.
AA3	<u>Kaczmarezyk T.Z.</u> , Żywica G., Bagiński P., Andrearczyk A.: Preliminary experimental research of a 1 kW microturbine for micro-CHP applications. Proceedings of the 33 rd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, Osaka, Japan June 29 – July 3, 2020; str. 834-845. ISBN 978-17-13814-06-1.
AA4	Żywica G., <u>Kaczmarezyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Bagiński P., Andrearczyk A.: Application of a heat resistant plastic in a high-speed microturbine designed for the domestic ORC system. Proceedings of the 5 th International Seminar on ORC Power Systems, The National Technical University of Athens (NTUA), 9-11 September 2019, Athens, Greece. Editors: Sotirios Karellas, Emmanuel Kakaras, ISBN 978-90-9032038-0, Paper ID: 101, str. 1-8.
AA5	Jurek M., <u>Kaczmarezyk T.Z.</u> , Majewska K., Mieloszyk M., Ostachowicz W., Żywica G.: Fibre Bragg Grating Sensors Application for Structural Health Monitoring of an Organic Rankine Cycle Microturbine Components. 7 th Asia-Pacific Workshop on Structural Health Monitoring November 12-15, 2018 Hong Kong SAR, P.R. China The e-Journal of Nondestructive Testing (NDT) 2019, vol. 24, str.1-11, ISSN 1435-4934
AA6	<u>Kaczmarezyk T.Z.</u> : Experimental investigation of the effect of cooling the high-speed generator of a radial-flow microturbine on the electric power of an ORC system. Proceedings of the 14 th International Conference on Heat Transfer, Fluid

	Mechanics and Thermodynamics, HEFAT 2019, 22-24.07.2019, Wicklow, Irlandia; str. 626-631, ISBN 978-1-77592-191-2.
AA7	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental investigation on the effect of a separator on operating parameters of an ORC. Proceedings of the 5 th International Seminar on ORC Power Systems, The National Technical University of Athens (NTUA), 9-11 September 2019, Athens, Greece. Eds: Karellas S., Kakaras E., Paper ID: 50, str. 1-8, ISBN 978-90-9032038-0.
AA8	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. , Dawidowicz B.: Dynamic characteristics of the proton exchange membrane fuel cell module. Archives of Thermodynamics 2019, vol. 39, str. 125-140, ISSN 1231-0956.
AA9	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Bagiński P., Andrearczyk A.: Design and Manufacturing of Micro-Turbomachinery Components with Application of Heat Resistant Plastics. Mechanics and Mechanical Engineering 2018, vol. 22, str. 649-660, ISSN 1428-1511.
AA10	Żywica G., Flaszyński P., Kaczmarczyk T.Z. , Kopeć H.: Identification of the causes of increased vibrations in the high-power multi-stage rotodynamic pump. Diagnostyka 2018, vol. 19, str. 81-88, ISSN 1641-6414.
AA11	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E.: Zastosowanie nowoczesnych tworzyw sztucznych do budowy wysokoobrotowych maszyn przepływowych. Mechanik 2018, str. 508-510, ISSN 0025-6552.
AA12	Kaczmarczyk T.Z. : Experimental study of the prototype of a roto-jet pump for domestic ORC power plant. Proceedings of the 5 th International Conference, Low Temperature and Waste Heat Use in Energy Supply Systems Waste Heat Recovery Systems on Ships, 25 th of October 2018, str. 1-9.
AA13	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental research on the domestic ORC micro power plant with a commercial biomass boiler. 3 rd International Conference on Energy and Environmental Protection. E3S Web of Conferences 46, 2018; Paper 00021, str. 1-8.
AA14	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Klonowicz P.: Zastosowanie prądnic z magnesami trwałymi do budowy mikroturbogeneratorów ORC. Maszyny Elektryczne: Zeszyty Problemowe 2018, Nr 2 (118), str. 79-85, ISSN 0239-3646.
AA15	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E., Lubieniecki M., Roemer J.: Preliminary investigation of the energy harvesting system intendend for use on an ORC microturbine. VIII ECCOMAS Thematic Conference on Smart Structures and Materials SMART 2017, str. 674-685, ISBN 978-84-946909-3-8.

AA16	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: Measurements and vibration analysis of a five-stage axial-flow microturbine operating in an orc cycle. Diagnostyka 2017, vol. 18, str. 51-58, ISSN 1641-6414.
AA17	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Dawidowicz B.: Performance of the PEM fuel cell module. Part 2. Effect of excess ratio and stack temperature. Journal of Power Technologies 2017, vol. 97, No 3, str. 246-251.
AA18	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental investigation on a rotodynamic pump operating in the cogeneration system with a low-boiling working medium. Transactions of the Institute of Fluid-Flow Machinery 2016, vol. 134, str. 63-87, ISSN 0079-3205
AA19	Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E.: Expanders for dispersed power generation: maintenance and diagnostics problems. Transactions of the Institute of Fluid-Flow Machinery 2016, vol. 131, str. 173-188, ISSN 0079-3205
AA20	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: The experimental investigation of the biomass-fired ORC system with a radial microturbine. Applied Mechanics and Materials 2016, vol. 831, str. 235-244, ISSN 1660-9336.
AA21	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E.: The experimental investigation of scroll expanders operating in the ORC system with FE7100 as a working medium. Applied Mechanics and Materials 2016, vol. 831, str. 245-255, ISSN 1660-9336.
AA22	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool Boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids outside porous coated tubes. Heat Transfer Engineering 2015, vol. 36, str. 553-563, ISSN 0145-7632.
AA23	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: Thermographic investigation of the cogenerative ORC system with low-boiling medium. Diagnostyka 2015, vol. 16(3), str. 25-32, ISSN 1641-6414.
AA24	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Żywica G.: Design and construction of the test bench for testing scroll expanders in ORC system. Mechanik vol. 7, 2015, str. 349-356, ISSN 0025-6552.
AA25	Żywica G., Kiciński J., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E.: Design and experimental investigation of the cogenerative domestic micro power plant with ORC system. Mechanik vol. 7, 2015, str.1007-1014, ISSN 0025-6552.
AA26	Breńkacz Ł., Bykuć S., Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Bagiński P.: The laboratory test stand of the ORC micro power plant, Zeszyty Naukowe. Ciepłne Maszyny Przepływowe – Turbomachiny. Wyd. Politechnika Łódzka 2014, vol. 146, str. 47-56, ISSN 0137-2661.

AA27	Cieśliński J., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of nanofluids on rough and porous coated tubes: experimental and correlation. Archives of Thermodynamics 2014, vol. 35, nr 2, str. 3-20, ISSN 1231-0956.
AA28	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Bykuć S., Żywica G., Kozanecki Z.: Experimental investigation of the ORC system in a cogenerative domestic power plant with a microturbine and an expansion valve. ASME ORC 2013, Proceedings of the 2 nd International Seminar on ORC Power System, October 7 th – 8 th , 2013, De Doelen, Rotterdam, The Netherlands.
AA29	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Bykuć S., Kozanecki Z., Żywica G.: Initial experimental investigation of the ORC system in a cogenerative domestic power plant with a microturbine. Proceedings – 8 th World Conference on Experimental Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics, 16-20.06. 2013; Lizbon, Portugal.
AA30	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Cieśliński J.T.: Przejmowanie ciepła przy wrzeniu nanocieczy w dużej objętości. Cz. 4. Wyniki badań eksperymentalnych wrzenia nanocieczy woda-Al ₂ O ₃ i woda-Cu na poziomych rurkach. Technika Chłodnicza i Klimatyzacyjna, 2013, Nr 2, str.56-64, ISSN 1231-118X.
AA31	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Cieśliński J.T.: Przejmowanie ciepła przy wrzeniu nanocieczy w dużej objętości. Cz. 3. Stan wiedzy. Technika Chłodnicza i Klimatyzacyjna, 2013, Nr 1, str. 7-13, ISSN 1231-118X.
AA32	Cieśliński J.T., Krygier K., Pietrulewicz M., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Free Convection of Water-Al ₂ O ₃ Nanofluid from Horizontal Porous Coated Tube. Proceedings of the XXI International Symposium, Research-Education-Technology, Gdańsk 23 th -24 th May 2013, str.1-3.
AA33	Cieśliński J.T., Dawidowicz B., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Experimental investigation of the PEM fuel cells performance for automotive and stationary applications. Proceedings of the XXI International Symposium, Research-education-technology, Gdańsk 23 th -24 th May 2013.
AA34	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Mikielwicz J., Mikielwicz D.: Experimental Investigation of the ORC System Elements of a Home Cogenerative Micro Power Plant. Proceedings – Conference: 3 rd International Conference, Low Temperature and Waste Heat Use in Energy Supply Systems theory and Practice, At University of Applied Sciences Bremen., Volume: proceedings, Bremen, 25-26 October 2012; Ed. S. Smolen, str. 98-105.
AA35	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Cieśliński J.T.: Przejmowanie ciepła przy wrzeniu nanocieczy w dużej objętości. Cz. 2. Stan wiedzy. Technika Chłodnicza i Klimatyzacyjna 2012, nr 12, str. 548-555, ISSN 1231-118X.

AA36	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling heat transfer of water- Al_2O_3 and water-Cu nanofluids on horizontal stainless steel smooth and rough tubes. Developments in Mechanical Engineering 2012, Eds. Cieśliński J.T., Szymczyk J.A.: GUT 2012, str. 35-48.
AA37	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Cieśliński J.T., Krygier K.: Przejmowanie ciepła przy wrzeniu nanocieczy w dużej objętości. Cz. 1. Metody wytwarzania i własności termofizyczne nanocieczy. Technika Chłodnicza i Klimatyzacyjna 2012, nr 11, str. 494-500, ISSN 1231-118X.
AA38	Cieśliński J. T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool Boiling of Water- Al_2O_3 and Water-Cu Nanofluids Outside Porous Coated Tubes. Heat Transfer and Renewable Sources of Energy: Proceedings of the XIVth International Symposium, Eds. Stachel A.A., Mikieliewicz D.: Wyd. Uczelniane ZUT Szczecin 2012, str. 325-332.
AA39	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : The effect of roughness on pool boiling heat transfer of water- Al_2O_3 and water-Cu nanofluids. Proceedings of the XX Internationale Tagung Forschung-Praxis-Didaktik in modern Maschinenbau, Germany, Stralsund, 21-24.09.2011.
AA40	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of water- Al_2O_3 nanofluid on horizontal porous coated tube. Thermodynamisc in Science and Technology: Proceedings of the 1 st International Congress on Thermodynamics, Poznań, Poland 4-7 September 2011 – Part 1; Ed. Bogusławski L.: PAN Poznań 2011, str. 413-421.
AA41	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : The effect of pressure on heat transfer during pool boiling of water- Al_2O_3 and water-Cu nanofluids on stainless steel smooth tube. 6 th International Conference on Transport Phenomena in Multiphase Systems: HEAT 2011 Conference proceedings, Ryn, Poland 28 June – 2 July 2011/ ed. Eds. Poniewski M.E., Alabrudziński S. Warsaw University of Technology, Gdańsk University of Technology, 2011, str. 241-246.
AA42	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of water- Al_2O_3 and water-Cu nanofluids on copper smooth and rough tubes. IX Warsztaty: Modelowanie przepływów wielofazowych w układach termochemicznych – Szkoła letnia. Wieżyca k. Gdańska 12-14.06.2011.

AA – oznacza opublikowany artykuł (niewymieniony w pkt 1.2).

Tabela II.4-2. Wykaz artykułów niewymienionych w pkt.I.2 w czasopismach naukowych opublikowanych w okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych.

Nr. AA	Dane bibliograficzne artykułu
AA43	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : The effect of pressure on heat transfer during pool boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids on stainless steel smooth tube. Chemical and process Engineering-Inżynieria Chemiczna i Procesowa 2011, vol. 32, no 4, str. 321-332, ISSN 0208-6425.
AA44	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids on horizontal smooth tubes. Nanoscale Research Letters 2011, vol. 6, 220, str. 1-9, ISSN 1556-276X (ISSN 1931-7573).
AA45	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Dawidowicz B., Szymański T.: Charakterystyki ogniwa paliwowego typu PEM przy obciążeniach statycznych i dynamicznych. Systemy, technologie i urządzenia energetyczne: praca zbiorowa pod redakcją Jana Talera. Tom 1 Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2010, str. 367-376. ISBN 978-83-7247-544-7. II Konferencja Naukowo-Techniczna Współczesne Technologie i Urządzenia Energetyczne 15-17.10.2010 r.
AA46	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Steady-state characteristics and dynamic response of the PEM fuel cell to unit step change of load. Developments in Mechanical Engineering; Eds. Cieśliński J.T., Smoleń S.: Wyd. Politechniki Gdańskiej 2010, vol. 4, str. 123-134.
AA47	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids on horizontal smooth tubes. Proceedings of the XIII International Symposium on Heat Transfer and Renewable Sources of Energy, Poland, Międzyzdroje 9-12.09.2010; Eds. Stachel A.A., Mikieliewicz; Szczecin Wyd. UZUT 2010, str. 405-412.
AA48	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Wrzenie nanocieczy na poziomych gładkich i chropowatych rurkach. Materiały XIV Sympozjum Wymiany Ciepła i Masy; SWCIM 2010, Polska, Międzyzdroje 6-9.09.2010. Wyd. UZUT, str. 145-152.
AA49	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Dawidowicz B., Smoleń S.: Dynamic response of the PEM fuel cell to variable load conditions. Proceedings of 1 st Polish-Icelandic Conference on Renewable of Technology, Warsaw 21-22 June 2010; Warsaw University of Technology, RES Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2010, str. 55-66.
AA50	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Dawidowicz B., Smoleń S.: Dynamic response of the PEM fuel cell to step change load. XIX International Symposium: Research-Education-Technology – Proceedings, Germany, Bremen 24-25

	September 2009; Eds. Smolen S. – Hochschule Bremen University of Applied Sciences Institut für Energetik, Bremen Hochschule Bremen, 2009, str. 1-8.
AA51	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Krasowski K.: Numerical aided design of boiling heating section. XVI Internationale Tagung: Forschung-Praxis-Didaktik im modernen Maschinenbau; Tagungsband, Stralsund 10-13.10.2007, str. 10-18.
AA52	Cieśliński J.T., Krasowski K., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Simulation of temperature field in cylindrical boiling heating section. Turbulence: International Journal, vol. 12, 2007, str. 59-64.
AA53	Cieśliński J.T., Krasowski K., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Modelowanie pola temperatury sekcji grzejnej do badania wrzenia. XIII Symposium Wymiany Ciepła i Masy, Koszalin-Darlówko 03-06.09.2007. Tom 1; Red. Charun H. Koszalin: Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej 2007, str. 371-378.
AA54	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Simulation of temperature field in boiling heating section. VI Warsztaty Modelowanie przepływów wielofazowych w układach termochemicznych: Metody Numeryczne, Stawiska k. Kościerzyny, 04-06.09.2006, Gdańsk 2006.

AA – oznacza opublikowany artykuł (niewymieniony w pkt I.2).

Jak wynika z tabeli II.4-1 po uzyskaniu tytułu naukowego doktora nauk technicznych byłem autorem lub współautorem 42 artykułów naukowych (niewymienionych w pkt. I.2). Natomiast przed uzyskaniem stopnia naukowego (wg tabeli II.4-2) byłem współautorem 12 artykułów.

5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).

1. W 2004 roku odbywałem praktykę zawodową w Zakładzie Przetwórstwa Owoców i Warzyw GOMAR w Pińczowie. W ramach odbywanego stażu zapoznałem się z realizowanymi procesami produkcyjnymi i stwierdziłem, że możliwe jest znaczne skrócenie czasu procesów produkcyjnych przy jednoczesnym zwiększeniu efektywności linii produkcyjnej. Operacją jednostkową, która w znaczny sposób ograniczała przepustowość linii produkcyjnych oraz wydajność zakładu była operacja rozmrażania owoców, która przebiegała w sposób powolny i była uzależniona od temperatury na hali produkcyjnej. Przy rozmrażaniu partii owoców zajmowana była znaczna powierzchnia hali produkcyjnej. Zaproponowałem kierownictwu oraz dyrekcji zakładu koncepcję aparatu umożliwiającego przyspieszenie procesu rozmrażania. Zgodnie z zaproponowaną koncepcją urządzenie do rozmrażania owoców było tak zaprojektowane, aby umożliwiała zasilanie ciepłem odpadowym tj. z upustów technologicznych pary wodnej. W celu zminimalizowania kosztów inwestycji prototyp mobilnego aparatu zaprojektowałem tak, aby pracował w sposób cykliczny, a sterowanie odbywało się w sposób półautomatyczny. Zaprojektowany aparat cieplny umożliwiał kilkunastokrotne skrócenie czasu odmrażania produktów, zwiększenie efektywności energetycznej linii produkcyjnej oraz znaczne oszczędności ekonomiczne i miejsca na halach produkcyjnych. W ramach zrealizowanego projektu była opracowana koncepcja, obliczenia cieplno-przepływowe i wytrzymałościowe na podstawie, których wykonałem pełną dokumentację techniczną i technologiczną aparatu cieplnego. Aparat został zbudowany i wdrożony w procesie przetwórstwa owoców w 2009 roku.
2. W latach 2005-2017 w ramach współpracy z Wydziałem Mechanicznym Politechniki Gdańskiej realizowałem kilka projektów technicznych. Opracowałem koncepcję, dokumentację techniczną i technologiczną oraz wykonałem lub byłem odpowiedzialny za zaprojektowanie i budowę kilku konstrukcji stanowisk badawczo-dydaktycznych. W ramach powierzonych mi prac wykonałem stanowiska do badania przepływów wielofazowych [5], wrzenia mieszanin dwuskładnikowych w objętości, dynamiki pęcherzyków parowych i gazowych [7], wrzenia nanocieczy w objętości [1], wymienników ciepła typu rura w rurze [2], odpylania i separacji cząstek stałych (tj. cyklony, separatory i komory osadnicze) [4, 6]. Uczestniczyłem w projekcie budowy stanowiska badawczego układu kogeneracyjnego z silnikiem Stirlinga o mocy 1 kWe. W ramach pracy dyplomowej obronionej w 2008 r na Wydziale Automatyki i Robotyki PG opracowałem koncepcję, projekt techniczny oraz wykonałem układ obciążenia umożliwiający wyznaczenie charakterystyk statycznych i dynamicznych ogniw paliwowych typu PEM zasilanych z butli ze sprężonym wodorem lub reformera metanolowego [3]. Łącznie zaprojektowałem i zbudowałem 8 stanowisk badawczo-dydaktycznych (w tym 6 przed uzyskaniem doktoratu), które stanowiły wyposażenie laboratorium zakładu „Ekoinżynierii i Aparatury Procesowej” Politechniki Gdańskiej Wydziału Mechanicznego. Przykładowe raporty z badań zaprojektowanych stanowisk badawczych zamieściłem poniżej.

- [1] Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z.: Wrzenie nanocieczy na poziomych rurkach o zmodyfikowanej powierzchni. Politechnika Gdańska Wydz. Mechaniczny, Katedra Ekoinżynierii i Aparatury Procesowej, Gdańsk 2011. Raport badawczy zarejestrowany w bazie PG nr arch. 91378.

- [2] Cieśliński J.T., Rubalewski J., Kaczmarczyk T.Z.: Charakterystyki cieplno-przepływowe prototypowego wymiennika typu rura w rurze (SeCesPol Gdańsk). Politechnika Gdańska Wydz. Mechaniczny, Katedra Ekoinżynierii i Aparatury Procesowej, Gdańsk 2010. Raport badawczy zarejestrowany w bazie PG nr arch. 86109.
 - [3] Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z.: Badania przepływów wielofazowych i rozwój laboratorium ekoinżynierii: Ogniwo paliwowe wodorowe. Politechnika Gdańska Wydz. Mechaniczny, Katedra Ekoinżynierii i Aparatury Procesowej, Gdańsk 2008. Raport badawczy zarejestrowany w bazie PG nr arch. 80745.
 - [4] Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z., Krasowski K.: Badania przepływów wielofazowych i rozwój laboratorium ekoinżynierii: Cyklon, odpylanie gazów, wrzenie. Politechnika Gdańska Wydz. Mechaniczny, Katedra Ekoinżynierii i Aparatury Procesowej, Gdańsk 2007. Raport badawczy zarejestrowany w bazie PG nr arch. 78453.
 - [5] Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z., Krasowski K.: Dynamika pęcherzyków parowych i gazowych. Modelowanie pola temperatury sekcji grzejnej do badania wrzenia: Wrzenie w objętości. Politechnika Gdańska Wydz. Mechaniczny, Katedra Ekoinżynierii i Aparatury Procesowej, Gdańsk 2007. Raport badawczy zarejestrowany w bazie PG nr arch. 78452.
 - [6] Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z., Krasowski K.: Badania przepływów wielofazowych i rozwój laboratorium ekoinżynierii: Cyklon. Politechnika Gdańska Wydz. Mechaniczny, Katedra Ekoinżynierii i Aparatury Procesowej, Gdańsk 2006. Raport badawczy zarejestrowany w bazie PG nr arch. 75132.
 - [7] Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z., Krasowski K.: Badania przepływów wielofazowych i rozwój laboratorium ekoinżynierii: Wrzenie pęcherzykowe. Politechnika Gdańska Wydz. Mechaniczny, Katedra Ekoinżynierii i Aparatury Procesowej, Gdańsk 2005. Raport badawczy zarejestrowany w bazie PG nr arch. 69733.
3. W latach 2007-2016 w ramach współpracy z firmą BE&K Europe, a obecnie KBR Poland w Kwidzynie zrealizowałem 32 zlecone projekty techniczne (w tym 27 przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych). Do obowiązków należało m.in. wykonanie inwentaryzacji na obiekcie (np. linii technologicznych, konstrukcji itp.), opracowanie koncepcji i projektu technicznego/technologicznego w tym wykonanie obliczeń wytrzymałościowych i dokumentacji technicznej. Wykonane przeze mnie projekty były podstawą do budowy konstrukcji i ich wdrażania w różnych gałęziach przemysłu (tj. papierniczego, gospodarki wodno-ściekowej czy paliwowej). Projektowałem konstrukcje stalowe, które uzyskały akredytację UDT oraz znak jakości CE produktu. Uczestniczyłem w rozmowach oraz odbiorach UDT zaprojektowanych przeze mnie konstrukcji. Zrealizowałem również projekty konstrukcji, które były zlokalizowane w obszarach zagrożonych wybuchem czy instalacji technologicznych z czynnikami chemicznie agresywnymi. Zaprojektowałem m.in. konstrukcje zabezpieczające pracowników przed upadkiem z wysokości czy systemy załadunku/rozładunku cystern i beczkowsów przewożących niebezpieczne substancje chemiczne. Wykonałem projekty zbiorników i instalacji ciśnieniowych. W ramach prac zleconych wykonałem również dokumentację techniczną wraz z opracowaniem procesów technologicznych produkcji urządzeń dźwigowych i ich doposażenia tj. tawersy (o DOR w zakresie 3-22 ton) w tym mobilnej suwnicy bramowej o DOR 12 ton. W przypadku urządzeń dźwigowych montowanych na konstrukcji nośnej hali produkcyjnej wykonywałem niezbędne obliczenia wytrzymałościowe oraz projekt w tym dokumentację techniczną i technologiczną

wykonania modernizacji konstrukcji wsporczej hali. Stosowny list referencyjny zamieściłem w załączniku nr 6.

4. **W latach 2008-2010** w ramach odbywanego stażu naukowego w Hochschule Bremen brałem udział w realizacji projektu „Dampfkraftanlage mit organischem Arbeitsmedium (Organic Rankine Cycle) - Konzeptentwicklung und Errichtung eines Versuchs- und Demonstrationsprüfstandes”. W zakres moich zadań wchodziło m.in. opracowanie koncepcji, projektu technicznego oraz uczestnictwo w procesie wytwórczym, montażu i rozruchu instalacji układu ORC o mocy termicznej 250 kW. Stosowny list referencyjny zamieściłem w załączniku nr 7.
5. **W latach 2010-2014** w ramach współpracy z Instytutem Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku brałem udział w projektowaniu, wykonaniu dokumentacji technicznej oraz technologicznej mikrośrodkowej kogeneracyjnej ORC o mocy elektrycznej 2,5 kW. Po wykonaniu licznych badań eksperymentalnych i modernizacjach [rozd. II pkt. 9 projekt P3 raporty 1-63], w których brałem udział, mikrośrodkowa kogeneracyjna została zoptymalizowana i skomercjalizowana. Firma Sark sp. z o.o. wykupiła 3-letnią licencję niewyłączną na korzystanie z tej technologii. Więcej informacji zamieściłem w rozdziale II (tabela II.9-1, pkt. 9).
6. **W roku 2015** na zlecenie firmy RenVentures Sp. z o.o. brałem udział w opracowaniu projektu oraz dokumentacji wykonawczej jednostki kogeneracyjnej ORC o mocy 16-25 kWe. Do moich obowiązków należał dobór elementów do układu ORC (tj. wymienników ciepła, armatury, aparatury kontrolno-pomiarowej, prądnicy oraz orurowania itp.). W ramach prac opracowałem koncepcję układu ORC, wykonałem model 3D instalacji, niezbędne obliczenia cieplno-przepływowe oraz wytrzymałościowe. Opracowałem dokumentację techniczną i technologię wykonania tego układu ORC. Przedsięwzięcie zrealizowane było w ramach Vouchera Badawczego pt. „*Projekty i budowa prototypów elementów innowacyjnej instalacji grzewczej małej mocy opalanej biomasą, z modułami do produkcji energii elektrycznej, sterowanej z wykorzystaniem nowych wielkości pomiarowych i nadrzędnego układu przetwarzania danych, dla zastosowań w budownictwie energooszczędnym*” [rozd. II pkt.15, tabela II.15-2].
7. **W roku 2016** na zlecenie firmy Enki Sp. z o.o. brałem udział w opracowaniu koncepcji modernizacji linii suszenia bloczków gipsowych w zakładzie produkcyjnym Rigips firmy Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o.. Byłem odpowiedzialny za opracowanie metody pomiaru i dobór aparatury kontrolno-pomiarowej, wykonanie badań cieplno-przepływowych w tunelu suszarni oraz analizę wyników pomiarów. Byłem autorem hipotez badawczych, sformułowałem wnioski końcowe oraz byłem współautorem końcowego raportu badawczego. W raporcie zamieszczono wytyczne dotyczące poprawy efektywności suszenia bloczków gipsowych, które firma Rigips wykorzystała do wykonania modernizacji linii produkcyjnej.
8. **W roku 2017** na zlecenie firmy Remstat P. Pochwatka, A. Szcześniak Sp.J. opracowałem koncepcję, projekt oraz technologię wykonania czterech różnych konstrukcji separatorów kropel amoniaku. W ramach realizowanych prac wykonałem obliczenia wytrzymałościowe, dokumentację techniczną. Zaprojektowane separatory zostały zbudowane i zamontowane w

centralach chłodniczych. Separatory po pierwsze, pozwoliły ustalić przyczyny awarii dużych agregatów chłodniczych. Po drugie, skutecznie zabezpieczały sprężarki przed zalaniem skroplinami amoniaku, zwiększając ich żywotność, niezawodność bez konieczności częstych i kosztownych napraw maszyn chłodniczych.

9. **W roku 2019** na zlecenie firmy Enki opracowałem raport badawczy dotyczący możliwości wykorzystania ciepła odpadowego z linii kalcynacji gipsu w zakładzie produkcyjnym Rigips firmy Saint-Gobain Construction Products Polska Sp. z o.o.. Byłem kierownikiem tego zlecenia badawczego. Celem prac było określenie zysku energetycznego oraz ekonomicznego z tytułu wykorzystania ciepła od celów produkcyjnych oraz ogrzewania hali produkcyjnych w okresie zimowym. W raporcie zaproponowano technologię odzysku ciepła odpadowego ze spalin i wykorzystanie go do celów produkcyjnych zakładu.
10. **W latach 2018-2021** w ramach współrealizacji projektu [P9] z firmą Enki brałem udział w projektowaniu oraz przygotowaniu dokumentacji technicznej układu kogeneracyjnego ORC o mocy elektrycznej 10 kWe. Byłem odpowiedzialny za dobór elementów instalacji ORC oraz obliczenia wytrzymałościowe urządzeń ciśnieniowych. Byłem odpowiedzialny za dobór armatury zabezpieczającej układ ORC przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. Uczestniczyłem w przygotowaniu dokumentacji technicznej wymaganej przez UDT. Brałem udział w rozmowach z inspektorami UDT przy odbiorze zaprojektowanych konstrukcji i instalacji ciśnieniowych. Należy zaznaczyć, że układ ORC zasilany jest ciepłem odpadowym z procesów produkcyjnych firmy produkującej żywność. Obecnie prowadzone są działania zmierzające do wdrożenia zaprojektowanego układu ORC na terenie zakładów produkcyjnych Grana.

6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).

Nie realizowałem dzieł artystycznych w okresie przed i po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych.

7. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

Informacje dotyczące mojego udziału oraz wystąpień na naukowych konferencjach krajowych i międzynarodowych, w których brałem udział w okresie po i przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora zamieściłem odpowiednio w tabeli II.7-1 i tabeli II.7-2.

Tabela II.7-1. Udział w krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych.

Nr. K	Dane dot. konferencji naukowej
K1	<u>Kaczmarezyk T.Z.</u> , Żywica G., Bagiński P., Andrearczyk A.: Experimental study of an ultra-high-speed ORC turbogenerator. 6 th International Seminar on ORC Power Systems, Munich, Germany, 11-13.10.2021.
K2	<u>Kaczmarezyk T.Z.</u> , Żywica G.: Experimental investigation of an ORC system with two volumetric expanders. 14 th International Symposium SYMKOM 2020/2021, 20-22.10.2021 Gdańsk.
K3	<u>Kaczmarezyk T.Z.</u> , Żywica G., Bagiński P., Andrearczyk A.: Preliminary experimental research of a 1 kW microturbine for micro-CHP applications. 33 rd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, Osaka, Japan June 29 – July 3, 2020.
K4	Żywica G., <u>Kaczmarezyk T.Z.</u> , Ilnatowicz E., Bagiński P., Andrearczyk A.: Application of a heat resistant plastic in a high-speed microturbine designed for the domestic ORC system. 5 th International Seminar on ORC Power Systems, The National Technical University of Athens (NTUA), 9-11 September 2019, Athens, Greece.
K5	Jurek M., <u>Kaczmarezyk T.Z.</u> , Majewska K., Mieloszyk M., Ostachowicz W., Żywica G.: Fibre Bragg Grating Sensors Application for Structural Health Monitoring of an Organic Rankine Cycle Microturbine Components. 7 th Asia-Pacific Workshop on Structural Health Monitoring November 12-15, 2018 Hong Kong, China.
K6	<u>Kaczmarezyk T.Z.</u> : Experimental investigation of the effect of cooling the high-speed generator of a radial-flow microturbine on the electric power of an ORC

	system. 14 th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics, HEFAT 2019, 22-24.07.2019, Wicklow, Irlandia.
K7	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental investigation on the effect of a separator on operating parameters of an ORC. 5 th International Seminar on ORC Power Systems, The National Technical University of Athens (NTUA), 9-11 September 2019, Athens, Greece.
K8	Kaczmarczyk T.Z. : Experimental study of the prototype of a roto-jet pump for domestic ORC power plant. 5 th International Conference, Low Temperature and Waste Heat Use in Energy Supply Systems Waste Heat Recovery Systems on Ships, 25 th of October 2018, Bremen, Germany.
K9	Kaczmarczyk T.Z. : Investigation of the CHP ORC system in transient operating conditions. 32 nd Turbomachinery Workshop, Szczyrk, Poland 03-05.10.2018
K10	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental research on the domestic ORC micro power plant with a commercial biomass boiler. 3 rd International Conference on Energy and Environmental Protection. E3S Web of Conferences, September 13-14, 2018, Krakow, Poland.
K11	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Klonowicz P.: Zastosowanie prądnic z magnesami trwałymi do budowy mikroturbogeneratorów ORC. XXVII Konferencja Naukowo-Techniczna "Problemy Eksploatacji Maszyn i Napędów Elektrycznych", 23-25 maja 2018. Ryto, Polska.
K12	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Turzyński T.: Experimental investigation of the domestic CHP ORC system in transient operating conditions. 4 th International Seminar on ORC Power Systems (ORC2017), Politecnico Milano Bovisa Campus, Milano, Italy Date: September 13-15, 2017.
K13	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G.: Experimental research of expansion devices operating in ORC cogeneration systems. 31 st Workshop on Turbomachinery, 04-06.10.2017, Drezno, Niemcy.
K14	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Turzyński T.: Experimental investigation of the domestic CHP ORC system in transient operating conditions. 4 th International Seminar on ORC Power Systems 13-15.09.2017, Mediolan, Włochy
K15	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E., Lubieniecki M., Roemer J.: Preliminary investigation of the energy harvesting system intendend for use on an ORC microturbine. Conference: VIII ECCOMAS Thematic Conference on Smart Structures and Materials, SMART 2017, 5 – 8 June 2017, Madrid, Spain.
K16	Kaczmarczyk T.Z. : Niskoemisyjne domowe siłownie kogeneracyjne. Konferencja krajowa „Wysokosprawna kogeneracja w energetyce rozproszonej, jako odpowiedź

	na problem niskiej emisji". Centrum Energetyki AGH, Kraków, 29.06.2017 – REFERAT ZAPROSZONY
K17	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental investigation on a rotodynamic pump operating in the cogeneration system with a low-boiling working medium. 12 th International Symposium SYMKOM 2016 IMP2, 18-19 Oktober 2016, Gdańsk.
K18	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: The impact of changes in the geometry of a radial microturbine stage on the efficiency of the micro CHP plant based on ORC. 2 nd International Conference on Smart Energy Systems and 4 th Generation District Heating Aalborg, 27-28 September 2016, Dania.
K19	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Zastosowanie innowacyjnych technologii w gminie. Konferencja „Odnawialne Źródła Energii szansą rozwoju regionalnego”, 10 czerwca 2016, Miastko – REFERAT ZAPROSZONY
K20	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: Wibroakustyczna diagnostyka czterostopniowej mikroturbiny promieniowej oraz ekspandera spiralnego współpracujących z obiegiem ORC. XLIII Ogólnopolskie Sympozjum „Diagnostyka Maszyn” – Wisła 29.02-04.03.2016.
K21	Żywica G., Kieński J., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Turzyński T., Bykuć S.: Prototype of the domestic CHP ORC system: construction and experimental research. 3 rd International Seminar on ORC Power Systems, University of Liège and Ghent University, 12 – 14 October 2015, Brussels, Belgium.
K22	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental investigation of a radial microturbine in organic Rankine cycle system with HFE7100 as working fluid. 3 rd International Seminar on ORC Power Systems, University of Liège and Ghent University, 12 – 14 October 2015, Brussels, Belgium.
K23	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: The experimental investigation of the biomass-fired ORC system with a radial microturbine. XXII International Symposium, Research-Education-Technology, 24 th September 2015, Bremen, Germany.
K24	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E.: The experimental investigation of scroll expanders operating in the ORC system with HFE7100 as a working medium. 4 th International Conference, Low Temperature and Waste Heat Use in Energy Supply Systems, 25 th September 2015, Bremen, Germany.
K25	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E.: The experimental investigation of scroll expanders operating in the ORC system. 29 th Turbomachinery Workshop, Stuttgart, Germany 28-30.09.2015.

K26	Żywica G., Kiciński J., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E.: Projektowanie i badania domowej mikrośrołowni kogeneracyjnej ORC. XIX Międzynarodowa Szkoła Komputerowego Wspomagania Projektowania, Wytwarzania i Eksploatacji, Jurata 11-15 maja 2015, Polska.
K27	Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Żywica G.: Projekt i budowa stanowiska do badania ekspanderów spiralnych w obiegu ORC wygłoszony na XIX Międzynarodowa Szkoła Komputerowego Wspomagania Projektowania, Wytwarzania i Eksploatacji, Jurata 11-15 maja 2015, Polska.
K28	Breńkacz Ł., Bykuć S., Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Bagiński P.: The laboratory test stand of the ORC micro power plant. 11 th International Symposium on Compressor & Turbine Flow System Theory and Application Areas SYNKOM 2014 IMP, 20-23 October, Lodz Poland.
K29	Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J.: Experimental investigation of the ORC system in a cogenerative domestic power plant with a scroll expanders. 11 th International Symposium on Compressor & Turbine Flow System Theory and Application Areas SYNKOM 2014 IMP, 20-23 October, Lodz Poland.
K30	Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Bykuć S., Żywica G., Kozanecki Z.: Experimental investigation of the ORC system in a cogenerative domestic power plant with a microturbine and an expansion valve. 2 nd International Seminar on ORC Power System, October 7 th – 8 th , 2013, De Doelen, Rotterdam, The Netherlands.
K31	Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Bykuć S., Kozanecki Z., Żywica G.: Initial experimental investigation of the ORC system in a cogenerative domestic power plant with a microturbine. 8 th World Conference on Experimental Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics, 16-20.06. 2013; Lizbon, Portugal.
K32	Cieśliński J.T., Krygier K., Pietrulewicz M., Kaczmarczyk T.Z. : Free convection of water-Al ₂ O ₃ nanofluid from horizontal porous coated tube. XXI International Symposium, Research-Education-Technology, Gdańsk 23 th -24 th May 2013.
K33	Cieśliński J.T., Dawidowicz B., Kaczmarczyk T.Z. : Experimental investigation of the PEM fuel cells performance for automotive and stationary applications. XXI International Symposium, Research-education-technology, Gdańsk 23 th -24 th May 2013.
K34	Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Mikieliewicz J., Mikieliewicz D.: Experimental investigation of the ORC system elements of a home cogenerative micro power plant. 3 rd International Conference, Low Temperature and Waste Heat Use in Energy Supply Systems theory and Practice, At University of Applied Sciences Bremen, 25-26 October 2012, Germany.

K35	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. : Pool boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids outside porous coated tubes. XIV th International Symposium on Heat Transfer and Renewable Sources of Energy, Szczecin-Międzyzdroje, 06-09.09.2012.
K36	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. : Pool boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids outside porous coated tubes. EIC-8 th International Conference on Boiling and Condensation Heat Transfer, 3-7 th June Switzerland, Lausanne 2012.
K37	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. : The effect of roughness on pool boiling heat transfer of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids. XX Internationale Tagung Forschung-Praxis-Didaktik in modern Maschinenbau, Germany, Stralsund, 21-24.09.2011.
K38	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. : Pool boiling of water-Al ₂ O ₃ nanfluid on horizontal porous coated tube. Thermodynamisc in Science and Technology: 1 st International Congress on Thermodynamics, Poznań, Poland 4-7 September 2011.
K39	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. : The effect of pressure on heat transfer during pool boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids on stainless steel smooth tube. 6 th International Conference on Transport Phenomena in Multiphase Systems: HEAT 2011 Conference, Ryn, Poland 28 June – 2 July 2011.
K40	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. : Pool boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids on copper smooth and rough tubes. IX Warsztaty: Modelowanie przepływów wielofazowych w układach termochemicznych - Szkoła letnia. Wieżyca k. Gdańska 12-14.06.2011.

K – oznacza udział w konferencji naukowej.

Tabela II.7-2. Udział w krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych w okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych.

Nr. K	Dane dotyczące konferencji naukowej
K41	Kaczmarczyk T.Z. : Zastosowanie ogniów paliwowych typu PEM w technice. Referat na zaproszenie prezesów SIMIP i Naczelnej Organizacji Technicznej. Wygłoszony w Domu Technika NOT, 18 grudzień 2009, Gdańsk. – REFERAT ZAPROSZONY PLENARNY.
K42	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. , Dawidowicz B., Szymański T.: Charakterystyki ogniwa paliwowego typu PEM przy obciążeniach statycznych i dynamicznych. II Konferencja Naukowo-Techniczna Współczesne Technologie i Urządzenia Energetyczne, 15-17 październik 2010, Kraków.

K43	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids on horizontal smooth tubes. XIII International Symposium on Heat Transfer and Renewable Sources of Energy, Poland, Międzyzdroje 9-12.09.2010.
K44	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Wrzenie nanocieczy na poziomych gładkich i chropowatych rurkach. XIV Sympozjum Wymiany Ciepła i Masy; SWCIM 2010, Polska, Międzyzdroje 6-9.09.2010.
K45	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Dawidowicz B., Smoleń S.: Dynamic response of the PEM fuel cell to variable load conditions. 1 st Polish-Icelandic Conference on Renewable of Technology, Warsaw 21-22 June 2010.
K46	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Dawidowicz B., Smoleń S.: Dynamic response of the PEM fuel cell to step change load. XIX International Symposium: Research-Education-Technology, Germany, Bremen 24-25 September 2009.
K47	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of nanofluids. VIII Workshop: Modeling of Multiphase Flows in Thermo-Chemical Systems. Wieżyca 31.05-02.06.2009.
K48	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Krasowski K.: Numerical aided design of boiling heating section. XVI Internationale Tagung: Forschung-Praxis-Didaktik im modernen Maschinenbau; Tagungsband, Stralsund 10-13.10.2007.
K49	Cieśliński J.T., Krasowski K., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Modelowanie pola temperatury sekcji grzejnej do badania wrzenia. XIII Sympozjum Wymiany Ciepła i Masy, Koszalin-Darłowo 03-06.09.2007.
K50	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Simulation of temperature field in boiling heating section. VI Warsztaty: Modelowanie przepływów wielofazowych w układach termochemicznych: Metody Numeryczne, Stawiska k. Kościerzyny, 04-06.09.2006, Gdańsk 2006.

K – oznacza konferencję naukową.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora uczestniczyłem w 40 konferencjach krajowych lub międzynarodowych. W tym okresie wygłosiłem dwa referaty zaproszone (poz. K16 i K19 – tabela II.7-1). Natomiast przed doktoratem uczestniczyłem w 10 konferencjach w tym wygłosiłem jeden referat plenarny zaproszony (K41 – tabela II.7-2).

8. Informacja o udziale w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.

1. **W roku 2017** byłem członkiem komitetu recenzyjnego (Review Committee) na międzynarodowej konferencji naukowej: 4th International Seminar on ORC Power Systems (ORC). Konferencja odbyła się we Włoszech na Politecnico Milano Bovisa Campus w dniach 13-15 września 2017. Wykonałem kilka recenzji manuskryptów, które były opublikowane w czasopiśmie Energy Procedia znajdującym się w wykazie Web of Science.
2. **W roku 2017** byłem członkiem w komitetu technicznego (Technical Program Committee) na międzynarodowej konferencji naukowej: 14th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics, HEFAT2019 Wicklow, Ireland 22-24 July 2019. W ramach powierzonej mi funkcji wykonywałem kilka recenzji manuskryptów. Byłem przewodniczącym sesji naukowej pt. „Computational Fluid Dynamics 3” oraz dokonałem wyboru najlepszych artykułów, które zostały opublikowane w czasopiśmie znajdującym się na Web of Sciences.
3. **W roku 2021** byłem członkiem komitetu recenzyjnego (Review Committee) na międzynarodowej konferencji naukowej: 6th International Seminar on ORC Power Systems, ORC2021 Munich, Germany 11-13 Oktober 2021. Do moich obowiązków należało wykonywanie kilku recenzji przydzielonych mi manuskryptów oraz wydanie opinii czy artykuły naukowe mogą być opublikowane w czasopiśmie z listy JCR. Wszystkie zaakceptowane manuskrypty z konferencji zostały wydane w postaci monografii.

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych nie byłem członkiem komitetów organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych i zagranicznych.

9. Informacja o uczestnictwie 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.

Mój udział w zespołach badawczych realizujących projekty krajowe lub zagraniczne, przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych zamieściłem w tabeli II.9-1. Projekt zamieszczony w tabeli 9.1 na poz. P3 był realizowany zarówno w okresie przed jak i po uzyskaniu stopnia naukowego.

Tabela II.9-1. Wykaz prac zrealizowanych w ramach projektów krajowych lub zagranicznych w okresie przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych.

Nr. P	Wykaz prac wykonywanych podczas realizacji projektu	Stan projektu (funkcja)
P1	Projekt badawczy nr N N512 374435 pt. „Wrzenie nanocieczy na poziomych rurkach o zmodyfikowanej powierzchni” – finansowany przez MNiSW i zrealizowany latach 2008-2011.	Zrealizowany (wykonawca)
	W projekcie pełniłem funkcję współwykonawcy i inżyniera projektu. Do moich obowiązków należało m.in. zaprojektowanie i zbudowanie stanowiska badawczego, opracowanie specjalistycznych procedur pomiarowych oraz metodykę prowadzenia badań wrzenia nanocieczy. Należy zaznaczyć, że wówczas mechanizmy wrzenia nanocieczy były bardzo słabo znane na świecie. W tym czasie był to jeden z kilku ośrodków na świecie i pierwszy w Polsce prowadzący badania w zakresie wrzenia nanocieczy. W ramach powierzonych mi prac wykonałem badania eksperymentalne oraz opracowywałem analizy wyników pomiarów. Raporty badawcze były wykorzystane do opracowania kilku artykułów naukowych, których byłem współautorem. Wykaz dotychczas opublikowanych artykułów oraz referatów konferencyjnych, których byłem współautorem można znaleźć w: rozdziale I (pkt. 2), rozdz. II (pkt. 1, 2, 4, 7). Stanowisko badawcze wykorzystywałem również do prowadzenia zajęć laboratoryjnych z wymiany ciepła oraz prac badawczych realizowanych przez studentów i doktorantów Politechniki Gdańskiej.	
P2	Projekt pt. „Dampfkraftanlage mit organischem Arbeitsmedium (Organic Rankine Cycle) – Konzeptentwicklung und Errichtung eines Versuchs- und Demonstrationsprüfstandes” – zrealizowany w latach 2008-2010.	Zrealizowany (wykonawca)
	Projekt realizowany był w ramach mojej współpracy z uniwersytetem Hochschule Bremen (Abteilung Maschinenbau). Podczas realizacji projektu pełniłem funkcję doradcy-konsultanta i techniczno-merytorycznego w zakresie technologii budowy układów ORC. Do moich obowiązków należało opracowanie koncepcji, projektu technicznego układu grzewczego oraz udział w procesie wytwórczym, montażu i rozruchu instalacji układu ORC o mocy termicznej 250 kW. Zbudowana w ramach projektu jednostka kogeneracyjna ORC	

spełniała wymogi stawiane przez wówczas obowiązujące normy branżowe, dyrektywy UE oraz była wykonana zgodnie z normą AD Merklblatt 2000 i przepisami TÜV.

P3	Projekt kluczowy nr POIG.01.01.02-00-016/08 pt. Modelowe kompleksy agroenergetyczne jako przykład kogeneracji rozproszonej opartej na lokalnych i odnawialnych źródłach energii (okres realizacji 2009-2014).	Zrealizowany (wykonawca)
-----------	--	---------------------------------

W projekcie pełniłem funkcję wykonawcy. Projekt dotyczył m.in. budowy mikrosiłowni kogeneracyjnej ORC o mocy 2,5 kWe. Do moich obowiązków należało opracowanie dokumentacji technicznej układu ORC [63], koncepcji i projektu układów pomiarowych [29] i zasilania [61]. W ramach realizowanych prac brałem udział w projektowaniu i badaniach układu grzewczego [55, 57, 60], chłodzenia [56, 60, 63], czynnika roboczego [30, 35, 43, 44, 46, 49, 58] oraz wzorcowaniem układów pomiarowych tych obiegów [59]. Wykonywałem analizy i badania elementów instalacji ORC m.in. prototypowych [32, 33, 47, 48, 52] i komercyjnych agregatów pompowych [40, 42]. Brałem udział w analizach termodynamicznych, energetycznych i egzegetycznych instalacji ORC i jej elementów w tym wymienników ciepła [2, 36, 41]. Byłem odpowiedzialny za wykonanie projektów oraz dokumentacji technicznej i dobór armatury zabezpieczającej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji ORC. Opracowałem koncepcję, dokumentację techniczną i technologię wykonania niestandardowej aparatury ciśnieniowej. Przykładem takich aparatów był separatora kropel par czynnika niskowrzącego czy przeziernik pracujący w warunkach pod i nadciśnienia oraz temperaturze czynnika roboczego 230°C [4, 39, 43, 52]. Brałem udział w badaniach oraz rozruchach układów ORC [6, 8-10, 38, 39, 44, 50, 51, 53, 58] z przepływowymi zespołami ekspansyjnymi (mikroturbogeneratorami) oraz zespołami objętościowymi (ekspanderami spiralnymi) [1, 3, 7, 11-14, 27]. Brałem udział w badaniach mikroturbogeneratorów: promieniowo-osiowych o mocy 2,5 kWe [2, 21, 24, 25, 31, 34, 37, 45, 54], osiowych jedno i pięciostopniowych o mocy 3,0 kWe [15, 16, 28], jednostopniowego osiowego naddźwiękowego o mocy 3,5 kWe [17-20, 22, 23, 26]. W okresie realizacji projektu byłem autorem lub współautorem ponad 60 opracowań lub raportów badawczych. Na podstawie wykonanych badań eksperymentalnych wykonano optymalizację układu ORC oraz jej elementów (mikroturbogeneratorów, agregatów pompowych itd.). Wykonane raporty były podstawą do opracowania kilkunastu artykułów i referatów naukowych, których byłem autorem lub współautorem. Wykaz dotychczasowych wykonanych opracowań lub raportów zarejestrowanych w bazie IMP PAN w Gdańsku, których byłem autorem lub współautorem zamieściłem poniżej.

- [1] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J.: Badania rozruchowe ekspanderów spiralnych zasilanych sprężonym powietrzem, dokumentacja powykonawcza i weryfikacja działania poszczególnych elementów instalacji dla różnych wariantów pracy. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 412/2014.
- [2] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Badania eksperymentalne innowacyjnego wymiennika ciepła pracującego, jako parownik w instalacji ORC z czynnikiem roboczym HFE 7100. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 211/2014.

- [3] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J., Turzyński T.: Badania eksperymentalne ekspanderów spiralnych pracujących w instalacji ORC z kotłem termoolejowym na biomasę oraz czynnikiem roboczym HFE 7100. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 210/2014.
- [4] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J.: Badanie wpływu stosowania separatora kropli z par czynnika roboczego na parametry pracy mikroturbin (promieniowej/osiowej) pracujących w instalacji ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 209/2014.
- [5] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J., Bykuć S.: Badania eksperymentalne mikroturbiny promieniowej po modernizacji (wymiana kierownicy), w instalacji ORC z elektrycznym przepływowym podgrzewaczem oleju termalnego oraz z kotłem wielopaliwowym. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 208/2014.
- [6] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J.: Analiza i wybór optymalnej konstrukcji mikroturbiny pracującej w instalacji ORC z czynnikiem roboczym HFE7100 oraz kotłem termoolejowym na biomasę lub przepływowym elektrycznym podgrzewaczem oleju termalnego. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 207/2014.
- [7] Andrearczyk A., Niewiadomski J., Żywica G., Ihnatowicz E., **Kaczmarczyk T.Z.**: Badania rozruchowe uniwersalnego stanowiska do badania pomp czynników niskowrzących oraz wyznaczenie charakterystyk roboczych agregatu pompowego ze sprzęgłem magnetycznym i silnikiem o mocy 550 W. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 203/2014.
- [8] Kiciński J., Kozanecki Z., Żywica G., Ihnatowicz E., **Kaczmarczyk T.Z.**, Turzyński T., Niewiadomski J., Kardaś D.: Badania rozruchowe przed-prototypu mikrosiłowni kogeneracyjnej ORC. Wyznaczenie podstawowych charakterystyk roboczych mikrosiłowni – część 3. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 197/2014.
- [9] Kiciński J., Kozanecki Z., Żywica G., Ihnatowicz E., **Kaczmarczyk T.Z.**, Turzyński T., Niewiadomski J., Kardaś D.: Badania rozruchowe przed-prototypu mikrosiłowni kogeneracyjnej ORC. Wyznaczenie podstawowych charakterystyk roboczych mikrosiłowni – część 2. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 196/2014.
- [10] Kiciński J., Kozanecki Z., Żywica G., Ihnatowicz E., **Kaczmarczyk T.Z.**, Turzyński T., Niewiadomski J., Kardaś D.: Badania rozruchowe przed-prototypu mikrosiłowni kogeneracyjnej ORC. Wyznaczenie podstawowych charakterystyk roboczych mikrosiłowni – część 1. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 195/2014.
- [11] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G.: Badania eksperymentalne ekspanderów spiralnych pracujących pojedynczo w instalacji ORC z elektrycznym, przepływowym podgrzewaczem oleju termalnego oraz czynnikiem roboczym HFE 7100 – część 2. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 188/2014.
- [12] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G.: Badania eksperymentalne ekspanderów spiralnych pracujących pojedynczo w instalacji ORC z elektrycznym, przepływowym podgrzewaczem oleju termalnego oraz czynnikiem roboczym HFE 7100 – część 1. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 187/2014.
- [13] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G.: Badania eksperymentalne ekspanderów spiralnych pracujących w układzie równoległym i szeregowym w instalacji ORC z elektrycznym, przepływowym podgrzewaczem oleju termalnego oraz czynnikiem roboczym HFE 7100 – część 2. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 186/2014.
- [14] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G.: Badania eksperymentalne ekspanderów spiralnych pracujących w układzie równoległym i szeregowym w instalacji ORC z elektrycznym, przepływowym podgrzewaczem oleju termalnego oraz czynnikiem roboczym HFE 7100 – część 1. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 185/2014.

- [15] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J., Turzyński T.: Badania eksperymentalne mikroturbiny osiowej po modernizacji, w instalacji ORC z elektrycznym przepływowym podgrzewaczem oleju termalnego oraz z kotłem wielopaliwowym – część 2. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 162/2014.
- [16] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J., Turzyński T.: Badania eksperymentalne mikroturbiny osiowej po modernizacji, w instalacji ORC z elektrycznym przepływowym podgrzewaczem oleju termalnego oraz z kotłem wielopaliwowym – część 1. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 161/2014.
- [17] Bykuć S., Niewiadomski J., **Kaczmarczyk T.Z.**, Żywica G.: Badania rozruchowe mikroturbiny naddźwiękowej z docelowym czynnikiem roboczym na stanowisku badawczym mikrosiłowni ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 130/2014.
- [18] Bykuć S., **Kaczmarczyk T.Z.**, Żywica G., Ihnatowicz E., Kiciński J., Turzyński T.: Badania mikroturbiny promieniowej jednostopniowej na stanowisku badawczym mikrosiłowni ORC przy wykorzystaniu kotła na biomasę, jako źródła energii cieplnej – część 2. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 127/2014.
- [19] Bykuć S., **Kaczmarczyk T.Z.**, Żywica G., Ihnatowicz E., Kiciński J., Turzyński T.: Badania mikroturbiny promieniowej jednostopniowej na stanowisku badawczym mikrosiłowni ORC przy wykorzystaniu kotła na biomasę, jako źródła energii cieplnej – część 1. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 126/2014.
- [20] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J., Bykuć S.: Badania eksperymentalne mikroturbiny promieniowej po regeneracji, w instalacji ORC z kotłem wielopaliwowym. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 125/2014.
- [21] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Bykuć S., Kiciński J.: Badania mikroturbiny promieniowej czterostopniowej na stanowisku badawczym ORC po modernizacji układu pomiaru parametrów przepływu czynnika roboczego. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 124/2014.
- [22] Bykuć S., Niewiadomski J., **Kaczmarczyk T.Z.**, Żywica G.: Badania rozruchowe mikroturbiny naddźwiękowej z docelowym czynnikiem roboczym na stanowisku badawczym mikrosiłowni ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 121/2014.
- [23] Bykuć S., **Kaczmarczyk T.Z.**, Żywica G., Ihnatowicz E., Kiciński J., Turzyński T.: Badania mikroturbiny promieniowej jednostopniowej na stanowisku badawczym mikrosiłowni ORC przy wykorzystaniu kotła na biomasę, jako źródła energii cieplnej. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 118/2014.
- [24] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J., Bykuć S.: Badania eksperymentalne mikroturbiny promieniowej po regeneracji, w instalacji ORC z kotłem wielopaliwowym. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 117/2014.
- [25] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Bykuć S., Kiciński J.: Badania mikroturbiny promieniowej czterostopniowej na stanowisku badawczym ORC po modernizacji układu pomiaru parametrów przepływu czynnika roboczego. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 116/2014.
- [26] **Kaczmarczyk T.Z.**, Bykuć S., Żywica G., Kozanecki Z., Ihnatowicz E., Kiciński J.: Badania turbiny naddźwiękowej na stanowisku badawczym mikrosiłowni przy różnych warunkach odbioru ciepła w skraplaczu. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 96/2014.
- [27] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J.: Badania rozruchowe ekspanderów spiralnych zasilanych sprężonym powietrzem, dokumentacja powykonawcza i weryfikacja działania poszczególnych instalacji dla różnych wariantów pracy. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 63/2014.

- [28] Kiciński J., Ihnatowicz E., Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Rybiński W.: Badania eksperymentalne mikroturbiny osiowej z docelowym czynnikiem roboczym na stanowisku do badań wymienników ciepła. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 35/2014.
- [29] Janicki W., Ihnatowicz E., Kaczmarczyk T.Z.: Aplikacja do zbierania i archiwizacji danych pomiarowych (ciśnienie, temperatura, napięcie i natężenie prądu, moc, prędkość obrotowa) dla układu ekspanderów spiralnych pracujących w instalacji ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 965/2013.
- [30] Ihnatowicz E., Bykuć S., Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Kozanecki Z.: Experimental investigation of the ORC system in a cogenerative domestic power plant with a microturbine and an expansion valve. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 756/2013.
- [31] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E., Bykuć S., Żywica G., Kozanecki Z.: Initial experimental investigation of the ORC system in a cogenerative domestic power plant with a microturbine. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 755/2013.
- [32] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Badania eksperymentalne prototypowej pompy czerpakowej PCz.95.7A (M) w instalacji ORC ze zmodernizowanym kotłem wielopaliwowym. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 530/2013.
- [33] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Badania eksperymentalne zmodernizowanej, prototypowej pompy czerpakowej w instalacji ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 529/2013.
- [34] Kiciński J., Żywica G., Bykuć S., Ihnatowicz E., Kaczmarczyk T.Z., Kozanecki Z., Kaczmarek A.: Badania eksperymentalne mikroturbiny promieniowej z docelowym czynnikiem roboczym po przeprowadzeniu regeneracji wirnika i systemu łożyskowania. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 473/2013.
- [35] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E., Żywica G.: Badania termowizyjne zmodernizowanego stanowiska do badań wymienników ciepła. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 472/2013.
- [36] Fiuk A., Ihnatowicz E., Kaczmarczyk T.Z.: Obliczenia prototypowych, minikanalowych parowników: płaszczowo-rurowego i płytowego pracujących w instalacji ORC, w oparciu o wyniki badań doświadczalnych. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 471/2013.
- [37] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G., Bykuć S.: Badania rozruchowe oraz wyznaczenie charakterystyk mikroturbogeneratora promieniowego na zmodernizowanym stanowisku do badania wymienników ciepła w instalacji ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 398/2013.
- [38] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Badania eksperymentalne zmodyfikowanej instalacji ORC z czynnikiem HFE 7100 oraz z zaworem rozprężnym symulującym pracę mikroturbiny. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 384/2013.
- [39] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Optymalizacja, dokumentacja powykonawcza i weryfikacja działania poszczególnych elementów zmodernizowanej instalacji ORC z separatorem kropli pary czynnika roboczego HFE 7100. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 343/2013.
- [40] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Badania eksperymentalne wpływu temperatury czynnika roboczego HFE 7100 na charakterystyki obiegu ORC z pompą zębatą oraz zaworem rozprężnym symulującym mikroturbinę. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 207/2013.
- [41] Fiuk A., Ihnatowicz E., Kaczmarczyk T.Z.: Optymalizacja pracy stanowiska badawczego przez weryfikację doborów wymienników ciepła i modyfikację ich podłączenia z instalacją ORC, w oparciu o wyniki badań doświadczalnych. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 203/2013.
- [42] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E., Żywica G.: Badania eksperymentalne charakterystyk pompy zębatej ze sprzęgłem magnetycznym 4030-450-DM075 w warunkach współpracy z instalacją mikrośilowni kogeneracyjnej ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 163/2013.

- [43] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E.: Badania zmodyfikowanej instalacji ORC z zaworem rozprężnym, elektrycznym przepływowym podgrzewaczem oleju termalnego oraz separatorem kropel par czynnika roboczego HFE 7100. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 119/2013.
- [44] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E.: Charakterystyki cieplno-przepływowe obiegu ORC z HFE 7100, zaworem rozprężnym, elektrycznym przepływowym podgrzewaczem oleju termalnego oraz kotłem wielopaliwowym. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 67/2013.
- [45] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G., Bykać S., Kiciński J., Kaniecki M., Janicki W.: Badania rozruchowe mikroturbiny promieniowej przy wykorzystaniu stanowiska do badania wymienników ciepła, jako źródła pary czynnika niskowrzącego. Wyznaczenie charakterystyk mikroturbiny oraz obiegu ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 889/2012.
- [46] Mikieliewicz J., **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E.: Zastosowanie badań termowizyjnych do szacowania strat ciepłych na stanowisku wymienników ciepła obiegu ORC z czynnikiem HFE-7100. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 849/2012.
- [47] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E.: Badanie eksperymentalne prototypowych pomp obiegowych z czynnikiem HFE 7100 na stanowisku wymienników ciepła w obiegu ORC. Część 2 – Badania obiegu ORC z pompą krążeniową. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 651/2012.
- [48] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E.: Badania eksperymentalne prototypowych pomp obiegowych z czynnikiem HFE 7100 na stanowisku wymienników ciepła w obiegu ORC. Część 1 – Badania obiegu ORC z pompą czepakową. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 650/2012.
- [49] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żywica G.: Badania termowizyjne na stanowisku wymienników ciepła obiegu ORC z pompą PK70 i czynnikiem HFE 7100. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 357/2012.
- [50] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Kardaś D., Turzyński T.: Badania eksperymentalne sprzężonych obiegów oleju termalnego i czynnika niskowrzącego HFE 7100 symulujących pracę mikrosiłowni kogeneracyjnej. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 326/2012.
- [51] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E.: Badania eksperymentalne obiegu ORC z elektrycznym przepływowym podgrzewaczem oleju termalnego oraz pompą czepakową i czynnikiem roboczym HFE7100. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 175/2012.
- [52] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E.: Badania eksperymentalne obiegu ORC z pompą wirową. Modernizacja układu ORC - projekt instalacji symulującej pracę mikroturbiny z separatorem kropel z pary czynnika roboczego HFE7100 i wizualizacja przepływu. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 134/2012.
- [53] **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E.: Badania szczelności instalacji ORC oraz wstępne badania eksperymentalne układu ORC z czynnikiem roboczym HFE 7100 i z zaworem rozprężnym zastępującym ekspander (mikroturbinę). Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 64/2012.
- [54] Kozanecki Z., Kaczmarek A., Więckowski S., Tkacz E., **Kaczmarczyk T.Z.**: Próby ruchu II prototypu turbogeneratora z docelowym czynnikiem roboczym w warunkach współpracy z modelową siłownią ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 12/2012.
- [55] Mikieliewicz J., **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Kudłacik-Hukałowicz J.: Analiza wyników badań i określenie efektywności układu grzewczego instalacji ORC w systemie Mikrosiłowni Kogeneracyjnej. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 788/2011.
- [56] Mikieliewicz J., **Kaczmarczyk T.Z.**, Ihnatowicz E., Żarnowski B.: Badania eksperymentalne możliwości schładzania oleju termalnego przez układ chłodnic wentylatorowych. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 577/2011.

- [57] Mikieliewicz J., Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E., Żarnowski B.: Badania eksperymentalne możliwości grzewczych prototypowego elektrycznego przepływowego podgrzewacza oleju termalnego. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 541/2011.
- [58] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E., Żarnowski B.: Wstępne badania eksperymentalne elementów obiegu ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 464/2011.
- [59] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Wzorcowanie układów pomiarowych instalacji grzewczej i chłodzącej oraz wyznaczenie charakterystyk błędów pomiarowych w temperaturze otoczenia, na stanowisku ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 299/2011.
- [60] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Wyznaczenie charakterystyk rozruchowych instalacji grzewczej (olej termalny) i chłodzącej (wodny roztwór glikolu) w temperaturze otoczenia na stanowisku ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 266/2011.
- [61] Janicki W., Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Dokumentacja powykonawcza instalacji elektryczno-pomiarowych stanowisk badawczych w Laboratorium Mikrosiłowni Kogeneracyjnych oraz weryfikacja działania poszczególnych bloków funkcyjnych. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 160/2011.
- [62] Wardach-Świąciecka I., Kardaś D., Kamiński T., Kaczmarczyk T.Z.: Wielowariantowe modelowanie procesu spalania gazów pirolitycznych w kotle węglowniczym. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 892/2010.
- [63] Kaczmarczyk T.Z.: Dokumentacja powykonawcza instalacji olej-glikol ORC o mocy 25 kW. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 302/2010.

P – oznacza projekt badawczy, w którym brałem udział

Mój udział w zespołach badawczych realizujących projekty krajowe lub zagraniczne, w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora zamieściłem w tabeli II.9-2.

Tabela II.9-2. Wykaz prac zrealizowanych w ramach projektów krajowych i zagranicznych w okresie po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych.

Nr P ¹⁾	Wykaz zadań wykonywanych podczas realizacji projektu	Stan projektu (funkcja)
P4	Projekt strategiczny NCBiR – pt. Zaawansowane technologie pozyskiwania energii. Zadanie badawcze nr 4: Opracowanie zintegrowanych technologii wytwarzania paliw i energii z biomasy, odpadów rolniczych i innych (realizowany w latach 2010-2015).	Zrealizowany (wykonawca)
W projekcie byłem wykonawcą i byłem odpowiedzialny m.in. za przygotowanie stanowiska badawczego oraz udział w badaniach eksperymentalnych maszyn ekspansyjnych typu przepływowego [6, 7, 9, 11], objętościowego [2, 4, 5, 8, 12] oraz badaniach mikrosiłowni ORC [10]. Brałem udział w przygotowaniu konstrukcji turbogeneratora parowego o mocy 30 kWe w tym projekcie układu chłodzenia prądnicy [1, 3]. Do moich obowiązków należała również analiza elektroenergetyczna i dobór prądnicy do mikroturbiny oraz opracowanie koncepcji i projekt układu pomiarowego. Byłem współautorem kilkunastu raportów badawczych i opracowań oraz projektów technicznych. Wykaz dotychczasowych		

wykonanych opracowań i raportów badawczych zarejestrowanych w bazie IMP PAN w Gdańsku, których byłem współautorem zamieściłem poniżej.

- [1] Żywica G., Kaczmarezyk T.Z., Bagiński P., Andrearczyk A., Jędrzejewski L., Klonowicz P., Witanowski L.: Przygotowanie turbogeneratorsa ORC o mocy 30 kW do badań rozruchowych, w tym: opracowanie koncepcji i dokumentacji wykonawczej konstrukcji podpierającej wraz z analizą dynamiczną, opracowanie systemu i aplikacji pomiarowej wraz z doborom zestawu czujników oraz specyfikacja układu obciążenia generatora. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 900/2015.
- [2] Kaczmarezyk T.Z., Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G.: Badania eksperymentalne sprawności obiegu ORC z układem równoległym pracujących ekspanderów spiralnych zasilanych parą czynnika niskowrzącego. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 438/2015.
- [3] Żywica G., Klonowicz P., Jędrzejewski L., Lampart P., Kiciński J., Kaczmarezyk T.Z.: Opracowanie projektu konstrukcyjnego (modelu 3D oraz dokumentacji wykonawczej) turbogeneratorsa parowego ORC o mocy 30 kWe z turbiną promieniową-osłową wraz z wyborem punktów pomiaru ciśnienia, temperatury, prędkości obrotowej oraz poziomu drgań. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 335/2015.
- [4] Kaczmarezyk T.Z., Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G.: Badania eksperymentalne ekspanderów spiralnych pracujących w układzie równoległym, zasilanych parą czynnika niskowrzącego z obiegu ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 240/2015.
- [5] Kaczmarezyk T.Z., Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G.: Badania eksperymentalne ekspanderów spiralnych pracujących w układzie szeregowym, zasilanych parą czynnika niskowrzącego z obiegu ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 239/2015.
- [6] Kaczmarezyk T.Z., Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J.: Badania eksperymentalne mikroturbiny 4-stopniowej pracującej w obiegu ORC przy różnych wartościach prądu obciążenia generatora. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 74/2015.
- [7] Kaczmarezyk T.Z., Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J.: Badania eksperymentalne wpływu natężenia przepływu czynnika roboczego na sprawność mikroturbiny 4-stopniowej pracującej w obiegu ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 73/2015.
- [8] Kaczmarezyk T.Z., Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G.: Badania eksperymentalne ekspandera spiralnego w obiegu ORC przy różnych obciążeniach generatora prądu. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 5/2015.
- [9] Kaczmarezyk T.Z., Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G.: Badania eksperymentalne wpływu natężenia przepływu czynnika niskowrzącego na sprawność ekspandera spiralnego pracującego w obiegu ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 4/2015.
- [10] Kiciński J., Żywica G., Kaczmarezyk T.Z., Ihnatowicz E., Turzyński T., Niewiadomski J.: Badania eksperymentalne mikroturbiny parowej w układzie mikrośilowni kogeneracyjnej z czynnikiem niskowrzącym. Ocena wpływu sposobu zasilania mikroturbiny na sprawność mikrośilowni. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1015/2014.
- [11] Kiciński J., Żywica G., Kaczmarezyk T.Z., Ihnatowicz E.: Badania eksperymentalne mikroturbiny parowej. Ocena wpływu modyfikacji I stopnia kierowniczego mikroturbiny promieniowej na sprawność obiegu ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 964/2014.
- [12] Kaczmarezyk T.Z., Ihnatowicz E., Kiciński J., Żywica G.: Badania eksperymentalne ekspanderów spiralnych pracujących w obiegu ORC, jako alternatywnych urządzeń ekspansyjnych dla układu kogeneracyjnego. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 963/2014.

P5	Projekt nr PBS1/A6/6/2012 Wykorzystanie materiałów termoelektrycznych do poprawy stabilności termicznej systemów łożyskowania wirników szybkoobrotowych (<i>okres realizacji 2012-2015</i>).	Zrealizowany (<i>wykonawca</i>)
W projekcie byłem wykonawcą. Do moich obowiązków należało m.in. przygotowanie stanowiska badawczego oraz udział w wybranych badaniach eksperymentalnych [1]. Byłem odpowiedzialny na wykonanie analizy wyników pomiarów cieplno-przepływowych oraz brałem udział w opracowaniu raportu z badań. Byłem pomysłodawcą i współautorem publikacji naukowej [rozdz. II, tabela II.4-1 poz. AA12] oraz referatu naukowego [rozdz. II, tabela II.7-1 poz. K15], które opracowano na podstawie wykonanych badań. Wykaz dotychczas wykonanych opracowań zarejestrowanych w bazie IMP PAN w Gdańsku, których byłem współautorem zamieściłem poniżej. [1] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Żywica G., Ilnatowicz E., Kiciński J.: Weryfikacja eksperymentalna koncepcji stabilizacji termicznej elementów wysokoobrotowej mikroturbiny ORC za pomocą układu termoelektrycznego z modułami Peltiera. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 84/2016.		
P6	Projekt nr POIR.02.03.02-22-0009/15-00 Opracowanie nowego produktu – mikroturbiny o mocy 1kW z elementami z tworzyw sztucznych oraz nie wymagającej smarowania olejowego funkcjonującej w układzie kogeneracji do zastosowań w indywidualnych gospodarstwach domowych. Projekt realizowany we współpracy z firmą SARK Sp. z o.o. (<i>okres realizacji 2016-2018</i>).	Zrealizowany (<i>wykonawca</i>)
W projekcie pełniłem funkcję wykonawcy. W projekcie byłem odpowiedzialny za analizę elektroenergetyczną na podstawie, której dobrałem wysokoobrotową prądnicę (maksymalna prędkość obrotowa wynosiła 120000 obr/min) do mikroturbiny o mocy 1 kW_e [9]. Opracowałem rozwiązania konstrukcyjne i technologię wykonania układu chłodzenia prądnicy mikroturbogeneratora, które zostało zgłoszone w Urzędzie Patentowym RP [nr zgłoszeń P.437023 i P.437021]. Brałem udział w analizach oraz badaniach tworzyw sztucznych o potencjalnym zastosowaniu na elementy mikroturbogeneratora [8, 10]. Byłem odpowiedzialny za wykonanie projektu i dokumentacji technicznej stanowiska badawczego w tym projekcie układu pomiarowego [3-6]. Brałem udział w próbach rozruchu i badaniach mikroturbogeneratora z czynnikiem niskowrzącym [1, 2]. Wykonywałem analizy wyników pomiarów cieplno-przepływowych i elektroenergetycznych. Byłem twórcą hipotez i pomysłodawcą parametrycznych badań mikroturbogeneratora, które po części zostały opublikowane w czasopiśmie naukowych [AA1, AA3]. Brałem udział w opracowaniu raportów badawczych. Wykaz dotychczas wykonanych opracowań i raportów badawczych zarejestrowanych w bazie IMP PAN w Gdańsku, których byłem autorem lub współautorem zamieściłem poniżej. [1] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Żywica G., Andrearczyk A., Bagiński P.: Badania eksperymentalne wysokoobrotowego turbogeneratora ORC o mocy 1 kW_e przy różnych poziomach mocy termicznej		

źródła ciepła oraz zmiennych warunkach obciążenia elektrycznego. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 117/2021. [2] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Żywica G., Andrearczyk A., Bagiński P., Ihnatowicz E., Zych P.: Badania eksperymentalne prototypowego turbogeneratorsa ORC o mocy 1 kW z zastosowaniem niskowrzącego czynnika roboczego. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1160/2018. [3] Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Andrearczyk A.: Przygotowanie prototypowego turbogeneratorsa ORC o mocy 1 kW do badań z czynnikiem roboczym. Integracja turbogeneratorsa ze stanowiskiem badawczym i próbne uruchomienie na sprężonym powietrzu. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 765/2018. [4] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Żywica G.: Projekt, budowa i uruchomienie stanowiska do badań mikroturbiny ORC o mocy 1 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 601/2018. [5] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Żywica G., Ihnatowicz E.: Przygotowanie stanowiska laboratoryjnego do badań turbogeneratorsa ORC o mocy 1 kW. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 227/2018. [6] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Żywica G.: Projekt i dokumentacja techniczna stanowiska do badań mikroturbiny o mocy 1 kW. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1001/2017. [7] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Andrearczyk A.: Projekt i dobór podzespołów układu pomiarowego prototypowego turbogeneratorsa ORC o mocy 1 kW. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 479/2017. [8] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Ihnatowicz E.: Badanie odporności wybranych tworzyw sztucznych na działanie czynnika roboczego mikrosiłowni ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 284/2017. [9] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>: Dobór generatora elektrycznego do mikroturbiny ORC o mocy 1 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 214/2017. [10] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Żywica G., Ihnatowicz E.: Analiza właściwości fizycznych, technologicznych i użytkowych wysokotemperaturowych tworzyw sztucznych. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 124/2017.		
P7	Projekt POIR.01.01.01-00-0512/16 pt. Opracowanie dwóch prototypów mikrosiłowni ORC wykorzystujących ciepło odpadowe z procesów technologicznych. Realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020, Poddziałanie 1.1.1 „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa”. Praca wykonana na zamówienie firmy Marani Sp. z o.o. (okres realizacji 2017-2020).	Zrealizowany (wykonawca)
W projekcie pełniłem funkcję wykonawcy i kierownika zadania pomiarowego [R1, R2]. Byłem odpowiedzialny za opracowanie planu badawczego i metod wykonania pomiarów parametrów ciepła odpadowego na terenie huty stali i kopalni węgla kamiennego. Wykonałem analizy termodynamiczne wyników pomiarów ciepła odpadowego tych obiektów przemysłowych [3, 4, 9]. Brałem udział w opracowaniu koncepcji i dokumentacji technicznej układów pomiarowych dedykowanych do instalacji ORC o mocy 10 kWe [1] i 30 kWe [2, 7]. Byłem odpowiedzialny za wykonanie analizy elektroenergetycznej i dobór prądnic do turbogeneratorsów [8]. Brałem udział w procesie optymalizacji projektowanych instalacji kogeneracyjnych [5, 6]. Wykaz dotychczasowych wykonanych opracowań lub		

raportów zarejestrowanych w bazie IMP PAN w Gdańsku, których byłem autorem lub współautorem zamieściłem poniżej.

- [1] Kaczmarczyk T.Z.: Dobór czujników aparatury kontrolno-pomiarowej do obiegu czynnika roboczego mikrosiłowni ORC o mocy do 10 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 97/2019.
- [2] Kaczmarczyk T.Z.: Dobór czujników i aparatury kontrolno-pomiarowej do mikrosiłowni ORC o mocy do 30 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 93/2019.
- [3] Klonowicz P., Lampart P., Jędrzejewski L., Suchocki T., Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Polesek-Karczewska S.: Realizacja zleconych części prac merytorycznych obejmujących badania przemysłowe i prace rozwojowe przez firmę Marani Sp. z o.o. w ramach projektu POIR.01.01.01-00-0512/16 pt.: Opracowanie dwóch prototypów mikrosiłowni ORC wykorzystujących ciepło odpadowe z procesów technologicznych. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1044/2018.
- [4] Klonowicz P., Lampart P., Jędrzejewski L., Suchocki T., Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Polesek-Karczewska S., Zaniewski D., Klimaszewski P.: Analiza osiągnięcia kamienia milowego nr 1. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 758/2018.
- [5] Jędrzejewski L., Kaczmarczyk T.Z., Suchocki T., Klonowicz P.: Analiza technologii wykonania układu mikrosiłowni ORC o mocy do 30 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 346/2018.
- [6] Jędrzejewski L., Klonowicz P., Kaczmarczyk T.Z., Suchocki T.: Optymalizacja konstrukcji i trójwymiarowe modelowanie układu mikrosiłowni ORC o mocy do 30 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 255/2018.
- [7] Kaczmarczyk T.Z., Klonowicz P.: Analiza układu pomiarowego mikrosiłowni o mocy do 30 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 163/2018.
- [8] Kaczmarczyk T.Z., Klonowicz P.: Dobór układów pomiarowych do weryfikacji parametrów źródeł ciepła dla prototypowych mikrosiłowni ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 348/2017.
- [9] Kaczmarczyk T.Z., Klonowicz P., Jędrzejewski L.: Pomiary wstępne oraz określenie warunków pracy źródeł ciepła dla prototypowych mikrosiłowni ORC. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 226/2017.
- R1 – Klonowicz P.: Raport zamykający I Etap realizacji zleconych części prac merytorycznych obejmujących badania przemysłowe i prace rozwojowe przez firmę Marani Sp. z o.o. w ramach projektu POIR.01.01.01-00-0512/16 pt.: „Opracowanie dwóch prototypów mikrosiłowni ORC wykorzystujących ciepło odpadowe z procesów technologicznych”, realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020, Działania 1.1 „Projekty B+R Przedsiębiorstw”, Poddziałania 1.1.1 „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa” – zgodnie z Umową warunkową o współpracy zawartą w dniu 22.07.2016 r. wraz z późniejszymi zmianami. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 773/2017.
- R2 – Klonowicz P.: Raport zamykający II Etap realizacji zleconych części prac merytorycznych obejmujących badania przemysłowe i prace rozwojowe przez firmę Marani Sp. z o.o. w ramach projektu POIR.01.01.01-00-0512/16 pt.: „Opracowanie dwóch prototypów mikrosiłowni ORC wykorzystujących ciepło odpadowe z procesów technologicznych”, realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020, Działania 1.1 „Projekty B+R Przedsiębiorstw”, Poddziałania 1.1.1 „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa” – zgodnie z Umową warunkową o współpracy zawartą w dniu 22.07.2016 r. wraz z późniejszymi zmianami. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 268/2018.

P8	Projekt POIR.01.01.01-00-0414/17 pt. Opracowanie pierwszego polskiego prototypu siłowni ORC średniej mocy do 300 kW _{el} .	W realizacji (wykonawca)
----	---	-----------------------------

	Wykorzystującej ciepło odpadowe z procesów przemysłowych. Realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020, Działania 1.1 „Projekty B+R Przedsiębiorstw”, Poddziałania 1.1.1 „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa”. Praca wykonana na zamówienie firmy Marani sp. z o.o. (okres realizacji 2017-2020).	
	W projekcie pełniłem funkcję wykonawcy. Byłem odpowiedzialny za opracowanie koncepcji i metody pomiaru oraz wykonania pomiarów parametrów ciepła odpadowego na terenie huty szkła. Brałem udział w opracowaniu wyników pomiarów i ich analizie [2] oraz wykonaniu raportu badawczego, w którym byłem twórcą hipotez oraz wniosków końcowych [1]. Wykaz dotychczasowych wykonanych raportów zarejestrowanych w bazie IMP PAN w Gdańsku, których byłem współautorem zamieściłem poniżej. [1] Klonowicz P., Lampart P., Jędrzejewski L., Witanowski Ł., Suchocki T., Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Polesek-Karczewska S.: Realizacja zleconych części prac merytorycznych obejmujących badania przemysłowe i prace rozwojowe przez firmę Marani Sp. z o.o. w ramach projektu POIR.01.01.01-00-0414/17 pt.: Opracowanie pierwszego polskiego prototypu siłowni ORC średniej mocy do 300 kWel wykorzystującej ciepło odpadowe z procesów przemysłowych. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1086/2018. [2] <u>Kaczmarczyk T.Z.</u>, Klonowicz P., Suchocki T., Zaniewski D.: Wizja lokalna i pomiary parametrów źródła ciepła odpadowego dla prototypowej siłowni ORC o mocy do 300 kWel. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 395/2018.	
p9	Projekt Biostrateg (TechRol) nr 3/344128/12/NCBiR/2017 pt. Nowe technologie eko-energetyczne dla zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i niskoemisyjnej produkcji rolnej (okres realizacji 2018-2021).	Zrealizowany (wykonawca)
	W projekcie pełniłem funkcję wykonawcy. Opracowałem koncepcje, metodę oraz układ do pomiaru ciepła odpadowego z linii produkującej żywność w zakładzie Grana. Brałem udział w pomiarach parametrów ciepła odpadowego. Wykonałem analizę wyników pomiarów oraz brałem udział w opracowaniu raportu badawczego [13, 25]. W ramach prac związanych z projektowaniem układu ORC wykonałem analizę elektroenergetyczną na podstawie, której dobrałem prądnice do mikroturbiny [9, 20]. Brałem udział w budowie stanowiska badawczego [9, 12, 15] oraz układu pomiarowego turbogeneratora o mocy 10 kWe [8, 17, 22]. Uczestniczyłem przy projektowaniu i doborze elementów układu ORC [16, 18, 23, 26] oraz opracowaniu koncepcji sterowania i regulacji układem ORC [3, 6, 21]. Przykładowo, wykonałem obliczenia i analizy aparatów ciśnieniowych oraz elementów zabezpieczających układ ORC 10 kWe przed nadmiernym wzrostem ciśnienia [11, 14]. Uczestniczyłem w rozmowach z jednostką UDT przy odbiorze instalacji ciśnieniowych. Brałem udział w badaniach turbogeneratora wykonanych w warunkach laboratoryjnych [4, 10] oraz w rozruchach i badaniach układu ORC na obiekcie przemysłowym [1, 2, 5, 7]. Brałem udział w analizie wyników pomiarów układu ORC oraz opracowaniu raportów	

badawczych. W ramach tego projektu opracowałem koncepcję, projekt i dokumentację techniczną urządzenia do automatycznego oznaczania stężenia pyłu metodą grawimetryczną [24]. Wykaz dotychczasowych wykonanych opracowań i raportów zarejestrowanych w bazie IMP PAN w Gdańsku, których byłem autorem lub współautorem zamieściłem poniżej.

- [1] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Bagiński P., Andrearczyk A.: Analiza uzyskanych wyników oraz opracowanie wykresów i ich opisów do raportu końcowego z realizacji zadania 3 projektu TechRol. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1055/2021.
- [2] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Witanowski L.: Badania turbogeneratorsa ORC o mocy 10 kW w warunkach operacyjnych. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1054/2021.
- [3] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Witanowski L.: Analiza możliwości pracy układu kogeneracyjnego ORC o mocy 10 kW w trybie półautomatycznej regulacji i sterowania. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1029/2021.
- [4] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Czoska B.: Analiza wibrodiagnostyczna prototypowego turbogeneratorsa ORC o mocy 10 kW w warunkach laboratoryjnych i operacyjnych. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1028/2021.
- [5] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Witanowski L.: Badania cieplno-przepływowe prototypowego układu ORC o mocy 10 kW zasilanego ciepłem odpadowym z procesu produkcji żywności. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1015/2021.
- [6] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z.: Analiza poprawności działania podzespołów prototypowego układu kogeneracyjnego ORC o mocy 10 kW na podstawie wyników badań wstępnych w warunkach operacyjnych. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 600/2021.
- [7] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Witanowski L.: Wstępne uruchomienie prototypowego układu kogeneracyjnego ORC o mocy 10 kW oraz analiza parametrów pracy instalacji i turbogeneratorsa. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 323/2021.
- [8] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Witanowski L.: Analiza rozmieszczenia punktów pomiarowych oraz prace przygotowawcze do uruchomienia prototypowego układu kogeneracyjnego ORC o mocy 10 kW. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 278/2021.
- [9] Zych P., Kaczmarczyk T.Z., Andrearczyk A., Żywica G.: Stanowisko pomiarowe do badań prototypowego turbogeneratorsa ORC o mocy 10 kW. Praca zarejestrowana, jako opracowanie wewnętrzne IMP PAN nr arch. 767/2020.
- [10] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Andrearczyk A., Zych P., Bagiński P., Ihnatowicz E.: Badania eksperymentalne prototypowego turbogeneratorsa ORC o mocy 10 kW w warunkach laboratoryjnych. Praca zarejestrowana, jako opracowanie wewnętrzne IMP PAN nr arch. 412/2020.
- [11] Kaczmarczyk T.Z.: Analiza warunków pracy i charakterystyk roboczych zaworów bezpieczeństwa obiegu oleju termalnego w pilotażowej instalacji ORC o mocy 10 kW. Praca zarejestrowana, jako opracowanie wewnętrzne IMP PAN nr arch. 287/2020.
- [12] Zych P., Kaczmarczyk T.Z., Żywica G., Ihnatowicz E.: Przygotowanie stanowiska do badań eksperymentalnych prototypowego turbogeneratorsa ORC o mocy 10 kW oraz wstępne testy. Praca zarejestrowana, jako opracowanie wewnętrzne IMP PAN nr arch. 286/2020.
- [13] Kaczmarczyk T.Z., Andrearczyk A.: Badanie temperatury gazów wylotowych po modernizacji linii technologicznej produkcji żywności w zakładzie produkcyjnym Grana Sp. z o.o. w Skawinie. Praca zarejestrowana, jako opracowanie wewnętrzne IMP PAN nr arch. 267/2020.
- [14] Kaczmarczyk T.Z.: Analiza parametrów pracy i dobór zaworów bezpieczeństwa do układu ORC o mocy 10 kW. Praca zarejestrowana, jako opracowanie wewnętrzne IMP PAN nr arch. 866/2019.

- [15] Zych P., Kaczmarczyk T.Z., Żywica G.: Opracowanie dokumentacji technicznej stanowiska do badań prototypowego turbogeneratora ORC o mocy 10 kW oraz specyfikacji układu pomiarowego. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 406/2019.
- [16] Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz Eugeniusz.: Obliczenie wymaganej grubości izolacji termicznej instalacji rurowej układu ORC o mocy 10 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 382/2019.
- [17] Zych P., Kaczmarczyk T.Z., Żywica G.: Opracowanie koncepcji konstrukcyjnej oraz schematu układu pomiarowego stanowiska do badań prototypowego turbogeneratora ORC o mocy 10 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 285/2019.
- [18] Kaczmarczyk T.Z.: Analiza stopnia napełnienia instalacji ORC czynnikiem niskowrzącym oraz oszacowanie wymaganej pojemności zbiornika. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 224/2019.
- [19] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z.: Opracowanie dokumentacji produkcyjnej oraz technologii wykonania wirnika turbogeneratora ORC o mocy 10 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 178/2019.
- [20] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Zych P.: Opracowanie koncepcji konstrukcyjnej oraz modelu CAD 3D korpusu turbogeneratora ORC o mocy 10 kW z uwzględnieniem układu chłodzenia generatora. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 136/2019.
- [21] Kaczmarczyk T.Z., Żywica G., Ihnatowicz E.: Opracowanie wstępnych wytycznych i procedur regulacji układem ORC o mocy 10 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 127/2019.
- [22] Kaczmarczyk T.Z., Żywica G., Ihnatowicz E.: Analiza parametrów pracy i dobór czujników do systemu kontrolno-pomiarowego układu ORC o mocy 10 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 68/2019.
- [23] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Analiza parametrów pracy i dobór podstawowych podzespołów układu ORC o mocy 10 kWe. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 12/2019.
- [24] Karwacki J., Telega J., Kaczmarczyk T.Z., Nowakowska H., Lackowski M.: Koncepcja systemu pomiarowego i projekt układu do automatycznego oznaczania stężenia pyłu metodą grawimetryczną. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 584/2018.
- [25] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Klein M., Heda L., Witanowski L.: Badania parametrów gazów wylotowych na linii technologicznej prażenia w zakładzie produkcyjnym Grana sp. z o.o. w Skawinie. Wstępna ocena potencjału energetycznego dostępnego źródła ciepła odpadowego. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 309/2018.
- [26] Żywica G., Kaczmarczyk T.Z., Ihnatowicz E.: Przegląd i analiza najnowszych rozwiązań maszyn ekspansyjnych i układów ORC o mocy 10-20 kWe zasilanych ciepłem odpadowym. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 139/2018.

P10

Projekt aplikacyjny VoltAeris nr POIR.04.01.04-00-0014/17
pt. Uniwersalny turbogazowy układ mikrokogeneracyjny (okres realizacji 2018-2021).

Zrealizowany
(wykonawca)

W projekcie byłem wykonawcą. Byłem odpowiedzialny za analizę elektroenergetyczną i dobór wysokoobrotowej prądnicy do turbosprężarki o mocy 30 kWe [1]. Wykaz dotychczas wykonanych opracowań, zarejestrowanych w bazie IMP PAN w Gdańsku, których byłem autorem zamieściłem poniżej.

- [1] **Kaczmarczyk T.Z.**: Analiza parametrów pracy wysokoobrotowej prądnicy turbosprężarki o mocy 30 kW. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1192/2019.

P – oznacza projekt badawczy.

Z powyższego wynika, że w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych uczestniczyłem w siedmiu projektach.

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

1. W latach 2013-2015 byłem członkiem American Society of Mechanical Engineers (ASME).
2. Od roku 2021 do chwili obecnej jestem rzeczywistym członkiem Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich (SIMP) oddział w Gdańsku. Od roku 2022 jestem członkiem zarządu oddziału Gdańsk oraz członkiem zarządu „koła SIMP nr 1 przy Politechnice Gdańskiej”.

11. Informacja o odbytych stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

1. Na Politechnice Gdańskiej (Wydział Mechaniczny) w okresie od 2005 – 2008 r. odbyłem staż o charakterze badawczo-dydaktycznym. Moim opiekunem naukowym był prof. dr hab. inż. Janusz T. Cieśliński. W ramach odbywanego stażu prowadziłem zajęcia dydaktyczne ze studentami oraz badania naukowe dot. np. wymiany ciepła podczas wrzenia mieszanin dwufazowych, wrzenia nanocieczy w objętości czy badań ogniwa paliwowego typu PEM. Rezultatem wykonanych badań było powstanie kilkunastu publikacji naukowych oraz referatów wygłoszonych na konferencjach o zasięgu krajowym oraz międzynarodowym, które zamieściłem powyżej w rozdz. II w pkt. 2, 4 i 7. Natomiast wykaz moich osiągnięć dydaktycznych zrealizowanych w okresie przed i po uzyskaniu stopnia naukowego doktora przedstawiłem w autoreferacie (zał. 3 pkt. 6).
2. W Hochschule Bremen – Fakultät Natur und Technik – Abteilung Maschinenbau Laboratorium für Energetik (MLEN), w latach 2008 – 2010 r. odbyłem staż naukowy przed doktorką, który łącznie trwał 15 tygodni. Moim opiekunem naukowym był prof. dr hab. inż. Sławomir Smoleń. Staż miał charakter cykliczny i bezpośrednio wynikał z prowadzonych prac, jakie wykonywałem podczas współrealizacji tego projektu badawczego [rozdz. II, tabela II.9-1, poz. P2]. Były to wyjazdy 1 lub 2 tygodniowe podczas których zajmowałem się opracowaniem koncepcji i projektu układu grzewczego o mocy 250 kWt do zasilania jednostki badawczej ORC. Pierwszy projekt dotyczył przepływowego układu podgrzewania oleju termalnego za pomocą wysokoczęstotliwościowego (ok. 2 kHz) wzbudnika (nagrzewnica indukcyjna) o małej gęstości strumienia ciepła (ok. 2-3 W/m²), celem zapobiegania przepalaniu oleju termalnego oraz bezpiecznej pracy instalacji. Drugi projekt techniczny poświęcony był

układowi grzewczemu zasilany gazem ziemnym GZ50. W ramach projektu opracowałem koncepcję kotła z dwubiegowym przepływem spalin oraz spiralnym wymiennikiem ciepła umożliwiającą podgrzewanie oleju termalnego w przepływie. Wykonałem analizę ekonomiczną pod kątem inwestycyjnym oraz eksploatacyjnym tych źródeł ciepła. Analiza wykazała zasadność budowy prototypu kotła zasilanego gazem ziemnym oraz wykonania niektórych podzespołów w Polsce. Tylko niezbędne prace projektowe czy montażowe, za które byłem odpowiedzialny były wykonywane w Niemczech. Byłem również odpowiedzialny za wykonanie i nadzór nad budową oraz rozruchem i wstępnymi badaniami układu grzewczego w zaprojektowanym kotle. Stąd też m.in. charakter mojego stażu był cykliczny. List referencyjny z obytego stażu naukowego zamieściłem w załączniku nr 7.

3. W Instytucie Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku odbywałem staż naukowy o charakterze przed i podoktorskim w okresie od 2010 do 2013 r. Moim opiekunem naukowym był dr inż. Eugeniusz Ihnatowicz. W ramach stażu brałem udział w współrealizacji projektu kluczowego nr POIG.01.01.02-00-016/08 pt. „Modelowe kompleksy agroenergetyczne, jako przykład kogeneracji rozproszonej opartej na lokalnych i odnawialnych źródłach energii”. Szczegółowy wykaz prac zrealizowanych, których byłem autorem lub współautorem zamieściłem w tabeli II.9-1 poz. P3.

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

Poniżej zamieściłem informację o moim udziale w komitetach redakcyjnych czasopism naukowych będących w wykazie MNiSW w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych. W okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego nie byłem członkiem w komitetach i radach naukowych czasopism.

2021/2022 - redaktor wydania specjalnego w czasopiśmie **Processes** (ISSN 2227-9717; 70 pkt. wg wykazu MNiSW na dzień 16-08-2022 r.).

Special Issue "Design and Experimental Study of Organic Rankine Cycle System and Device"

- Special Issue Editors
- Special Issue Information
- Keywords
- Published Papers

A special issue of *Processes* (ISSN 2227-8717). This special issue belongs to the section "Thermal Processes and Systems".

Deadline for manuscript submissions: 15 April 2022.

Special Issue Editor

Dr. Tomasz Z. Kaczmarczyk E-Mail Website SciProfiles

Guest Editor

Department of Turbine Dynamics and Diagnostics, Institute of Fluid Flow Machinery Polish Academy of Sciences (IFFM PAS), 80-231 Gdansk, Poland

Interests: ORC and ORC systems; cogeneration; volumetric and fluid-flow expansion machines; high-speed electric generators; cooling systems used in electric machines and turbogenerators; thermodynamic analysis; renewable energy sources (RES); fuel cells (FCs); thermoelectric generators (TEGs); heat transfer and heat exchangers; boiling of saturated nanofluids; small-scale power generation; cogeneration of electricity; waste heat recovery (WHR); methods for measuring thermodynamic and electrical quantities; manufacturing technologies and design of steel structures (using 2D and 3D methods); design of pressure systems using non-conventional working fluids and their protection against excessive pressure increases.



źródło: https://www.mdpi.com/journal/processes/special_issues/organic_rankine_cycle_system_device

2021/2022 - redaktor wydania specjalnego w czasopiśmie *Applied Sciences* (ISSN 2076-3417; 100 pkt. wg wykazu MNiSW na dzień 16-08-2022 r.).

Special Issue "Recent Research on the Organic Rankine Cycle"

- Special Issue Editors
- Special Issue Information
- Keywords
- Published Papers

A special issue of *Applied Sciences* (ISSN 2076-3417). This special issue belongs to the section "Applied Thermal Engineering".

Deadline for manuscript submissions: 30 April 2022.

Special Issue Editor

Dr. Tomasz Zygmunt Kaczmarczyk E-Mail Website SciProfiles

Guest Editor

Institute of Fluid Flow Machinery, Polish Academy of Sciences, Generala Józefa Piłsudskiego 14, 80-231 Gdansk, Poland

Interests: ORC and ORC systems; cogeneration; volumetric and fluid-flow expansion machines; high-speed electric generators; cooling systems used in electric machines and turbogenerators; thermodynamic analysis; renewable energy sources (RES); fuel cells (FCs); thermoelectric generators (TEGs); heat transfer and heat exchangers; boiling of saturated nanofluids; small-scale power generation; cogeneration of electricity; waste heat recovery (WHR); methods for measuring thermodynamic and electrical quantities; manufacturing technologies and design of steel structures (using 2D and 3D methods); design of pressure systems using non-conventional working fluids and their protection against excessive pressure increases.



źródło: https://www.mdpi.com/journal/applsci/special_issues/organic_rankine_cycle_research

13. Informacja o recenzowanych pracach naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.

Wykaz czasopism, w których byłem recenzentem po uzyskaniu stopnia naukowego doktora zamieściłem poniżej w tabeli II.13-1. W tabeli zamieściłem informacje o wskaźniku Impact Factor (IF) oraz liczbę punktów wg MNiSW przyznawanych za publikacje w tych czasopismach.

Tabela II.13-1. Recenzje prac naukowych wykonanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych

Nr. R	Nazwa czasopisma/publikacji na konferencję	IF	Pkt.	Ilość
R1	Sustainable Energy Technologies and Assessments	7.632	140	18
R2	Energy Conversion and Management	11.533	200	22
R3	Measurement	5.131	200	5
R4	Journal of Enhanced Heat Transfer	2.449	20	1
R5	International Journal of Heat and Mass Transfer	5.431	200	1
R6	Recenzje artykułów na konferencję naukową: 14 th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics, HEFAT 2019, Wicklow, Ireland 22-24.07.2019	WoS	WoS	5
R7	Recenzje artykułu na konferencję naukową: 17 th International Conference Heat Transfer and Renewable Sources of Energy (HTRSE-2018), Międzyzdroje, Poland Date: Sep 02-05, 2018 Book Series: E3S Web of Conferences	WoS	WoS	1
R8	Recenzje artykułów na konferencję naukową: 4 th International Seminar on ORC Power Systems (ORC) Location: Politecnico Milano Bovisa Campus, Milano, Italy Date: SEP 13-15, 2017. 4 th International Seminar on ORC Power Systems. Book Series: Energy Procedia	WoS	WoS	3
R9	Journal of Thermophysics and Heat Transfer	1.642	70	2
R10	Transactions of the Institute of Fluid-Flow Machinery	-	-	1
R11	Archives of Metallurgy and Materials	0.633	40	1
R12	Recenzje artykułów na konferencję naukową: 6 th International Seminar on ORC Power Systems, ORC2021 Minch, Germany 11-13 Oktober 2021	WoS	WoS	6
R13	Acta Polytechnica	WoS	40	3
R14	Applied Thermal Engineering	6.465	140	34
R15	Applied Energy	11.446	200	3
R16	Energy Conversion and Management X	WoS	20	2
R17	Applied Sciences	2.838	100	2
R18	BioEnergy Research	3.852	100	1

R19	Energies	3,252	140	12
R20	Diagnostyka	-	40	1
R21	Processes	3,352	70	2
Liczba wykonanych recenzji				126

R – oznacza wykonaną recenzję artykułu naukowego

IF – oznacza wskaźnik Impact Factor (na dzień 16.08.2022 r.)

Pkt – liczba punktów przyznawanych przez MNiSW (na dzień 16.08.2022 r. za opublikowanie w czasopiśmie

WoS – artykuł jest wykazywany w bazie Web of Sciences

W okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych, nie wykonywałem recenzji artykułów naukowych.

14. Informacja o uczestnictwie w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

Wykaz wszystkich projektów, w których uczestniczyłem wraz z podaniem źródeł finansowania, okresami realizacji, tytułami projektów i pełnionymi funkcjami opisałem w rozdziale II i zamieściłem w tabeli II.9-1 oraz tabeli II.9-2.

15. Informacja o udziale w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.

Mój udział w zespołach badawczych realizujących projekty i zlecenia badawcze inne niż wykazałem w pkt. II.9 w okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych zamieściłem w tabeli II. 15-1. W tabelach zamieściłem informacje o pełnionej funkcji oraz opis wykonanych przeze mnie prac.

Tabela II. 15-1. Wykaz projektów innych niż opisałem w pkt. II.9 zrealizowanych w okresie przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych.

Nr. PD	Autorzy, tytuł i opis prac zrealizowanych	Stan (funkcja)
PD1	Cieśliński J.T., Rubalewski J., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Charakterystyki cieplno-przepływowe prototypowego wymiennika typu rura w rurze firmy Secespol. Raport zarejestrowany w bazie PG, nr rekordu 86109/2010.	<i>Zrealizowany (wykonawca)</i>
Pełniłem funkcję współwykonawcy i inżyniera projektu. Do moich obowiązków należało m.in. udział w budowie stanowiska badawczego, opracowaniu układu pomiarowego, procedur pomiarowych i metodyki prowadzenia badań. Uczestniczyłem w badaniach eksperymentalnych oraz opracowaniu i analizie wyników pomiarów oraz wykonywaniu raportów badawczych. Uniwersalny charakter zaprojektowanego stanowiska badawczego umożliwił prowadzenie zajęć dydaktycznych na Wydziale Mechanicznym Politechniki		

Gdańskiej oraz badań w realizowanych pracach inżynierskich, magisterskich czy doktorskich, w których pełniłem funkcję opiekuna.

PD – oznacza zlecenie/projekt badawczy niebędący w wykazie zamieszczonym w pkt. II.9.

Mój udział w zespołach badawczych oraz opis prac zrealizowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych zamieściłem w tabeli II. 15-2.

Tabela II.15-2. Wykaz zleceń badawczych innych niż opisałem w pkt.II.9 zrealizowanych w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych.

Nr. PD	Autorzy, tytuł i opis prac zrealizowanych	Stan (funkcja)
PD2	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Możliwości produkcji biogazu ze ścieków miejskich w oczyszczalni ścieków miejskich w Pińczowie. Ekspertyza wykonana na zlecenie firmy Wodociągi Pińczowskie Sp. z o.o., Gdańsk 2013.	<i>Zrealizowany (kierownik)</i>
Na podstawie wyników pomiarów parametrów pracy miejskiej oczyszczalni ścieków wykonałem obliczenia dotyczące możliwości produkcji biogazu dla różnych wariantów odbioru ścieków. Opracowałem koncepcję i wstępny projekt układu kogeneracyjnego zasilanego biogazem. Oszacowałem koszt instalacji biogazowni oraz wykonałem analizy możliwości produkcji energii elektrycznej przez układ kogeneracyjny w letnim i zimowym okresie pracy oczyszczalni ścieków. Opracowałem kilka wariantów koncepcji zagospodarowania i odzysku ciepła odpadowego z układu kogeneracyjnego m.in. do celów technologicznych, suszenia osadów ściekowych czy socjalnych (ogrzewania budynków). W raporcie/ekspertyzie wyznaczyłem również okres zwrotu instalacji kogeneracyjnej.		
PD3	Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Badania kotła na biomasę produkowanego przez firmę SAS z modulem kogeneracyjnym ORC. Praca zrealizowana na zlecenie firmy Zakład Metalowo-Kotlarski SAS, Gdańsk 2015. Raport zarejestrowany w bazie IMP PAN w Gdańsku, nr arch. 400/2015.	<i>Zrealizowany (wykonawca)</i>
W ramach wykonywanych prac byłem odpowiedzialny na przygotowanie stanowiska badawczego. Brałem udział w badaniach eksperymentalnych. Byłem odpowiedzialny za analizę wyników pomiarów cieplno-przepływowych i elektroenergetycznych oraz brałem udział w przygotowaniu raportu końcowego. Byłem współtwórcą hipotezy badawczej oraz końcowych wniosków raportu.		
PD4	Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Bykuć S., Projekty i budowa prototypów elementów innowacyjnej instalacji grzewczej małej mocy opalanej biomasą, z modułami do produkcji energii	<i>Zrealizowany (wykonawca)</i>

	elektrycznej, sterowanej z wykorzystaniem nowych wielkości pomiarowych i nadrzędnego układu przetwarzania danych, dla zastosowań w budownictwie energooszczędnym. Opracowanie projektu oraz dokumentacji wykonawczej obiegu ORC o mocy 16-25 kW _e . Usługa badawcza zrealizowana w ramach tzw. „Vouchera Badawczego” na zlecenie firmy RenVentures Sp. z o.o., Gdańsk 2015. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 6/2015.	
W projekcie pełniłem funkcję wykonawcy. Brałem udział w opracowaniu projektu oraz dokumentacji technicznej i wykonawczej instalacji ORC o mocy 16-25 kW_e. Byłem pomysłodawcą i twórcą koncepcji tej instalacji ORC. Do moich obowiązków należał dobór elementów do obiegu ORC (tj. wymienniki ciepła, armatury, aparatury kontrolno-pomiarowej, prądnicy oraz orurowania itp.). W ramach prac opracowałem i wykonałem model 3D instalacji oraz opracowałem proces technologii wykonania tej jednostki kogeneracyjnej. Podczas realizacji prac projektowych i konstrukcyjno-technologicznych wykonałem niezbędne obliczenia cieplno-przepływowe oraz wytrzymałościowe. Brałem udział w opracowaniu końcowej dokumentacji technicznej		
PD5	Kaczmarczyk T.Z.: Koncepcje zagospodarowania energii cieplnej z upustu parowego maszyny do produkcji bloków styropianowych o objętości 5,2 m ³ i produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu. Praca wykonana w ramach współpracy z firmą Styropian Plus Sp. z o.o., Gdańsk 2015.	<i>Zrealizowany (kierownik)</i>
Zlecenie było wykonane w ramach planowanego złożenia wspólnego projektu badawczo-rozwojowego. W ramach prac dobrałem metody oraz aparaturę pomiarową umożliwiającą wykonanie pomiarów parametrów ciepła odpadowego w zakładzie produkującym bloki styropianowe. Pomiarów parametrów ciepła odpadowego wykonałem wraz z zespołem odpowiedzialnym za utrzymanie ruchu w zakładzie na liniach produkcyjnych. Na podstawie wykonanych pomiarów opracowałem koncepcje oraz zaproponowałem technologie odzysku ciepła odpadowego i technologię konwersji ciepła na energię elektryczną w skojarzeniu. W ramach raportu przedstawiłem różne koncepcje wykorzystania części ciepła odpadowego m.in. do celów produkcyjnych, grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej na terenie zakładu. Byłem twórcą wniosków końcowych sprawozdania badawczego, w którym zamieściłem oszacowany okres zwrotu tej inwestycji.		
PD6	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Bagiński P., Modernizacja linii technologicznej suszenia bloczków gipsowych. Część 1: Opracowanie koncepcji modernizacji, analiza obliczeniowa i analiza wpływu zaproponowanych zmian konstrukcyjnych na efektywność energetyczną. Ekspertyza opracowana na zlecenie firmy ENKI Sp. z o.o. dla	<i>Zrealizowany (wykonawca)</i>

	firmy Saint-Global Construction Products Polska Sp. z o.o., Opracowanie wewnętrzne IMP PAN nr 5/2016, Gdańsk 2016.	
	Praca była związana z ustaleniem przyczyn braku optymalnej wilgotności bloczków gipsowych po procesie suszenia. Jest to zagadnienie bardzo istotne, ponieważ zbyt wysoka wilgotność bloczków gipsowych powoduje podatność na rozwój szkodliwych drobnoustrojów i grzybów, natomiast zbyt niska wilgotność powoduje kruchość wyrobów. Stąd też zaistniała konieczność wykonania badań suszarni tunelowej w warunkach operacyjnych. W ramach realizacji tego zlecenia badawczego byłem odpowiedzialny za dobór metod pomiarowych, aparatury pomiarowej oraz wytypowanie punktów pomiarowych. Opracowałem plan badań oraz brałem udział w badaniach suszarni tunelowej. Byłem odpowiedzialny za opracowanie wyników badań cieplno-przepływowych i ich analizę oraz brałem udział w przygotowaniu raportu badawczego.	
PD7	Kaczmarczyk T.Z.: Koncepcje zagospodarowania ciepła odpadowego ze spalin ZEC Miastko. Opracowanie zostało zrealizowane dla Zakładu Energetyki Ciepłej Miastko. Gdańsk 2016.	<i>Zrealizowany (wykonawca)</i>
	W ramach planowanej modernizacji Zakładu Energetyki Ciepłej w Miastku zastałem poproszony o wykonanie ekspertyzy dotyczącej możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego. Na podstawie histogramu pracy ZEC oszacowałem możliwy do zagospodarowania potencjał energetyczny spalin. Byłem twórcą koncepcji układów umożliwiających odzysk ciepła i zagospodarowania go na rzecz zwiększenia efektywności pracy instalacji ZEC. W ramach wykonanych prac oszacowałem koszty instalacji odzysku ciepła oraz okres zwrotu inwestycji. Byłem twórcą wniosków końcowych opracowanej ekspertyzy.	
PD8	Lackowski M., Mizera G., Kaczmarczyk T.Z.: Żywotność urządzeń chłodniczych w systemach niedużych sklepów. Ekspertyza wykonano na zlecenie firmy Frioarte Sp. z o.o.. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN pod nr arch. 868/2016.	<i>Zrealizowany (wykonawca)</i>
	W zleceniu pełniłem funkcję wykonawcy. Brałem udział w analizie danych i opracowaniu raportu z wykonanej ekspertyzy. Byłem współtwórcą wniosków końcowych.	
PD9	Przybyliński T., Kaczmarczyk T.Z.: Analiza doborowa uszczelnień dla systemu dławienia przepływu. Ekspertyza wykonano na zlecenie firmy Zakład Produkcji Doświadczalnej Automatyki Sp. z o.o.. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 57/2017.	<i>Zrealizowany (wykonawca)</i>
	Zlecenie było związane z opracowaniem nietypowego rozwiązania konstrukcyjnego układu uszczelnień dla systemu dławienia przepływu mediów. W ramach powierzonych mi	

prac wykonałem przegląd literatury oraz technologii uszczelnień na podstawie, których opracowałem i zaproponowałem nowe układy dławienia. Wykonałem obliczenia wytrzymałościowe i przepływowe systemu uszczelniającego. Opracowałem dokumentację techniczną i technologie wykonania tych układów dławienia przepływu dla zadanych warunków pracy urządzenia. Brałem udział w opracowaniu ekspertyzy oraz byłem współtwórcą wniosków końcowych.

PD10	Flaszyński P., Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Czoska B., Badania wibrodiagnostyczne oraz analiza przyczyn podwyższonego poziomu drgań pompy wirowej 8PZ1 w Elektrociepłowni PKN Orlen w Płocku, Ekspertyza wykonana na zlecenie firmy Grupa-Wafapomp S.A., Opracowanie wewnętrzne IMP PAN nr 294/2017, Płock-Gdańsk, 2017	<i>Zrealizowany (wykonawca)</i>
Brałem udział w badaniach diagnostycznych poziomu drgań pomp wirowej 8PZ1 na obiekcie PKN Orlen w Płocku. Wraz z zespołem pracowników PKN Orlen uczestniczyłem w prowadzeniu ruchu instalacji przy różnych poziomach obciążenia turbozespołów i badanej pompy wirowej. W trakcie prowadzenia ruchu analizowałem parametry przepływu wody pod kątem wstępowania kawitacji w instalacjach pompowych. Brałem udział w opracowaniu końcowej wersji raportu badawczego.		
PD11	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Obliczenia statyczne zbiornika ciśnieniowego układu desorpcji pynu pozabiegowego. Ekspertyza wykonana na zlecenie Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 305/2017.	<i>Zrealizowany (wykonawca)</i>
W ramach tego zlecenia wykonałem obliczenia wytrzymałościowe zbiornika pozabiegowego pracującego w warunkach pod i nadciśnienia czynnika roboczego. Określiłem zakresy ciśnienia i temperatury umożliwiające bezpieczną eksploatację tego aparatu ciśnieniowego. Opracowałem technologię wykonania konstrukcji oraz instrukcję eksploatacji i dokumentację techniczno-ruchową (DTR) tego aparatu. Opracowałem raport końcowy, w którym zamieściłem charakterystyki pracy zbiornika dla różnych stanów obciążenia termicznego i mechanicznego.		
PD12	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Analiza hydrauliczna i cieplno-przepływowa instalacji C.W.O. na terenie spółki Exalo Drilling S.A. oddział „Diamant” w Zielonej Górze. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 754/2017.	<i>Zrealizowany (wykonawca)</i>
Praca zlecona była w związku z problemami dystrybucji ciepłej wody użytkowej i ogrzewaniem niektórych obiektów budowlanych należących do spółki Exalo Drilling. Do moich obowiązków należało określenie, jakie odcinki rurociągów należy zmodernizować, aby straty cieplne i przepływowe (ciśnienia) były jak najmniejsze przy zapewnieniu		

odpowiednich parametrów pracy instalacji CO i CWU. Na podstawie otrzymanej dokumentacji wykonałem niezbędne obliczenia ciepłno-przepływowe oraz określiłem straty ciśnień w poszczególnych odcinkach rurociągów. W raporcie zaproponowałem modernizację rurociągów, armatury oraz zamieściłem wytyczne dotyczące technologii wykonania nowych rurociągów i izolacji termicznej instalacji. W ekspertyzie zamieściłem oddzielnie wytyczne dotyczące wykonania instalacji i rurociągów ułożonych nad i pod ziemią. Zaproponowałem technologię sterowania i regulacji tym obiegiem oraz układu pomiarowego dla tej instalacji celem uzyskania optymalnych parametrów pracy.

PD13	Karwacki J., Kaczmarezyk T.Z. : Dokumentacja techniczna i obliczenia wytrzymałościowe czterech separatorów kropel. Projekt wykonany na zlecenie firmy REMSTAT Piotr Pochwatka, Andrzej Sześciński Sp. Jawna. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 1166/2018.	Zrealizowany (wykonawca)
-------------	--	------------------------------------

Konieczność realizacji projektu powstała na skutek częstych awarii dużych agregatów chłodniczych obsługiwanych przez firmę Remstat. W oparciu o obserwację ich pracy postawiono hipotezę, że awarie mogą być spowodowane zalewaniem cieczą amoniaku lub jego skroplinami wewnątrz sprężarek chłodniczych. Weryfikację postawionej hipotezy postanowiono zrealizować przez obserwację struktury przepływu czynnika roboczego na zasilaniu i wylocie ze sprężarek za pomocą separatora kropel z przeziernikami. Brak dostępnych na komercyjnym rynku takich separatorów, które można było by bezpośrednio zaadoptować do agregatów chłodniczych wymusił ich zaprojektowanie. W ramach zrealizowanych prac opracowałem koncepcje, projekty oraz dokumentacje techniczne w tym technologii wykonania czterech konstrukcji separatorów kropel amoniaku umożliwiające realizację ww. celów w różnych konfiguracjach pracy tych agregatów chłodniczych.

PD14	Kaczmarezyk T.Z. : Obliczenia wytrzymałościowe podpór oraz określenie sposobu posadowienia przenośnika krzeselkowego „Diabelski Młyn” o ruchu obrotowym, przeznaczonego do celów rekreacyjno-rozrywkowych. Praca wykonana na zlecenie firmy Familyland Paweł Ciupak, Gdańsk 2017.	Zrealizowany (kierownik)
-------------	--	------------------------------------

W świetle obowiązującego prawa każdy przenośnik osobowo kabinowy i krzeselkowy o ruchu obrotowym przeznaczone do celów rekreacyjno-rozrywkowych (tzw. karuzela) po zmianie lokalizacji (miejsca posadowienia) wymaga odbiorów przez odpowiednie organy UDT. Wówczas weryfikowana jest cała dokumentacja techniczna oraz księgi rewizji urządzenia przez odpowiednie organy wydające zgodę na eksploatację. Sprawdzane są m.in. warunki, w jakich może być eksploatowane urządzenie techniczne. W przypadku urządzeń do celów rozrywkowych nabywanych z rynku wtórnego (często zagranicznego) dokumentacja techniczna jest niekompletna lub nie obejmuje warunków zmiany miejsca posadowienia urządzenia. Wówczas istnieje konieczność tak jak w tym przypadku

wykonania odpowiednich obliczeń poświadczających stan techniczny oraz bezpieczną eksploatację urządzenia w nowej lokalizacji.

Podobnie było w przypadku karuzeli „Diabelski Młyn”, dokumentacja była niekompletna, a sposób posadowienia karuzeli w nowej lokalizacji obranej przez właściciela był odmienny od zalecanej przez producenta urządzenia. Uprzednio karuzela posadowiona była na specjalnie do tego celu zaprojektowanych fundamentach żelbetowych. Tymczasem właściciel uzyskał zgodę na posadowienie urządzenia w parku miejskim, bez możliwości ingerencji w grunt (budowy fundamentów). Do moich obowiązków należało wykonanie inwentaryzacji urządzenia, sporządzenie kompletnej dokumentacji technicznej oraz wykonanie modernizacji karuzeli umożliwiającej jej bezpieczną eksploatację w nowych warunkach zgodnie obowiązującym prawem. W ramach prac wykonałem obliczenia wytrzymałościowe statyczne i dynamiczne (np. przy obciążeniu wiatrem) konstrukcji. Opracowałem kompletną dokumentację techniczną oraz technologię wykonania dodatkowych podpór nośnych zapewniających bezpieczną pracę urządzenia. Nadzorowałem wykonanie prac modernizacyjnych karuzeli. Modernizowana karuzela miała maksymalną wysokość ok. 18 m i umożliwiała maksymalnie transport 32 dorosłych osób jednocześnie. Byłem odpowiedzialny za wykonanie odpowiedniej dokumentacji dla organów odbiorczych (UDT) stwierdzających obecny stan techniczny urządzenia. W ramach realizacji tego zlecenia brałem udział w rozmowach i uzgodnieniach dotyczących wykonaniu niezbędnej dokumentacji technicznej. Brałem udział przy odbiorze urządzenia przez uprawnionego przedstawiciela Urzędu Dozoru Technicznego z Gdańska.

PD15	Kaczmareczyk T.Z., Karwacki J.: Modyfikacja konstrukcji oddzielnika kropel pozwalająca na przeprowadzenie badań skuteczności procesu separacji w warunkach eksploatacyjnych. Projekt techniczny wykonany na zlecenie firmy REMSTAT Piotr Pochwatka, Andrzej Szcześniak Sp. Jawna. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 69/2019.	Zrealizowany (wykonawca)
------	---	------------------------------------

Na podstawie wykonanych testów laboratoryjnych separatorów kropel amoniaku, które zaprojektowałem [PD13] wybrano optymalną konstrukcję pod kątem uniwersalności zastosowania i ekonomiki wykonania. W oparciu o dodatkowe wytyczne zlecającego wykonałem modyfikację konstrukcji separatora umożliwiającą przeprowadzenie badań dot. skuteczności procesu separacji w warunkach zadanych eksploatacyjnych. W ramach zrealizowanych prac wykonałem niezbędne obliczenia wytrzymałościowe i cieplno-przepływowe separatora. Opracowałem dokumentację techniczną i proces technologiczny wykonania tego urządzenia ciśnieniowego. Przy projektowaniu separatora uwzględniłem wymogi i dyrektywy UE stawiane urządzeniom ciśnieniowym oraz przepisy i wytyczne UDT, celem dopuszczenia urządzenia do eksploatacji z agregatami chłodniczymi. W raporcie końcowym zamieściłem wyniki obliczeń potwierdzających, że zaprojektowany separator umożliwia bezpieczną pracę w warunkach rzeczywistych. Zgodnie z dyrektywą UDT w

dokumentacji urządzenia podałem zakres ciśnienia i temperatury amoniaku zapewniających bezpieczną eksploatację tych urządzeń ciśnieniowych.		
PD16	Kaczmarczyk T.Z. , Klein M., Heda Ł., Andrearczyk A.: Pomiary parametrów ciepła odpadowego na terenie zakładu produkcyjnego Saint-Gobain w Pińczowie. Ekspertyza zlecona przez firmę ENKI Sp. z o.o.. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 91/2019.	<i>Zrealizowany (kierownik)</i>
W tym zleceniu badawczym pełniłem funkcję kierownika. Opracowałem plan badań oraz opracowałem metody i układ pomiarowy umożliwiający wyznaczenie parametrów ciepła odpadowego. Na podstawie dostępnej dokumentacji linii technologicznej kalcynacji gipsu wytypowałem punkty pomiarowe oraz opracowałem dokumentację techniczną specjalnych korców niezbędnych do wykonanie pomiarów w warunkach eksploatacyjnych. Brałem udział w badaniach eksperymentalnych na obiekcie oraz opracowałem raport końcowy z pomiarów.		
PD17	Kaczmarczyk T.Z. , Zaniewski D.: Weryfikacja analizy energetycznej na podstawie pomiarów parametrów ciepła odpadowego w zakładzie produkcyjnym Saint-Gobain w Pińczowie. Ekspertyza zlecona przez firmę ENKI Sp. z o.o.. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 107/2019.	<i>Zrealizowany (kierownik)</i>
W zleceniu pełniłem funkcję kierownika. Na podstawie wykonanych badań [PD16] opracowałem koncepcję i technologię zagospodarowania ciepła do celów produkcyjnych linii kalcynacji gipsu. Wykonałem obliczenia potencjału energetycznego ciepła odpadowego. Oszacowałem oszczędności paliwa gazowego wykorzystywanego w procesie produkcyjnym, wynikające z zastosowania układu odzysku ciepła. Brałem udział w wykonaniu raportu oraz byłem twórcą hipotez i wniosków końcowych.		
PD18	Kaczmarczyk T.Z. : Analiza pomiarów ciepła odpadowego dla różnych wariantów pracy linii kalcynacji gipsu firmy Saint-Gobain w Pińczowie. Ekspertyza zlecona przez firmę ENKI Sp. z o.o.. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 307/2019.	<i>Zrealizowany (kierownik)</i>
Na podstawie obiecujących wyników obliczeń przedstawionych w raporcie z badań [PD17] firma Enki zleciła wykonanie dodatkowej ekspertyzy. Celem zlecenia było ustalenie zysków energetycznych podczas pracy układu odzysku ciepła dla różnych wariantów pracy linii kalcynacji gipsu. Warianty pracy obejmowały pracę układu odzysku ciepła w sezonie letnim i zimowym przy różnych poziomach mocy termicznej i wydajności linii produkcyjnych. Zmienność wydajności pracy linii produkcyjnych była podyktowana charakterem zamówień realizowanych dla zewnętrznych kontrahentów. W ekspertyzie zaproponowałem optymalną konstrukcję układu odzysku ciepła umożliwiającą prace w		

sezonie letnim i zimowym przy wysokiej sprawności odzysku ciepła oraz zapewnieniu maksymalnych zysków energetycznych. Ciepło odzyskane ze spalin było wówczas w zależności od wariantu pracy wykorzystywane do celów produkcyjnych oraz socjalnych (przygotowanie CWU i CO w okresie grzewczym). Na podstawie analiz wyników badań, ustaliłem przyczyny niskiej efektywności pracy instalacji do kalcynacji gipsu, ze wskazaniem źródła oraz podaniem sposobu ich eliminacji. Byłem twórcą hipotez oraz autorem wniosków końcowych tej ekspertyzy.		
PD19	Kaczmarczyk T.Z., Andrearczyk A., Klein M., Heda L., Zaniewski D.: Wykonanie pomiarów na terenie zakładu produkcyjnego Saint-Gobain w Pińczowie, a następnie weryfikacja analizy energetycznej na podstawie badań. Ekspertyza zlecona przez firmę ENKI Sp. z o.o.. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN nr arch. 817/2019.	<i>Zrealizowany (kierownik)</i>
Na skutek zaleceń raportu [PD18] wykonano modernizację palnika linii technologicznej kalcynacji. Zaistniała potrzeba wykonania ponownych badań eksperymentalnych na obiekcie oraz weryfikacji potencjału energetycznego ciepła odpadowego. Byłem odpowiedzialny za opracowanie planu pomiarów, dobór metod oraz aparatury pomiarowej. Brałem udział w badaniach oraz opracowaniu raportu badawczego. W ramach opracowania wyników badań wykonałem obliczenia cieplno-przepływowe i oszacowałem potencjał energetyczny spalin. Zaproponowałem nowe koncepcje układu odzysku ciepła odpadowego, technologię ich wykonania oraz możliwości zagospodarowania tego ciepła do celów produkcyjnych. Na podstawie raportów pomiarowych opracowałem ekspertyzę, w której byłem twórcą hipotez i wniosków końcowych.		
PD20	Kaczmarczyk T.Z.: Określenie stopnia wykorzystania ресурсu przenośnika krzeselkowego „Karuzela Wiedeńska” o ruchu obrotowym, przeznaczonego do celów rekreacyjno-rozrywkowych. Ekspertyza wykonana na zlecenie firmy Familyland Paweł Ciupak. Gdańsk 2020.	<i>Zrealizowany (kierownik)</i>
W zleceniu pełniłem funkcję kierownika. W wyniku śmiertelnych wypadków na tzw. karuzelach zostało wprowadzone Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 30 października 2018 r.. Rozporządzenie to nakłada na eksploatującego nowe wymagania, do których m.in. należy określenie Projektowej Żywotności Eksploatacyjnej (PŻE) tzw. ресурсu oraz stanu technicznego Urządzenia Transportu Bliskiego (UTB). Na ówczesny czas, w przypadku karuzel, sposób wyznaczania stopnia wykorzystania ресурсu nie był w pełni i szczegółowo sprecyzowany przez rozporządzenia czy wytyczne stosownych organów technicznych. Brak metodologii oraz odpowiednich norm przedmiotowych dotyczących określania PŻE karuzel wymusił osobom kompetentnym zaimplementowanie własnych arkuszy oraz algorytmów obliczeniowych do określenia ресурсu w oparciu o ogólne przepisy i normy techniczne. W ramach prac opracowałem sposób określania ресурсu tego typu „karuzel”. W ramach opracowanej ekspertyzy proponowałem metody i technologie		

do wykonania wiarygodnych pomiarów (w tym wzoru protokołu pomiarowego) umożliwiających rzetelne wyznaczenie resursu tego przenośnika osobowego. Ekspertyza, którą opracowałem była poddana ocenie i była zatwierdzona przez uprawniony do tego celu organ UDT. Uczestniczyłem w przygotowaniach urządzenia do odbiorów oraz byłem obecny przy odbiorach karuzeli przez uprawniony organ UDT.

PD21	Kaczmarczyk T.Z.: Określenie stopnia wykorzystania resursu przenośnika krzesełkowego „Karuzela Konikowa” o ruchu obrotowym, przeznaczonego do celów rekreacyjno-rozrywkowych. Ekspertyza wykonana na zlecenie firmy Familyland Paweł Ciupak. Gdańsk 2020.	<i>Zrealizowany (kierownik)</i>
------	--	-------------------------------------

W zleceniu opracowałem sposób określania resursu przenośnika krzesełkowego „Karuzela Konikowa” o ruchu obrotowym. Określenie resursu „karuzel”, ze względu na różnorodność konstrukcji, czasu pracy czy typu obciążenia i czasu jego trwania powinny być wykonywane indywidualnie dla każdego podzespołu tego urządzenia. Stąd też, zaistniała konieczność opracowania metody i technologii pomiarów umożliwiających ich rzetelne obliczanie. W ekspertyzie oprócz obliczeń resursu urządzenia zamieściłem wzór protokołu, jaki powinien być sporządzany w trakcie eksploatacji urządzenia. Ekspertyza, którą opracowałem była poddana ocenie i była zatwierdzona przez uprawniony do tego celu organ UDT w Bydgoszczy. Uczestniczyłem w przygotowaniach urządzenia do odbiorów oraz byłem obecny przy odbiorach karuzeli przez uprawniony organ UDT.

PD22	Kaczmarczyk T.Z.: Określenie stopnia wykorzystania resursu przenośnika krzesełkowego „Karuzela Samoloty” o ruchu obrotowym, przeznaczonego do celów rekreacyjno-rozrywkowych. Ekspertyza wykonana na zlecenie firmy Familyland Paweł Ciupak. Gdańsk 2020.	<i>Zrealizowany (kierownik)</i>
------	--	-------------------------------------

Jak już wcześniej wspomniałem, ze względu na różnorodność rozwiązań konstrukcyjnych „karuzel”, ich czasu pracy czy niekompletności dokumentacji technicznej tych urządzeń wymusza, aby określenie wykorzystania stopnia resursu był wykonany indywidualnie dla każdego urządzenia. Należy zaznaczyć, że istotne znaczenie w określeniu resursu odgrywa sposób eksploatacji i konserwacji urządzenia. Stąd też konieczne jest przed opracowaniem ekspertyzy wykonanie pomiarów na obiekcie i ocena stanu technicznego urządzenia. W ekspertyzie zaproponowałem metody oraz technologie wykonania pomiarów dla tej „karuzeli” celem uzyskania wiarygodnej oceny stopnia wykorzystania resursu. Należy zaznaczyć, że prawidłowość określenia resursu wpływa na bezpieczeństwo i zdrowie przyszłych użytkowników. W ekspertyzie zleciłem wykonanie modernizacji zabezpieczeń elektrycznych oraz uziomów urządzenia. Projekt modernizacji opracowałem w świetle nowo obowiązujących przepisów bezpieczeństwa przed porażeniem prądem elektrycznym. Uczestniczyłem w przygotowaniach urządzenia do odbiorów oraz byłem obecny przy odbiorach karuzeli przez uprawniony organ UDT w Bydgoszczy. Ekspertyza, którą

opracowałem była poddana ocenie i była zatwierdzona przez uprawniony do tego celu organ UDT.		
PD23	Kaczmarczyk T.Z.: Określenie stopnia wykorzystania ресурсu przenośnika krzesełkowego „Karuzela Gondole” o ruchu obrotowym, przeznaczonego do celów rekreacyjno-rozrywkowych. Ekspertyza wykonana na zlecenie firmy Familyland Paweł Ciupak. Gdańsk 2020.	<i>Zrealizowany (kierownik)</i>
W ramach zlecenia wykonałem obliczenia wytrzymałościowe konstrukcji karuzeli, na podstawie których ustaliłem konieczność wymiany niektórych profili nośnych. Było to spowodowane nadmierną eksploatacją i ich korozją. W ekspertyzie zaproponowałem metody i technologie pomiarów, jakie należy zastosować w celu rzetelnego wyznaczenia stopnia wykorzystania ресурсu tego urządzenia. Rесurs urządzenia powinien być stale monitorowany, ponieważ jego stopień wykorzystania zależy od wielu czynników m.in. od sposobu eksploatacji i konserwacji urządzenia. Uczestniczyłem w przygotowaniach urządzenia do odbiorów oraz byłem obecny przy odbiorach karuzeli przez uprawniony organ UDT. Ekspertyza, która opracowałem była poddana ocenie i była zatwierdzona przez uprawniony do tego celu organ UDT.		

PD – oznacza zlecenie badawcze niebędące w wykazie zamieszczonym w pkt II.9.

Z powyższego wynika, że przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora uczestniczyłem w jednym zleceniu badawczym. Natomiast po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych uczestniczyłem w 22 zleceniach projektowo-badawczych, z czego w jedenastu byłem kierownikiem.

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

1. W latach 2003-2005 byłem członkiem Komisji Stypendialnej na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej, opiniowałem wnioski dotyczące zasadności przyznawania stypendiów dla studentów.
2. W 2019 roku w ramach członkostwa w Komitecie konferencji naukowej HEFAT2019 (szczegóły w rozdz. II w pkt. 3 i pkt. 8) oraz powierzonej mi funkcji uczestniczyłem w obradach, ocenie merytorycznej oraz wyborze najlepszych artykułów naukowych. Wytypowane artykuły zostały opublikowane w czasopiśmie znajdującym się na liście tzw. filadelfijskiej (JCR) i są wykazywane w bazie Web of Sciences.
3. W 2021 roku w ramach członkostwa w Komitecie konferencji naukowej ORC2021 (szczegóły w rozdz. II w pkt. 3 i pkt. 8) oraz powierzonej mi funkcji uczestniczyłem w recenzowaniu przydzielonych artykułów naukowych. Wykonałem ocenę merytoryczną artykułów ze wskazaniem czy powinien być opublikowany w czasopiśmie z listy tzw. filadelfijskiej. Wszystkie zatwierdzone przez komitet artykuły konferencyjne zostały wydane w postaci monografii naukowej.

III. INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

1. Wykaz dorobku technologicznego.

Wykaz mojego dorobku technologicznego wynikającego ze współpracy z otoczeniem społecznym lub gospodarczym dla okresu przed uzyskaniem stopnia naukowego zamieściłem poniżej.

1. **W 2004 roku** opracowałem koncepcję i konstrukcję aparatu do rozmrażania owoców zasilanego ciepłem odpadowym z technologicznych upustów pary wodnej. Urządzenie zostało zbudowane i wdrożone przez firmę Gomar Pińczów Sp. z o.o. S.K.A. Więcej szczegółów dotyczących tego projektu przedstawiłem rozdz. II w pkt. 5.
2. **W latach 2007-2016** opracowałem koncepcje i konstrukcje 32 urządzeń technicznych, które zostały zbudowane i wdrożone w różnych gałęziach przemysłu przez firmę BE&K a obecnie KBR Poland. Więcej szczegółów dotyczących współpracy z tą firmą oraz wykonanych dla nich projektów zamieściłem w rozdz. II pkt. 5 – poz. 3.

Uwaga! W ramach współpracy z firmą KBR Poland przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych wykonałem 27 projektów, a pozostałe 5 po nadaniu stopnia naukowego.

Poniżej zamieściłem mój dorobek technologiczny dla okresu po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych.

1. **W latach 2009-2014** brałem udział w realizacji prac w projekcie kluczowym (rozdz. II, tabela II.9-1, poz. P3), w którym brałem udział opracowaniu technologii produkcji mikrokogeneracyjnego układu ORC o mocy 2,5 kW_e. W ramach realizacji ww. projektu nawiązano współpracę w wieloma krajowymi ośrodkami naukowymi m.in. Politechniką Łódzką, Politechniką Gdańską oraz sektorem prywatnym. Ponadto liczne opracowania i ekspertyzy wykonane w tym projekcie [P3] świadczą o znacznym moim wkładzie merytorycznym i konstrukcyjnym związanym z budową specjalistycznych stanowisk oraz badaniami układów ORC i jego elementów tj. zespoły ekspansyjne (przepływowe i objętościowe), pompy i agregaty pompowe itd.
2. **W roku 2015** na zlecenie firmy RenVentures Sp. z o.o. brałem udział w opracowaniu technologii produkcji układu kogeneracyjnego ORC o mocy elektrycznej 16-25 kW. W ramach projektu opracowałem koncepcję, konstrukcję i budowę aparatów ciśnieniowych, w tym inercyjnego separatora kropel z pary czynnika niskowrzącego SES36. Opracowałem metodologię i technikę wykonywania pomiarów i budowy układów pomiarowych dla poszczególnych obiegów instalacji kogeneracyjnej. Szczegóły dotyczące tego projektu zamieściłem w rozdz. II, tabela II.15-2, poz. PD4.
3. **W roku 2016** brałem udział w opracowaniu koncepcji oraz techniki modernizacji linii produkcyjnej mającej na celu poprawę efektywności suszenia bloczków gipsowych. Firma Rigips wprowadziła zalecane w raporcie badawczym zmiany technologiczno-konstrukcyjne w linii suszenia bloczków gipsowych. Skutkowało to uzyskaniem

optymalnej zawartości wilgoci w bloczkach gipsowych oraz zwiększeniem efektywności energetycznej tunelu suszarni. Odnotowano również znaczne oszczędności paliwa (gazu ziemnego) zasilającego palniki suszarni oraz wzrost z tego tytułu zysków finansowych. Szczegóły dotyczące realizacji tego zlecenia zamieściłem w rozdz. II, pkt. 5

4. W roku 2017 opracowałem, koncepcję, konstrukcję oraz technologię wykonania separatorów kropel czynnika chłodniczego R717 (amoniaku). Separatory zostały zbudowane przez firmę Remstat i wdrożone w wybranych zakładach przemysłowych zajmującym się przechowywaniem produktów spożywczych. Zaprojektowane separatory umożliwiły ustalenie przyczyn awarii dużych agregatów chłodniczych oraz docelowo zapewniły ich bezpieczną pracę w przemysłowych warunkach eksploatacyjnych. Szczegóły dotyczące tego projektu zamieściłem w rozdz. II, pkt. 5 (tabela II.15-2 poz. PD13 i PD 15).
5. W roku 2019 na za zlecenie firmy Enki opracowałem, koncepcję zwiększenia sprawności linii kalcynacji gipsu firmy Rygips Polska Stawiany Sp. z o.o.. Koncepcja układu zwiększającego sprawność bazowała na odzysku ciepła odpadowego ze spalin linii technologicznej. Odzyskana energia cieplna będzie zaadoptowana do podgrzewania powietrza zasilającego palniki gazowe w linii technologicznej oraz do celów socjalnych (przygotowanie CWU lub w okresie zimowym, do CO w zakładzie). Więcej informacji na ten temat w rozdz. II, pkt.5 oraz tabeli II.15-2 poz. PD16-19.
6. W latach 2018-2021 w ramach współpracy z firmą Enki sp. z o.o. brałem udział w opracowaniu technologii układu ORC o mocy 10 kWe zasilanego ciepłem odpadowym ze spalin. Obecnie jednostka kogeneracyjna jest na etapie wdrażania przez firmę Enki w zakładzie Grana sp. z o.o. w Skawinie. Więcej informacji o tym projekcie zamieściłem w rozdz. II, pkt.5, (tabela II.9-2 poz. P9).

2. Informacja o współpracy z sektorem gospodarczym.

Moja współpraca z sektorem gospodarczym bezpośrednio była związana ze współrealizacją projektów badawczych opisanych w rozdziale II (pkt. 9 i pkt. 15). W ramach współpracy z przedsiębiorcami i przemysłem powstały liczne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne oraz technologiczne, które opisałem w rozdziale II (pkt. 5) i rozdziale III (pkt. 1). Informacje związane z wdrożeniami w sektorze gospodarczym opisałem w dalszej części niniejszego załącznika (rozdział III pkt. 4).

3. Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym uzyskane patenty, krajowe lub międzynarodowe.

W okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych nie uzyskałem żadnych praw własności przemysłowej oraz nie składałem żadnych zgłoszeń patentowych. W okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych założyłem 4 wnioski o udzielenie patentów (ZWP), które zamieściłem poniżej.

ZWP-1: Kaczmarczyk T.Z.: Złożenie wniosku nr P.437024 [WIPO ST 10/C PL437024] w Urzędzie Patentowym RP o udzielenie patentu na wynalazek „Urządzenie

uszczelniające przewody elektryczne maszyn". Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN pod nr arch. 104/2021.

ZWP-2: Kaczmarczyk T.Z.: Złożenie wniosku nr P.437023 [WIPO ST 10/C PL437023] w Urzędzie Patentowym RP o udzielenie patentu na wynalazek „Sposób modyfikacji kształtu żebra przepływowego wymiennika ciepła”. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN pod nr arch. 103/2021.

ZWP-3: Kaczmarczyk T.Z.: Złożenie wniosku nr P.437022 [WIPO ST 10/C PL437022] w Urzędzie Patentowym RP o udzielenie patentu na wynalazek „Urządzenie do chłodzenia maszyn z generatorem elektrycznym”. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN pod nr arch. 102/2021.

ZWP-4: Kaczmarczyk T.Z., Żywica G.: Złożenie wniosku nr P.437021 [WIPO ST 10/C PL437021] w Urzędzie Patentowym RP o udzielenie patentu na wynalazek „Urządzenie do chłodzenia maszyn z generatorem elektrycznym”. Praca zarejestrowana w bazie IMP PAN pod nr arch. 101/2021.

Byłem pomysłodawcą i inicjatorem złożenia powyższych zgłoszeń patentowych. W ramach prac związanych ze złożeniem powyższych wniosków opracowałem koncepcje i rozwiązania konstrukcyjne tych wynalazków. Przygotowałem opisy, rysunki do ww. wniosków oraz brałem udział w opracowaniu ich ostatecznej wersji, które wysłałem do rzecznika patentowego.

4. Informacja o wdrożonych technologiach.

1. W zakładzie przetwórstwa owoców i warzyw Gomar Pińczów został wdrożony „Aparat do rozmrażania owoców kolorowych”, którego byłem twórcą (szczegóły w rozdz. II w pkt. 5 oraz w rozdz. III w pkt.1).
2. Jak wcześniej wspomniałem w rozdz. II, (pkt. 5) oraz rozdz. III (pkt. 1), na zlecenie firmy KBR Poland wykonałem ponad trzydzieści projektów technicznych. Firma KBR Poland zajmuje się m.in. modernizacjami i remontami istniejących urządzeń przemysłowych, instalacji linii produkcyjnych i technologicznych. Charakter realizowanych prac zleconych przez zleceniodawców wymuszał bezpośrednie i szybkie wdrażanie przez firmę KBR Poland opracowanych technologii w możliwie jak najkrótszym czasie (np. postępu linii technologicznej). Większość projektów, które wykonałem dla firmy KBR Poland została wdrożona w zakładach: celulozowo-papierniczych tj. International Paper Kwidzyn, Mondi Świecie S.A., czy Kemira Świecie Sp. z o.o..
3. Separatory kropel z par czynnika chłodniczego, których byłem twórcą (rozdz. II, pkt.5 oraz tabeli II.15-2 poz. PD13 i PD 15) przez firmę Remstat zostały zbudowane i wdrożone w sprężarkowych instalacjach chłodniczych wykorzystywanych do magazynowania i przechowywania produktów spożywczych.
4. Modernizacja konstrukcji i zwiększenie efektywności pracy tunelu suszarki bloczków gipsowych w zakładzie Rygips Polska Stawiany Sp. z o.o.. Prace przebudowy tunelu suszarni były wykonane w oparciu o raporty badawcze i ekspertyzy techniczne (rozdz. II: pkt.5; tabela II.15-2 poz. PD16-19).

5. Domowa mikrosiłownia kogeneracyjna ORC o mocy 2,5 kW_e (szczegóły w rozdz. II, tabela II.9-1, poz. P3) została w 2019 roku skomercjalizowana. Firma Sark sp. z o.o. wykupiła 3-letnią licencję niewyłączną na korzystanie z tej technologii.
6. Mikrosiłownia kogeneracyjna o mocy elektrycznej 10 kW_e, o której wspominałem w rozdz. II (pkt.5, tabela II.9-2 poz. P9) zgodnie w harmonogramem projektu Biostrateg obecnie jest na etapie wdrażania w firmie Grana sp. z o.o..

Tabela. III-4. Zestawienie wdrożonych technologii w przemyśle, których byłem autorem lub współautorem dla okresów przed i po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Nazwa firmy/zakładu wdrażającej technologię w przemyśle	Liczba wdrożonych technologii	
	Okres przed doktoratem	Okres po doktoracie
Gomar Pińczów Sp. z o.o. S.K.A.	1	-
BE&K Europe i KBR Poland Sp. z o.o.	27	5
Remstat P. Pochwatka, A. Szcześniak	-	2
Rygips Polska Stawiany Sp. z o.o.	-	1
Enki Sp. z o.o.	-	1 ^{*)}
Razem	28	9

^{*)} – etap wdrożeniowy w trakcie realizacji (tj. na dzień 16.08.2022 r.)

Z powyższego wynika, że w okresie przed i po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych brałem odpowiednio udział w 28 i 9 wdrożeniach, z czego jedno urządzenie jest w trakcie realizowania procesu wdrożenia przemysłowego.

5. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.

Wykaz wykonanych ekspertyz i opracowań na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców opisałem w rozdziale II w pkt. 5, 9 oraz w pkt. 15. Natomiast zestawienie wszystkich ekspertyz lub opracowań dla okresu przed i po uzyskaniu stopnia naukowego, których byłem autorem lub współautorem zamieściłem w tabeli III.5-1.

Tabela. III.5-1. Zestawienie wykonanych ekspertyz i opracowań dla okresów przed i po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych.

Lp.	Nazwa firmy/zakładu, dla której wykonano ekspertyzę/opracowanie	Liczba wykonanych ekspertyz/opracowań	
		Okres przed doktoratem	Okres po doktoracie
1	Gomar Pińczów Sp. z o.o. S.K.A.	1	-
2	Politechnika Gdańska Wydział Mechaniczny	6	2

3	Politechnika Gdańska Wydział Chemiczny	-	1
4	Instytut Maszyn Przepływowych PAN ^{*)}	10	113
5	Renventures Sp. z o.o.	-	1
6	BE&K Europe (obecnie KBR Poland Sp. z o.o.)	27	5
7	Zakład Metalowo-Kotlarski SAS	-	1
8	Enki Sp. z o.o. + zakład Rygips Polska	-	6
9	Frioarte Sp. z o.o.	-	1
10	Zakład Produkcji Doświadczalnej Automatyki (ZPDA) Sp. z o.o.	-	1
11	Exalo Drilling S.A, Oddział "Diament" w Zielonej Górze	-	1
12	Remstat P. Pochwatka, A. Szcześniak Sp. J	-	2
13	Elektrociepłownia PKN Orlen w Płocku	-	1
14	Hochschule Bremen	8	-
15	Wodociągi Pińczowskie Sp. z o.o.	-	1
16	Secespol Sp. z o.o.	1	-
17	Styropian Plus Sp. z o.o.	-	2
18	Zakład Energetyki Ciepłej Miastko	-	1
19	Familyland Paweł Ciupak	-	5
	Razem	53	144

^{*)} liczbę wykonanych ekspertyz lub opracowań (poz. 4), których byłem autorem lub współautorem obliczyłem, jako sumę opracowań opisanych w rozdziale II (pkt. 9 i pkt. 15) wykonanych dla zleceniodawców.

Z powyższego wynika, że na dzień dzisiejszy (tj. 16.08.2022 r) byłem autorem lub współautorem 197 ekspertyz lub opracowań, z czego 53 wykonałem w okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych a 144 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

6. Informacja o udziale w zespołach eksperckich lub konkursowych.

Informacje o uczestnictwie w zespołach konkursowych opisałem w rozdziale II w pkt. 8 i pkt. 10 niniejszego załącznika.

7. Informacja o projektach artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.

Nie dotyczy

IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

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

Informację o punktacji Impact Factor (IF) artykułów naukowych, których byłem autorem lub współautorem dla okresów po i przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych odpowiednio zamieściłem w tabeli IV.1-1 oraz tabeli IV.1-2. W tabelach zamieściłem informację o roku opublikowania i liczbie cytowań na dzień 16.08.2022 roku tych artykułów naukowych.

Tabela IV.1-1. Zestawienie danych o artykułach naukowych opublikowanych w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk technicznych wg bazy danych WoS [W].

Lp.	Rok	Nazwa czasopisma	IF ¹⁾	Liczba cytowań ²⁾
1	2022	Sustainable Energy Technologies and Assessments	7.632*) (2021)	–
2	2021	Energy Conversion and Management	11.533	5
3	2020	Energy Conversion and Management	9.709	5
4	2020	International Journal of Energy Research	5.146	4
5	2020	Measurement	3.927	4
6	2020	Journal of Vibroengineering	0.776	7
7	2019	Energy Conversion and Management	8.208	12
8	2019	Eksplotacja i Niezawodność-Maintenance and Reliability	1.525	5
9	2019	Archives of Thermodynamics	–	2
10	2018	Archives of Thermodynamics	–	2
11	2017	Energy	4.968	25
12	2017	Energy Procedia	–	18
13	2017	Journal of Power Technologies	–	2
14	2016	Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part A - Journal of Power and Energy	0.939	36
15	2016	Journal of Vibroengineering	0.396	11
16	2015	Heat Transfer Engineering	0.892	19
17	2015	Open Engineering	–	13
18	2014	Archives of Thermodynamics	–	11
Suma			55.651	171

*) informacje o wskaźniku IF w roku publikacji nie są jeszcze dostępne (wartość IF podałem za rok 2021).

1) wskaźnik IF czasopisma zgodny z rokiem opublikowania artykułu naukowego.

2) liczba cytowań artykułu naukowego wg bazy Web of Science na dzień 16.08.2022 r.,

[W] źródło: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/3549591>

Z tabeli IV.1-1 wynika, że po uzyskaniu stopnia naukowego byłem autorem lub współautorem 18 artykułów naukowych wykazywanych w bazie danych WoS. Sumaryczna wartość wskaźnika IF za ten okres tj. na dzień 16.08.2022 roku wynosi **55.651**.

Należy zaznaczyć, że jeden artykuł był opublikowany w 2022 roku (w poz. 1), a podany wskaźnik IF jest na rok 2021. Stąd też, prognozowany jest zarówno wzrost wskaźnika IF tego artykułu naukowego oraz sumarycznej punktacji IF.

Tabela IV.1-2. Zestawienie danych o artykułach naukowych opublikowanych w okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora wg bazy danych WoS [W].

Lp.	Rok	Nazwa czasopisma	IF ¹⁾	Liczba cytowań ²⁾
1	2011	Chemical and Process Engineering-Inżynieria Chemiczna i Procesowa	0,378	10
2	2011	Nanoscale Research Letters	2,726	33
Suma			3.104	43

1) wskaźnik IF czasopisma zgodny z rokiem opublikowania artykułu naukowego.

Po uzyskaniu stopnia naukowego (tabela IV.1-2) byłem współautorem 2 artykułów naukowych posiadających wskaźnik IF wykazywanych w bazie danych Web of Sciences. Sumaryczna wartość wskaźnika IF za ten okres wynosi **3.104**.

2. Informacja o liczbie cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.

Liczba wszystkich cytowań moich publikacji na dzień 16.08.2022 roku wynosi, wg bazy:

- Web of Science (Researcher ID: AAA-6482-2022) 214 (178 bez autocytowań);

źródło: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/3549591>

- Scopus 277 (brak danych bez autocytowań);

źródło: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=54904992500>

- Google Scholar 480 (brak danych bez autocytowań).

źródło: https://scholar.google.pl/citations?hl=en&user=YF6EEMcAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate

3. Informacja o posiadanym indeksie Hirscha.

Mój indeks Hirscha na dzień 16.08.2022 roku wynosi wg bazy:

- Web of Science (ID nr.: AAA-6482-2022) **h-index = 10**;
- Scopus (ID nr.: 54904992500) **h-index = 10**;
- Google Scholar **h-index = 13**.
- ORCID (ID nr.: 0000-0003-4954-8002)

4. Informacja o liczbie punktów MNiSW.

Wykaz punktacji czasopism wg MNiSW, w których opublikowano artykuły naukowe mojego autorstwa lub współautorstwa dla okresu po i przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk technicznych odpowiednio zamieściłem w tabeli IV.4-1 oraz tabeli IV.4-2. W tabelach zamieściłem punktację czasopism zgodną z rokiem opublikowania ¹⁾ oraz aktualną ²⁾ punktację tj. na dzień 16.08.2022 roku.

Tabela IV.4-1. Zestawienie danych o liczbie punktów wg MNiSW za artykuły lub monografie opublikowane w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Nr.	Dane dot. monografii lub artykuł naukowego	Pkt. ¹⁾	Pkt. ²⁾
1	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G.: Experimental research of a micropower volumetric expander for domestic applications at constant electrical load. Sustainable Energy Technologies and Assessments 2022, vol. 49, 101755. ISSN 2213-1388.	140	140
2	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Bagiński P., Andrearczyk A.: Experimental study of an ultra-high-speed ORC turbogenerator. Proceedings of the 6th International Seminar on ORC Power Systems. Wyd. Technical University of Munich. Paper ID: 10. ISBN 978-3-00-070686-8.	5	5
3	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Experimental research of a small biomass organic Rankine cycle plant with multiple scroll expanders intended for domestic use. Energy Conversion and Management 2021, vol. 244, 114437. ISSN 0196-8904.	200	200
4	Rzadkowski R., Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Koprowski A., Dominiczak K., Szczepanik R., Kowalski, M. Design and investigation of a partial admission radial 2.5 kW organic Rankine cycle micro-turbine. International Journal of Energy Research 2020, vol. 44, issue: 14, str. 11029-11043. ISSN 0363-907X.	100	100
5	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental research on scroll expanders operating in parallel in an organic Rankine cycle system with a biomass boiler. Energy Conversion and Management 2020, vol. 224, 113390. ISSN 0196-8904.	200	200
6	Mieloszyk M., Majewska K., Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Jurek M., Ostachowicz W.: Fibre Bragg grating sensors as a measurement tool for an organic Rankine cycle micro-turbogenerator. Measurement 2020, vol. 157, 107666. ISSN 0263-2241.	200	200
7	Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Breńkacz Ł., Bogulicz M., Andrearczyk A., Bagiński P.: Investigation of dynamic properties of the microturbine with a maximum rotational speed of 120 krpm –	40	40

	predictions and experimental tests. Journal of Vibroengineering, 2020, vol. 22, Issue 2, str. 298-312. ISSN 1392-8716.		
8	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Bagiński P., Andrearczyk A.: Preliminary experimental research of a 1 kW microturbine for micro-CHP applications. Proceedings of the 33 rd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, Osaka, Japan June 29 - July 3, 2020, str. 834-845. ISBN 978-17-13814-06-1.	5	5
9	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental study of a low-temperature micro-scale organic Rankine cycle system with the multi-stage radial-flow turbine for domestic applications. Energy Conversion and Management 2019, vol. 199, 111941. ISSN 0196-8904.	200	200
10	Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Żywica G., Kaniecki M.: Experimental study of the prototype of a Roto-Jet pump for the domestic ORC power plant. Archives of Thermodynamics 2019, vol. 40, No. 3, str. 83-108, ISSN 1231-0956.	40	70
11	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Bagiński P., Andrearczyk A.: Application of a heat resistant plastic in a high-speed microturbine designed for the domestic ORC system. Proceedings of the 5 th International Seminar on ORC Power Systems, The National Technical University of Athens (NTUA), 9-11 September 2019, Athens, Greece. Editors: S. Karellas, E. Kakaras, ISBN 978-90-9032038-0, Paper ID: 101.	5	5
12	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. : Experimental evaluation of the dynamic properties of an energy microturbine with defects in the rotating system. Eksploatacja i Niezawodność - Maintenance and Reliability 2019, vol. 21, str. 670-678. ISSN 1507-2711.	100	140
13	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. , Dawidowicz B.: Dynamic characteristics of the proton exchange membrane fuel cell module. Archives of Thermodynamics 2019, vol. 39, str. 125-140, ISSN 1231-0956.	40	70
14	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental investigation on the effect of a separator on operating parameters of an ORC. Proceedings of the 5 th International Seminar on ORC Power Systems, The National Technical University of Athens (NTUA), 9-11 September 2019, Athens, Greece. Editors: S. Karellas, E. Kakaras, Paper ID: 50, ISBN 978-90-9032038-0.	5	5
15	Kaczmarczyk T.Z. : Wrzenie w objętości nanocieczy metalicznych i ceramicznych na rurkach poziomych. Wydawnictwo Instytutu	80	80

	Maszyn Przepływowych PAN, Gdańsk 2018, 146 stron, ISBN 978-83-88237-89-8.		
16	Żywica G., Flaszynski P., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Kopeć H.: Identification of the causes of increased vibrations in the high-power multi-stage rotodynamic pump. Diagnostyka 2018, vol. 19, str. 81-88, ISSN 1641-6414.	11 (część B)	40
17	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental research on the domestic ORC micro power plant with a commercial biomass boiler. 3 rd International Conference on Energy and Environmental Protection. E3S Web of Conferences 46, Article Number 00021, 2018. ISBN: 978-2-7598-9055-2.	5	5
18	Jurek M., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Majewska K., Mieloszyk M., Ostachowicz W., Żywica G.: Fibre Bragg Grating Sensors Application for Structural Health Monitoring of an Organic Rankine Cycle Microturbine Components. 7 th Asia-Pacific Workshop on Structural Health Monitoring November 12-15, 2018 Hong Kong SAR, P.R. China The e-Journal of Nondestructive Testing (NDT) 2019, vol. 24, str. 1-11, ISSN 1435-4934	5	5
19	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Klonowicz P.: Zastosowanie prądnic z magnesami trwałymi do budowy mikroturbogeneratorów ORC. Maszyny Elektryczne: Zeszyty Problemowe 2018, Nr 2 (118), str. 79-85, ISSN 0239-3646.	7 (część B)	5
20	Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E., Bagiński P., Andrearczyk A.: Design and Manufacturing of Micro-Turbomachinery Components with Application of Heat Resistant Plastics. Mechanics and Mechanical Engineering 2018, vol. 22, str. 649-660, ISSN 1428-1511.	12 (część B)	40
21	Żywica G., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Ihnatowicz E.: Zastosowanie nowoczesnych tworzyw sztucznych do budowy wysokoobrotowych maszyn przepływowych. Mechanik 2018, str. 508-510, ISSN 0025-6552.	11 (część B)	20
22	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E.: The impact of changes in the geometry of a radial microturbine stage on the efficiency of the micro CHP plant based on ORC. Energy 2017, vol. 137, str. 530-543, ISSN 0360-5442.	45 (część A)	200
23	<u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Żywica G., Ihnatowicz E., Lubieniecki M., Roemer J.: Preliminary investigation of the energy harvesting system intendend for use on an ORC microturbine. VIII ECCOMAS Thematic Conference on Smart Structures and Materials SMART 2017, str. 674-685, ISBN 978-84-946909-3-8	5	5

24	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. , Dawidowicz B.: Performance of the PEM fuel cell module. Part 2. Effect of excess ratio and stack temperature. Journal of Power Technologies, vol. 97, No 3, 2017, str. 246-251. ISSN 2083-4187.	12 (część B)	40
25	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Measurements and vibration analysis of a five-stage axial-flow microturbine operating in an orc cycle. Diagnostyka 2017, vol. 18, str. 51-58, ISSN 1641-6414.	11 (część B)	40
26	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E.: A review of expanders for power generation in small-scale organic Rankine cycle systems: Performance and operational aspects. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part A-Journal of Power and Energy 2016; vol. 230(7), str. 669-684. ISSN 0957-6509.	20 (część A)	70
27	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Vibroacoustic diagnostics of a radial microturbine and a scroll expander operating in the organic Rankine cycle installation. Journal of Vibroengineering 2016, vol. 18(6), str. 4130-4147. ISSN 1392-8716.	15 (część A)	40
28	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental investigation on a rotodynamic pump operating in the cogeneration system with a low-boiling working medium. Transactions of the Institute of Fluid-Flow Machinery 2016, vol. 134, str. 63-87, ISSN 0079-3205	7 (część B)	-
29	Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E.: Expanders for dispersed power generation: maintenance and diagnostics problems. Transactions of the Institute of Fluid-Flow Machinery 2016, vol. 131, str. 173-188, ISSN 0079-3205.	7 (część B)	-
30	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. : Pool Boiling of Water-Al ₂ O ₃ and Water-Cu Nanofluids Outside Porous Coated Tubes. Heat Transfer Engineering 2015, vol. 36, str. 553-563. ISSN 0145-7632.	20 (część A)	70
31	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Thermographic investigation of the cogenerative ORC system with low-boiling medium. Diagnostyka 2015, vol. 16(3), str. 25-32, ISSN 1641-6414.	11 (część B)	40
32	Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Żywica G., Kiciński J.: Experimental investigation of the ORC system in a cogenerative domestic power plant with a scroll expanders. Open Engineering 2015, vol. 5, str. 411-420. ISSN 2391-5439.	11 (część B)	70
33	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Zastosowanie urządzeń ekspansyjnych w układach kogeneracyjnych ORC.	20 (część A)	80

	Wydawnictwo Instytutu Maszyn Przepływowych PAN, Gdańsk 2015, 200 stron, ISBN 978-83-88237-64-5.		
34	Zywica G., Kiciński J., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Turzyński T., Bykuć S.: Prototype of the domestic CHP ORC system: construction and experimental research. ASME-ORC2015 - Proceedings of the 3 rd International Seminar on ORC Power Systems, University of Liège and Ghent University, 12-14 October 2015, Brussels, Belgium. Paper ID: 58, ISBN 978-2-9600059-2-9.	5	5
35	Kaczmarczyk T.Z. , Żywica G., Ihnatowicz E.: Experimental investigation of a radial microturbine in organic rankine cycle system with HFE7100 as working fluid. ASME-ORC2015 - Proceedings of the 3 rd International Seminar on ORC Power Systems, University of Liège and Ghent University, 12-14 October 2015, Brussels, Belgium. Paper ID: 13, ISBN 978-2-9600059-2-9.	5	5
36	Żywica G., Kiciński J., Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E.: Design and experimental investigation of the cogenerative domestic micro power plant with ORC system. Mechanik vol. 7, 2015, str. 1007-1014. ISSN 0025-6552.	11 (część B)	20
37	Kaczmarczyk T.Z. , Ihnatowicz E., Żywica G.: Design and construction of the test bench for testing scroll expanders in ORC system. Mechanik vol. 7, 2015, str. 349-356. ISSN 0025-6552.	11 (część B)	20
38	Breńkacz Ł., Bykuć S., Żywica G., Kaczmarczyk T.Z. , Bagiński P.: The laboratory test stand of the ORC micro power plant. Zeszyty Naukowe. Ciepłotechniczne Maszyny Przepływowe – Turbomachiny, Wyd. Politechnika Łódzka 2014, vol. 146, pp. 47-56, ISSN 0137-2661	2 (część B)	5
39	Cieśliński J.T., Kaczmarczyk T.Z. : Pool boiling of nanofluids on rough and porous coated tubes: experimental and correlation. Archives of Thermodynamics 2014, vol. 35, nr. 2, str. 3-20. ISSN 1231-0956.	8 (część B)	70
40	Mikielewicz J., Mikielewicz D., Ihnatowicz E., Kaczmarczyk T.Z. , Wajs J., Matysko R., Bykuć S., Rybiński W.: Obiegi termodynamiczne ORC mikrosiłowni domowej. Wydawnictwo IMP PAN Gdańsk 2013, 309 stron, ISBN 978-83-88237-19-5.	20 (część A)	80
41	Kaczmarczyk T.Z. , Cieśliński J.T., Krygier K.: Przejmowanie ciepła przy wrzeniu nanociecz w dużej objętości. Cz. 1. Metody wytwarzania i własności termofizyczne nanociecz. Technika Chłodnicza i Klimatyzacyjna, 2012, Nr 11, str. 494-500, ISSN 1231-118X.	4 (część B)	-
42	Kaczmarczyk T.Z. , Cieśliński J.T.: Przejmowanie ciepła przy wrzeniu nanociecz w dużej objętości. Cz. 2. Stan wiedzy. Technika	4 (część B)	-

	Chłodnicza i Klimatyzacyjna, 2012, Nr 12, str. 548-555, ISSN 1231-118X.		
Suma punktów		1675	2435

1) liczba punktów wg MNiSW ([1]) - patrz str. 77-78 zał. nr 4) za opublikowanie artykułu w czasopiśmie zgodnie z rokiem wydania.

2) liczba punktów wg MNiSW za opublikowanie artykułu zgodnie z punktacją na dzień 16.08.2022 r.

Po uzyskaniu stopnia naukowego sumaryczna liczba punktów za opublikowanie artykułów lub monografii wg wykazu MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania wynosiła **1675**. Natomiast liczba punktów zgodnie z aktualnym na dzień 16.08.2022 r wykazem MNiSW wynosiła **2435**.

Tabela IV.4-2. Zestawienie danych o liczbie punktów wg MNiSW za artykuły lub monografie opublikowane w okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora.

Nr.	Dane dot. artykuł	Punkty ¹⁾	Punkty ²⁾
1	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : The effect of pressure on heat transfer during pool boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids on stainless steel smooth tube. Chemical and Process Engineering-Inżynieria Chemiczna i Procesowa, 2011, vol. 32, No 4, str. 321-332. ISSN 0208-6425.	15 (część A)	100
2	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of water-Al ₂ O ₃ nanofluid on horizontal porous coated tube. Thermodynamisc in Science and Technology: Proceedings of the 1 st International Congress on Thermodynamics, Poznań, Poland 4-7 September 2011 – Part I/ed. ed. Bogusławski L. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011, str. 413-421.	5	5
3	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Pool boiling of water-Al ₂ O ₃ and water-Cu nanofluids on horizontal smooth tubes. Nanoscale Research Letters 2011, vol. 6, 220, str. 1-9. ISSN 1556-276X (ISSN 1931-7573).	30 (część A)	100
4	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> : Steady-state characteristics and dynamic response of the PEM fuel cell to unit step change of load. Developments in Mechanical Engineering. Eds. Cieśliński J.T., Smoleń S. Gdańsk, Wyd. Politechniki Gdańskiej 2010, vol. 4, str. 123-134.	7	5
5	Cieśliński J.T., <u>Kaczmarczyk T.Z.</u> , Dawidowicz B., Smoleń S.: Dynamic response of the PEM fuel cell to variable load conditions. Proceedings of 1 st Polish-Icelandic Conference on Renewable of Technology, Warsaw 21-22 June 2010. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2010, str. 55-66.	7	5
Suma punktów		64	215

1) liczba punktów wg MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania artykułu [1] – patrz str. 77-78 zał. nr 4.

2) liczba punktów wg MNiSW zgodnie z punktacją na dzień 16.08.2022 r.

Przed uzyskaniem stopnia naukowego sumaryczna liczba punktów za opublikowane artykuły lub monografie wg wykazu MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania [1] wynosiła 64 (tabela IV.4-2). Natomiast liczba punktów za opublikowanie artykuły lub monografie zgodnie z aktualną punktacją na dzień 16.08.2022 roku wg wykazu MNiSW wynosiła 215.

[1] Wykaz punktów przyznawanych za opublikowanie artykułu/monografii wg wykazu MNiSW:

- A. **Rok 2007** wg wykazu czasopism MNiSW z 28.11.2007 r. do Komunikatu nr 9 z dnia 29 lutego 2008 r. w sprawie uzupełnienia wykazu wybranych czasopism wraz z liczbą punktów za umieszczoną w nich publikację naukową. Według Ujednoliconego wykazu czasopism naukowych, obejmujący czasopisma wymienione w komunikacie nr 24 Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 23.11.2007. Według Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 października 2007 r. (D.U. nr 205, poz. 1489).
- *Autorstwo rozdziału w monografii w języku polskim lub innym niż angielskim – 3 pkt*
 - *Autorstwo rozdziału w monografii w języku angielskim – 7 pkt*
- B. **Rok 2008** wg ujednoliconego wykazu czasopism opublikowany 26 sierpnia 2008 r. Na podstawie Komunikatu MNiSW z dnia 28 listopada 2008 r. w sprawie uzupełnienia wykazu wybranych czasopism wraz z liczbą punktów za umieszczoną w nich publikację naukową.
- C. **Rok 2009** wg ujednoliconego wykazu czasopism punktowanych opublikowany 18 czerwca 2009 r. Na podstawie Komunikatu MNiSW z dnia 16 lipca 2009 r. w sprawie uzupełnienia wykazu wybranych czasopism wraz z liczbą punktów za umieszczoną w nich publikację naukową.
- D. **Rok 2010** wg wykazu wybranych czasopism naukowych z dnia 29.12.2010 r. Wykazu tytułów czasopism będących w bazie JCR 2009 i posiadających Impact Factor z dnia 10 grudnia 2010 r. Ujednoliconego wykazu czasopism punktowanych za lata 2007-2010 opublikowany 25 czerwca 2010 r.
- *Autorstwo rozdziału w monografii w języku polskim lub innym niż angielskim – 3 pkt*
 - *Autorstwo rozdziału w monografii lub podręczniku autorskim w języku angielskim lub podstawowym dla danej dyscypliny – 7 pkt*
- E. **Lata 2011 i 2012** wg Część A - Wykaz czasopism posiadających współczynnik Impact Factor (IF) znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), Część B - Wykaz czasopism nieposiadających współczynnika Impact Factor. Obwieszczenie MNiSW o sprostowaniu niektórych pozycji części B wykazu czasopism. Część C - Wykaz czasopism znajdujących się w bazie European Reference Index for the Humanities (ERIH). Komunikat MNiSW z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych wraz z liczbą punktów przyznawanych za publikacje w tych czasopismach.
- *Autorstwo rozdziału w monografii naukowej w języku angielskim – 3 pkt*
 - *Autorstwo rozdziału w monografii naukowej w języku polskim – 4 pkt*
- F. **Rok 2013** wg Część A - Wykaz czasopism posiadających współczynnik Impact Factor (IF) znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), Część B - Wykaz czasopism nieposiadających współczynnika Impact Factor. Część C - Wykaz czasopism znajdujących się w bazie European Reference Index for the Humanities (ERIH). Komunikat MNiSW z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych wraz z liczbą punktów przyznawanych za publikacje w tych czasopismach.
- G. **Rok 2014** wg Część A - Wykaz czasopism posiadających współczynnik Impact Factor (IF) znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), Część B - Wykaz czasopism nieposiadających współczynnika Impact Factor. Część C - Wykaz czasopism znajdujących się w bazie European Reference Index for the Humanities (ERIH). Komunikat MNiSW z dnia 31 grudnia 2014 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych wraz z liczbą punktów przyznawanych za publikacje w tych czasopismach. Obwieszczenie MNiSW z dnia 25 marca 2015 r. o sprostowaniu błędów.
- H. **Rok 2015** wg Część A - Wykaz czasopism posiadających współczynnik Impact Factor (IF) znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), Część B - Wykaz czasopism nieposiadających współczynnika Impact

Factor. Część C - Wykaz czasopism znajdujących się w bazie European Reference Index for the Humanities (ERIH), Komunikat MNiSW z dnia 18 grudnia 2015 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych wraz z liczbą punktów przyznawanych za publikację w tych czasopismach, Komunikat MNiSW z dnia 1 lipca 2016 r. o sprostowaniu komunikatu w sprawie wykazu czasopism naukowych wraz z liczbą punktów przyznawanych za publikację w tych czasopismach.

- I. **Rok 2016** wg Część A - Wykaz czasopism posiadających współczynnik Impact Factor (IF) znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Część B - Wykaz czasopism nieposiadających współczynnika Impact Factor. Część C - Wykaz czasopism znajdujących się w bazie European Reference Index for the Humanities (ERIH).
- J. **Lata 2013-2016** wg Część A - Wykaz czteroletni czasopism posiadających współczynnik Impact Factor (IF) znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR). Część B - Wykaz czteroletni czasopism nieposiadających współczynnika Impact Factor. Część C - Wykaz czteroletni czasopism znajdujących się w bazie European Reference Index for the Humanities (ERIH), Komunikat MNiSW z dnia 25 stycznia 2017 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych wraz z liczbą punktów przyznanych za publikację naukowe w tych czasopismach, ustalonego na podstawie wykazów ogłoszonych w latach 2013-2016.
- K. **Lata 2017-2018** wg wykazu z dnia 25.1.2017 Część A, B i C.
- L. **Lata 2019-2022** wg wykazu czasopism z dnia 9.02.2021 r. Komunikat MNiSW z dnia 9 lutego 2021 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych. Komunikat MNiSW z dnia 18 grudnia 2019r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych. Komunikat MNiSW z dnia 31 lipca 2019 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych wraz z przypisaną liczbą punktów. Komunikat MNiSW z dnia 1 sierpnia 2019 r. o sprostowaniu komunikatu w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych wraz z przypisaną liczbą punktów. Komunikat MNiSW z dnia 1 grudnia 2021 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych.


(podpis wnioskodawcy)