

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

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

**Cykl publikacji powiązanych tematycznie, pod tytułem:**

**Termiczne i elektromagnetyczne uwarunkowania pułapkowania i kontroli strumienia magnetycznego w urządzeniach i maszynach nadprzewodzących**

**Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:**

[H1] **Ł. Tomków**, E. Kulikov, K. Kozłowski, V. Drobin: *Improvement of the homogeneity of magnetic field by the attenuation of a selected component with an open superconducting shield made of commercial tapes*, Journal of Applied Physics 126(8), 2019, ISSN: 1089-7550  
IF: 2.268 (2019), MNiSW: 70  
DOI: 10.1063/1.5112036

Jestem autorem tekstu pracy. Mój wkład w badania będące podstawą publikacji polegał na przeprowadzeniu analizy danych eksperymentalnych poprzez stworzenie i zastosowanie modelu numerycznego, wyprowadzeniu empirycznych równań pozwalających wyznaczyć efekt ekranujący w zależności od geometrii ekranu. Przeprowadziłem również przegląd literaturowy.

[H2] **Ł. Tomków**, A. Smara, V. Climente-Alarcon, B.A. Głowacki: *Distribution of trapped magnetic flux in superconducting stacks magnetised by angled field*, Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, 2019, ISSN: 1557-1947  
IF: 1.244 (2019), MNiSW: 40  
DOI: 10.1007/s10948-019-05375-3

Jestem autorem tekstu pracy, dokonałem przeglądu literaturowego, przeprowadziłem większość pomiarów eksperymentalnych, stworzyłem model numeryczny i przeanalizowałem uzyskane wyniki. Wyznaczyłem współczynniki magnetyzacji w zależności od kształtu stosu i parametrów strumienia magnetyzującego.

[H3] A. Smara, N. Mineev, V. Climente-Alarcon, **Ł. Tomków**, T. Reis, B.A. Głowacki: *Influence of the architecture of composite superconductive tape-based stacks on AC demagnetisation for electric machine components*, IEEE Transactions on Applied Superconductivity 30(4), 2020, ISSN: 1051-8223  
IF: 1.692 (2020), MNiSW: 70  
DOI: 10.1109/TASC.2020.2990826

Mój wkład w pracę obejmuje wyprodukowanie badanych stosów nadprzewodzących, pomoc w przygotowaniu stanowiska eksperymentalnego oraz przeprowadzeniu pomiarów i stworzenie części modelu numerycznego.

[H4] V. Climente-Alarcon, A. Smara, N. Mineev, **Ł. Tomków**, B.A. Głowacki: *Superconducting magnetic heterostructured components for electric motor applications*, IEEE Transactions on Applied Superconductivity 30(4), 2020, ISSN: 1051-8223  
IF: 1.692 (2020), MNiSW: 70  
DOI: 10.1109/TASC.2020.2969071

Mój wkład w pracę obejmuje przeprowadzenie pomiarów eksperymentalnych i przygotowanie danych pomiarowych do dalszej analizy i porównania z wynikami z modelu numerycznego. Przygotowałem również równania opisujące prąd krytyczny zastosowane w modelu numerycznym.



[H5] **Ł. Tomków**, N. Mineev, A. Smara, V. Climente-Alarcon, B.A. Głowacki: *Theoretical analysis of heat transport in tilted stacks of HTS tapes at temperatures above 20K*, Cryogenics 105, 103017, 2020, ISSN: 0011-2275

IF: 1.818 (2020), MNiSW: 100

DOI: 10.1016/j.cryogenics.2019.103017

Jestem autorem tekstu pracy. Zebrałem istniejące dane eksperymentalne i literaturowe, na ich podstawie wyznaczyłem analityczne współczynniki użyte w stworzonym przeze mnie modelu numerycznym. Z jego wykorzystaniem przeprowadziłem symulacje, a następnie bazując na ich wynikach wyprowadziłem równania opisujące zachowanie ciepłego stosu w zależności od jego wymiarów i temperatury.

[H6] V. Climente-Alarcon, A. Smara, N. Mineev, **Ł. Tomków**, B.A. Głowacki: *Trapped-flux magnets characterization for application in synchronous machines*, Journal of Physics: Conference Series 1559(1), 012148, 2020, ISSN: 1742-6588

IF: 0.540, MNiSW: 40

DOI: 10.1088/1742-6596/1559/1/012148

Mój udział w pracy obejmował przygotowanie modelu numerycznego i równań wyznaczających jego parametry, w szczególności geometryczne.

[H7] A. Smara, N. Mineev, V. Climente-Alarcon, **Ł. Tomków**, B.A. Głowacki: *Effect of HTS stack sectioning on pulse magnetization efficiency in a motor*, Journal of Physics: Conference Series 1559(1), 012136, 2020, ISSN: 1742-6588

IF: 0.540, MNiSW: 40

DOI: 10.1088/1742-6596/1559/1/012136

Mój wkład w przygotowanie pracy obejmował wyprodukowanie badanych stosów, pomoc w przeprowadzeniu pomiarów eksperymentalnych oraz udział w przygotowaniu modelu numerycznego, w szczególności zapewnienie stabilności działania modelu wykorzystującego różne procedury obliczeniowe w dwóch obszarach siatki.

[H8] **Ł. Tomków**, N. Mineev, A. Smara, V. Climente-Alarcon, B.A. Głowacki: *Heat extraction from HTS tape stacks applied in a superconducting motor in different cooling conditions*, Journal of Physics: Conference Series 1559(1), 012088, 2020, ISSN: 1742-6588

IF: 0.540, MNiSW: 40

DOI: 10.1088/1742-6596/1559/1/012088

Jestem autorem tekstu pracy, mój wkład obejmował przegląd literatury, przeprowadzenie symulacji cieplnych stosu w różnych warunkach chłodzenia i wyznaczenie rozkładów temperatur, a także analizę uzyskanych wyników i ich prezentację.

[H9] **Ł. Tomków**, N. Mineev, A. Smara, V. Climente-Alarcon, B.A. Głowacki: *Frequency-dependent demagnetisation rate of a shielded HTS tape stack*, Journal of Physics: Conference Series 1559(1), 012056, 2020, ISSN: 1742-6588

IF: 0.540, MNiSW: 40

DOI: 10.1088/1742-6596/1559/1/012056

Jestem autorem tekstu pracy, przeprowadziłem przegląd literaturowy i symulacje numeryczne wpływu zastosowania ekranów magnetycznych różnych typów na szybkość demagnetyzacji. Przeanalizowałem uzyskane wyniki i wyznaczyłem parametry demagnetyzacji – stałą czasową i asymptotyczną wartość spałkowanego strumienia magnetycznego.

[H10] F. Grilli, T. Benkel, M. Lao, T. Reis, E. Berberich, S. Wolfst, C. Schneider, P. Miller, C. Palmer, B. Głowacki, V. Climente-Alarcon, A. Smara, **Ł. Tomków**, J. Teigelk, A. Stock, J. Bu, L. Jeunesse, M. Staempflin, G. Delautre, B. Zimmermann, R. van der Woude, A. Perez, S. Samoilenkov, A. Molodyk, E. Pardo, M. Kapolka, S. Li, A. Dadhich, *Superconducting motors for aircraft propulsion: the Advanced Superconducting Motor Experimental Demonstrator project*, Journal of Physics : Conference Series 1559(1), 012051, 2020, ISSN: 1742-6588  
IF: 0.540, MNiSW: 40  
DOI: 10.1088/1742-6596/1590/1/012051

Przeprowadziłem część opisanych w pracy analiz numerycznych i napisałem opis budowy i zastosowania stosów z taśm nadprzewodzących.

[H11] I. Harca, K. Machaj, **Ł. Tomków**, B.A. Głowacki: *Magnetic flux in stacks of superconducting tapes of different architecture*, Superconductor Science and Technology 33(11), 2020, ISSN: 1361-6668  
IF: 3.067, MNiSW: 100  
DOI: 10.1088/1361-6668/abb11c

Jestem autorem tekstu wstępu literaturowego, opisu modelu numerycznego, dyskusji i wniosków. Przeprowadziłem obliczenia numeryczne i dobrałem badane typy stosów. Przeprowadziłem również porównanie wyników eksperymentalnych i numerycznych.

[H12] **Ł. Tomków**, A. Smara, B.A. Głowacki: *Application of hot press bending for shaping a stack of HTS tapes operating as a trapped flux magnet*, IEEE Transactions on Applied Superconductivity 30(8), 2020, ISSN: 1051-8223  
IF: 1.692 (2020), MNiSW: 70  
DOI: 10.1109/TASC.2020.2994518

Jestem autorem tekstu pracy. Mój wkład obejmował stworzenie metody gięcia stosów z wykorzystaniem gorącej prasy oraz zbadanie wpływu jej zastosowania na zdolność pułapkowania strumienia magnetycznego. W tym celu przeprowadziłem pomiary eksperymentalne przed i po gięciu stosu oraz porównałem ich rezultaty z wynikami modelowania numerycznego.

[H13] **Ł. Tomków**, I. Harca, K. Machaj, A. Smara, B.A. Głowacki: *Experimental system for testing a superconducting motor at temperatures close to 15 K*, Cryogenics 112, 2020, ISSN: 0011-2275  
IF: 1.818 (2020), MNiSW: 100  
DOI: 10.1016/j.cryogenics.2020.103206

Jestem autorem tekstu pracy. Mój udział w budowie układu polegał na zaprojektowaniu i złożeniu elementów ruchomych (wał, układu uszczelniającego) i struktury utrzymującej silnik oraz ekranów cieplnych. Zaprojektowałem i połączyłem również układ pomiarowy i zaplanowałem opisaną w tekście kampanię eksperymentalną.

[H14] **Ł. Tomków**, A. Smara, V. Climente-Alarcon, B.A. Głowacki: *Calculation of an optimal number of tapes in a stack of superconducting tapes subjected to a tilted magnetising field*, Acta Physica Polonica A 138(5), 737-739, 2020, ISSN: 0587-4246  
IF: 0.579 (2020), MNiSW: 40  
DOI: 10.12693/APhysPolA.138.737

Jestem autorem tekstu pracy. Przeprowadziłem również stanowiące jej podstawę symulacje numeryczne oraz wyznaczyłem parametry równań umożliwiających optymalny dobór liczby taśm w stosie pod kątem stopnia wykorzystania materiału nadprzewodzącego do pułapkowania strumienia magnetycznego.

[H15] V. Climente-Alarcon, A. Smara, **Ł. Tomków**, B.A. Głowacki, T. Reis: *Testing of Surface Mounted Superconducting Stacks as Trapped-Flux Magnets in a Synchronous Machine*, IEEE Transactions on Applied Superconductivity 30(5), 2020, ISSN: 1051-8223  
IF: 1.692 (2020), MNiSW: 70  
DOI: 10.1109/TASC.2020.2976603

Mój wkład w pracę obejmował udział w przygotowaniu stanowiska eksperymentalnego, wyprodukowanie badanych stosów, udział w pomiarach eksperymentalnych, przygotowanie części modelu numerycznego wykorzystującej formułę H.

[H16] E. Kulikov, G. Dorofeev, K. Kozłowski, **Ł. Tomków**, V. Drobin: *Complex research of the unclosed HTS shield for improving homogeneity of the magnetic field*, Journal of Physics: Conference Series, 1590, 012049, 2020, ISSN: 1742-6588  
IF: 0.540, MNiSW: 40  
DOI: 10.1088/1742-6596/1590/1/012049

Mój wkład w powstanie pracy obejmował udział w projektowaniu i produkcji ekranu, stworzeniu stanowiska pomiarowego oraz udział w pomiarach eksperymentalnych i autorstwo części tekstu wstępu teoretycznego.

[H17] **Ł. Tomków**: *Numerical study of thin superconducting plates subjected to transverse magnetic fields*, Proceedings of SPIE, Superconductivity and Particle Accelerators 2018, 11054G, 2019, ISSN: 0277-786X  
IF: 0.56, MNiSW: 5  
DOI: 10.1117/12.2525196

Jestem jedynym autorem pracy.

## II. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

### 1. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych

#### a) Prace opublikowane przed ukończeniem studiów doktoranckich

[P1] **Ł. Tomków**, M. Cizek, M. Chorowski: *Combined magnetic screen made of Bi-2223 bulk cylinder and YBCO tape rings—Modeling and experiments*, Journal of Applied Physics, vol. 117(4), 2020, ISSN: 1089-7550  
IF: 2.268 (2019), MNiSW: 70  
DOI: 10.1063/1.4906399

Jestem autorem tekstu pracy. Zbudowałem elektromagnes wykorzystany w przeprowadzonych przeze mnie pracach eksperymentalnych. Opracowałem również model numeryczny i przeprowadziłem analizę i porównanie uzyskanych danych.

[P2] **Ł. Tomków**, M. Cholewiński: *Improvement of the LNG (liquid natural gas) regasification efficiency by utilizing the cold exergy with a coupled absorption - ORC (organic Rankine cycle)*, Energy, vol. 87, 2015, ISSN: 0360-5442  
IF: 6.082 (2020), MNiSW: 200  
DOI: 10.1016/j.energy.2015.05.041

Jestem autorem około 3/5 tekstu pracy, w szczególności części dotyczącej modelu numerycznego i analizy danych. Stworzyłem koncepcję cyklu i model numeryczny, a także narzędzia do analizy uzyskanych wyników. Wraz ze współautorem przeprowadziłem symulacje pozwalające na optymalizację parametrów zaproponowanego cyklu.



[P3] 2016 **Ł. Tomków**: *Mechanical issues arising during the design of bus-bars for superconducting particle accelerators*, Proceedings of XX International Scientific Conference of Young Scientists and Specialists, Dubna, Russia 14-18.03.2016, ISBN: 978-5-9530-0461-9  
MNiSW: 5

Jestem jedynym autorem pracy.

[P4] **Ł. Tomków**, M. Ciszek, M. Chorowski: *Frequency Effect on Shielding Quality of Closed Superconducting Magnetic Shields Made of Superconducting Tapes*, IEEE Transactions on Applied Superconductivity 26(3), 2016, ISSN: 1051-8223  
IF: 1.692 (2020), MNiSW: 70  
DOI: 10.1109/TASC.2016.2529849

Jestem autorem tekstu pracy. Przeprowadziłem pomiary eksperymentalne będące podstawą pracy oraz przeprowadziłem analizę uzyskanych wyników wykazując istnienie dodatkowego efektu ekranującego w ekranach z taśm nadprzewodzących.

[P5] **Ł. Tomków**, M. Cholewiński: *Modelling of different cogeneration technologies in a power generating unit with PWR reactor in the context of a future Polish nuclear power station*, Challenges of Modern Technology 8(1), 2017, ISSN: 2082-2863  
MNiSW: 8  
DOI: 10.5604/01.3001.0012.1022

Jestem autorem tekstu Metod oraz Dyskusji. Stworzyłem model numeryczny i przeprowadziłem obliczenia będące podstawą pracy.

[P6] M. Cholewiński, **Ł. Tomków**: *Assessment of district heating needs and technical possibilities in the vicinity of a future Polish nuclear power station*, Interdisciplinary Journal of Engineering Sciences 5(1), 2017, ISSN: 2300-5874  
MNiSW: 4

Jestem autorem tekstu Wstępu. Przeprowadziłem analizę gęstości zaludnienia i dobrałem proponowany obszar obsługiwany przez sieć ciepłą elektrowni jądrowej.

[P7] **Ł. Tomków**, M. Ciszek, M. Chorowski: *Heat generation by eddy currents in a shell of superconducting bus-bars for SIS100 particle accelerator at FAIR*, Archives of Electrical Engineering 66(4), 2017, ISSN: 2300-2506  
MNiSW: 15  
DOI: 10.1515/aee-2017-0053

Jestem autorem tekstu pracy. Przeprowadziłem obliczenia numeryczne i dokonałem porównania uzyskanych wyników z obliczeniami analitycznymi.

[P8] M. Cholewiński, **Ł. Tomków**: *Domestic hydrogen installation in Poland – technical and economic analysis*, Archives of Electrical Engineering 64(2), 2015, ISSN: 2300-2506  
MNiSW: 15  
DOI: 10.1515/aee-2015-0016

Jestem autorem Dyskusji, części Wstępu oraz części Metod poświęconej analizie ekonomicznej. Przeprowadziłem analizę ekonomiczną oraz przegląd możliwych metod przechowywania wodoru.



**b) Prace opublikowane po ukończeniu studiów doktoranckich niewchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego**

[D1] M. Cholewiński, **Ł. Tomków**: *Modeling of a nuclear combined heat and power station supplying heat to remote municipal customers - the case of Poland*, Journal of Power Technologies 98(3), 2018, ISSN: 2353-4419

MNiSW: 12

DOI: 10.5604/01.3001.0012.1022

Jestem autorem części Wstępu i Dyskusji oraz części Metod poświęconej modelowi numerycznemu elektrowni jądrowej z różnymi technikami upustu ciepła. Przeprowadziłem obliczenia numeryczne i wyznaczyłem wpływ odbioru ciepła na sprawność elektrowni.

[D2] **Ł. Tomków**, S. Trojanowski, M. Cizek, M. Chorowski: *Analysis of capacitance of a cryogenic by-pass line for SIS100 particle accelerator at FAIR*, Archives of Electrical Engineering 67(3), 2018, ISSN: 2300-2506

MNiSW: 15

DOI:10.24425/aee.2018.124741

Jestem autorem tekstu pracy. Stworzyłem model numeryczny linii bocznikującej akceleratora i przeprowadziłem z jego wykorzystaniem obliczenia oraz dokonałem porównania z danymi eksperymentalnymi i obliczeniami analitycznymi.

[D3] **Ł. Tomków**: *The effect of simplifications of a numerical mesh on the results of electromagnetic analysis of the Nuclotron-type cable*, EPJ Web of Conferences 177, 2018, ISSN 2100-014X

MNiSW: 5

DOI: 10.1051/epjconf/201817708004

Jestem jedynym autorem pracy.

[D4] **Ł. Tomków**, S. Trojanowski, M. Cizek, M. Chorowski: *Calculation of inductances and induced currents in cryogenic by-pass line for SIS100 particle accelerator at FAIR*, Archives of Electrical Engineering 68(3), 2019, ISSN: 2300-2506

MNiSW: 40

DOI: 10.24425/aee.2019.129336

Jestem autorem tekstu pracy. Stworzyłem model numeryczny i przeprowadziłem obliczenia oraz wyznaczyłem indukcyjność i indukowane prądy w linii bocznikującej akceleratora.

[D5] **Ł. Tomków**, M. Cholewiński: *Modelling of a novel power-generating cycle for the utilization of cold exergy of liquid natural gas with the adjustable parameters of working fluid*, Energy Conversion and Management 201, 2019, ISSN: 2300-2506

IF: 8.208 (2019), MNiSW: 200

DOI: 10.1016/j.enconman.2019.112178

Jestem autorem części Wstępu, części Metod dotyczącej modelu numerycznego układu odzyskiwania zimnej egzergii LNG, części Dyskusji oraz Podsumowania, łącznie stanowiących około 3/5 pracy. Stworzyłem model numeryczny i przeprowadziłem optymalizację układu i część analizy egzergetycznej.

[D6] B. Skiba, **Ł. Tomków**, E. Kulikov, V. Drobin, Z. Malecha: *Experimental and numerical analysis of faulty operation of a superconducting solenoid made of tapes with high temperature superconductor*, AIP Conference Proceedings 2163, 2019, ISSN: 0094-243X

MNiSW: 20

DOI: 10.1063/1.5130110



Jestem autorem około 1/5 tekstu pracy oraz jej pomysłodawcą. Brałem udział w pomiarach eksperymentalnych stanowiących jej podstawę i stworzyłem narzędzia do analizy uzyskanych wyników.

[D7] A. Brenk, Z. Malecha, **L. Tomków**: *Numerical methodology for analyzing the performance of a solar updraft tower in various environmental conditions*, Journal of Power Technologies 100(2), 2020, ISSN: 2083-4195  
MNiSW: 40

Opracowałem tekst pracy oraz część wyników obliczeń.

[D8] **L. Tomków**, M. Cholewinski, M. Ciszek, M. Chorowski  
Numerical assessment of thermal behavior of a superconducting bus-bar with a Nuclotron-type cable  
Archives of Electrical Engineering 69(2), 2020, ISSN: 2300-2506  
MNiSW: 40  
DOI: 10.24425/ae.2020.133031

Jestem autorem tekstu pracy. Stworzyłem model numeryczny analizujący cieplne i elektromagnetyczne aspekty działania kabla nadprzewodzącego oraz przeanalizowałem uzyskane wyniki.

## **2. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych:**

- a) Opracowanie metody produkcji i impregnacji stosów z szerokich taśm nadprzewodzących umożliwiającej uzyskanie różnorodnych kształtów i geometrii oraz zastosowanie jej do wyprodukowania stosów dla rotora silnika ASuMED
- b) Opracowanie metody kształtowania gotowych stosów taśm nadprzewodzących poprzez zastosowanie gorącej prasy oraz analiza wpływu jej zastosowania na jakość stosu
- c) Projekt i realizacja głowicy kriostatu umożliwiającej badanie obracających się elementów w temperaturze 15 K oraz budowa wirnika do magnetyzacji płaskich stosów z taśm nadprzewodzących
- d) Projekt i budowa układu do pomiaru przewodności cieplnej stosów taśm nadprzewodzących w temperaturze około 77 K
- e) Projekt i realizacja uchwytu do taśm nadprzewodzących częściowo wykonanego metodą wytwarzania addytywnego, umożliwiającego jednoczesny pomiar prądu krytycznego 8 taśm nadprzewodzących
- f) Projekt maszyny do wizualnej inspekcji i przewijania rolek taśmy nadprzewodzącej przygotowanej do nawijania kabla nadprzewodzącego z wielu taśm
- g) Opracowanie systemu odzysku zimnej energii LNG z wykorzystaniem nowatorskiej metody dostosowania pojemności cieplnej strumienia odbierającego ciepła poprzez zmianę jego składu.

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

- a) XIX Polska Konferencja Nadprzewodnictwa, Bronisławów, Polska, prezentacja *Distribution of trapped magnetic flux in superconducting stacks magnetised by angled field*, 06-11.10.2019



- b) Comsol Conference 2019 Cambridge, Anglia, prezentacja *Coupled Electromagnetic-Thermal Model of a Superconducting Motor*, 24-26.09.2019
- c) 14th European Conference on Applied Superconductivity, Glasgow, Szkocja, prezentacja *Frequency-dependent demagnetisation rate of a shielded HTS tape stack i poster Heat extraction from HTS tape stacks applied in a superconducting motor in different cooling conditions*, 01-05.09.2019
- d) Europejski Kurs Kriogeniczny 2019, Wrocław, Polska, wykłady na zaproszenie *Basics of Superconductivity i Applied Superconductivity*, 26-30.08.2019
- e) CHATS on Applied Superconductivity 2019, Szczecin, Polska, prezentacja *Heat transport in tilted stacks of HTS tapes at temperatures above 20K*, 9-12.07.2019
- f) The Armourers and Brasiers' Cambridge Forum, Cambridge, Anglia, poster *Superconducting propulsion for the electric airliner*, 18.06.2019
- g) Superconductivity and Particle Accelerators, Kraków, Polska, prezentacja *Improvement of magnetic field homogeneity with the application of an open superconducting shield*, 27-29.11.2018
- h) XXI International Scientific Conference of Young Scientists and Specialists (AYSS-2017), Dubna, Rosja, prezentacja *The effect of simplifications of a numerical mesh on the results of electromagnetic analysis of the Nuclotron-type cable*, 02-06.03.2017
- i) 13th European Conference on Applied Superconductivity, Genewa, Szwajcaria, poster *Thermal analysis of a superconducting bus-bar for SIS100 particle accelerator at FAIR*, 17-21.09.2017
- j) Europejski Kurs Kriogeniczny 2017, Wrocław, Polska, wykłady na zaproszenie *Basics of Superconductivity*, 26-31.08.2017
- k) Europejski Kurs Kriogeniczny 2016, Wrocław, Polska, wykład na zaproszenie *Introduction to Superconductivity*, 26-31.08.2016
- l) XX International Scientific Conference of Young Scientists and Specialists (AYSS-2016), Dubna, Rosja, prezentacja *Mechanical issues arising during the design of bus-bars for superconducting particle accelerators*, 14-18.03.2016
- m) 12th European Conference on Applied Superconductivity, Lyon, Francja, poster *Frequency effect on closed superconducting magnetic shields*, 7-11.09.2015
- n) XIX International Scientific Conference of Young Scientists and Specialists (AYSS-2015), Dubna, Rosja, prezentacja *Combined magnetic screen made of Bi-2223 bulk cylinder and YBCO tape rings*, 16-20.02.2015
- o) 4th International Workshop on Numerical Modelling of High Temperature Superconductors Bratysława, Słowacja, poster *Modelling of hybrid superconducting magnetic screen based on solid BSCCO cylinder and YBCO tape*, 11-14.05.2014

**4. 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.**

**Projekty zakończone:**





a) Projekt *Współpraca w ramach Krajowego Konsorcjum FEMTOFIZYKA w budowie, uruchomieniu i działaniu Europejskiego Ośrodka Badań Antyprotonami i Jonami- Current Lead Boxes* (4001/0050/16), 11.2015-07.2017, Politechnika Wrocławska, pracownik naukowy

b) Projekt *Nuclotron-NICA* (02-0-1065-2007/2017), 03.2018-03.2019, Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych w Dubnej, pracownik naukowy

c) Projekt *ASuMED "Advanced Superconducting Motor Experimental Demonstrator"* (7231119), 03.2019-03.2020, Uniwersytet w Cambridge, pracownik naukowy

d) Projekt *Development of superconducting composite permanent magnets for synchronous motors: an enabling technology for future electric aircraft* (EP/P000738/1), 03.2019-03.2020, Uniwersytet w Cambridge, pracownik naukowy

#### **Projekty w trakcie realizacji:**

a) Projekt *Hi-Lumi LHC Cold Powering* (WP6a), CERN, 03.2020 – obecnie, starszy pracownik naukowy

b) Projekt *Development of the IBR-2 Facility with a Complex of Cryogenic Neutron Moderators* (04-4-1105-2011/2022), 11.2018 – obecnie, Zjednoczony Instytut Badań Jądrowych, konsultant

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

a) ESAS (European Society for Applied Superconductivity), członek

b) IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), członek

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

a) Staż w trakcie studiów doktoranckich w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej (Rosja), 03.2015-07.2015, przeprowadzenie badań eksperymentalnych i numerycznych nadprzewodzących ekranów magnetycznych

b) Staż w TECNATOM SA, Madryt, Cambrils (Hiszpania), 09.2015-11.2015, staż w ramach Działania 4.1 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (PO KL) dotyczący energetyki jądrowej – technologii jądrowych oraz zastosowania nowoczesnych metod dydaktycznych

c) Staż podoktorski w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej (Rosja), 03.2018-03.2019, badania nad zwiększaniem jednorodności pola magnetycznego oraz prace projektowe nad kablem HTS do zasilania akceleratora

d) Staż podoktorski na Uniwersytecie w Cambridge (Zjednoczone Królestwo), 03.2019-03.2020, prace badawcze i rozwojowe dotyczące budowy w pełni nadprzewodzącego silnika elektrycznego do zastosowań lotniczych

#### **7. Informacja o recenzowanych pracach naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopiśmie międzynarodowych.**

a) *Applied Thermal Engineering:*

- Utilizing LNG Regasification's Heat Demand for District Cooling Networks - Singapore Feasibility Study (ATE-2015-9657)



- Modeling and optimization of gaseous helium (GHe) cooled high temperature superconducting (HTS) DC cables for high power density transmission (ATE-2018-1350)

b) *Condensed Matter:*

- Novel Electronic State and Superconductivity in the Electron-Doped High-Tc T'-Superconductors (196295)

c) *Energy Conversion and Management:*

- Multi-criteria optimization of a renewable hydrogen and freshwater production system using HDH desalination unit and thermoelectric generator (ECM-D-20-00463)

d) *Energies*

- Real-time optimization of organic Rankine cycles by Extremum-Seeking control (119167)  
- Case study of an organic Rankine cycle (ORC) for waste heat recovery from an electric arc furnace (EAF) (188235)

e) *Energy:*

- Enhancing the performance of the two-stage condensation combined cycle for LNG cold energy recovery by using zeotropic mixtures (EGY-D-18-00543)

f) *Entropy:*

- Energy and Exergy Analyses of a Combined Power Cycle Using the Organic Rankine Cycle and the Cold Energy of Liquefied Natural Gas (93051)

g) *IEEE Transactions on Applied Superconductivity:*

- Research on the Application of Superconducting Magnetic Energy Storage in Microgrids for Smoothing Power Fluctuation Caused by Operation Mode Switching (EUCAS17-3LP6-05)

h) *IEEE Transactions on Energy Conversion:*

- Study on Axial and Radial Electromagnetic Force of Cryogenic Disk Motor (TEC-01080-2019)

i) *International Journal of Energy Research:*

- A feasibility study of Organic Rankine Cycle (ORC) power generation using thermal and cryogenic waste energy on board an LNG passenger vessel (ER-17-8602)

j) *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism:*

- The Influence of Local Tape Misalignment in Stacked YBCO Cable on Its AC Loss (JOSC-D-20-00825R1)

k) *Magnet Technology 26:*

- Conceptual Design and Electromagnetic Analysis of 2 MW Fully Superconducting Synchronous Motors with Superconducting Magnetic Shields for Turbo-electric Propulsion System (MT26-Tue-Mo-Po2.12-05.R1)

l) *International Journal of Modern Physics B:*

- Magnetic Attenuation in Superconducting Cylinders by Beer-Lambert modified model (JPB20074624)

### III. INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

#### 1. Informacja o współpracy z sektorem gospodarczym.

a) Współpraca z Przedsiębiorstwem Badawczo-Wdrożeniowym „Frako-Term” Sp. z o.o. (Polska) w zakresie budowy zderzacza NICA w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej

b) Współpraca z Przedsiębiorstwem Badawczo-Wdrożeniowym „Frako-Term” Sp. z o.o. (Polska) w zakresie budowy rozbudowy spektrometru NERA w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej

c) Współpraca z Demaco Holland B.V. (Holandia) w zakresie budowy układu badawczego do analizy zachowania stosów z taśm nadprzewodzących w warunkach zbliżonych do warunków pracy silnika elektrycznego

d) Współpraca z Oswald Elektromotoren GmbH (Niemcy) w zakresie budowy wirnika silnika elektrycznego ze stosami nadprzewodzącymi jako magnesami spałapkowanego strumienia

e) Współpraca z Aenium Engineering SL (Hiszpania) w zakresie rozwoju metod wytwarzania addytywnego do zastosowania w warunkach kriogenicznych

## **2. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.**

a) Optymalizacja doprowadzeń prądowych dla Przedsiębiorstwa Badawczo-Wdrożeniowego „Frako-Term” Sp. z o.o.

b) Wyznaczenie parametrów geometrycznych rozbudowanego spektrometru NERA dla Przedsiębiorstwa Badawczo-Wdrożeniowego „Frako-Term” Sp. z o.o. i Zjednoczonego Instytutu Badań Jądrowych

c) Wyznaczenie efektywności rozbudowanego spektrometru NERA dla Przedsiębiorstwa Badawczo-Wdrożeniowego „Frako-Term” Sp. z o.o. i Zjednoczonego Instytutu Badań Jądrowych

d) Przeprowadzenie analizy cieplnej rozbudowanego spektrometru NERA dla Przedsiębiorstwa Badawczo-Wdrożeniowego „Frako-Term” Sp. z o.o. i Zjednoczonego Instytutu Badań Jądrowych

## **IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE**

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

Łączny Impact Factor: **39,621**, w tym:

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego: **21,371**

Publikacje opublikowane po ukończeniu studiów doktoranckich niewchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego: **8,208**

Publikacja opublikowane przed ukończeniem studiów doktoranckich: **10,042**

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

Publons (Web of Science): 31 publikacji, **100** cytowań

Scopus: 28 publikacji, **111** cytowań (45 autocytowań)

Google Scholar: 37 publikacji, **135** cytowań (51 autocytowań)

### **3. Informacja o posiadanym indeksie Hirscha.**

SCOPUS: **5**

Web of Science: **5**

Google Scholar: **6**



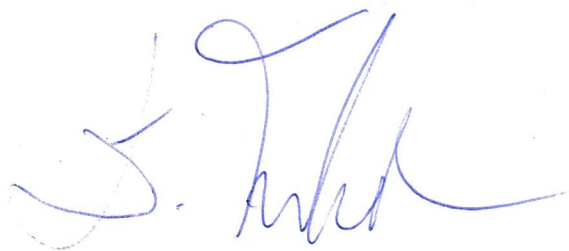
**4. Informacja o liczbie punktów MNiSW:**

Łączny liczba punktów MNiSW: **1734**, w tym:

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego: **975**

Publikacje opublikowane po ukończeniu studiów doktoranckich niewchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego: **372**

Publikacja opublikowane przed ukończeniem studiów doktoranckich: **387**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. T. ...', is written in the center of the page.