

Autoreferat

1. Imię i nazwisko:

Seweryn Lipiński

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne:

- mgr inż. - Politechnika Gdańska: Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
 - Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja
 - Makrospecjalność: Optoelektronika i Inżynieria biomedyczna
 - Specjalność: Elektronika medyczna i ekologiczna
 - Tytuł pracy: *Miniaturowy czujnik konduktometryczny*
- dr - Politechnika Gdańska: Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
 - Dziedzina: Nauki techniczne
 - Dyscyplina: Elektronika
 - Specjalność: Obrazowanie biomedyczne
 - Tytuł rozprawy: *Pomiary i obrazowanie perfuzji mózgu w badaniach DSC-MRI z wykorzystaniem modelowania*

3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych:

- **1.X.2005 ÷ 1.VIII.2013:** asystent w Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki Wydziału Nauk Technicznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie,
- **1.IX.2013 ÷ nadal:** adiunkt w Katedrze Elektrotechniki i Energetyki Wydziału Nauk Technicznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (zmiana nazwy Katedry obowiązuje od 1 stycznia 2025 r.).

4. Omówienie osiągnięć, 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 2021 r. poz. 478 z późn. zm.):

OSIĄGNIĘCIE I: Opracowanie wiarygodnych metod komputerowej analizy i przetwarzania obrazu do optymalizacji oprysku oraz stabilizacji belek opryskiwaczy polowych w celu zwiększenia efektywności zabiegów agrotechnicznych i ograniczenia wpływu na środowisko

1. S. Lipiński, Z. Kaliniewicz, P. Markowski, P. Szczyglak: [*Improving Resource Efficiency in Plant Protection by Enhancing Spray Penetration in Crop Canopies Using Air-Assisted Spraying*](#), Resources 2025, 14(10), 165 (MDPI, IF₂₀₂₄=3,2 (0 cytowań), CS₂₀₂₄=7,2 (0 cytowań)).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: autor korespondujący, współpraca przy eksperymencie polowym, skanowanie i obróbka papierków wodnoczułych, opracowanie oraz implementacja metod analizy i przetwarzania obrazu, analiza papierków wodnoczułych, opracowanie manuskryptu (w tym statystyczna analiza wyników).

2. S. Lipiński, Z. Kaliniewicz, P. Markowski, P. Szczyglak: [*Evaluation of Air-Assisted Spraying Technology for Pesticide Drift Reduction*](#), Sustainability 2025, 17(11), 5036 (MDPI, IF₂₀₂₄=3,3 (1 cytowanie), CS₂₀₂₄=7,7 (1 cytowanie)).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: autor korespondujący, współpraca przy eksperymencie polowym, skanowanie i obróbka papierków wodnoczułych, opracowanie oraz implementacja metod analizy i przetwarzania obrazu, analiza papierków wodnoczułych, opracowanie manuskryptu (w tym statystyczna analiza wyników).

3. P. Markowski, Z. Kaliniewicz, A.J. Lipiński, S. Lipiński, P. Burg, V. Maśan: [*Horizontal Distribution of Liquid in an Over-Row Sprayer with a Secondary Air Blower*](#), Applied Sciences 2024, 14(19), 9036 (MDPI, IF₂₀₂₄=2,5 (3 cytowania), CS₂₀₂₄=5,5 (3 cytowania)).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: współpraca przy analizie wyników (interpretacja rezultatów analiz ilościowych) oraz w opracowaniu manuskryptu (merytoryczna recenzja manuskryptu, korekta interpretacji wyników).

4. Z. Kaliniewicz, A.J. Lipiński, P. Markowski, P. Szczyglak, S. Lipiński: [*The influence of selected operating parameters of a field sprayer on boom stability*](#), Computers and Electronics in Agriculture 2024, 219, 108787 (Elsevier, IF₂₀₂₄=8,9 (6 cytowań), CS₂₀₂₄=15,1 (8 cytowań)).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: wykonanie części studium literaturowego oraz współpraca przy opracowaniu manuskryptu (merytoryczna recenzja i redakcja manuskryptu).

5. Z. Kaliniewicz, P. Szczyglak, A.J. Lipiński, P. Markowski, S. Lipiński: [*The use of a Mamdani-type fuzzy model for assessing the performance of a boom stabilization systems in a field sprayer*](#), Scientific Reports 2023, 13, 18591 (Springer Nature, IF₂₀₂₃=3,8 (5 cytowań), CS₂₀₂₃=7,5 (6 cytowań)).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: współpraca przy opracowaniu metodyki badań, analizie danych (analiza i interpretacja danych ilościowych) oraz opracowaniu manuskryptu (merytoryczna recenzja manuskryptu).

6. Z. Kaliniewicz, A.J. Lipiński, P. Markowski, P. Szczyglak, **S. Lipiński**: [A new system for measuring boom displacement in a field crop sprayer](#), Measurement **2023**, 222, 113594 (Elsevier, IF₂₀₂₃=5,2 (2 cytowania), CS₂₀₂₃=10,2 (2 cytowania)).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: **wykonanie części studium literaturowego oraz współpraca przy opracowaniu manuskryptu (merytoryczna recenzja manuskryptu).**

7. A.J. Lipiński, **S. Lipiński**, P. Burg, S. Sobotka: [Influence of the instability of the field crop sprayer boom on the spraying uniformity](#), Journal of Agriculture and Food Research **2022**, 10, 100432 (Elsevier, IF₂₀₂₂=3,8 (11 cytowań), CS₂₀₂₂=3,8 (11 cytowań)).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: **autor korespondujący, koordynacja przy opracowaniu metodyki badań (definiowanie założeń eksperymentu i procedur badawczych), analiza wyników badań (w tym analiza statystyczna), opracowanie manuskryptu.**

8. A.J. Lipiński, **S. Lipiński**: [Binarizing water sensitive papers – how to assess the coverage area properly?](#), Crop Protection **2020**, 127, 104949 (Elsevier, IF₂₀₂₀=2,571 (18 cytowań), CS₂₀₂₀=4,5 (18 cytowań)).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: **autor korespondujący, koncepcja badań, implementacja metod analizy i przetwarzania obrazu, analiza papierków wodnoczułych, opracowanie manuskryptu.**

Wskaźniki bibliometryczne osiągnięcia (21.12.2025):	
Sumaryczny Impact Factor/CiteScore:	33,3/61,5
Liczba cytowań wg Web of Science/Scopus/Google Scholar:	46/49/75

Celem powyższego osiągnięcia było zwiększenie efektywności pracy opryskiwaczy polowych oraz minimalizacja niekorzystnego wpływu techniki oprysku na środowisko naturalne. Powyższe osiągnięcie zrealizowano poprzez:

1. Opracowanie oryginalnych, wiarygodnych metod automatycznego pomiaru i analizy pokrycia cieczą roboczą z wykorzystaniem technik przetwarzania i analizy obrazu;
2. Analizę wpływu parametrów technicznych i eksploatacyjnych opryskiwaczy polowych na jakość oprysku;
3. Rozwój i ocenę skuteczności systemów stabilizacji belek opryskiwaczy z zastosowaniem zaawansowanych modeli obliczeniowych oraz analizy danych obrazowych.

Ad. 1. Jednym z kluczowych obszarów badań było opracowanie oryginalnych metod automatycznej analizy obrazów śladów pokrycia opryskiwanych roślin cieczą użytkową. Wykorzystano w tym celu tzw. papierki wodnoczułe, które są powszechnym narzędziem używanym do jakościowej oceny techniki oprysku. Stworzono, przetestowano, zaimplementowano (w środowisku Matlab oraz w autorskim oprogramowaniu stworzonym

w języku C++) i wykorzystano zestaw algorytmów umożliwiających analizę pokrycia papierów wodnoczułych z użyciem dwóch wskaźników, tj. stopnia pokrycia papierka wodnoczułego cieczą i liczbą kropeł przypadających na centymetr kwadratowy opryskiwanej powierzchni.

W celu poprawienia jakości otrzymywanych wyników opracowanie wzmiankowanych algorytmów poprzedzono implementacją i testami piętnastu algorytmów binaryzacji w celu wskazania tych najbardziej wiarygodnych w kontekście analizy zeskanowanych papierków wodnoczułych.

Opracowane metody mają charakter uniwersalny i mogą być stosowane zarówno w badaniach laboratoryjnych, jak i w systemach wspomagania decyzji w rolnictwie precyzyjnym.

Ad. 2. Przy analizie wpływu parametrów technicznych i eksploatacyjnych opryskiwaczy polowych na jakość oprysku skupiono się na problemie znoszenia cieczy użytkowej podczas opryskiwania upraw opryskiwaczami polowymi z pomocniczym strumieniem powietrza. Ograniczanie znoszenia cieczy użytkowej podczas opryskiwania upraw jest merytorycznym celem, ponieważ znoszenie cieczy użytkowej jest jednym z głównych zagrożeń środowiskowych, związanym z koniecznymi zabiegami opryskiwania upraw rolniczych.

Do oceny zjawiska znoszenia cieczy użytkowej wykorzystano autorską analizę obrazów papierków wodnoczułych. Analizowano zarówno pokrycie powierzchni, jak i liczbę kropli cieczy użytkowej na jednostkę powierzchni. Zastosowanie własnych wskaźników pozwoliło na pogłębioną analizę zjawiska i lepsze zrozumienie mechanizmów znoszenia.

Uwzględniono również problem penetracji ładu, który ma kluczowe znaczenie dla skuteczności zabiegów ochrony roślin. Wykazano, że zastosowanie oprysku wspomaganego powietrzem może znacząco poprawić rozkład cieczy roboczej w głębszych warstwach ładu, szczególnie w uprawach o zwartej strukturze, takich jak rzepak. W przypadku zbóż efekt był mniej wyraźny, co potwierdza, że skuteczność wspomaganego powietrzem zależy od architektury roślin i wymaga dostosowania parametrów oprysku do specyfiki uprawy. Zrozumienie tego typu mechanizmów sprzyja efektywnemu wykorzystaniu środków ochrony roślin i ograniczeniu strat, wspierając cele rolnictwa zrównoważonego.

Ad. 3. Trzecim filarem prowadzonych badań był problem stabilizacji belek polowych opryskiwaczy z pomocniczym strumieniem powietrza. Niestabilność położenia belki polowej opryskiwacza podczas opryskiwania jest niepożądana, pogarsza parametry oprysku i negatywnie wpływa na środowisko naturalne. Zgodnie z Dyrektywą Maszynową UE, każda maszyna powinna być bezpieczna dla operatora, otoczenia (ludzie i zwierzęta) i środowiska naturalnego.

Przeanalizowano wpływ parametrów eksploatacyjnych, takich jak prędkość jazdy i obecność przeszkód terenowych, na dynamikę pracy belki. Wykazano, że wzrost prędkości

przejazdu wydłuża czas trwania stanów niestabilnych i skraca czas potrzebny na ich wygaszenie, co bezpośrednio pozytywnie wpływa na jakość oprysku.

Opracowano oryginalną metodę pomiaru i oceny skuteczności systemów stabilizacji belek opryskiwaczy polowych z zastosowaniem zaawansowanych modeli obliczeniowych oraz analizy danych obrazowych.

Przedstawione wyżej badania stanowią rozwinięcie wieloletnich prac nad zastosowaniem metod komputerowej analizy i przetwarzania obrazu w ocenie jakości oprysku. Pierwsze koncepcje i algorytmy zostały opracowane w latach 2009–2011, czego efektem były pierwsze moje publikacje dotyczące automatycznej oceny jakości oprysku oraz ekstrakcji informacji o wielkości kropli z papierów wodnoczułych:

- **S. Lipiński**, A. Lipiński: [Zastosowanie morfologicznego przetwarzania obrazu do ekstrakcji informacji o wielkości kropli z użyciem papieru wodnoczułego](#), *Pomiary Automatyka Kontrola* **2011**, 57(6), 630-633.;
- A. Lipiński, **S. Lipiński**: [Automatyczna ocena jakości oprysku na podstawie śladów kropel przy użyciu komputerowej analizy obrazu](#), *Inżynieria Rolnicza* **2009**, 13(5), 163-168.

Podsumowanie

Przedstawione osiągnięcie stanowi kompleksowe podejście do problematyki precyzyjnego i zrównoważonego oprysku w rolnictwie, z wyraźnym naciskiem na wykorzystanie komputerowej analizy obrazu jako narzędzia badawczego i diagnostycznego. Wyniki badań mają charakter aplikacyjny i mogą być wdrażane zarówno w nowoczesnych konstrukcjach opryskiwaczy, jak i w systemach wspomagania decyzji w rolnictwie precyzyjnym.

Osiągnięcie to przyczynia się do zwiększenia skuteczności zabiegów ochrony roślin przy jednoczesnym ograniczeniu ich niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne, wspierając transformację rolnictwa w kierunku technologii bezpiecznych, efektywnych i przyjaznych dla otoczenia.

OSIĄGNIĘCIE II: Opracowanie i implementacja metod analizy ośrodków porowatych o strukturze granularnej oraz generowania wirtualnych złóż granularnych o kontrolowanych właściwościach

1. S. Lipiński: [*A Computational Framework for Reproducible Generation of Synthetic Grain-Size Distributions for Granular and Geoscientific Applications*](#), Geosciences **2025**, 15(12), 464 (MDPI, IF₂₀₂₄=2,1 (0 cytowań), CS₂₀₂₄=5,1 (0 cytowań)).

Indywidualny wkład w powstanie rozdziału: całość, tj. autor korespondujący, studium literaturowe, koncepcja badań, opracowanie i implementacja dwóch metod generacji rozkładów wirtualnych, realizacja trzech studiów przypadku.

2. W. Sobieski, S. Lipiński: [*The influence of particle size distribution on parameters characterizing the spatial structure of porous beds*](#), Granular Matter **2019**, 21(2), 14 (Springer Science, IF₂₀₁₉=2,347 (6 cytowań), CS₂₀₁₉=3,8 (6 cytowań)).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: autor korespondujący, stworzenie danych o rozkładach złóż wirtualnych tworzących dane wejściowe do modelu symulacyjnego, współpraca przy analizie wyników (interpretacja zależności strukturalnych) i opracowaniu manuskryptu (sekcja Materials and methods, merytoryczna recenzja i redakcja manuskryptu).

3. W. Sobieski, M. Matyka, J. Gołembiewski, S. Lipiński: [*The Path Tracking Method as an alternative for tortuosity determination in granular beds*](#), Granular Matter **2018**, 20, 72 (Springer Science, IF₂₀₁₈=2,145 (20 cytowań), CS₂₀₁₈=3,5 (25 cytowań)).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: stworzenie danych o rozkładach złóż wirtualnych tworzących dane wejściowe modelu symulacyjnego, współpraca przy opracowaniu manuskryptu (sekcja Materials and methods, merytoryczna recenzja manuskryptu).

4. W. Sobieski, S. Lipiński: [*The analysis of the relations between porosity and tortuosity in granular beds*](#), Technical Sciences **2017**, 20(1), 75-85 (Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: współpraca przy analizie wyników (interpretacja zależności porowatość–krętość) i opracowaniu manuskryptu (współautorstwo dyskusji).

5. S. Lipiński: [*Pozyskiwanie informacji o typie rozkładu złoża granularnego oraz generacja rozkładów wirtualnych*](#), w: Granularne ośrodki porowate, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie **2016**, 45-56.

Indywidualny wkład w powstanie rozdziału: całość, tj. studium literaturowe, koncepcja badań, opracowanie metody pozyskiwania informacji o typie rozkładu złoża granularnego oraz metody generacji rozkładów wirtualnych.

6. S. Lipiński, W. Dudda: [*Badania struktury geometrycznej złóż granularnych technikami obrazowania*](#), w: Granularne ośrodki porowate, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie **2016**, 57-70.

Indywidualny wkład w powstanie rozdziału: koncepcja badań, implementacja metod analizy i przetwarzania obrazu, opracowanie manuskryptu.

7. W. Sobieski, W. Dudda, **S. Lipiński**: [*A new approach for obtaining the geometric properties of a granular porous bed based on DEM simulations*](#), Technical Sciences **2016**, 19(2), 165-187 (Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie).

Indywidualny wkład w powstanie artykułu: **wykonanie części studium literaturowego (przegląd metod opisu struktury złóż granularnych) oraz współpraca przy opracowaniu manuskryptu (merytoryczna recenzja i redakcja tekstu).**

Wskaźniki bibliometryczne osiągnięcia (21.12.2025):	
Sumaryczny Impact Factor/CiteScore:	6,6/12,4
Liczba cytowań wg Web of Science/Scopus/Google Scholar:	26/31/90

Przedstawione osiągnięcie dotyczy opracowania i wdrożenia metodologii analizy geometrycznych właściwości ośrodków porowatych o strukturze granularnej. Szczególny nacisk położono na analizę rozkładu cząstek w złożach oraz generowanie wirtualnych modeli złóż o kontrolowanych cechach strukturalnych.

Zasadniczym celem badań było stworzenie efektywnych narzędzi umożliwiających szybkie i precyzyjne wyznaczanie kluczowych parametrów przestrzennej struktury złoża, takich jak porowatość, powierzchnia wewnętrzna, powierzchnia właściwa oraz krętość geometryczna. Parametry te mają istotne znaczenie dla właściwości fizycznych, mechanicznych i przepływowych materiałów granularnych, wpływając m.in. na gęstość upakowania, dynamikę przepływu oraz efektywność procesów technologicznych, co jest kluczowe w takich obszarach jak projektowanie filtrów i złoża katalitycznych, optymalizacja procesów suszenia i granulacji (np. w farmacji), inżynieria gruntów w geotechnice czy magazynowanie energii w złożach porowatych.

Badania miały charakter interdyscyplinarny, łącząc elementy fizyki ośrodków porowatych, statystyki, mechaniki, modelowania numerycznego (DEM, LBM) oraz informatyki. Moim głównym wkładem było opracowanie metod analizy rozkładu cząstek w złożach granularnych, obejmujących:

- o identyfikację typu rozkładu statystycznego,
- o wyznaczanie jego parametrów opisowych,
- o generowanie syntetycznych zbiorów danych (PSD) o zadanych właściwościach.

Na tej podstawie opracowano systematyczne ramy generowania wirtualnych złóż granularnych z kontrolowaną liczbą frakcji cząstek i zadanymi właściwościami statystycznymi. Zaproponowano dwie komplementarne metody:

- o metodę równych szerokości (equal-width), dzielącą zakres rozmiarów cząstek na jednakowo szerokie przedziały,
- o metodę równych prawdopodobieństw (equal-probability), alokującą cząstki zgodnie z kwantylami docelowego rozkładu.

Obie metody zapewniają statystyczną reprezentatywność, powtarzalność i skalowalność generowanych danych, pozwalając wygenerować dużą liczbę modeli złoż o zadanym rozkładzie, różniących się parametrami wejściowymi, co umożliwia szczegółową analizę wpływu statystycznych właściwości rozkładu cząstek na przestrzenne cechy złoża. Opracowane algorytmy zostały zaimplementowane w środowisku MATLAB oraz w języku Python.

Jednym z istotnych rezultatów było opracowanie funkcji opisujących zależności pomiędzy odchyleniem standardowym rozkładu ziaren a parametrami strukturalnymi złoża. Funkcje te mogą być wykorzystywane do estymacji właściwości innych złoż, dla których znany jest rozkład wielkości cząstek.

Kolejnym elementem osiągnięcia było opracowanie metody pozyskiwania informacji o strukturze wewnętrznej złoża granularnego, opartej na analizie danych z wieloprzekrojowego badania tomograficznego (CT). Przedmiotem analizy były tomogramy pleksiglasowego cylindra wypełnionego szklanymi kulkami, a informacją wyjściową — dane numeryczne dotyczące przestrzennego położenia tych kulek. Wykorzystanie metod morfologicznego przetwarzania obrazu umożliwiło wyznaczenie położenia geometrycznego każdej kulki tworzącej złoż, co pozwoliło wiernie odwzorować rzeczywistą strukturę w modelu wirtualnym. Takie modele dają możliwość bezpośredniego porównania parametrów analitycznych z wynikami eksperymentalnymi.

Podsumowanie

Opracowane w ramach przedstawionego osiągnięcia rozwiązania stanowią pomost między pomiarami empirycznymi a symulacjami wirtualnymi, wspierając integrację z modelowaniem komputerowym, tzw. cyfrowymi bliźniakami (ang. *digital twins*) oraz środowiskami uczenia maszynowego. Mogą znaleźć szerokie zastosowanie praktyczne w takich obszarach jak: inżynieria lądowa, geotechnika, farmacja, rolnictwo, przemysł materiałowy, a także w procesach filtracji, suszenia, katalizy i magazynowania energii.

Osiągnięcie to wpisuje się w szerszy nurt badań nad powiązaniem mikro- i makroskalowych właściwości ośrodków porowatych, wspierając rozwój nowoczesnych technologii materiałowych i środowiskowych.

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

W swojej działalności naukowej realizuję badania we współpracy z wieloma ośrodkami, obejmującymi zarówno uczelnie techniczne, jak i instytuty naukowe. Współpraca ta miała charakter zarówno projektowy, jak i publikacyjny, a w wielu przypadkach długoterminowy i interdyscyplinarny.

1. **Politechnika Gdańska.** Realizacja doktoratu dotyczącego pomiarów i modelowania perfuzji mózgu na podstawie badań z wykorzystaniem dynamicznego obrazowania rezonansu magnetycznego z kontrastem (promotor – prof. dr hab. inż. R. Kalicka, współpraca - prof. dr hab. inż. A. Pietrenko-Dąbrowska). Po obronie kontynuowano współpracę naukową, obejmującą m.in. tematykę tomografii perfuzyjnej płuc (prof. dr hab. inż. R. Kalicka, dr inż. M. Browarczyk). oraz dalsza współpraca dotycząca tomografii perfuzyjnej płuc (prof. dr hab. inż. R. Kalicka, dr inż. M. Browarczyk). Efektem tej współpracy jest szereg publikacji:
 - S. Lipiński, R. Kalicka: [*Automatic Selection of Arterial Input Function in DSC-MRI Measurements for Calculation of Brain Perfusion Parameters Using Parametric Modelling*](#), Mathematical Modelling of Natural Phenomena **2018**, 13(6), 58;
 - M. Browarczyk, R. Kalicka, S. Lipiński: [*Proposal of New Tracer Concentration Model in Lung PCT Study - Comparison with Commonly Used Gamma-variate Model*](#), 10th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies **2017**, 4, 134-140;
 - M. Browarczyk, R. Kalicka, S. Lipiński: [*Lung Perfusion Parameters in the Diagnosis of Diabetic Pulmonary Microangiopathy*](#), IFMBE Proceedings **2015**, 45, 444-447;
 - M. Browarczyk, S. Lipiński: [*Rating mathematical models for first-pass of tracer in pCT lung studies*](#), IV Ogólnopolska Konferencja Naukowa ICT Young, Gdańsk, 26-28.09.2014 (artykuł w elektronicznych materiałach konferencyjnych - 4 s.);
 - R. Kalicka, M. Browarczyk, S. Lipiński: [*Usefulness of chest perfusion computed tomography in the diagnosis of diabetic pulmonary microangiopathy*](#), Biocybernetics and Biomedical Engineering **2015**, 35(1), 68-73;
 - R. Kalicka, S. Lipiński, M. Browarczyk: [*Novel method of lung area extraction in chest perfusion computed tomography*](#), Biomedizinische Technik - Biomedical Engineering **2013**, 58(1), 79-86;
 - S. Lipiński, R. Kalicka: [*Wpływ metodyki obliczania mózgowej objętości krwi na wiarygodność diagnozy udaru niedokrwinnego w badaniach DSC-MRI*](#), XVIII Krajowa Konferencja Naukowa Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna, Gdańsk, 10-12.10.2013 (artykuł w wersji elektronicznej - 6 s.);
 - S. Lipiński, R. Kalicka: [*Wirtualne badanie DSC-MRI mózgu - część 2: modelowa sekwencja skanów MRI i możliwości jej modyfikacji*](#), Pomiary Automatyka Kontrola **2012**, 58(12), 1133-1136;

- S. Lipiński, R. Kalicka: [Wirtualne badanie DSC-MRI mózgu - część 1: krzywe stężenia znacznika charakterystyczne dla różnych rejonów mózgu](#), Pomiary Automatyka Kontrola **2012**, 58(12), 1129-1132;
 - R. Kalicka, S. Lipiński: [A Fast method of Separation of the Noisy Background from the Head-Cross Section in the Sequence of MRI Scans](#), Biocybernetics and Biomedical Engineering **2010**, 30(2), 15-27;
 - S. Lipiński, R. Kalicka: [Metoda wyboru tętniczej funkcji wejścia w badaniach mózgu techniką DSC-MRI](#), Biuletyn Wojskowej Akademii Technicznej **2010**, 59(2), 349-361;
 - R. Kalicka, S. Lipiński: [Ocena przydatności filtracji Kalmana do poprawy właściwości szumowych danych uzyskiwanych w badaniach DSC-MRI mózgu](#), Pomiary Automatyka Kontrola **2008**, 54(3), 118-121;
 - R. Kalicka, A. Pietrenko-Dąbrowska, S. Lipiński: [Optymalizacja pobudzeń dla celów identyfikacji parametrów modeli zmiennych stanu](#), Pomiary Automatyka Kontrola **2008**, 54(3), 114-117;
 - R. Kalicka, S. Lipiński, A. Pietrenko-Dąbrowska: [Wpływ wyboru elementu strukturalnego użytego w przetwarzaniu morfologicznym na skuteczność nowej metody usuwania tła z sekwencji MRI](#), Zeszyty Naukowe Wydziału ETI Politechniki Gdańskiej. Seria Technologie Informacyjne **2008**, 15, 165-170;
 - R. Kalicka, A. Pietrenko-Dąbrowska, R. Nowicki, S. Lipiński: [Obrazowanie perfuzji mózgu z wykorzystaniem modelowania parametrycznego danych DSC-MRI](#), Zeszyty Naukowe Wydziału ETI Politechniki Gdańskiej. Seria Technologie Informacyjne **2008**, 15, 177-182;
 - R. Kalicka, S. Lipiński, A. Pietrenko-Dąbrowska: [Efficiency of new method of removing noisy background from the sequence of MRI scans depending on structuring elements used to morphological processing](#), Proceedings of the **2008 1st International Conference on Information Technology**, 459-462;
 - R. Kalicka, A. Pietrenko-Dąbrowska, S. Lipiński, R. Nowicki: [Brain perfusion imaging with the use of parametric modelling basing on DSC-MRI data](#), Proceedings of the **2008 1st International Conference on Information Technology**, 363-366;
 - S. Lipiński, R. Kalicka: [Wyznaczanie parametru MTT w badaniach DSC-MRI mózgu na podstawie pomiarów w ROI](#), XV Krajowa Konferencja Naukowa Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna, Wrocław, 12-15.09.2007 (artykuł w wersji elektronicznej - 4 s.).
2. **Mendel University in Brno (Czechy).** Współpraca (prof. dr P. Burg, dr V. Mašán) dotyczy badań nad opryskiwaczami rolniczymi, w szczególności analizy rozkładu poprzecznego cieczy oraz wpływu niestabilności belki polowej na jakość oprysku. Efektem współpracy są publikacje zaliczane do osiągnięcia nr 1:
- P. Markowski, Z. Kaliniewicz, A.J. Lipiński, S. Lipiński, P. Burg, V. Mašán: [Horizontal Distribution of Liquid in an Over-Row Sprayer with a Secondary Air Blower](#), Applied Sciences **2024**, 14(19), 9036;
 - A.J. Lipiński, S. Lipiński, P. Burg, S. Sobotka: [Influence of the instability of the field crop sprayer boom on the spraying uniformity](#), Journal of Agriculture and Food Research **2022**, 10, 100432.
3. **Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN.** Współpraca (dr inż. P. Nakielski, dr O. Urbanek, dr inż. A. Kosik-Kozioł, dr F. Pierini, mgr D. Rybak, mgr inż. C. Rinoldi, mgr

- inż. M.A. Haghighat Bayan) w ramach projektu finansowanego przez NCBiR (nr LIDER/14/0053/L-9/17/NCBR/2018) pt. „Wstrzykiwalne rusztowania komórkowe w inżynierii tkankowej”. W projekcie wykorzystano opracowaną przeze mnie autorską metodykę oceny regeneracji krążków międzykręgowych. Efektem współpracy jest publikacja:
- P. Nakielski, D. Rybak, K. Jezierska-Woźniak, C. Rinoldi, E. Sinderewicz, J. Staszewicz-Chodor, M. A. Haghighat Bayan, W. Czelejewska, O. Urbanek, A. Kosik-Kozioł, M. Barczewska, M. Skomorowski, P. Holak, **S. Lipiński**, W. Maksymowicz, F. Pierini: [*Minimally Invasive Intradiscal Delivery of BM-MSCs via Fibrous Microscaffold Carriers*](#), ACS Applied Materials & Interfaces **2023**, 15(50), 58103–58118.
4. **Uniwersytet Wrocławski**. Współpraca (dr hab. M. Matyka, mgr J. Gołembiewski) w badaniach nad granularnymi ośrodkami porowatymi. Efektem współpracy była m.in. monografia *Granularne ośrodki porowate* (ISBN 978-83-60493-04-5, Wydawnictwo UWM, 2016), afiliowana do pięciu ośrodków (UWM, Uniwersytet Warszawski, Politechnika Częstochowska, Instytut Agrofizyki PAN, Uniwersytet Wrocławski). Dalszym efektem współpracy jest publikacja zaliczana do osiągnięcia nr 2:
- W. Sobieski, M. Matyka, J. Gołembiewski, **S. Lipiński**: [*The Path Tracking Method as an alternative for tortuosity determination in granular beds*](#), Granular Matter **2018**, 20, 72.
5. **Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – PIB**. Współpraca (dr inż. S. Gasparis) w zakresie badań nad właściwościami fizycznymi i mechanicznymi ziaren pszenicy:
- Z. Kaliniewicz, A. Markowska-Mendik, M. Warechowska, **S. Lipiński**, S. Gasparis: [*Correlations between a Friabilin Content Indicator and Selected Physicochemical and Mechanical Properties of Wheat Grain for Processing Suitability Assessment*](#), Processes **2024**, 12(2), 398.
6. **Instytut Maszyn Przepływowych PAN**. Współpraca (mgr inż. S. Kornet) dotycząca numerycznej analizy zjawiska kawitacji:
- A. Niedźwiedzka, **S. Lipiński**, S. Kornet: [*Verification of CFD tool for simulation of cavitating flows in hydraulic systems*](#), Journal of Hydroinformatics **2017**, 19(5), 653-665.
7. **The Johns Hopkins University School of Medicine (USA)**. Współpraca (dr hab. P. Walczak) nad metodyką oceny stopnia degeneracji krążków międzykręgowych z wykorzystaniem rezonansu magnetycznego:
- **S. Lipiński**, K. Jezierska-Woźniak, A. Habich, M. Barczewska, J. Wojtkiewicz, P. Walczak, W. Maksymowicz: [*Methodology for Assessing the Degree of Degeneration of the Porcine Intervertebral Discs Based on Magnetic Resonance Imaging*](#), IFMBE Proceedings **2016**, 53, 399-402.
8. **Uniwersytet Rzeszowski**. Współpraca (prof. M. Huflejt) w zakresie badań nad migracją komórek macierzystych stymulowanych pulsującym polem elektrycznym:
- K. Jezierska-Woźniak, **S. Lipiński**, M. Huflejt, M. Grabarczyk, M. Barczewska, A. Habich, J. Wojtkiewicz, W. Maksymowicz: [*Migration of human mesenchymal stem cells stimulated with pulsed electric field and the dynamics of the cell surface glycosylation*](#), Advances in Clinical and Experimental Medicine **2018**, 27(9), 1181-1193.

Moja aktywność naukowa od początku była związana zarówno z Politechniką Gdańską, jak i Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie, co – poza obroną doktoratu – znajduje odzwierciedlenie w licznych wspólnych publikacjach.

Współpracuję także z wieloma innymi instytucjami naukowymi, w tym zagranicznymi, czego potwierdzeniem jest łącznie 26 publikacji z afiliacjami innymi niż Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. Poniżej przedstawiam zestawienie afiliacji do jednostek innych niż Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie w publikacjach, których jestem współautorem:

- Politechnika Gdańska – 18,
- Mendel University in Brno (Czechy) – 2,
- The Johns Hopkins University School of Medicine (USA) – 1,
- Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN – 1,
- Uniwersytet Wrocławski – 1,
- Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – PIB – 1,
- Instytut Maszyn Przepływowych PAN – 1,
- Uniwersytet Rzeszowski – 1.

Spśród 18 publikacji afiliowanych do Politechniki Gdańskiej, 6 zostało opublikowanych po uzyskaniu przeze mnie stopnia doktora. Również po uzyskaniu stopnia doktora zostało opublikowanych 8 pozostałych prac wieloosrodkowych. Z tych 14 w sumie publikacji wieloosrodkowych opublikowanych po doktoracie, 12 jest indeksowanych w bazach Web of Science i Scopus (9 artykułów i 3 publikacje konferencyjne).

6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę:

Aktywność organizacyjna i popularyzatorska:

- od **1.X.2019** - członek Rady Naukowej Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie,
- od **1.VIII.2018** – osoba odpowiedzialna za Laboratorium Elektroniki Wydziału Nauk Technicznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.
- Związane z działalnością dydaktyczną:
 - **1.X.2024**-nadal – opiekun studiów stacjonarnych – Energetyka I^o,
 - **1.X.2020-15.II.2024** – opiekun studiów stacjonarnych – Energetyka I^o,
 - **1.X.2016-15.II.2020** – opiekun studiów stacjonarnych – Mechatronika I^o,
 - **1.X.2012-15.II.2016** – opiekun studiów stacjonarnych – Energetyka I^o,
 - **8.XI.2024**-nadal – członek zespołu ds. planów studiów na kierunku Mechatronika,
 - **1.X.2017-30.IX.2019** – członek wydziałowego Zespołu ds. zmiany planu i programu studiów na kierunku Mechatronika,

- 15.II.2012-30.IX.2016 – członek Zespołu Dydaktycznego dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn.
- Członek komitetu organizacyjnego:
 - Jubileuszowa Konferencja Naukowa „Problemy w inżynierii mechanicznej” – Olsztyn, 26-28.VI.2019,
 - 2nd Workshop on Porous Media – Olsztyn, 28-30.VI.2018,
 - Energy in Agriculture – International Conference – Olsztyn (Poland), 3–6.VII. 2016,
 - 1st Workshop on Porous Media – Olsztyn, 1-3.VII.2016,
 - CIGR Section IV 29th International Symposium “Rural Electricity and Other Energy Sources” – Rational Use of Energy and Renewable Energy Sources in Agriculture in Connection with Environment Protection – Olsztyn (Poland), 19–21.VI. 2007.
- Członek organizacji i towarzystw naukowych:
 - [Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej](#) – od III.2017:
 - zastępca przewodniczącego olsztyńskiego oddziału PTMTiS na kadencję 2019-2020,
 - przewodniczący olsztyńskiego oddziału PTMTiS na kadencję 2021-2023,
 - przewodniczący olsztyńskiego oddziału PTMTiS na kadencję 2024-2026.
 - [Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej](#) – od XII.2018.
- Inne:
 - Artykuł/wywiad „Doktorzy z patentem na patent” w Gazecie Olsztyńskiej/Dzienniku Elbląskim, publikacja 6.IV.2017;
 - Prowadzenie warsztatów praktycznych podczas konferencji „1st Workshop on Porous Media” (Olsztyn, 1-3.VII.2016), tematyka warsztatów: *Rozkłady średnic cząstek w złożu granularnym – analiza i generacja za pomocą programów Matlab/Scilab*;
 - Prezentacja 2 wynalazków (*Układ punktowego pomiaru temperatury urządzeń mechanicznych*, autorzy: Z. Syroka, S. Lipiński, Z. Toczyłowski; *Generator do badania wad słuchu*, autorzy: Z. Syroka, S. Lipiński, P. Kortas) na spotkaniu z inwestorami w innowacyjne rozwiązania technologiczne „Anioły Biznesu CliTT” podczas Jubileuszowej Konferencji Naukowej „Rozwój budownictwa, budowy i eksploatacji maszyn oraz inżynierii rolniczej” – Olsztyn, 25-27.VI.2014;
 - Prezentacja 4 wynalazków (w ofercie jako *System kompensacji mocy biernej*, współautorzy: A. Lange, Z. Syroka) na Międzynarodowych Spotkaniach Kooperacyjnych Renexpo – Warszawa, 16-17.10.2013;
 - Przygotowanie i prowadzenie zajęć dla uczniów gimnazjów w projekcie „Za rękę z Einsteinem – edycja II” (Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Priorytet III Wysoka jakość oświaty, Działanie 3.3 Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.4 Modernizacja treści i metod kształcenia w ramach konkursu zamkniętego nr 1/POaKL/3.3.4/08), VII.2010.

Aktywność dydaktyczna¹:

Wypromowane prace dyplomowe:

- magisterskie - **15** (12 MT, 3 MiBM), inżynierskie - **83** (43 MT, 34 EN, 4 ET-I, 2 MiBM).

Recenzje prac dyplomowych:

- magisterskich: **3** (2 MiBM, MT), inżynierskich - **110** (64 EN, 30 MT, 15 MiBM, 1 ET-I).

Prowadzone przedmioty (przedmioty aktualnie prowadzone są wyróżnione):

Automatyka i robotyka (IN II° - CK), **Elektronika** (TRiL I° - W+CL, MiBM I° W+CL, EN I° W+CL, MT I° CL, ET-I I° CL, WT I-II° CA+CL), **Elektronika II** (MT II° W+CL), Elementy automatyki i robotyki (IN I° CK), **Optoelektronika** (MT I° W+CL), Optoelektronika i sensoryka (MT I° CL), Pracownia konstruktorska II – elektroniczna (WT I-II° CP), **Programowanie obiektowe i strukturalne** (MT I° W), **Programowanie obiektowe** (IwL I° W), **Sterowanie i eksploatacja urządzeń technicznych** (IS II° CA), **Sztuczna inteligencja** (MT I° W), Wybrane zastosowania elektroniki (TRiL II° CL).

- Inne:
 - Promotor pracy magisterskiej zakwalifikowanej do finałowego etapu XXV edycji ogólnopolskiego konkursu o dyplom i nagrodę Prezesa SIMP na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym wykonaną i obronioną w polskiej uczelni technicznej, temat pracy: *„Projekt, analiza teoretyczna i badania systemu do podgrzewania wody w przydomowym basenie stelażowym”*, autor: Ł. Dziubiński, **2025**;
 - Promotor pracy inżynierskiej zakwalifikowanej do finałowego etapu XXIV edycji ogólnopolskiego konkursu o dyplom i nagrodę Prezesa SIMP na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym wykonaną i obronioną w polskiej uczelni technicznej, temat pracy: *„Adaptacyjny system kontroli mikroklimatu w budynku mieszkalnym jednorodinnym”*, autor: Ł. Dziubiński, **2024**;
 - Opieka nad 3-miesięcznym stażem p.t. „Application of digital image processing and analysis in the process of identification of fruit tree species on the basis of the leaf image” (student: V. Casa-Nova, Grenoble Institute of Technology) 02.VI-31.VIII.**2022**;
 - Opiekun projektu zakwalifikowanego do finału konkursu [EDPR University Challenge 2017](#); temat projektu: *„Energy storage – from wind to gas”*, autorzy: S. Supiński, P.D. Pych.

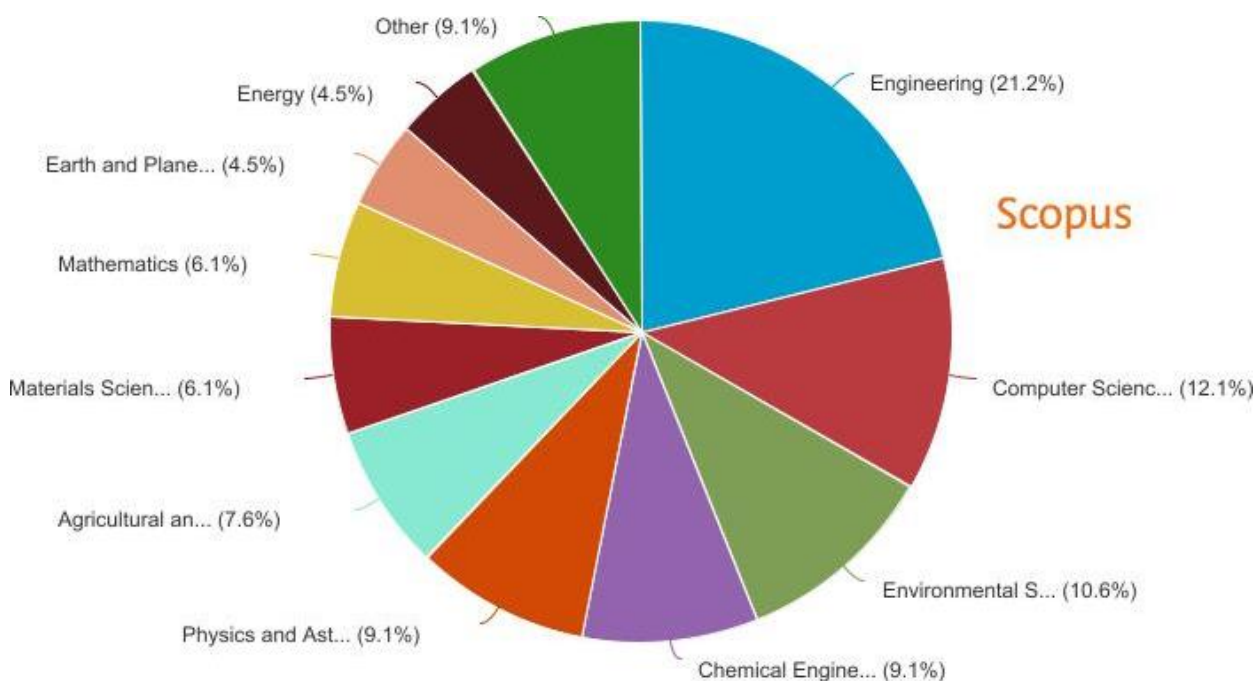
7. Inne informacje:

¹ **Skróty nazw kierunków:** EN – Energetyka, ET-I – Edukacja Techniczno-Informatyczna, IN – Informatyka, IwL – Inżynieria w Logistyce, IS – Inżynieria Środowiska, MiBM – Mechanika i Budowa Maszyn, MT – Mechatronika, TRiL – Technika Rolnicza i Leśna, WT – Wychowanie Techniczne;
Skróty rodzajów zajęć: W – wykład, CL – ćwiczenia laboratoryjne, CK – ćwiczenia komputerowe, CA – ćwiczenia audytoryjne, CP – ćwiczenia projektowe

Uzasadnienie wyboru dyscypliny „Inżynieria mechaniczna” jako podstawowej w postępowaniu habilitacyjnym:

Mój dorobek naukowy, wprawdzie interdyscyplinarny, jest ściśle osadzony w obszarze inżynierii mechanicznej, zarówno pod względem tematyki badań, jak i zastosowanych metod

Niżej pokazane są klasyfikacje moich publikacji w bazach Scopus i Web of Science:



Copyright © 2025 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.



W klasyfikacji bazy Scopus najwyższą liczbę publikacji przypisano do kategorii *Engineering* (14 prac), co jednoznacznie wskazuje na techniczny charakter mojej działalności naukowej. W klasyfikacji Web of Science moja aktywność znajduje odzwierciedlenie w takich obszarach jak

Engineering Mechanical, Mechanics, Engineering Multidisciplinary oraz *Engineering Biomedical*, które łącznie obejmują znaczną część mojego dorobku. Widoczna jest również obecność publikacji w dziedzinach pokrewnych, takich jak *Materials Science, Applied Physics, Mathematics Interdisciplinary Applications, Computer Science, Environmental Sciences* oraz *Agricultural Engineering*, co potwierdza interdyscyplinarny charakter prowadzonych badań.

Moje prace obejmują m.in. analizę przepływów i zjawisk fizycznych w układach mechanicznych, rozwój technologii oprysku i konstrukcji maszyn rolniczych, projektowanie oraz modelowanie systemów mechatronicznych, a także zastosowanie technik komputerowych, w tym przetwarzania obrazu i metod symulacyjnych, w inżynierii mechanicznej oraz pokrewnych obszarach nauk technicznych.

W wielu przypadkach badania te realizowane były z wykorzystaniem narzędzi charakterystycznych dla inżynierii mechanicznej, takich jak modelowanie numeryczne, analiza strukturalna czy metody eksperymentalne.

Istotną część mojego dorobku stanowią również prace o charakterze wdrożeniowym, obejmujące rozwiązania z zakresu automatyki przemysłowej, energetyki, techniki rolniczej oraz technologii pomiarowych - wszystkie osadzone w kontekście inżynierii mechanicznej i jej zastosowań.

Chociaż moje badania obejmują również zagadnienia z pogranicza inżynierii biomedycznej, informatyki oraz nauk przyrodniczych, to kluczowe metody badawcze, kontekst aplikacyjny oraz rzeczywisty wpływ prac na rozwój technologii jednoznacznie sytuują je w głównym nurcie inżynierii mechanicznej. Uważam zatem, że właśnie ta dyscyplina najlepiej oddaje charakter i tożsamość mojej działalności naukowej oraz stanowi naturalną podstawę postępowania habilitacyjnego.

Na podstawie analizy tematycznej publikacji według baz Scopus i Web of Science można jednoznacznie stwierdzić, że dominującym obszarem mojej aktywności naukowej jest Inżynieria Mechaniczna, rozumiana szeroko jako dyscyplina obejmująca rozwój technologii, metod analizy oraz zastosowanie narzędzi inżynierskich w badaniach interdyscyplinarnych.

Zarówno więc rozkład publikacji w bazach Scopus i WoS, jak i merytoryczna treść prowadzonych badań potwierdzają, że zasadniczym obszarem mojego dorobku jest Inżynieria Mechaniczna. Interdyscyplinarność dorobku w mojej opinii nie osłabia tej podstawy, lecz ją wzmacnia, ukazując znaczenie mechaniki i technologii inżynierskich jako fundamentu dla tworzenia nowatorskich rozwiązań w takich obszarach jak rolnictwo precyzyjne, inżynieria środowiska, nauki materiałowe czy informatyka techniczna.

Merytorycznym argumentem potwierdzającym moje kompetencje w dyscyplinie inżynieria mechaniczna jest udział w procesie kształcenia doktorantów poprzez pełnienie funkcji promotora pomocniczego w przewodach doktorskich. Pełniłem tę funkcję w przewodach dr inż. Agnieszki Niedźwiedzkiej oraz dr. Dariusza Grygo. Pierwszy doktorat prowadzony był w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, natomiast drugi w dyscyplinie budowa i eksploatacja

maszyn. Uważam, że jest to dodatkowym potwierdzeniem moich kompetencji i aktywności naukowej w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Znaczącym elementem mojego dorobku, potwierdzającym jego aplikacyjny charakter w ramach dyscypliny inżynieria mechaniczna, jest działalność w obszarze ochrony własności przemysłowej. Jestem współautorem licznych rozwiązań technicznych, które uzyskały prawa wyłączne w formie patentów (dziewięć) oraz wzorów przemysłowych (pięć). Opracowane konstrukcje i systemy obejmują m.in. układy mechaniczne, urządzenia sterujące, rozwiązania z zakresu automatyki, energetyki oraz techniki rolniczej.

Powyższe treści są uzasadnieniem mojego wyboru wniosku habilitacyjnego w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Promotorstwo pomocnicze doktoratów:

1. Imię i nazwisko doktorantki: *Agnieszka Niedźwiedzka*,
 - dyscyplina: *Inżynieria mechaniczna*,
 - data wszczęcia przewodu: 16.VI.2016, data uzyskania stopnia doktora: 19.VI.2019,
 - tytuł dysertacji: [Numeryczne modelowanie kawitacji kłębiastej w zwęzłach zbieżno- rozbieżnych za pomocą modeli homogenicznych](#),
 - promotor: *prof. dr hab. inż. Wojciech Sobieski*.
2. Imię i nazwisko doktoranta: *Dariusz Grygo*,
 - dyscyplina: *Budowa i eksploatacja maszyn*,
 - data wszczęcia przewodu: 16.VI.2016, data uzyskania stopnia doktora: 15.III.2018,
 - tytuł dysertacji: [Analiza zjawisk zachodzących podczas pracy tarana wodnego](#),
 - promotor: *prof. dr hab. inż. Wojciech Sobieski*.

Recenzje:

Istotnym elementem mojej aktywności naukowej jest regularna działalność recenzencka prowadzona dla uznanych międzynarodowych czasopism naukowych. Wśród tytułów o najwyższej renomie, dla których przygotowywałem recenzje, znajdują się *Biomedical Signal Processing and Control*, *Computational and Structural Biotechnology Journal*, *Computers in Biology and Medicine*, *Crop Protection*, *Food Research International*, *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, *Granular Matter*, *IET Image Processing*, *Information Processing in Agriculture* oraz *Journal of Computational Science*. Czasopisma te należą do czołowych w swoich dziedzinach i publikują prace o dużym znaczeniu dla rozwoju nauk inżynieryjno-technicznych.

Zakres tematyczny recenzowanych prac pozostaje w bezpośrednim związku z moimi dwoma osiągnięciami habilitacyjnymi.

W obszarze wykorzystania metod komputerowej analizy i przetwarzania obrazu, ze szczególnym uwzględnieniem inżynierii rolniczej oraz optymalizacji parametrów oprysku recenzowałem artykuły m.in. dla czasopism *Agriculture, AgriEngineering, Agronomy, AI, Applied Sciences, Computational and Structural Biotechnology Journal, Computers in Biology and Medicine, Crop Protection, Frontiers in Plant Science, Horticulturae, IET Image Processing, Information Processing in Agriculture, Plants, Sensors* oraz *Sustainability*.

Z kolei problematyka analizy i modelowania złożeń granularnych oraz ośrodków porowatych znajduje odzwierciedlenie w mojej współpracy recenzentkiej z czasopismami takimi jak *Entropy, Granular Matter, Journal of Casting & Materials Engineering, Journal of Computational Science, Journal of Theoretical and Applied Mechanics, Materials, Particulate Science and Technology* oraz *Processes*.

Regularne zaproszenia do oceny prac z tych obszarów, publikowanych w uznanych czasopismach, stanowią potwierdzenie uznania moich kompetencji oraz interdyscyplinarnego charakteru mojej działalności naukowej.

Nie licząc wyżej wymienionych czasopism, recenzje wykonywałem także dla innych czasopism: *Actuators, Animals, Applied System Innovation, Bioengineering, Biologia, Biomedizinische Technik - Biomedical Engineering, Brain Sciences, Cogent Engineering, Contemporary Mathematics, Data, Diagnostyka, Electronics, Eng, Engineering Proceedings, Energies, Food Research International, Forests, Frontiers in Earth Science, Granular Hydrology, Information, International Journal of Environmental Research and Public Health, International Journal of Molecular Sciences, Journal of Cybersecurity and Privacy, Journal of Oil Palm Research, Journal of Waste Management and Disposal, Journal of Zhejiang University - SCIENCE A, Life, Mathematics, Micromachines, Microvascular Research, PeerJ, PeerJ Computer Science, Physical & Engineering Sciences in Medicine, Polish Journal of Medical Physics and Engineering, Robotics, Symmetry, Technical Sciences, The Journal of Supercomputing, Virtual Worlds* oraz *Water*.

Ponadto wykonałem recenzje 2 rozdziałów do monografii *Problemy w Inżynierii Mechanicznej* (Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie) i recenzje 2 artykułów z konferencji międzynarodowych (*1st International Electronic Conference on Horticulturae (IECHO'2022)* i *8th International Conference on Human System Interaction (HSI'2015)*).

Nagrody i wyróżnienia:

a) nagrody za działalność naukową:

- 2024 - Nagroda JM Rektora UWM za wyróżniające się publikacje naukowe wydane w 2023 r.,
- 2020 - Nagroda zespołowa JM Rektora UWM za osiągnięcia w dziedzinie naukowej,
- 2018 - Nagroda zespołowa JM Rektora UWM I stopnia za osiągnięcia w dziedzinie naukowej,
- 2016 - Nagroda zespołowa JM Rektora UWM I stopnia za osiągnięcia w dziedzinie naukowej,
- 2013 - Nagroda zespołowa Rektora UWM I stopnia za osiągnięcia w dziedzinie naukowej,
- 2011 - Nagroda zespołowa Rektora UWM II stopnia za osiągnięcia w dziedzinie naukowej,
- 2009 – Nagroda JM Rektora UWM za działalność naukowo-badawczą w roku 2008.

b) nagrody za działalność dydaktyczną:

- 2019 – Nagroda zespołowa Rektora UWM za osiągnięcia w dziedzinie dydaktycznej,
- 2017 – Nagroda zespołowa Rektora UWM I stopnia za osiągnięcia w dziedzinie dydaktycznej.

c) nagroda za działalność organizacyjną:

- 2008 – Nagroda zespołowa Rektora UWM I stopnia za osiągnięcia w dziedzinie organizacyjnej.

d) inne wyróżnienia:

- 2019 – Publons Top reviewers in Cross-Field Award.

Dokument podpisany
elektronicznie podpisem zaufanym
(podpis wnioskodawcy)