

**Dr inż. Dorota Klimecka-Tatar**

Katedra Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa

Wydział Zarządzania

Politechnika Częstochowska

## **AUTOREFERAT**

Przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych, w szczególności określonych w art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki

## Spis treści

1. Imię i Nazwisko.....	4
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania, tytułu rozprawy doktorskiej i nazwisk osób, które pełniły funkcje promotora i recenzentów .....	4
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.....	4
4. Wskazanie osiągnięcia naukowego, uzyskanego po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria produkcji <sup>1)</sup> zgodnie z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (wg pkt 1.2 niniejszych <i>Zasad prowadzenia postępowań habilitacyjnych</i> ) .....	6
4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego (zgodnie z wnioskiem).....	6
4.2. Wykaz prac naukowych dokumentujących osiągnięcia naukowe, stanowiące podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.....	7
<b>Monografia</b> .....	7
<b>Publikacje</b> .....	7
<b>Patent</b> .....	8
4.3. Omówienie celu naukowego ww. pracy/prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania .....	8
5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych wnioskodawcy, świadczących o istotnej aktywności naukowej habilitanta .....	14
5.1. Działalność naukowo-badawcza prowadzona przed uzyskaniem stopnia doktora .....	14
5.2. Działalność naukowo-badawcza prowadzona po uzyskaniu stopnia doktora.....	15
5.3. Sumaryczny impact factor (IF) według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania .....	19
5.4. Liczba publikacji, cytowań publikacji i Indeks Hirsha według bazy Web of Science, Scopus i Google Scholar .....	19
5.5. Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne .....	20
5.6. Kierowanie i udział w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych i rozwojowych.....	21
5.7. Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową.....	21
5.8. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych.....	22
6. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej.....	22
6.1. Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych .....	22
6.2. Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych .....	23
6.3. Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych.....	23
6.4. Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż za działalność naukową -.....	23

---

6.5. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych .....	23
6.6. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism.....	24
6.7. Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych.....	24
6.8. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki .....	24
6.9. Opieka naukowa nad studentami i organizacjami studenckimi .....	25
6.10. Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego .....	26
6.11. Staże i wykłady w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich .....	26
6.12. Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie .....	26
6.13. Recenzowanie publikacji w materiałach konferencyjnych, czasopismach międzynarodowych i krajowych .....	27
6.14. Inne osiągnięcia, niewymienione wcześniej.....	27
7. Sumaryczne zestawienie kryteriów osiągnięć.....	29

## 1. Imię i Nazwisko

---

Dorota Klimecka-Tatar

## 2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania, tytułu rozprawy doktorskiej i nazwisk osób, które pełniły funkcje promotora i recenzentów

---

- 2009**     **Uzyskanie stopnia doktora** (19/05/2009) w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie naukowej „inżynieria materiałowa”. Tytuł rozprawy doktorskiej **„Modyfikowanie właściwości fizykochemicznych magnezów poprzez chemiczną obróbkę nanokrystalicznego proszku na bazie Nd-Fe-B”**. Promotor pracy – prof. dr hab. inż. Henryk Bala. Recenzenci: prof. dr hab. inż. Zbigniew Tomasz Żurek, prof. dr hab. inż. Jerzy Janusz Wysocki.
- 2003**     **Uzyskanie tytułu magistra inżyniera** – Politechnika Częstochowska, Wydział Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej, kierunek: inżynieria materiałowa, temat pracy dyplomowej: **„Badania odporności korozyjnej materiałów tytu Nd-Fe-B w mediach korozyjnych o wyższej agresywności”** Promotor pracy – dr Grażyna Pawłowska.
- 1994**     Ukończenie II Liceum Ogólnokształcącego im. Romualda Traugutta w Częstochowie, profil: biologiczno-chemiczny.

## 3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

---

- od 2011**     **adiunkt** w Instytucie Inżynierii Produkcji (obecnie Katedra Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa) na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej
- 2009-2011**     **adiunkt** w Katedrze Nauk o Materiałach na Wydziale Dentystycznym w Wyższej Szkole Inżynierii Dentystycznej i Nauk Humanistycznych im. prof. Meissnera w Ustroniu
- 2009-2009**     **wykładowca** w Katedrze Nauk o Materiałach na Wydziale Dentystycznym w Wyższej Szkole Inżynierii Dentystycznej i Nauk Humanistycznych im. prof. Meissnera w Ustroniu
- 2009-2011**     **doktorant** w Katedrze Chemii na Wydziale Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej Politechniki Częstochowskiej
- 2004-2005**     **specjalista** materiałowy w firmie „Arbor” - produkcja drewna z Włoszczowy. Odpowiedzialna za planowanie kontroli jakości produktów wykonanych z drewna i administracyjne gospodarowanie zasobami.
- 2007-2008**     **technolog i współwłaściciel** w firmie GHM-Technology z Włoszczowy. Kontrola i administracja procesów technologicznych w produkcji polimerobetonów i wyrobów betonowych

## PEŁNIONE FUNKCJE

- od 2018** członek Komisji ds. Akademickiego Sportu i Kultury Politechniki Częstochowskiej
- od 2018** członek Komisji ds. weryfikacji tematów prac dyplomowych na kierunku „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy”, Wydział Zarządzania Politechniki Częstochowskiej
- od 2018** certyfikowany **Auditor** Systemu Zarządzania BHP wg PN-ISO 45001:2018
- od 2018** **kierownik projektu** oraz trener w projekcie „Zwiększenie potencjału dzieci na przyszłym rynku pracy, w odniesieniu do kompetencji organizacyjnych i kształtowania pracy, w myśl idei Lifelong learning LLP (uczenie się przez całe życie)" –nr POWR.03.01.00-00-U122/17,współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2018-2020, Oś priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.
- od 2017** **kierownik** laboratorium Ergonomii i Kształtowania Środowiska Pracy na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej
- 2016-2019** **Członek zespołu** odpowiedzialnego za merytoryczne opracowanie treści dla kierunków studiów na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej : Zarządzanie Jakością i Produkcją (studia I stopnia, w języku polskim i angielskim); Bezpieczeństwo i Higiena pracy (studia II stopnia)
- 2016** **członek zespołu audytującego** rosyjskie uniwersytety w w ramach projektu TEMPUS - Environmental management in Russian companies – retraining courses for the sensibilization for and integration of Eco-Audit programs in corporate decision-making (RECOAUD)
- od 2016** **inspektor** ochrony przeciwpożarowej (uprawnienia nadane przez Centralną Szkołę Państwowej Straży Pożarnej w Częstochowie – SIOP/59/2016/7/11
- od 2016** **redaktor naczelnyczasopisma** naukowo-technicznego „Archiwum Wiedzy inżynierskiej”
- 2013-2017** **wykonawca** projektu w ramach programu TEMPUS, projektu, "Environmental management in Russian companies - retraining courses for the sensibilization for and integration of Eco-Audit programs in corporate decision-making " w skrócie RECOAUD, Partnerzy: Politechnika Częstochowska, Samara State Transport University, Tyumen State Oil and Gas University, The Ural State University of Railway Transport, Omsk State Transport University, Technische Universität Dresden,University of Maribor, University of Zilina.
- 2012-2018** **opiekun koła naukowego** „Promotor Jakości” działającego przy Katedrze Inżynierii Produkcji i bezpieczeństwa na Wydziale zarządzania Politechniki Częstochowskiej
- od 2012** **auditor wewnętrzny** dla Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej
- od 2012** certyfikowany **auditor** Zintegrowanych Systemów Zarządzania Jakością wg ISO 9001:2008, Środowiskowego wg ISO 14001:2004, Bezpieczeństwem i Higieną Pracy wg PN-N 18001:2004 i OHSAS 18001:2007

- od 2012** członek Komisji Rekrutacyjnej na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej
- od 2011** redaktor tematyczny w czasopiśmie naukowo-technicznym „Inżynieria Dentystyczna – Biomateriały” ISSN:1644-0420
- 2010-2013** główny wykonawca projektu naukowego „Odporność korozyjna magnesów typu RE-M-B wytworzonych z nanokrystalicznego proszku z zastosowaniem mikrobienkapsulacji” finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (nr N507 616 838) ze środków przeznaczonych na naukę w latach 2010-2012
- 2007-2009** główny wykonawca projektu naukowego „Modyfikowanie właściwości fizykochemicznych magnesów poprzez chemiczną obróbkę nanokrystalicznego proszku na bazie Nd-Fe-B” finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (nr N507 204 32/3950) ze środków przeznaczonych na naukę w latach 2007-2009
- od 2009** sekretarz redakcji czasopisma naukowo-technicznego „Inżynieria Dentystyczna – Biomateriały” ISSN:1644-0420

4. Wskazanie osiągnięcia naukowego, uzyskanego po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria produkcji<sup>1)</sup> zgodnie z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (wg pkt 1.2 niniejszych *Zasad prowadzenia postępowań habilitacyjnych*)

---

#### 4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego (zgodnie z wnioskiem)

Jako osiągnięcie naukowe wszczęcia postępowania habilitacyjnego i znaczny wkład w rozwój dyscypliny Inżynieria Produkcji, według z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.) wskazuję cykl publikacji powiązanych tematycznie. Tytuł osiągnięcia naukowego:

##### **Projektowanie i planowanie kierunków rozwoju innowacji procesowych i produktowych w procesie wytwarzania wybranej grupy kompozytów magnetycznych**

Cykl ten tworzy autorska monografia habilitacyjna (ON.1), 7 innych publikacji wyszczególnionych w wykazie (ON.2-8) oraz patent dokumentujący możliwość wdrożenia opracowanych w toku badań rozwiązań (ON.9). Przedstawione publikacje stanowią własne osiągnięcia badawczo-naukowe dotyczące tematyki rozwoju produktu na podstawie wdrażania innowacji produktowych i procesowych, również w odniesieniu do koncepcji szcceptłego zarządzania produkcją.

## 4.2. Wykaz prac naukowych dokumentujących osiągnięcia naukowe, stanowiące podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego

### Monografia

---

- ON.1 D. Klimecka-Tatar (2019) Projektowanie i planowanie kierunków rozwoju innowacji procesowych i produktowych w procesie wytwarzania wybranej grupy kompozytów magnetycznych, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, ISBN 978-83-65991-69-0, e-ISBN 978-83-65991-72-0, Kraków 2019

Recenzenci wydawniczy:

Dr hab. inż. Norbert Radek, prof., PŚw

Dr hab. inż. Andrzej Pacana, prof. PRz

### Publikacje

---

- ON.2 D. Klimecka-Tatar, G. Pawłowska, M. Sozańska (2015) The Effect of Powder Particle Biencapsulation with Ni-P Layer on Local Corrosion of Bonded Nd-(Fe, Co)-B Magnetic Material, Archives of Metallurgy and Materials 60 (1), 153-157 - (IF = 0,75) (MNiSW 30 pkt).  
**Mój udział procentowy to 70%.**
- ON.3 D. Klimecka-Tatar, G. Pawłowska, K. Radomska (2013) Effect of the Nd-(Fe,Co)-B powder biencapsulation with Ni-P/epoxy resin and phosphate/epoxy resin coatings on the potentiokinetic characteristic of bonded magnets in the phosphate solution, Ochrona przed Korozją, 187—190 (MNiSW 11 pkt).  
**Mój udział procentowy to 70 %.**
- ON.4 D. Klimecka-Tatar (2014) The powdered magnets technology improvement by biencapsulation method and its effect on mechanical properties, Manufacturing Technology 14 (1), 30-36 (czasopismo indeksowane w bazie Scopus).  
**Mój udział procentowy to 100%.**
- ON.5 D. Klimecka-Tatar (2018) Context of production engineering in management model of value stream flow according to manufacturing industry, Production Engineering Archives 21, s.32-35 (MNiSW 5pkt).  
**Mój udział procentowy to 100%.**
- ON.6 G. Pawłowska, D. Klimecka-Tatar, A. Mazik (2013) Wpływ bienkapsulacji proszków Nd<sub>12</sub>Fe<sub>77</sub>Co<sub>5</sub>B<sub>6</sub> na kinetykę roztwarzania materiałów wiązanych w zakwaszonych roztworach siarczanowych = The Effect of Nd<sub>12</sub>Fe<sub>77</sub>Co<sub>5</sub>B<sub>6</sub> Powder Biencapsulation on Dissolution Kinetics of Bonded Magnets in Acidified Sulphate Solution, Hutnik - Wiadomości Hutnicze T.80, nr 5, s. 398-403; ISSN 1230-3534, 2449-9897.  
**Mój udział procentowy to 70%.**

- ON.7 G. Pawłowska, D. Klimecka-Tatar, A. Mazik (2012) Wpływ izolacji cząstek proszku RE-M-B na szybkość korozji materiałów wiązanych w zakwaszonym roztworze siarczanowym = The Effect of RE-M-B Powder Particles Isolation on the Corrosion Rate of Bonded Materials in Acidified Sulphate Solution. *Ochrona przed Korozją* R.55, nr 11, s. 531-533; ISSN 0473-7733, 0473-7733, 2449-9501, (MNiSW 4pkt).  
**Mój udział procentowy to 70%.**
- ON.8 D. Klimecka-Tatar, G. Pawłowska (2012) Effect of Nd-Fe-B Powders Biencapsulation Ni-P/Epoxy-Resin and Phosphate /Epoxy-Resin Coating on the Dissolution Kinetics of Materials Bonded in Sulphate Solutions. [w]: Toyotarity. *Materials and Special Purpose Products Quality. Monography. Editing and Scientific Elaboration* Stanisław Borkowski, Dorota Klimecka-Tatar. Celje: University of Maribor, Faculty of Logistics, s. 135-147; ISBN 978-961-6562-61-4  
**Mój udział procentowy to 60%.**

#### Patent

- ON.9 K. Radomska, D. Klimecka-Tatar, G. Pawłowska (2017) *Sposób otrzymywania kompozytu magnetycznego dla układów retencyjnych w medycynie odtwórczej* – numer zgłoszenia P 410312 – numer prawa wyłącznego PAT.226565  
**Mój udział procentowy to 33%.**

Kopie prac, stanowiących podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego wraz z oświadczeniami współautorów, określającymi indywidualny wkład każdego z nich w powstanie prac ON.2, ON.3, ON.6, ON.7, ON.8, ON.9, zawarto w **Załączniku 5A** (Kopie prac stanowiących osiągnięcie naukowe) oraz **Załączniku 5B** (Oświadczenia współautorów).

#### 4.3. Omówienie celu naukowego ww. pracy/prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Z uwagi na interdyscyplinarność problemów związanych z organizacją i doskonaleniem innowacyjnych procesów wytwarzania w kontekście doboru parametrów procesów specjalnych, tematyka podejmowana w ramach działalności naukowej łączy zagadnienia z obszaru inżynierii produkcji (organizacja i planowanie procesów w oparciu o określone kryteria procesów specjalnych), inżynierii materiałowej (charakterystyka i ocena wpływu parametrów procesów na materiały o podwyższonych wymaganiach, np. nowoczesnych materiałów magnetycznych, czy też materiałów do zastosowań w protetyce dentystycznej), inżynierii chemicznej (dobór parametrów technologicznych w oparciu o znajomość przebiegu procesów chemicznych), jak również metrologii (umiejętność doboru testów w statystycznej kontroli jakości wyrobów wytwarzanych w procesach specjalnych).

Procesy specjalne charakteryzują się ograniczonymi możliwościami ich weryfikacji przez późniejsze nieniszczące kontrole i badania, dlatego też ich organizacja i planowanie wymaga kompleksowego podejścia i wykorzystania komplementarnych metod badawczych. Z uwagi na specyfikę procesów specjalnych nadzór nad nimi podlega szczególnym obostrzeniom. Zaklasyfikowanie operacji do grupy procesów specjalnych wymaga by organizacja, planowanie i doskonalenie takich procesów bazowało na rzetelnych wynikach badań, które zostały przeprowadzone na etapie badań i rozwoju technologii. Bez znajomości podstawowych procesów mechanicznych, chemicznych, czy termicznych nie jest możliwe planowanie zmienności produktowej i procesowej tylko w odniesieniu do kontroli wyrobu



końcowego. W organizacji i doskonaleniu procesów z mianem procesów specjalnych wytypowano dwa podstawowe obszary badawcze:

- określenie zależności parametrów przebiegu procesu na właściwości wyrobu gotowego, na podstawie badań indywidualnie dobranych testów mechanicznych, trybologicznych, korozyjnych, czy też magnetycznych,
- określenie kryteriów oceny poprawności przebiegu procesu na podstawie statystycznej kontroli procesu i mapowania przepływu strumieni wartości w całym cyklu produkcyjnym.

W odniesieniu do procesów wytwarzania materiałów kompozytowych o właściwościach magnetycznych, założyć należy, że proces ten jest bardzo złożony i w zależności od specyfikacji zamówienia może ulegać licznym transformacjom. Z uwagi na bardzo dużą zmienność procesu wytwórczego, kluczowym jest, aby system produkcyjny miał znamiona rekonfigurowalnego systemu produkcyjnego, czyli aby posiadał zalety zarówno produkcji seryjnej, jak i elastycznych systemów produkcyjnych. **Głównym celem naukowym prezentowanych badań** było wskazanie kierunków rozwoju innowacji produktowej i procesowej w procesach wytwórczych wyrobów specjalistycznych. Na podstawie wytycznych i informacji na temat dostępnych technologii wytwarzania w tym kompozytów magnetycznych na bazie proszków Nd-Fe,Co-B wytypowano kierunki rozwoju innowacji produktowej i procesowej. Kierunki te zdefiniowano na podstawie celów szczegółowych:

1. Zmniejszyć straty materiałowe (ograniczyć marnotrawstwo) w obszarze składowania i magazynowania.
2. Zminimalizować utlenianie się proszków magnetycznych na etapie magazynowania i przetwarzania – zastosować wieloetapowy układ zabezpieczeń.
3. Zwiększyć homogenizację kompozycji proszkowej.
4. Ograniczyć degradację materiału kompozytowego podczas eksploatacji (bez zmiany obszaru zastosowania).
5. Wprowadzić zmiany w technologii wytwarzania bez straty dla najważniejszych właściwości, czyli właściwości magnetycznych.

Pomimo dużego nacisku na zaprezentowanie technik planowania i organizacji procesów w odniesieniu do zasad inżynierii produkcji cykl publikacji posiada znamiona pracy interdyscyplinarnej, w której prócz kluczowych zagadnień z inżynierii produkcji pojawiają się treści z zakresu inżynierii jakości, inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej, a nawet inżynierii chemicznej. Jednakże, najważniejsze uzyskane wyniki odnoszą się do problemów związanych z:

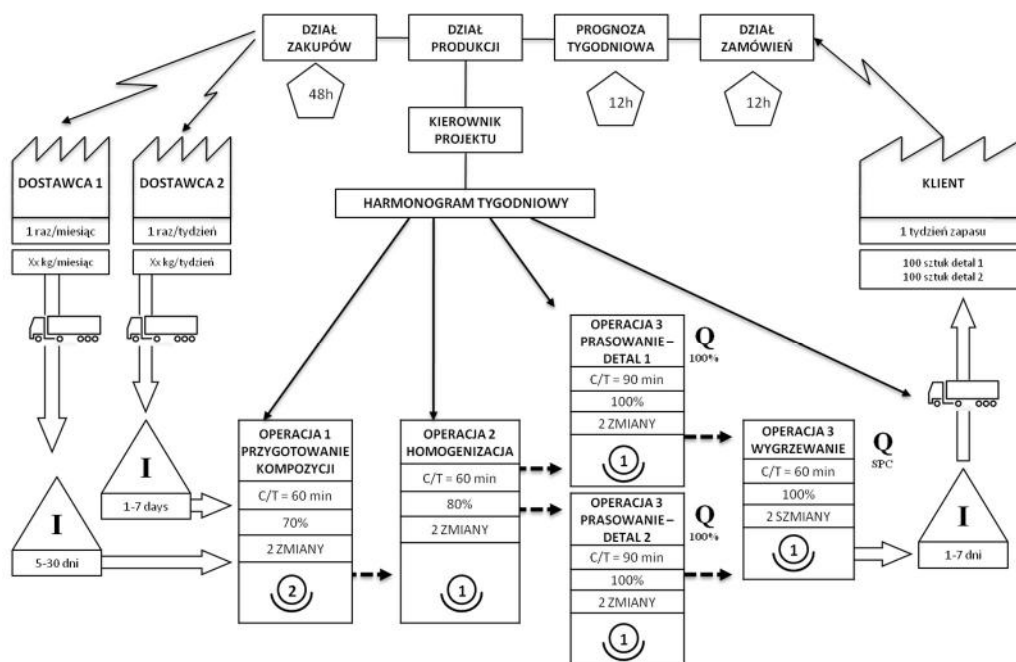
1. organizacją procesów produkcyjnych i technologicznych na podstawie analizy wzajemnych powiązań badań w fazie badań i rozwoju a stabilnością procesu,
2. usystematyzowaniem parametrów użytkowych dla wyrobów z materiałów magnetycznie trwałych na bazie pierwiastków ziem rzadkich – w odniesieniu do zmienności technik wytwarzania,
3. kryteriami oceny jakości (głównie na poziomie eksploatacyjnym) dla wybranej grupy produktów - w procesie wytwarzania wyrobów z kompozytów magnetycznych,
4. projektowaniem procesu produkcyjnego z wykorzystaniem narzędzi Lean Production – *Value Stream Mapping* w oparciu o szeroki zakres danych dotyczących technik wytwarzania i doskonalenia wyrobów z kompozytów magnetycznych,
5. kreowaniem innowacji produktowej i procesowej w branży kompozytów magnetycznych na bazie proszków Nd-Fe,Co-B w odniesieniu do ekonomii i potrzeb rynku.

Podmiotem badawczym były procesy wytwarzania wyrobów z kompozytów magnetycznych na bazie proszku Nd-Fe,Co-B w świetle zmian zachodzących w globalnym podejściu do przemysłu

oraz zmieniających się zasad projektowania wyrobów z materiałów o ograniczonej dostępności. Przemysł bazujący na technologii wytwarzania kompozytów magnetycznych wiązanych różnego rodzajami tworzyw sztucznych należy zaklasyfikować do branży chemicznej, której głównym kierunkiem działań związanych z rozwojem jest nastawienie się na proekologiczność oraz intensyfikacja innowacyjności.

Aby zapewnić odpowiednią zmienność procesu, należało zastosować jedno z najbardziej uniwersalnych narzędzi Lean, które sprzyja planowaniu przepływów informacji i materiałów w całym cyklu produkcyjnym – począwszy od momentu przyjęcia zamówienia, poprzez proces planowania produkcji (zdefiniowanie potrzeb materiałowych, opracowanie harmonogramu, kwotacji itp.) oraz uruchomienie produkcji, cały przebieg procesu wytwórczego, kontrolę jakości aż do momentu wysyłki do klienta – narzędziem tym jest *Value Stream Mapping* (VSM). Zastosowanie VSM odnosi się do stworzenia mapy procesu w oparciu o projekt koncepcyjny systemu i procesu produkcyjnego, który obejmuje prócz zdefiniowanego zestawu parametrów, które odzwierciedlają potrzeby klienta, również sekwencję czynności w cyklu produkcyjnym (w oparciu o harmonogram procesu). Planowanie przepływu strumienia wartości (VSM) wymaga również analizy różnych scenariuszy oraz opracowanie ewentualnych specyfikacji wymagań w tym wymagań dotyczących zmienności procesu.

Analiza wstępnego projektu procesu zwizualizowana na podstawie mapy strumienia wartości (Big Picture) pozwoliła na wytypowanie dwóch krytycznych kierunków rozwoju produktu i technologii – rys.1.



Rys. 1. Analiza Big Picture na podstawie projektu Value Stream Design dla procesu produkcyjnego kompozytów magnetycznych na bazie pierwiastków ziem rzadkich – kompozyt Nd-Fe,Co-B/żywica epoksydowa

W odniesieniu do informacji o samorzutnej degradacji surowców na etapie składowania i przetwarzania oraz na podstawie licznych badań w zakresie rozwoju technologii poszukiwano metod, które:

- umożliwią przywrócenie pierwotnych cech materiału proszkowego (rewitalizacja surowca),
- będą zapobiegały powierzchniowemu utlenianiu proszków na bazie Nd-Fe,Co-B na każdym etapie przetwarzania.

Rozwiązaniem dla krytycznych obszarów procesu okazuje się być:

- w odniesieniu do proszków już powierzchniowo utlenionych - technika wstępnego przygotowania powierzchni poprzez trawienie cząstek proszku w wodnych roztworach słabych kwasów organicznych lub też w roztworach związków kompleksujących, np. trawienie w wodnych roztworach kwasu cytrynowego lub szczawiowego,
- w odniesieniu do utleniania proszków na bazie Nd-Fe,Co-B na każdym etapie przetwarzania - technika zabezpieczania powierzchni cząstek proszków warstwami i powłokami ochronnymi, np. enkapsulacja – pokrywanie powierzchni cząstek proszku materiałem spoiwa lub bienkapsulacja pokrywanie cząstek proszku powłoką metaliczna lub konwersyjna warstwą fosforanową oraz materiałem spoiwa. Naniesienia na powierzchnię cząstki proszku szczelnej powłoki ochronnej (enkapsulacja lub bienkapsulacja), umożliwia znaczne ograniczenie strat materiałowych na wszystkich etapach procesu produkcyjnego. Powłoki tego typu mają na celu zabezpieczenie powierzchni metalu przed intensywnym utlenianiem podczas operacji technologicznych.

W ramach planowania koncepcji wytwarzania innowacyjnych materiałów inżynierskich wytypowano techniczne kryteria jakościowe dla rodziny wyrobów z kompozytów magnetycznych na bazie proszków Nd-Fe,Co-B - arbitralnie wytypowano cztery grupy właściwości, które stanowią podstawę w rozwoju produktu: właściwości magnetyczne, właściwości mechaniczne, odporność korozyjna, właściwości trybologiczne.

Przyjęto, że dla tego typu wyrobów, właściwości magnetyczne to wymóg konieczny natomiast pozostałe wskazane charakterystyki odnoszą się do wytrzymałości eksploatacyjnej gotowego wyrobu. Zatem kryteria jakości odnoszące się do wytrzymałości eksploatacyjnej zdefiniowano na podstawie zestawu parametrów:

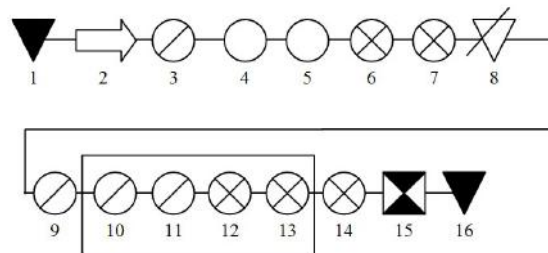
- mechanicznych - twardość, wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość na zginanie,
- elektrochemicznych - szybkość korozji określana w przyspieszonych testach na korozję atmosferyczną,
- trybologicznych - parametry chropowatości powierzchni gotowych wyrobów.

Stwierdzono, że zaproponowane kierunki rozwoju produktu w oparciu o szereg parametrów z kryterium wytrzymałości eksploatacyjnej mają korzystny wpływ w aspekcie wskazanych celów szczegółowych. Dodanie operacji technologicznych takich, jak trawienie cząstek proszku w wodnych roztworach słabych kwasów organicznych lub też w roztworach związków kompleksujących oraz zabezpieczenie powierzchni metalu w procesach enkapsulacji bienkapsulacji korzystnie wpływa na wytrzymałość eksploatacyjną wyrobu, gdyż skutecznie chroni przed intensywnym utlenianiem powierzchni cząstek proszku podczas operacji technologicznych. Techniki trawienia i zabezpieczania powierzchni cząstek proszku przyczyniają się do zwiększenia homogenizacji i równomiernego rozprowadzenia materiału spoiwa w objętości kompozytu magnetycznego. W pewnym stopniu ograniczają uszkodzenia mechaniczne na wszystkich etapach procesu produkcyjnego, a finalnie sprzyjają hamowaniu procesów korozyjnych gotowych materiałów.

Zgodnie z założeniem projektu koncepcyjnego zmodyfikowano proces wytwarzania magnesów wiązanych poprzez dodanie czterech dodatkowych operacji (przebieg procesu w mikroorganizacyjnym ujęciu technologicznym przedstawiony został na Rys. 2):

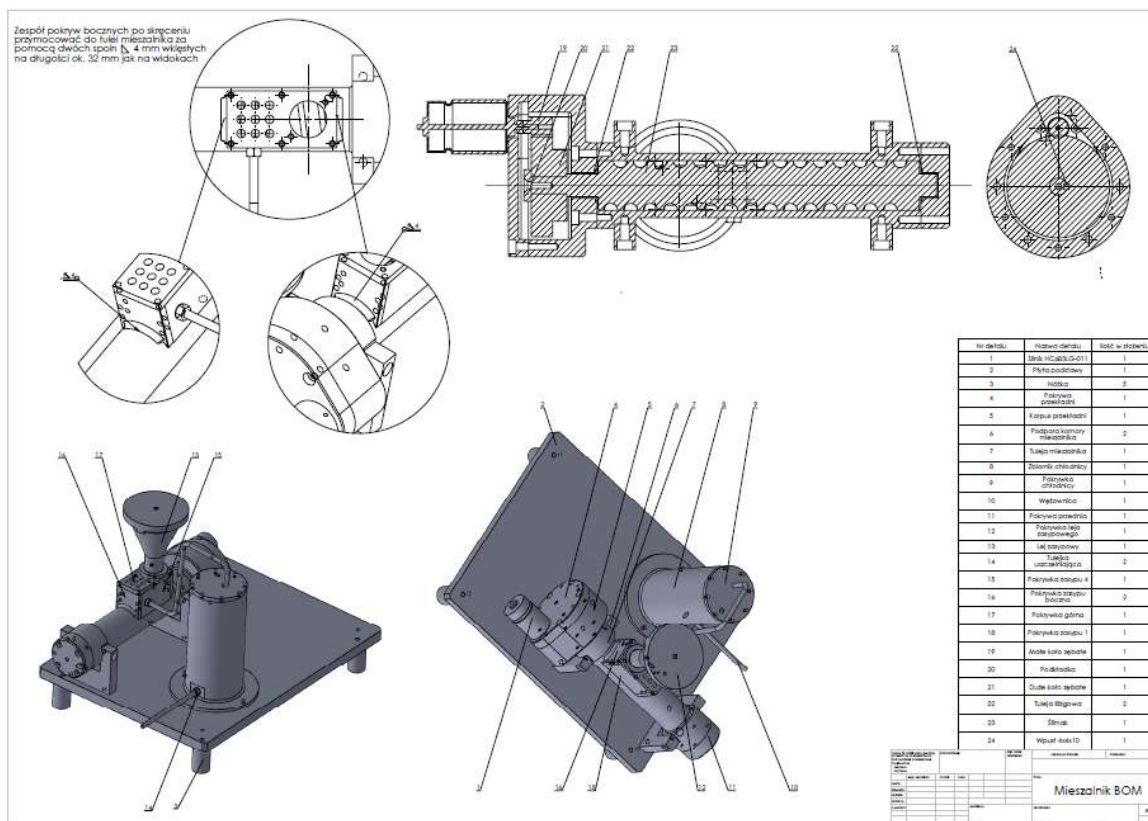
1. wstępne trawienie powierzchni cząstek proszku – w 5% roztworze kwasu szczawiowego,
2. pokrywanie cząstek proszku powłokami ochronnymi - proces enkapsulacji proszku konwersyjnymi powłokami fosforanowymi przeprowadzono w roztworach zawierających jony fosforanowe, w roztworze zakwaszonym do pH = 3 lub powłoką metaliczną Ni-P,

3. mieszanie cząstek proszku z materiałem spoiwa w postaci acetonowego roztworu - proces ponownej enkapsulacji proszku materiałem spoiwa (operacja 2 i 3 daje efekt bienkapsulacji cząstek proszku dwoma barierami ochronnymi)
4. suszenie i odparowanie rozpuszczalnika.



Rys. 2. Proces wytwarzania wiązań magnetycznych z proszków po bienkapsulacji w mikroorganizacyjnym ujęciu technologicznym. 1.Przechowywanie czystych metali; 2. Transport; 3. Przygotowanie odpowiednich proporcji proszków Nd, Fe, and Fe<sub>2</sub>B; 4. Indukcyjne przetopienie proszków; 5. Odlewanie na wirujący bęben; 6. Mechaniczne rozdrobnienie taśm amorficznych; 7. Obróbka cieplna (wygrzewanie) proszku; 8. Wyczekiwanie międzyoperacyjne; 9. Przygotowanie kompozycji proszkowych; 10. Wstępne trawienie powierzchni cząstek proszku; 11. Pokrywanie cząstek proszku powłokami Ni-P, fosforany, Cu (enkapsulacja – etap 1); 12. Pokrywanie cząstek proszku cienką warstwą spoiwa (enkapsulacja – etap 2); 13. Prasowanie i utwardzanie żywicy; 14. Magnesowanie; 15. Kontrola jakości; 16. Magazynowanie

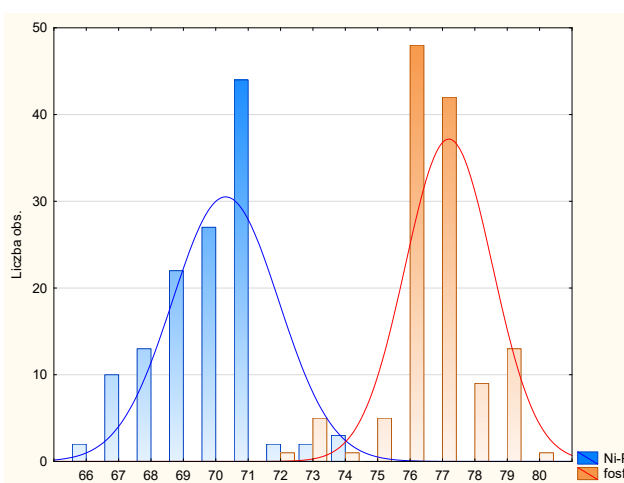
Słabą stroną operacji 3 był fakt, że po odparowaniu rozpuszczalnika tworzyły się aglomeraty proszków, a powierzchnia cząstek nie była w nich równomiernie zabezpieczona dlatego też udoskonalenie procesu obejmowało projekt urządzenia (mieszalnika) do automatycznej enkapsulacji cząstek proszków magnetycznych (Rys. 3).



Rys. 3. Ogólny projekt urządzenia (mieszalnika) do enkapsulacji cząstek proszków magnetycznych

W ramach przygotowania do komercjalizacji procesu zabezpieczania cząstek proszku wykonano prototyp urządzenia, tj. oscylacyjnego mieszalnika do mieszania mas o wysokiej lepkości. Zgodnie z przedstawionym projektem w mieszalniku zastosowano system odprowadzania i skraplania oparów rozpuszczalnika z przestrzeni roboczej mieszalnika oraz połączono spust komory tłoczącej z formami do prasowania próbek. Zastosowanie nowatorskiego urządzenia do enkapsulacji cząstek proszków pozwoliło na odpowiednią homogenizację kompozycji proszkowych i usprawniło proces wytwarzania magnesów związanych żywicą epoksydową.

Walidacji procesu dokonano na podstawie oceny powtarzalności procesu – powtarzalności pod względem spełnienia kryteriów zatwierdzających wyrób jako zgodny. Statystyczna kontrola modelowego procesu z wykorzystaniem prototypu urządzenia bazowała między innymi na kartach kontrolnych. Na podstawie pomiarów twardości sprawdzono stabilność procesu (Rys. 4).



Rys. 4 Porównanie statystycznej analizy procesu dla pomiarów twardości metodą Brinella wyrobów z kompozytu magnetycznego na bazie Nd-Fe,Co-B po procesie dwóch rodzajach bienkapsulacji Ni-P/żywica epoksydowa oraz fosforan/żywica epoksydowa: histogramy wyników dotyczących pomiarów twardości metodą Brinella

Obserwacja trendów zmian miała na celu wczesne podjęcie działań korygujących i wprowadzenia zmian w projekcie. Na podstawie przeprowadzonej statystycznej kontroli procesu, której głównymi parametrami były: ocena wyśrodkowania (miary położenia) i rozrzut (rozproszenie wartości cech wyrobu) można jednoznacznie stwierdzić, że procesy są stabilne i przewidywalne w swoim przebiegu. Niewielkie przesunięcie oraz znaczne rozproszenie wyników pomiarów dla kompozytu magnetycznego na bazie Nd-Fe,Co-B po procesie bienkapsulacji wynika ze specyfiki struktury gotowego wyrobu.

Należy zaznaczyć, że wyniki badań i analiz przedstawionych w niniejszym opracowaniu stały się podstawą do rozwoju dalszych prac badawczych nad możliwościami zastosowania, zmiennością procesu wytwarzania oraz doбором kryteriów jakościowych dla wyrobów z kompozytowych magnesów na bazie proszku Nd-Fe,Co-B po procesie enkapsulacji. W konsekwencji przygotowano dwa zgłoszenia do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej i na drodze oficjalnej decyzji UP zostały uznane za wynalazek, natomiast tylko poz. 2 została objęta prawem ochronnym.

1. *Kompozyt magnetyczny dla układów retencyjnych w medycynie odtwórczej* – numer zgłoszenia P 410312 (2016-06-06, 12/2016, P003 - Zgłoszenia wynalazków lub wzorów użytkowych A1)
2. *Sposób otrzymywania kompozytu magnetycznego dla układów retencyjnych w medycynie odtwórczej* – numer zgłoszenia P 410312 – numer prawa wyłącznego PAT.226565.

## 5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych wnioskodawcy, świadczących o istotnej aktywności naukowej habilitanta

---

### 5.1. Działalność naukowo-badawcza prowadzona przed uzyskaniem stopnia doktora

Jeszcze przed rozpoczęciem studiów wyższych moje zainteresowanie było nakierowane na analizowanie, obserwowanie procesów, które odnoszą się do branży chemicznej. Moje zainteresowania pomogły mi w wyborze kierunku studiów, czyli inżynierii materiałowej na Wydziale Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej Politechniki Częstochowskiej. Przez cały okres studiów otrzymywałam stypendium za bardzo dobre wyniki w nauce. W ramach praktyk studenckich miałam możliwość przeprowadzać kontrolę jakości w walcowni blach grubych w Hucie Częstochowa, poznając tym samym możliwości stosowania badań nieniszczących i niszczących do określenia stabilności procesów walcowania. Jako studentka czwartego roku studiów (2002) rozpoczęłam badania naukowe nad oceną środowiska eksploatacyjnego nowoczesnych materiałów magnetycznych na bazie metali ziem rzadkich, czego efektem był mój pierwszy referat wygłoszony podczas III Międzynarodowej Sesji Naukowej „Nowe technologie i osiągnięcia w metalurgii i inżynierii materiałowej” w Częstochowie. W następnym roku (2003) zostałam słuchaczką studiów doktoranckich w Katedrze Chemii na Wydziale Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej (obecnie Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów) Politechniki Częstochowskiej.

Jako doktorantka miałam możliwość zgłębiania wiedzy w zakresie doboru parametrów procesów w kreowaniu wyrobów w branży materiałowej i chemicznej. Równocześnie, będąc słuchaczem studiów doktoranckich oraz realizując badania, które były częścią mojej rozprawy doktorskiej podjęłam prace w przedsiębiorstwie produkcyjnym na stanowisku specjalisty materiałowego a następnie podjęłam próbę prowadzenia własnej działalności gospodarczej (produkcja polimerobetonów). Te doświadczenia zawodowe pozwoliły mi na dogłębne poznanie problemów w funkcjonowaniu przedsiębiorstw, jak również uświadomiły mi jak trudnym zadaniem jest właściwe organizowanie procesów na skalę przemysłową. Znając specyfikę i trudności w organizacji produkcji, a w szczególności procesów produkcyjnych posiadających miano procesów specjalnych moje zainteresowania były ściśle związane zoptymalizowaniem parametrów pod względem kryteriów technicznych i ekonomicznych. W latach 2003-2008 efektem mojej pracy naukowej było 12 artykułów w czasopiśmie branżowych i naukowych. Pierwsze opublikowane przeze mnie prace naukowe odnosiły się do badania i analizy parametrów i ich wpływu na właściwości materiałów i wyrobów. W latach tych brałam czynny udział w licznych seminariach, konferencjach krajowych i międzynarodowych, prezentując swoje wyniki badań.

W latach 2008-2009 byłam głównym wykonawcą projektu naukowego (promotorskiego) finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Wyniki badań stały się podstawą do opracowania mojej rozprawy doktorskiej nt.: „Modyfikowanie właściwości fizykochemicznych magnezów poprzez chemiczną obróbkę nanokrystalicznego proszku na bazie Nd-Fe-B”, którą obroniłam 19 maja 2009 roku, a decyzją Rady Wydziału pacę tą wyróżniono.

Równoległe z wykonywaną pracą naukową realizowałam zajęcia dydaktyczne z następujących przedmiotów: chemia, chemia fizyczna, korozja materiałów, bazy danych w inżynierii produkcji, integracja z Unią Europejską.

## 5.2. Działalność naukowo-badawcza prowadzona po uzyskaniu stopnia doktora

Jeszcze przed obroną doktoratu miałam możliwość zaprezentować wyniki swoich badań podczas Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Inżynieria Stomatologiczne – Biomateriały”, co w efekcie stworzyło mi możliwość podjęcia pracy w Wyższej Szkole Inżynierii Dentystycznej i Nauk Humanistycznych (WSIDiNH) w Ustroniu. Po obronie doktoratu zostałam zatrudniona na stanowisku asystenta, a później adiunkta w Katedrze Nauk o Materiałach na tej właśnie Uczelni. Wyższa Szkoła Inżynierii Dentystycznej i Nauk Humanistycznych (między innymi) kształciła studentów na kierunku inżynieria materiałowa ze specjalnością technika dentystyczna. Realizowałam zajęcia dydaktyczne z następujących przedmiotów: chemia, chemia fizyczna, ceramika, tworzywa sztuczne i polimery, trybologia, inżynieria jakości powierzchni, mechanika materiałów. Specyfika prowadzonych zajęć dydaktycznych na WSIDiNH oraz rodzaj prowadzonych badań zwiększyły moje zainteresowanie grupą procesów technologicznych, aktów prawnych oraz parametrów obróbczych z zakresu inżynierii dentystycznej. Dlatego też w moim dorobku naukowym pojawiły się liczne publikacje z zakresu inżynierii produkcji w obrębie procesów w wykonawstwie protetycznym, stomatologicznym, jak również usługowym (usługi medyczne). Zwiększenie wiedzy w tym zakresie przyczyniło się do zaproponowania mi stanowiska sekretarza redakcji czasopisma naukowo-technicznego „Inżynieria Dentystyczna – Biomateriały” ISSN:1644-0420, które piastuję do dzisiejszego dnia (jednak z powodu zmian strukturalnych Uczelni – wydawcy czasopisma- od 2017 roku wydanie zostało zaprzestane).

Równolegle kontynuowałam prace związane z doskonaleniem właściwości użytkowych materiałów magnetycznych na bazie pierwiastków ziem rzadkich poprzez wprowadzenie dodatkowych operacji obróbczych proszków magnetycznych przed właściwymi procesami ich konsolidacji. W tym czasie byłam pomysłodawcą i głównym wykonawcą projektu naukowego „Odporność korozyjna magnezu typu RE-M-B wytworzonych z nanokrystalicznego proszku z zastosowaniem mikrobiokapsulacji” finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a realizowanego przez Katedrę Chemii na Wydziale Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej Politechniki Częstochowskiej.

W 2011 roku zostałam zatrudniona na stanowisku adiunkta w Instytucie Inżynierii Produkcji (obecnie Katedra Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa) na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, gdzie pracuję do dnia dzisiejszego. W ramach obowiązków dydaktycznych prowadziłam/prowadzę zajęcia dla studentów różnych kierunków: zarządzanie i inżynieria produkcji, zarządzanie, logistyka, bezpieczeństwo i higiena pracy. Zajęcia dydaktyczne obejmowały zarówno wykłady, laboratoria, zajęcia audytoryjne (ćwiczenia i projekty). Wśród przedmiotów dydaktycznych należy wskazać: inżynieria jakości, zarządzanie jakością, zarządzanie produkcją i usługami, doskonalenia procesów wytwórczych i usługowych, mapowanie strumieni wartości, transport międzyoperacyjny, projektowanie systemów produkcyjnych, systemy produkcyjne, badanie własności użytkowych wyrobów itp oraz *materials in processes* (na anglojęzycznym nurcie studiów *quality and production management*). Szeroki zakres tematyczny moich zajęć dydaktycznych zmotywował mnie to do rozwoju naukowego w kierunku tematyki realizowanej na zajęciach, stąd pojawiły się cykle publikacji z zakresu inżynierii jakości, inżynierii produkcji, organizacji procesów produkcyjnych i usługowych. Stale poszerzam swoją wiedzę z tego zakresu, poprzez prowadzone badania naukowe, aktywny udział w realizacji badań zleconych oraz udział w spotkaniach naukowych (konferencje, fora, sympozja).

W pracy naukowej natomiast staram się wykorzystywać interdyscyplinarność moich doświadczeń zawodowych. Takie podejście pozwala mi wielopłaszczyznowo analizować problemy funkcjonowania przedsiębiorstw, w szczególności przedsiębiorstw, których:

- produkcja determinowana jest przez przebieg procesów specjalnych,
- usługi zaliczane są do grupy usług specjalistycznych (np. medyczne, protetyczne).

Moja działalność naukowa jest ukierunkowana na określenie relacji między technologią wytwarzania, jakością i właściwościami użytkowymi materiałów/wyrobów w kontekście organizacji produkcji. Warto zaznaczyć, że większość moich badań odnosi się do technologii i wyrobów o podwyższonych wymaganiach jakościowych (wyroby medyczne, wyroby protetyczne). A co istotne, aby zaspokoić potrzeby stawiane istniejącym technikom dentystycznym niezbędne jest poznanie możliwości doskonalenia wyrobów poprzez modyfikowanie parametrów przejścia procesów specjalnych. Zarówno sama technologia wytwarzania wyrobów protetycznych, jak i zastosowane do tego celu materiały mają bardzo duży wpływ na jakość produktu, który jest użytkowany przez klienta. Rozwinięciem tej tematyki jest cykl publikacji dotyczących weryfikacji parametrów obróbki materiałów w odniesieniu do spełnienia ustalonych kryteriów jakościowych, jak również cykl publikacji odnoszących się do planowania i doskonalenia procesów usługowo-wytwórczych, głównie dotyczących usług stomatologicznych i protetycznych. Dzięki intensywnym pracom w tym zakresie wraz z zespołem opracowano dwa zgłoszenia do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej, które zostały uznane za wynalazek, natomiast tylko poz. 2 została objęta prawem ochronnym.

1. *Kompozyt magnetyczny dla układów retencyjnych w medycynie odtwórczej* – numer zgłoszenia P 410312 (2016-06-06, 12/2016, P003 - Zgłoszenia wynalazków lub wzorów użytkowych A1)
2. *Sposób otrzymywania kompozytu magnetycznego dla układów retencyjnych w medycynie odtwórczej* – numer zgłoszenia P 410312 – numer prawa wyłącznego PAT.226565

Problemy, które zostały przeze mnie poddane analizie, prócz znajomości parametrów procesów obejmowały konieczność znajomości instrumentów (podejścia, narzędzi, metod) wykorzystywanych w zarządzaniu i inżynierii produkcji:

- organizacji procesów w odniesieniu do zasad TPM, TQM i *Lean Production*,
- identyfikacji problemów i eliminacji marnotrawstwa (*mudy*) na liniach produkcyjnych przez zastosowanie mapowania strumienia wartości,
- oceny zdolności procesów produkcyjnych na podstawie statystycznej kontroli procesu.

Szczególnym zainteresowaniem objęłam metody z zakresu *Lean Manufacturing*, czyli „szczępłej produkcji” oraz kreowanie innowacji produktowej, procesowej i organizacyjnej, jako elementu rozwoju przedsiębiorstw. Było to między innymi powodem rozpoczęcia pracy nad opracowaniem materiałów do monografii naukowych: *Innowacje w przemyśle - wybrane aspekty*, *Zarządzanie jakością w procesach specjalnych*, *Narzędzia jakości w praktyce. Poradnik dla biznesu*, *Wybrane aspekty zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy*. Z uwagi na stałą współpracę z przedsiębiorstwami, które dopiero wkraczają na drogę doskonalenia wraz z zespołem opracowaliśmy komercyjną broszurę: *Metoda 5S. Zastosowanie, wdrażanie i narzędzia wspomagające*. Odbiorcami tej publikacji są zarówno właściciele i pracownicy w MŚP, a liczebność sprzedaży sprawiła, że przez długi okres pozycja ta mieściła się w kategorii „Top 10” znanej sieci sprzedaży.

Z uwagi na zmienność wymagań wobec prowadzonego zakresu zajęć dydaktycznych, jak i problemy z jakimi borykają się przedsiębiorstwa podjęłam intensywną pracę nad rozwojem swoich



kompetencji w zakresie zarządzania systemowego oraz działalności innowacyjnej. Od 2011 roku brałam udział w licznych szkoleniach, o tematyce: audytor systemów zarządzania, wycena technologii, audyt innowacyjny, zarządzanie projektami innowacyjnymi. Wzmocnienie kompetencji w tym zakresie zaowocowało opracowaniem licznych opinii o możliwościach wdrożenia innowacyjnych rozwiązań w przedsiębiorstwach produkcyjnych.

Ważnym elementem mojej pracy badawczej jest współpraca z przemysłem, dlatego też na swoim koncie mam opracowanie nowego odczynnika o zmniejszonej toksyczności i łatwości do badania czystości rurek miedzianych zgodnie z normą DIN8964 w przedsiębiorstwie BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego Sp. z o.o.. Wraz z zespołem brała udział w przygotowaniu fachowej literatury badawczej dla Guardian Częstochowa Sp. z o.o. oraz dla CGR Polska.

Decyzją Rady Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej od 2012 do 2018 roku byłam opiekunem koła naukowego „Promotor Jakości” działającego przy Katedrze Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej. Do największych osiągnięć w ramach aktywizacji studentów do pracy naukowej, należy zaliczyć przede wszystkim:

- promowanie wiedzy z zakresu zarządzania jakością, analiza problemów związanych z zarządzaniem jakością w polskich przedsiębiorstwach, analiza postępowania podczas uzyskania certyfikatu ISO, eksponowanie korzyści stosowania metod i narzędzi doskonalenia jakości zgodnie ze współczesnymi kierunkami zarządzania, uwzględnienie istoty rozwoju reengineeringu, elastycznego dostosowania się do zmiennych warunków rynkowych wymuszających zachowania projakościowe, zarządzanie zmianami i parametrami procesów,
- ciągła współpraca z Biurem „System” w ramach której będą organizowane szkolenia audytora wewnętrznego Systemów Zarządzania Jakością wg PN-EN ISO 9001:2015, audytora wewnętrznego Systemów Zarządzania BHP i środowiskowego – w ramach działalności Koła Naukowego Promotor Jakości niemal **100 jego członków uzyskało Certyfikat Audytora (Certyfikat DAS)**,
- uzyskanie przez Panią Katarzynę Kapustkę Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia na rok akademicki 2015/2016,
- Członek Koła Naukowego Promotor Jakości (p. Katarzyna Kapustaka) była laureatką XX edycji Międzynarodowego Programu Stypendialnego Deutsche Bundesstiftung Umwelt – w ramach stypendium prowadzone były prace badawcze w University of Technology, Clausthal Centre of Material Technology, Clausthal-Zellerfeld, Germany, EU – gdzie byłam polskim opiekunem naukowym,
- opieka naukowa nad studentką Klaudią Radomską, która w 2018 roku została Laureatką Ogólnopolskiego Konkursu Student-Wynalazca, Konkursu pod patronatem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej.

Opieka nad licznym gronem studentów pozwoliła mi na zintensyfikowanie działań naukowych w zakresie współpracy z przemysłem – czego efektem były liczne publikacje (rozdziały w monografiach, referaty) przy znacznym udziale studentów studiów pierwszego, drugiego, jak i trzeciego stopnia. Biorąc pod uwagę nieuzasadnioną niechęć redakcji czasopism do publikowania prac przy współautorstwie studentów zainicjowałam pracę nad uruchomieniem czasopisma dla młodych pracowników naukowych. Od 2016 roku jestem Redaktorem Naczelnym czasopisma „Archiwum Wiedzy Inżynierskiej” (ISSN 2544-2449), które jest czasopismem obejmującym całość zagadnień i problemów inżynierskich. Głównym celem czasopisma jest promowanie osiągnięć studentów i doktorantów. Jest źródłem informacji dla środowisk akademickich

oraz inżynierskich. Recenzowane artykuły, publikowane na ramach czasopisma prezentują wyniki prac naukowobadawczych, doświadczalnych i teoretycznych młodych pracowników nauki i studentów, które zostały opracowane pod okiem doświadczonej kadry naukowców z wyższych uczelni i instytutów naukowo-badawczych.

Opieka naukowa nad studentką Katarzyną Kapustką podczas realizacji badań w ramach Międzynarodowego Programu Stypendialnego Deutsche Bundesstiftung Umwelt zaowocowała nawiązaniem współpracy z profesorem Gerhard'em Ziegmann'em z Technical University of Clausthal (Niemcy). Od 2018 roku jestem koordynatorem pracy nad opracowaniem wniosku o finansowanie badań w ramach programu BEETHOVEN Classic – Polish-German Funding Initiative.

Od 2013 do 2017 brałam aktywny udział w realizowaniu głównych założeń projektu Tempus "Environmental management in Russian companies – retraining courses for the sensibilization for and integration of Eco-Audit programs in corporate decision-making (RECOAUD)" w którym brali udział przedstawiciele z czterech krajów członkowskich oraz czterech uniwersytetów rosyjskich (<https://www.recoaud.eu/project.html>). Konsorcjum obejmowało: Technical University Dresden (Niemcy), University of Maribor (Słowenia), Czestochowa University of Technology (Polska), University of Zilina (Słowacja) oraz jako przedstawiciele z Rosji: Samara State Transport University, Tyumen State Oil and Gas University, Ural State University of Railway Transport, Omsk State Transport University. Projekt Tempus finansowany był ze środków Unii Europejskiej i miał na celu promowanie modernizacji szkolnictwa wyższego w krajach partnerskich UE i rosyjskich uniwersytetach. Cel długoterminowy polegał na opracowaniu i uruchomieniu programu uczenia się przez całe życie (przekwalifikowania) i dalszego kształcenia z naciskiem na eko-audyt i zarządzanie środowiskiem, które będą prowadzone na rosyjskich uczelniach partnerskich. Projekt ten obejmował:

- opracowanie programu nauczania (podręcznik do kursów) dla dalszej edukacji "Eko-audyt i zarządzanie środowiskiem",
- szkolenie nauczycieli akademickich,
- wprowadzenie nowych technik w procesie edukacyjnym kształcenia ustawicznego,
- wspieranie współpracy między uczestniczącymi regionami w Rosji,
- wspieranie wymiany wiedzy i współpracy pomiędzy uczestniczącymi organizacjami i firmami.

Jako jeden z reprezentantów strony polskiej brałam udział w licznych spotkaniach w Technical University Dresden (Niemcy), w University of Maribor (Słowenia). Z uwagi na fakt, że nacisk położony był na branżę, które są bardzo wrażliwe na skutki zmian klimatycznych brałam udział w spotkaniach warsztatowych i audytowych w Rosji, w Samara State Transport University, Tyumen State Oil and Gas University, Ural State University of Railway Transport, Omsk State Transport University. Wraz z zespołem brałam udział w opracowywaniu i wdrażaniu programu, jak również prowadziłam dwutygodniowe szkolenie dla rosyjskich nauczycieli akademickich, które odbyło się w Polsce. Szkolenie to odnosiło się do zarządzania systemami w branży kolejowej, naftowej i gazowniczej.

Intensywna praca oraz ciągłe doskonalenie moich umiejętności w zakresie zarządzania, inżynierii produkcji i zarządzania jakością sprawiły, że od 2016 do 2018 roku byłam członkiem zespołu odpowiedzialnego za merytoryczne opracowanie treści dla kierunków studiów na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej : Zarządzanie Jakością i Produkcją (studia I stopnia, w języku polskim i angielskim); Bezpieczeństwo i Higiena pracy (studia II stopnia).

Od 2018 roku jestem kierownikiem projektu oraz trenerem w projekcie „Zwiększenie potencjału dzieci na przyszłym rynku pracy, w odniesieniu do kompetencji organizacyjnych i kształtowania pracy, w myśl idei Lifelong learning LLP (uczenie się przez całe życie)" nr POWR.03.01.00-00-

U122/17(www.zonas.wz.pcz.pl), współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2018-2020, Oś priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Głównym celem projektu jest nabycie i podniesienie kompetencji w zakresie kreatywności, krytycznego myślenia, rozwiązywania problemów i innowacyjności uczniów szkół podstawowych w wieku 10-13 lat. Zakres realizacji III misji jako forum aktywności społecznej jest zrealizowany w postaci innowacyjnych warsztatów z zakresu kompetencji organizacyjnych i środowiska pracy, ze szczególnym uwzględnieniem organizacji pracy, planowania przestrzeni w środowisku pracy, w tym metody 5S, bezpieczeństwa w miejscu pracy, aby w przyszłości uczestnikom projektu łatwiej było odnaleźć się na rynku pracy i szybciej zaaklimatyzować się w zespole pracowniczym.

Przez cały okres pracy w Katedrze Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa biorę czynny udział we wszystkich akcjach promujących studia na Wydziale Zarządzania (co zostało uhonorowane licznymi dyplomami uznania Dziekana Wydziału Zarządzania). W ramach akcji promocyjnej, jako kierownik Laboratorium Ergonomii i Kształtowania Środowiska Pracy cyklicznie prowadzę zajęcia laboratoryjne dla uczniów szkół gimnazjalnych i średnich.

### 5.3. Sumaryczny impact factor (IF) według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania

impact factor (IF) = 3,537

Jestem autorem i współautorem 11 publikacji w czasopismach naukowych posiadających współczynnik wpływu Impact Factor (IF), które znajdują się w bazie JCR (część A wykazu czasopism naukowych wg MNiSW).

### 5.4. Liczba publikacji, cytowań publikacji i Indeks Hirsha według bazy Web of Science, Scopus i Google Scholar

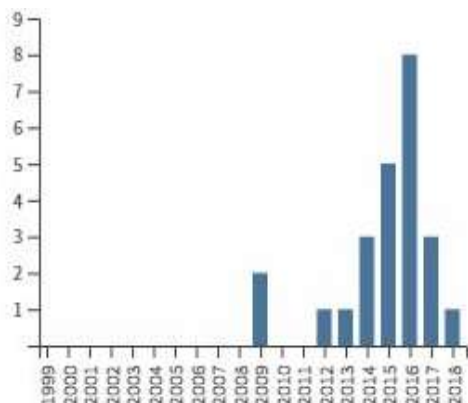
Web of Science, stan na dzień 8.04.2019

Liczba publikacji: 25 (a)

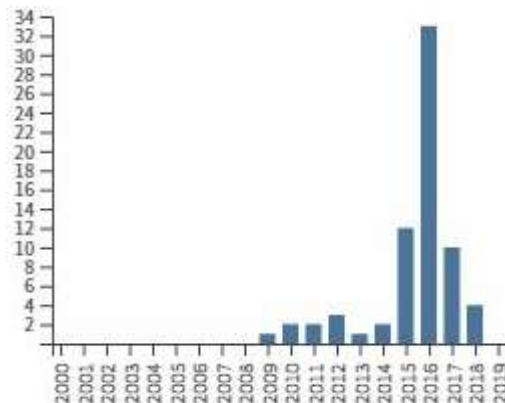
Liczba cytowań: 72 (b)

h-index: 5

a)



b)



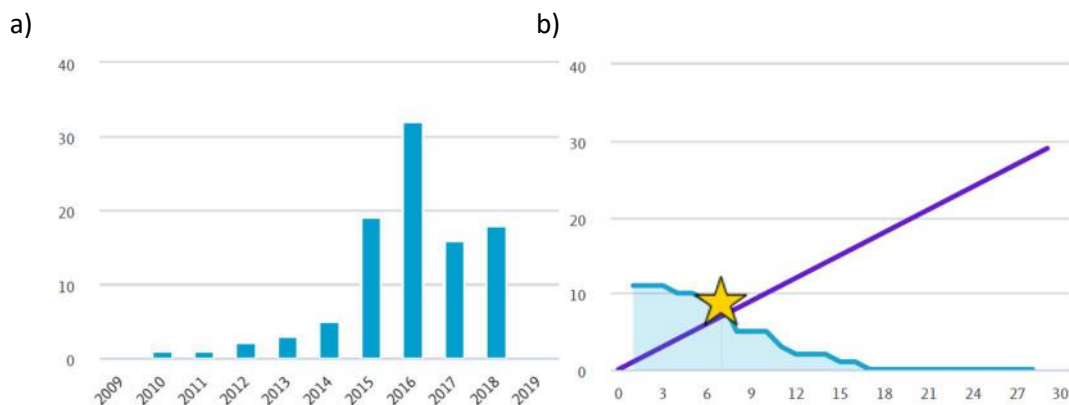
Rys.5. Liczba publikacji (a) i liczba cytowań (b) według bazy Web of Science na dzień 8.04.2019

Scopus, stan na dzień 8.04.2019

Liczba publikacji: 28

Liczba cytowań: 97 (a)

h-index: 7 (b)

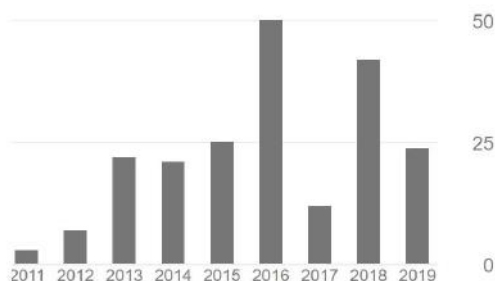


Rys.6. Liczba publikacji (a) i liczba cytowań (b) według bazy Scopus na dzień 8.04.2019

Google Scholar, stan na dzień 8.04.2019

Liczba cytowań: 215

h-index: 7



Rys.7. Liczba cytowań (a) według bazy Scholar na dzień 18.04.2019

## 5.5. Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne

Brałam udział w zleceniu zewnętrznym, którego zadaniem było opracowanie i analiza odczynnika do kontroli czystości rurek miedzianych, wraz instrukcją uzupełniającą do prowadzenia analizy: „Opracowanie i analiza odczynnika do kontroli czystości rurek miedzianych (wg DIN8964) o zmniejszonej toksyczności i łatwopalności” (na zlecenie BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego Sp. Z o.o. II Oddział w Łodzi, ul. Wedmanowej 10, 93-228 Łódź)– **główny wykonawca** (2010, BZ-207-1/2010/p, Politechnika Częstochowska, kierownik – prof. dr hab. Henryk Bała).

## 5.6. Kierowanie i udział w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych i rozwojowych

Po uzyskaniu stopnia doktora brałam udział w krajowych, jak również międzynarodowych projektach badawczych, dydaktycznych i rozwojowych:

**od 2018** **kierownik projektu** oraz trener w projekcie „Zwiększenie potencjału dzieci na przyszłym rynku pracy, w odniesieniu do kompetencji organizacyjnych i kształtowania pracy, w myśl idei Lifelong learning LLP (uczenie się przez całe życie)” –nr POWR.03.01.00-00-U122/17, współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2018-2020, Oś priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

**2013-2017** **wykonawca** projektu w ramach programu TEMPUS, projektu, "Environmental management in Russian companies - retraining courses for the sensibilization for and integration of Eco-Audit programs in corporate decision-making " w skrócie RECOAUD, Partnerzy: Politechnika Częstochowska, Samara State Transport University, Tyumen State Oil and Gas University, The Ural State University of Railway Transport, Omsk State Transport University, Technische Universität Dresden, University of Maribor, University of Zilina – koordynator dr inż. Manuela Ingaldi

**2010-2013** **główny wykonawca** projektu naukowego „Odporność korozyjna magnesów typu RE-M-B wytworzonych z nanokrystalicznego proszku z zastosowaniem mikrobienkapsulacji” finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (nr N507 616 838) ze środków przeznaczonych na naukę w latach 2010-2012 – kierownik dr hab. Grażyna Pawłowska, prof. PCz.

## 5.7. Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową

Po uzyskaniu stopnia doktora otrzymałam liczne Nagrody Rektora Politechniki Częstochowskiej za prowadzoną działalność naukową, w tym za oryginalne i twórcze osiągnięcia naukowe. A dzięki promowaniu rozwiązania innowacyjnego objętego ochroną patentową (*Sposób otrzymywania kompozytu magnetycznego dla układów retencyjnych w medycynie odtwórczej* – numer zgłoszenia P 410312 – numer prawa wyłącznego PAT.226565) uzyskałam liczne medale, nagrody i wyróżnienia na międzynarodowych wystawach wynalazków. Wśród najważniejszych nagród należy wymienić:

- a) Nagrody Rektora Politechniki Częstochowskiej 2016 (zespołowa II stopnia), 2015 (zespołowa I stopnia), 2014 (zespołowa I stopnia), 2013 (zespołowa I stopnia), 2012 (zespołowa I stopnia) za cykl publikacji, za oryginalne i twórcze osiągnięcia naukowe
- b) Złoty medal podczas International Warsaw Invention Show IWIS 2012 za “Innovative Method (BOST) Estimation the Manufacturing System Functioning, Services, based on the Toyota Management Principles”.
- c) Brązowy medal podczas wystawy wynalazków Bangkok International Intellectual Property, Invention, Innovation and Technology Exposition – Thailand Inventors nadany przez National Research Council of Thailand 2017.
- d) Nagroda specjalna nadana przez Indonesian Invention Promotion Assosiation (INNOPA 2017),
- e) Złoty medal podczas 46 Międzynarodowej Wystawy Wynalazków w Genewie (2018).

- f) Złoty medal podczas wystawy wynalazków INVENTICA 2018 (27-29.06.2018, Iasi, Rumunia) – “Gold medal in recognition of high scientific contribution and loyalty to the XXIIth International Salon of Research, Innovation and Technological Transfer”.
- g) “Silver prize in recognition of excellent and creative efforts to invent exhibited at the Silicon Valley International Invention Festival 2018” (2-4.06.2018).
- h) “Silver medal for the invention – 10<sup>th</sup> International Exhibition of Inventions & 3<sup>rd</sup> World Invention and Innovation Forum” (FOSHAN 2018).

### **5.8. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych**

Po uzyskaniu stopnia doktora wygłosiłam (co najmniej) 14 referatów na konferencjach tematycznych, zarówno krajowych, jak i międzynarodowych.

## **6. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej**

---

### **6.1. Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych**

Po uzyskaniu stopnia doktora brałam udział w następujących programach europejskich:

- a) Udział w projekcie TEMPUS “Environmental management in Russian companies – retraining courses for the sensibilization for and integration of Eco-Audit programs in corporate decision-making (RECOAUD)” w okresie 12/2013 - 03/2017, w konsorcjum z Technical University Dresden (Niemcy), University of Maribor (Słowenia) Czestochowa University of Technology (Polska), University of Zilina (Słowacja) oraz jako przedstawiciele z Rosji: Samara State Transport University, Tyumen State Oil and Gas University, Ural State University of Railway Transport, Omsk State Transport University
- b) Udział w programie Erasmus+ w okresie 19-23 września 2016 roku, prowadzenie zajęć dydaktycznych w Slovak University of Technology in Bratislava, Faculty of Materials Science and Technology, Trnava, Słowacja,
- c) Udział w programie Erasmus+ w okresie 12-16 grudnia 2016 roku, prowadzenie zajęć dydaktycznych w VSB - Technical University of Ostrava, Faculty of Metallurgy and Materials Engineering, Czechy,
- d) Udział w programie Erasmus+ w okresie 6-10 listopada 2017 roku, prowadzenie zajęć dydaktycznych w Technical University of Clausthal, Institute for Polymermaterials and Plastics Engineering, Clausthal-Zellerfeld, Niemcy,
- e) Udział w programie Erasmus+ w okresie 29 stycznia – 2 lutego 2018 roku, prowadzenie zajęć dydaktycznych w VSB - Technical University of Ostrava, Faculty of Metallurgy and Materials Engineering, Czechy,
- f) Udział w programie Erasmus+ w okresie 5-9 listopada 2018 roku, prowadzenie zajęć dydaktycznych w Slovak University of Agriculture in Nitra, Department of Quality and Engineering Technologies, Nitra, Słowacja.

## 6.2. Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

Po uzyskaniu stopnia doktora brałam aktywny udział w 27 konferencjach krajowych i międzynarodowych, w tym również w konferencji „Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji” organizowanej przez Polskie Towarzystwo Zarządzania Produkcją (PTZP), która jest miejscem wymiany wiedzy najwybitniejszych naukowców zajmujących się problemami inżynierii produkcji. Od 2012 roku regularnie uczestniczę w Międzynarodowej Konferencji „Quality - Production - Improvement” a od 2016 w międzynarodowej konferencji „SYSTEM SAFETY: HUMAN - TECHNICAL FACILITY – ENVIRONMENT”. Tematyka tych konferencji jest związana z inżynierią produkcji i bezpieczeństwem, a organizowane są cyklicznie przez Stowarzyszenie Menedżerów Jakości i Produkcji.

## 6.3. Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

Biorę aktywny udział w pracach Komitetów Organizacyjnych różnych konferencji. Łącznie od 2009 roku uczestniczyłam w organizacji ponad 20 konferencji, między innymi w cyklicznie organizowanych konferencjach: CO-MAT-TECH 2012: Invitation for the International Scientific Conference, Trnava, Słowacja; INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE “Toyotarity in the European culture”, International Conference Quality Production Improvement – QPI; International Conference SYSTEM SAFETY: HUMAN - TECHNICAL FACILITY – ENVIRONMENT; International Conference Multidisciplinary Aspects of Production Engineering MAPE

## 6.4. Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż za działalność naukową -

Po uzyskaniu stopnia doktora otrzymałam w sumie **18 Nagród Rektora Politechniki Częstochowskiej za działalność organizacyjną, promocyjną i redakcyjną**, między innymi za:

- a) za organizację licznych konferencji zarówno ogólnopolskich, jak i międzynarodowych;
- b) za przygotowanie dokumentacji do uruchomienia nowego kierunku na Wydziale Zarządzania jakością i produkcją;
- c) za uruchomienie kierunku studiów II stopnia „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy”;
- d) za przygotowanie szkolenia dla nauczycieli rosyjskich uniwersytetów w ramach projektu Tempus RECOAUD „Environmental management in Russian companies retreining courses for the sensibilization and integration of Eco-Audit program in corporate decision-making”;
- e) za prace wykonane w ramach Komisji ds. Jakości Kształcenia;
- f) za przygotowanie do druku i redakcję naukową czasopisma „Production Engineering Archives” przez Instytut Inżynierii Produkcji WZ
- g) za przygotowanie do druku i redakcję naukową 18 monografii opublikowanych przez Instytut Inżynierii Produkcji.

## 6.5. Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

Od 2014 roku jestem członkiem i zastępcą Koordynatora Centrum Bezpieczeństwa Procesów, które działa przy Politechnice Częstochowskiej i jest częścią **konsorcjum technologicznego Instytut**

**Autostrada Technologii i Innowacji (IATI).** Liderami Konsorcjum są Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie i Politechnika Wrocławska, reprezentowane odpowiednio przez prof. Tadeusza Słomkę – Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej oraz prof. Cezarego Madryasa – Rektora Politechniki Wrocławskiej.

W latach 2013-2017 w związku z realizacją projektu TEMPUS "Environmental management in Russian companies - retraining courses for the sensibilization for and integration of Eco-Audit programs in corporate decision-making" (RECOAUD), byłam jednym z czterech polskich reprezentantów w konsorcjum zawiązanym pomiędzy partnerami: Politechnika Częstochowska, Technical University Dresden, Samara State Transport University, Tyumen State Oil and Gas University, The Ural State University of Railway Transport, Omsk State Transport University, University of Maribor oraz University of Zilina.

### 6.6. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Moja praca w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism obejmuje:

- a) od 2009 roku sekretarz a od 2015 redaktor tematyczny w czasopiśmie naukowo-technicznym „Inżynieria Dentystyczna – Biomateriały” ISSN 1644-0420 wydawanego przez Wyższą Szkołę Inżynierii Dentystycznej i Nauk Humanistycznych.
- b) redaktor wybranych numerów czasopisma „Production Engineering Archives” ISSN2353-5156 wydawanego przez Stowarzyszenie Menedżerów Jakości i Produkcji przy współpracy z Wydziałem Zarządzania Politechniki Częstochowskiej.
- c) Redaktor Naczelny czasopisma „Archiwum Wiedzy Inżynierskiej” ISSN2544-2449 wydawanego przez Stowarzyszenie Menedżerów Jakości i Produkcji.

### 6.7. Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych

- a) Członek Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy – od 2017 r.
- b) Członek Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji (KRS 0000385741) – od 2016 r.  
Członek Organu Nadzoru
- c) Członek Polskiego Towarzystwa Inżynierii Stomatologicznej (KRS 0000157897) – od 2015 r.  
Prezes

### 6.8. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki

Prowadzę zajęcia dydaktyczne na studiach inżynierskich i magisterskich dla studentów studiujących w trybie stacjonarnym oraz niestacjonarnym (również w języku angielskim). Podczas pracy w Katedrze Nauk o Materiałach w Wyższej Szkole Inżynierii Dentystycznej i Nauk Humanistycznych w Ustroniu realizowałam zajęcia dydaktyczne z 7 przedmiotów: chemia, chemia fizyczna, ceramika, tworzywa sztuczne i polimery, trybologia, inżynieria jakości powierzchni, mechanika materiałów. Od momentu zatrudnienia w Katedrze Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej realizowałam/realizuję **zajęcia dydaktyczne z przedmiotów: inżynieria jakości, zarządzanie jakością, zarządzanie produkcją i usługami,**



**doskonalenia procesów wytwórczych i usługowych, mapowanie strumieni wartości, transport międzyoperacyjny, projektowanie systemów produkcyjnych, systemy produkcyjne, badanie własności użytkowych wyrobów oraz *materials in processes*.** Prowadzę zajęcia dla studentów różnych kierunków: zarządzanie i inżynieria produkcji, zarządzanie jakością i produkcją, zarządzanie, logistyka, bezpieczeństwo i higiena pracy. Zajęcia dydaktyczne obejmują zarówno wykłady, laboratoria, zajęcia audytoryjne, jak również seminaria dyplomowe dla studentów studiów I i II stopnia.

Po uzyskaniu stopnia doktora otrzymałam liczne Dyplomy uznania Dziekana Wydziału Zarządzania za działania dydaktyczne i popularyzatorskie, między innymi za:

- a) zaangażowanie w pełnieniu funkcji Kierownika Laboratorium i wspieranie organizacji zajęć praktycznych dla studentów
- b) zaangażowanie w działania promujące Wydział Zarządzania Politechniki Częstochowskiej w roku akademickim 2017/2018
- a) za przygotowanie koncepcji oraz dokumentacji niezbędnej do uruchomieni studiów I stopnia na kierunku Zarządzanie Jakością i Produkcji na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej
- b) szczególne osiągnięcia w zakresie publikacji prac naukowych w 2016 roku; zaangażowanie w organizację II Forum Bezpiecznego Dzieciaka pt. „Wypadek ! I co dalej?”; współudział w wynalazku objętym ochroną patentową (patent nr 226565); zdobycie brązowego medalu za wynalazek „Method of Obtaining Magnetic Composite for Retention System in Reconstructive Medicine”
- a) działalność organizacyjną dotyczącą uruchomienia II stopnia kierunki „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy” na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej

## 6.9. Opieka naukowa nad studentami i organizacjami studenckimi

Jako promotor nadzorowałam realizację wielu prac dyplomowych, inżynierskich i magisterskich na kierunkach: inżynieria materiałowa (podczas pracy w Wyższej Szkole Inżynierii Dentystycznej i Nauk Humanistycznych w Ustroniu) oraz zarządzanie i inżynieria produkcji, bezpieczeństwo i higiena pracy (podczas pracy w Politechnice Częstochowskiej). Prowadziłam ponad 80 prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich), z czego większość odnosiła się do problemów w organizacji procesów oraz ich doskonalenia w odniesieniu do stanu rzeczywistego w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych. Prowadzone badania były również podstawą do opracowania publikacji naukowych prezentowanych na konferencjach dla młodych pracowników nauki i publikowanych na ramach czasopism naukowych. Wykonałam również 40 recenzji prac dyplomowych.

Do innych osiągnięć z tego zakresu należy zaliczyć:

- a) w latach 2012-2018 opiekun Koła Naukowego „Promotor Jakości” działającego przy Instytucie Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa a później Katedry Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej,
- b) jako opiekun Koła Naukowego „Promotor Jakości” działającego przy Katedrze Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa byłam opiekunem naukowym pracy badawczej Pani Katarzyny Kapustki, jednej z Laureatów XX edycji Międzynarodowego Programu Stypendialnego Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU,

- c) opiekun naukowy studentki Klaudii Radomskiej, która w 2018 roku została Laureatką Ogólnopolskiego Konkursu Student-Wynalazca, Konkursu pod patronatem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej. Uzyskanie Dyplomu dla współautorki rozwiązań nagrodzonych w Ogólnopolskim Konkursie Student-Wynalazca od JM Rektora Politechniki Świętokrzyskiej prof. dr hab. inż. Wiesława Trąmpczyńskiego.

#### 6.10. Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego

Warto zaznaczyć, że już drugi raz pełnię funkcję promotora pomocniczego:

- a) Promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim pt: Modyfikacja powierzchni proszków magnetycznych w kompozytach typu RE-M-B/biomateriał polimerowy pod kątem zastosowań w medycynie odtwórczej - Klaudii Kariny Radomskiej (17.06.2014 - 19.12.2017) - Politechnika Częstochowska; Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów,
- b) Promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim pt: Cyfryzacja usług a zarządzanie jakością procesu obsługi klienta urzędu pocztowego- Kamili Kowalik (wszczętego 26.03.2019) - Politechnika Częstochowska; Wydział Zarządzania.

#### 6.11. Staże i wykłady w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

W okresie od 10 kwietnia do 10 lipca 2017 roku odbyłam zagraniczny staż naukowy w VSB – Technical University of Ostrava, Faculty of Metallurgy and Materials Engineering, Czechy.

Przeprowadziłam również wykłady w Slovak University of Technology in Bratislava, Slovak University of Agriculture in Nitra na Słowacji oraz Technical University of Clausthal w Niemczech. Podczas realizacji projektu TEMPUS brałam udział w szkoleniach, audytach i wizytach studyjnych w Technical University Dresden (Niemcy), University of Maribor (Słowenia), Samara State Transport University, Tyumen State Oil and Gas University, Ural State University of Railway Transport, Omsk State Transport University (Rosja).

#### 6.12. Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie

Brałam czynny udział w opracowaniu ekspertyz, badań i opinii o innowacyjności dla wielu przedsiębiorstw, czego efektem są:

- a) „Badania stanu powierzchni i struktury powłok wysokoselektywnych typu Sun Guard High Selective”, badania przeprowadzone w celu dalszego ulepszania wytwarzanych produktów, udostępnione w formie literatury fachowej. (dla Guardian Częstochowa Sp. Z o.o., ul Korfantego31/35, 42-200 Częstochowa) – **wykonawca** (2010-2011, BZ-202-16/2011, Politechnika Częstochowska, kierownik - dr inż. Paweł Wieczorek).
- b) Liczne zlecenia dla CGR POLSKA SP. Z O.O, ul. Rejtana 25/35, 42-202 Częstochowa - **główny wykonawca/kierownik** (2012-2015).
- c) „Walidacja parametrów mechanicznych (Rm/Re/A%/KV) dla L415, L450, L485 – dla SW ARMATURA Sp. z o.o., 43-254 Warszowice, ul. Gajowa 17, NIP: 63818087 - **główny wykonawca** (2016, BZ-615-04/2016, **kierownik** – dr inż. D. Klimecka-Tatar).

- d) „Ocena możliwości doskonalenia procesu produkcyjnego drewna klejonego w przedsiębiorstwie ENVUN „ dla ENVUN, ul. Przemysłowa 15, 42-160 Krzepice - **główny wykonawca** (2016, BZ-615-06/2016, **kierownik** – dr inż. D. Klimecka-Tatar).
- e) „Opracowanie opinii o innowacyjności linii technologicznej w przedsiębiorstwie KRESMET Andrzej Kęsik w Częstochowie” dla KESMET Andrzej Kęsik, ul. Piotra Skargi 45, 42-200 Częstochowa - **główny wykonawca** (2016 BZ-615-06/2016, kierownik – dr hab. inż. R. Ulewicz).
- f) „Opinia o innowacyjności powłok antykorozyjnych AQENS ACC oraz technologii ich nanoszenia na podłoże metalowe elementów o podwyższonych wymaganiach odporności na korozję” dla METAL-HANDEL Sp.J. Jacek Galas i Piotr Galas, ul. Wjazdowa 33, 26-200 Końskie - **główny wykonawca** (2016, BZ-615-07/2016, **kierownik** – dr inż. D. Klimecka-Tatar).
- g) „Opracowanie opinii o innowacyjności procesu spalania odpadów zwierzęcych w trójkomorowym piecu do kremacji z ograniczeniem emisji popiołów lotnych, dymu i zapachu „ dla Virtuologic Sp. z o.o., ul. Adama Mickiewicza 29, 40-085 Katowice - **główny wykonawca** (2017, BZ-615-01/2017, **kierownik** – dr inż. D. Klimecka-Tatar).

### 6.13. Recenzowanie publikacji w materiałach konferencyjnych, czasopismach międzynarodowych i krajowych

Po uzyskaniu stopnia doktora recenzowałam **21 artykułów dla czasopism naukowych oraz 10 recenzji referatów** prezentowanych na konferencjach międzynarodowych. Przez wydawnictwo Elsevier uzyskałam certyfikat Recognized Reviewer. Opracowałam:

- a) 3 recenzje dla czasopisma „Ochrona przed Korozją”ISSN: 0473-7733, e-ISSN: 2449-9501,
- b) 5 recenzjidla czasopisma „Production Engineering Archives”ISSN2353-5156,
- c) 10 recenzji dla czasopisma „Inżynieria Stomatologiczna Biomateriały”ISSN:1644-0420,
- d) 2 recenzje dla czasopisma „Materials Chemistry and Physics” ISSN: 0254-0584,
- e) 1 recenzję dla czasopisma „Materials Science (Medžiagotyra)” ISSN 1392–1320.

### 6.14. Inne osiągnięcia, niewymienione wcześniej

Do osiągnięć z zakresu nauki zaliczyć należy również **stworzenie nowatorskiego, prototypowego stanowiska do enkapsulacji cząstek proszków**, co zostało zaprezentowane w monografii habilitacyjnej i uznać można za oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne.

Warto również zaznaczyć, że **stale poszerzam swoje kompetencje** zarówno w obszarze prowadzonych badań naukowych, działalności dydaktycznej jak i organizacyjnej. Dowodem są najważniejsze ukończone szkolenia

- a) „Metody aktywne w pracy wykładowcy akademickiego. Podnoszenie umiejętności dydaktycznych pracowników szkół wyższych” zorganizowane przez Optima Centrum Rozwoju i Kształcenia Kadr, 21 czerwca 2018, Częstochowa.
- b) „Prawo w procesie komercjalizacji. Praktyczne szkolenie pozwalające na zdobycie wiedzy, narzędzi i umiejętności z zakresu prawnych aspektów komercjalizacji innowacyjnych technologii”, 8 grudnia 2016, Warszawa.

- c) „E-learning akademicki. Metodyka, narzędzia, praktyka”, zorganizowane przez Ośrodek Kształcenia na Odległość Politechniki Częstochowskiej, 10 marca – 12 czerwca 2014, Częstochowa.
- d) „Auditor Systemu Zarządzania BHP wg PN-ISO 45001:2018”, zorganizowane przez Biuro Doskonalenia Zarządzania i Organizacji SYSTEM, 29-30 listopada 2018, Częstochowa.
- e) „Workshop and training – The building usage in terms of fire regulation and safety” zorganizowane przez Stowarzyszenie Menedżerów Jakości i Produkcji przy współpracy z Centralną Szkołą Państwowej Szkoły Pożarnej w Częstochowie, 14 grudnia 2018, Zakopane.
- a) „Wycena technologii” zorganizowane przez Małopolską Agencję Rozwoju Regionalnego SA w ramach projektu „3 x P: Pomysł – Potencjał - Przedsiębiorca” współfinansowanego przez UE ze środków EFS, 25 listopada 2011, Katowice.
- b) „Audyty innowacyjny” zorganizowane przez Małopolską Agencję Rozwoju Regionalnego SA w ramach projektu „3 x P: Pomysł – Potencjał - Przedsiębiorca” współfinansowanego przez UE ze środków EFS, 20 stycznia 2012, Częstochowa.
- c) „Zarządzanie projektami innowacyjnymi” zorganizowane przez Małopolską Agencję Rozwoju Regionalnego SA w ramach projektu „3 x P: Pomysł – Potencjał - Przedsiębiorca” współfinansowanego przez UE ze środków EFS, 19 stycznia 2012, Częstochowa.

Innym osiągnięciem jest również **udział w pracach Komisji ds. Kultury i Sportu Politechniki Częstochowskiej** – wybór mojej osoby do Komisji pokierowanym był moją wieloletnią działalnością na rzecz kultury. Przez kilkanaście lat byłam tancerką i solistką Zespołu Pieśni i Tańca Częstochowa. Jestem również członkiem Zarządu i współtwórcą Częstochowskiego Stowarzyszenia Teatru Tańca Ludowego Polanie, którego zadaniem jest krzewienie i propagowanie kultury ludowej regionu śląskiego, współpraca z dziećmi i młodzieżą niepełnosprawną.

## 7. Sumaryczne zestawienie kryteriów osiągnięć

Podsumowanie stanowi sumaryczne zestawienie kryteriów osiągnięć, wg Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 01.09.2011, w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, przed uzyskaniem i po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych.

Lp.	Kryterium	Przed uzyskaniem stopnia doktora	Po uzyskaniu stopnia doktora
1.	Publikacje naukowe w czasopismach z bazy Journal Citation Reports (JCR)		11
2.	Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne		1
3.	Udzielone patenty: a) międzynarodowe b) krajowe		1
4.	Wynalazki oraz wzory użytkowe i przemysłowe, które zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach (liczba wynalazków/liczba wystaw)		2/7
5.	Monografie, publikacje naukowe w czasopismach innych niż znajdujące się w bazie JCR	12	91
6.	Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz		1
7.	Sumaryczny Impact Factor (IF) według listy JCR, zgodnie z rokiem opublikowania		3,537
8.	Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS): (z autocytowaniami / bez autocytowań)		72/39
9.	Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS)		5
10a.	Kierowanie projektami badawczymi: a) międzynarodowymi b) krajowymi		
10b.	Udział w projektach badawczych: a) międzynarodowych b) krajowych		1 2
11.	Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową	1	12
12.	Wygłoszenie referatów na tematycznych konferencjach a) międzynarodowych b) krajowych	1 4	4 11
13.	Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach: a) międzynarodowych b) krajowych		5 1
14.	Aktywny udział w konferencjach naukowych: a) międzynarodowych b) krajowych	1 6	15 12
15.	Udział w komitetach organizacyjnych konferencji naukowych:		

	a) międzynarodowych		18
	b) krajowych	1	3
16.	Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione wyżej	1	1
17.	Udział w konsorcjach i sieciach badawczych		2
18.	Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z:		
	a) naukowcami z innych ośrodków polskich,		
	b) naukowcami z ośrodków zagranicznych,		
	c) przedsiębiorcami, innymi niż wymienione wyżej		1
19.	Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism		3
	Członkostwo w międzynarodowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych		
20a.	a) ogółem		1
	b) w tym z wyboru		
20b.	Członkostwo w krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych		
	a) ogółem	1	2
	b) w tym z wyboru		2
21.	Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki		4
22.	Opieka naukowa nad studentami (promotor pracy dyplomowej/opiekun naukowy w indywidualnych osiągnięciach naukowych/koła naukowe)		80/2/1
23.	Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze:		
	a) opiekuna naukowego		
	b) promotora pomocniczego		2
24.	Staż w ośrodkach naukowych lub akademickich		
	a) zagranicznych		1
	b) krajowych	1	
25.	Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie		7
26.	Udział w zespołach eksperckich i konkursowych		
27.	Recenzowanie projektów:		
	a) międzynarodowych		
	b) krajowych		
28.	Recenzowanie publikacji w czasopismach:		
	a) międzynarodowych		8
	b) krajowych		13
29.	Inne osiągnięcia	2	2

Spełnionych kryteriów      27

*Skimada - 10/10*