

3. Charakterystyka i ocena dorobku naukowo-badawczego

3.1. Dorobek naukowy

Publikowany dorobek naukowy dr inż. Marka Kowalika, zestawiony w tabeli 1 (w wykazie uwzględniłem również najnowsze publikacje z 2014 roku), obejmuje: 9 publikacji w czasopismach wyróżnionych przez Journal Citation Reports (lista A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego); 26 publikacji na liście B Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 1 monografię, 1 podręcznik akademicki, 1 skrypt, 4 rozdziały w monografii w języku angielskim i 8 rozdziałów w monografii w języku polskim. Łącznie dorobek publikowany to **50** prac. Ważną pozycję w dorobku dr inż. Marka Kowalika stanowią wdrożenia przemysłowe, których jest 19 oraz wygłoszone referaty na zagranicznych konferencjach naukowych o zasięgu europejskim i światowym – 4, referaty na zagranicznych konferencjach naukowych o zasięgu lokalnym – 6 oraz referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach w Polsce - 22. Ponadto dr inż. Marek Kowalik brał udział w 6 krajowych projektach badawczych i 4 projektach europejskich i grantach.

Przed obroną doktoratu Habilitant opublikował 6 publikacji w recenzowanym czasopiśmie krajowym, 1 rozdział w monografii w języku angielskim i był współautorem 1 skryptu

W dorobku naukowym Habilitanta widoczny jest wzrost działalności publikacyjnej po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Ogólnie w okresie 1997+2014, Habilitant opublikował 9 publikacji w czasopismach wyróżnionych przez Journal Citation Reports (lista A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego); 20 publikacji na liście B Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 1 monografię, 1 podręcznik akademicki, 3 rozdziały w monografii w języku angielskim i 8 rozdziałów w monografii w języku polskim. Łącznie dorobek publikowany o doktoracie to **42** prace. Ponadto dr inż. Marek Kowalik współuczestniczył w realizacji 3 projektów naukowo-badawczych oraz 1 projekcie europejskim i 1 projekcie celowym.

Dorobek publikacyjny, jest liczbowo znaczny i spójny merytorycznie. Cechą charakterystyczną dorobku naukowego dr inż. Marka Kowalika, jest jego monotematyczność. Zdecydowana większość opublikowanych opracowań naukowych jest współautorskich. 12 publikacji jest autorstwa Habilitanta. Zespołowy styl pracy wynika z przyjętego szerokiego zakresu badań.

Tabela 1. Zestawienie dorobku dr inż. Marka Kowalika

L.p.	Wykaz osiągnięć	Przed dr	Po dr	Razem
1	Publikacje w czasopismach wyróżnionych przez Journal Citation Reports - lista A MNiSW	0	9	9
2	Publikacja w recenzowanym czasopiśmie krajowym lub zagranicznym wymienionym w wykazie ministra – lista B (9 pkt. MNiSW)	0	9	9
3	Publikacja w recenzowanym czasopiśmie krajowym wymienionym w wykazie ministra – lista B (6 pkt. MNiSW)	0	3	3
4	Publikacja w recenzowanym czasopiśmie krajowym wymienionym w wykazie ministra – lista B (1-2 pkt. MNiSW) Zeszyty Naukowe	6	8	14
5	Autorstwo monografii lub podręcznika akademickiego	0	2	2
6	Autorstwo rozdziału w monografii w języku angielskim	1	3	4
7	Autorstwo rozdziału w monografii w języku polskim	0	8	8
8	Autorstwo skryptu	1	0	1
	Razem publikacje	8	42	50
9	Patenty i zgłoszenia patentowe	0	1	1
10	Wygłoszone referaty na zagranicznych konferencjach naukowych o zasięgu europejskim i światowym	0	4	4
11	Wygłoszone referaty na zagranicznych konferencjach	3	3	6

	naukowych o zasięgu lokalnym			
12	Wygłoszone referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach w Polsce	4	18	22
13	Wdrożenia przemysłowe według samodzielnych opracowań	5	14	19
14	Projekty badawcze	3	3	6
15	Projekty badawcze węzłowe, europejskie programy ramowe i granty	2	2	4
16	Recenzja artykułu w czasopiśmie naukowym krajowym lub zagranicznym	0	2	2
	Łącznie	25	89	114

Najważniejszymi wydawnictwami do publikacji artykułów naukowych Kandydata są:

1. Czasopismo (lista A MNiSW):

- Archives of Civil and Mechanical Engineering (IF=0,967),
- Materials Science (Springer) (IF=0,222 i IF=0,231),
- Archives of Civil and Mechanical Engineering (Elsevier) (IF=0,855),
- Steel Research International (Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.) (IF=0,733
- Journal of Iron and Steel Research International (Elsevier), I IF=0,213),
- Advanced Science Letters (American Scientific Publishers) (IF=1,253),
- Arabian Journal for Science and Engineering (AJSE) (Springer) (IF=0,380).

2. Czasopismo (lista B MNiSW):

- The Archive of Mechanical Engineering,
- Archiwum Technologii Maszyn i Automatykacji.
- Mechanik,
- Rudy i Metale Nieżelazne,
- Silniki Spalinowe,
- Technologia i Automatykacja Montażu,
- Przegląd Mechaniczny,
- Technologia i Automatykacja Montażu,
- Logistyka.

3. Rozdział w monografii w języku angielskim:

- Progressive Technologies and Materials,
- Acta Metalica Slovaca,
- Progressive Technologies and Materials in Mechanical Engineering, Technical University of Kosice,
- Progressive Technologies and Materials,
- TECHNOLOGIA'95, Bratislava,

4. Monografia w języku polskim - Wydawnictwo UTH w Radomiu, Radom.

5. Podręcznik akademicki - WNT, Warszawa.

6. Rozdział w monografii w języku polskim:

- Progresywne Technologie i Materiały,
- Wydawnictwo Politechniki Radomskiej
- Metrologia w Technikach Wytwarzania,
- Współczesne problemy w technologii obróbki przez nagniatanie, Tom 1,
- Współczesne problemy technologii obróbki przez nagniatanie, Tom 2,
- Współczesne problemy technologii obróbki przez nagniatanie, Tom 3,
- Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.

7. Zeszyty Naukowe:

- Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej,
- Prace Naukowe Mechanika, Warszawa,
- Zeszyty Naukowe Politechniki Koszalińskiej,

- Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej,
- Zeszyty Naukowe Politechniki Świętokrzyskiej,
- Zeszyty Naukowe WSI, Mechanika, Radom,
- Zeszyty Naukowe WSI. Inżynieria Produkcji, Radom.

Rozwój naukowy dr inż. Marka Kowalika następował w obszarze dyscypliny naukowej ***budowa i eksploatacja maszyn*** z ukierunkowaniem na badania teoretyczne i doświadczalne zjawisk zachodzących podczas kontaktu dwóch ciał w obróbce plastycznej na zimno, które występują w procesach kształtowania części maszyn poprzez małe, następujące po sobie odkształcenia plastyczne na zimno. Procesy te znajdują szerokie zastosowanie w przemyśle maszynowym do formowania na zimno wyrobów, jak zarysy gwintów, wielowypustów, uzębień kół zębatach o małych modułach, radełkowanie powierzchniowe, wykonywanie stopniowanych wałków o rozmaitych przekrojach, różnego rodzaju rowków o złożonych kształtach i inne.

Do najważniejszych osiągnięć zawartych w dorobku naukowym, poza opisanymi już w pkt. 2 osiągnięciami Habilitanta (w jednotematycznym cyklu publikacji), należą zagadnienia dotyczące obróbki plastycznej na zimno oraz metrologii i montażu, w tym: technologii walcowania gwintów, połączeń wykonywanych poprzez odkształcenia plastyczne, problemów analizy tolerancji w budowie maszyn i zagadnień montażu. Do najważniejszych osiągnięć w tym zakresie należy:

- analityczne opracowanie profilu przekroju poprzecznego śrub samo formujących gwint metryczny o zarysach wieloślukowych,
- analiza geometryczna i badania symulacyjne oraz wytrzymałościowe oryginalnego połączenia grubej płyty z cienką blachą,
- analiza tolerancji w zagadnieniach montażu i zastosowanie symetryzacji w obliczaniu łańcuchach wymiarowych,
- opracowanie metody prostowania wałów wielkogabarytowych poprzez nagniatanie nierównomierne,
- analiza naprężeń w obszarze szczeliny pęknięcia w metalu,
- opracowanie kryteriów zniszczenia i wyznaczenie wytrzymałości włókien kevlarowych w kontakcie z powierzchniami metalowymi.

Do ważnych osiągnięć należy również opracowanie 11 ekspertyz w programach badawczych dla firm branży metalowej, które dotyczyły wad wytwarzanych wyrobów, przyczyn awarii obrabiarek, problemów technologicznych związanych z walcowaniem gwintów oraz zagadnień z zakresu metrologii oraz recenzje artykułów naukowych z zakresu obróbki plastycznej dla Zeszytów Naukowych Politechniki Rzeszowskiej seria Mechanika oraz dla angielskiego czasopisma z listy filadelfijskiej Journal of Engineering Manufacture.

W zakresie oceny działalności naukowo-badawczej Kandydat spełnia następujące kryteria oceny osiągnięć zawarte w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1165):

1. Autorstwo (2) lub współautorstwo (7) publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) – 8 (+ 1 na dzień 08.04.2014) publikacji (tabela 1), w tym 5 publikacji dotyczy zagadnień teoretycznych i doświadczalnych procesu walcowania wzdłużnego wałków stopniowanych o przekroju kołowym, 1 publikacja - wpływu tarcia podczas kształtowania blach, 2 publikacje - naprężeń w szczelinie pęknięcia oraz 1 publikacja - zagadnień łączenia blach z grubymi płytami z zastosowaniem do radiatorów.
2. Autorstwo lub współautorstwo zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego – autorstwo 19 (w tym 14 po doktoracie) oryginalnych rozwiązań projektowo-konstrukcyjnych i technologii z zakresu budowy obrabiarek specjalnych, obróbki skrawaniem, plastycznej oraz montażu (wszystkie rozwiązania zostały wdrożone w przemyśle), w tym między innymi:

- 2.1. Projekt i budowa poziomej, rewolwerowej, automatycznej prasy spęczającej do produkcji półfabrykatów śrub.
 - 2.2. Projekt automatycznej walcarki z płaskimi szczękami do walcowania specjalnych gwintów na wkrętach do drewna o wysokim, cienkim i ostrym profilu nawoju.
 - 2.3. Projekty dwóch półautomatycznych obrabiarek zespołowych do obróbki śrub i nakrętek specjalnych z żeliwa sferoidalnego.
 - 2.4. Uczestnictwo w budowie i uruchomieniu obrabiarek jak w pkt. 2.3 oraz opracowanie procesów technologicznych i narzędzi specjalnych.
 - 2.5. Opracowanie autorskich innowacyjnych technologii walcowania gwintów w żeliwie sferoidalnym. Na technologię złożyły się narzędzia do obróbki średnicy wyjściowej i walcowania gwintu o średnicy 27 mm.
 - 2.6. Opracowanie technologii wytwarzania śrub samoformujących gwint podczas wkręcania. W rozwiązaniu tym zaprojektowano wielołożowy (niekołowy) zarys przekroju poprzecznego półfabrykatu śruby zachowujący możliwość odtaczania podczas walcowania gwintu.
 - 2.7. Opracowanie innowacyjnej technologii pokrywania odlewów powłokami o grubości 250 μm z farb proszkowych (zwykle grubość powłoki wynosi 6-15 μm). Metoda polega na wstępnym podgrzaniu odlewu przy odpowiednim sterowaniu temperaturą z uwzględnieniem masy detalu, a następnie na pokryciu proszkiem i dalszym wygrzewaniu.
 - 2.8. Współudział w opracowaniu oryginalnej technologii prostowania wielkogabarytowych monolitycznych wałów korbowych polegająca na nagniataniu na fragmencie cylindrycznej części czopa. Tą metodą można eliminować bicie promieniowe rzędu kilku dziesiątych milimetra.
3. Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście MNiSW - łącznie po obronie pracy doktorskiej Kandydat opublikował 12 artykułów w czasopismach z listy B MNiSW i 8 w zeszytach naukowych, 11 fragmentów monografii, podręcznik akademicki i monografia, w tym:
- autor jednej monografii „*Podstawy teoretyczne procesu walcowania wzdłużnego wałków stopniowanych o przekroju kołowym*” wydanej przez Wydawnictwo UTH Radom w 2012 r.,
 - współautor podręcznika akademickiego „*Analiza tolerancji i niedokładności w budowie maszyn. Zbiór zadań*” wydanej przez Wydawnictwo Naukowo Techniczne w 2010 r.,
 - autor 3 rozdziałów w monografiach w języku angielskim na temat obliczania sił podczas walcowania wzdłużnego wałków i technologii wytwarzania radiatorów,
 - autor 3 artykułów oraz współautor 9 publikacji w czasopismach z listy B,
 - autor rozdziałów w 8 monografiach w języku polskim z zakresu walcowania gwintów i nagniatania, walcowania wzdłużnego wałków, technologii radiatorów przemysłowych oraz obrabiarek CNC,
 - autor 8 artykułów w zeszytach naukowych dotyczące modelowania numerycznego procesu walcowania wzdłużnego, walcowania gwintów na zarysach o przekroju niekołowym, szlifowania wałów, głębokości odkształceń plastycznych oraz analizy tolerancji.
4. Autorstwo lub współautorstwo: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz:
- opracowanie 6 recenzowanych dokumentacji prac badawczych prowadzonych w Politechnice Radomskiej, których był kierownikiem. Projekty badawcze dotyczyły: badań sił skrawania, procesu walcowania wzdłużnego na zimno, walcowania gwintów, połączeń blach

otrzymywanych przez obróbkę plastyczną na zimno. Opracowania te zawierały analizę teoretyczną, wyniki doświadczalne i dokumentację konstrukcyjną zbudowanych stanowisk badawczych.

- opracowanie katalogu parametrów obróbki dla innowacyjnej technologii frezowania obwiedniowego czopów oraz katalog parametrów dla nagniatania nierównomiernego dla operacji prostowania wałów .w projekcie celowym pt. „*Opracowanie i wdrożenie technologii finalnej obróbki mechanicznej monolitycznych wałów korbowych kutyh w przyrządach „TR” do czterosurowych silników okrętowych i agregatów prądotwórczych*”,
 - opracowanie katalogu parametrów obróbki skrawaniem kompozytu składającego się z aluminium i ziaren węgla krzemu narzędziami z regularnego azotku boru,
 - wykonanie 11 ekspertyz dla przedsiębiorstw z branży metalowej, które dotyczyły wad wytwarzanych wyrobów, przyczyn awarii obrabiarek, problemów technologicznych związanych z walcowaniem gwintów oraz zagadnień z zakresu metrologii.
5. Udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe – Kandydat jest autorem zgłoszenia patentowego P.397391 pt.” *Sposób łączenia blachy z płytą, zwłaszcza blachy, której grubość jest znacznie mniejsza od grubości płyty*”. Rozwiązanie zostało opublikowane w Biuletynie Urzędu Patentowego RP nr 13/2013 r. Opracowany sposób łączenia płyty z cienką blachą zapewnia całkowite przyleganie łączonych elementów w strefie złącza gwarantując szczelność, wytrzymałość, a przede wszystkim przewodność cieplną. Rozwiązanie zostało zastosowane do budowy radiatorów przemysłowych o dużych wymiarach.
 6. Wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach – Kandydat jest autorem sposobu łączenia keklarowych lin nośnych umieszczanych wewnątrz kabli elektrycznych z metalowymi elementami mocującymi. Na rozwiązaniu tym opiera się wiszący system oświetlenia (bez słupów nośnych) o nazwie „Free Street”. Rozwiązanie to stało się własnością przemysłową firmy Philips w wyniku podpisania umowy Acknowledgment&Assignment of Intellectual Property rights. System oświetlenia „Free Street” jest produkowany od 2011 r. i prezentowany na wszystkich światowych wystawach sprzętu oświetleniowego (nagroda Dutch Design Award za najlepszy produkt profesjonalny w 2011 r.).
 7. Sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania – 9 artykułów, a sumaryczny IF na dzień 08.04.2014 według Web of Knowledge wynosi 4,56.
 8. Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS) – łącznie 8.
 9. Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS) – indeks Hirscha dr inż. Marka Kowalika według bazy WoS na dzień złożenia wniosku wynosi 1 (na dzień 08.04.2014 wynosi 2), natomiast według bazy SCOPUS – 2.
 10. Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach – uczestnictwo w 6 projektach krajowych i 1 projekcie międzynarodowym:
 - wykonawca dwóch projektów węzłowych CPBP 02.04 „*Teoretyczne Podstawy Technologii Maszyn oraz Konstrukcji Obrabiarek, Urządzeń Technologicznych i Narzędzi*” oraz CPBR 7.4 „*Mechanizacja i Automatyzacja Procesów Obróbki i Montażu*”. W projektach tych według samodzielnych pomysłów zaprojektował trzy prototypowe zautomatyzowane stanowiska montażowe i przeprowadził badania na prototypach, z których dwa zostały wdrożone do produkcji,
 - kierował trzema projektami badawczymi dotyczącymi zastosowania obróbki plastycznej na zimno do kształtowania gwintów metodą walcowania wgłębnego w żeliwie sferoidalnym, walcowania gwintów na powierzchniach o zarysie wielołukowym i wykonywania połączeń cienkich blach z płytami poprzez odkształcenia plastyczne,

- podwykonawca w europejskim programie ramowym przeprowadzając dla Instytutu Obróbki Skrawaniem badania obróbki kompozytu aluminium z ziarnami węgla krzemu przy pomocy płytek skrawających z regularnego azotku boru CBN,
 - wykonawca w projekcie celowym realizowanym przez Hutę Ostrowiec, AGH w Krakowie i Politechnikę Radomską, dotyczącym technologii wielkogabarytowych monolitycznych wałów korbowych. W projekcie tym opracował samodzielnie parametry obróbki dla innowacyjnej technologii frezowania obwiedniowego oraz zespołowo metodę prostowania wałów polegającą na nagniataniu nierównomiernym fragmentów powierzchni cylindrycznych czopa.
11. Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną – indywidualna Nagroda Rektorska II stopnia za działalność naukową i listy gratulacyjne z firm Odlewnie Polskie S.A., Philips Lighting Poland S.A. i Philips Lighting.
12. Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych – 4 referaty na zagranicznych konferencjach naukowych o zasięgu europejskim i światowym, 6 referatów na zagranicznych konferencjach naukowych o zasięgu lokalnym oraz 22 referaty na międzynarodowych i krajowych konferencjach w Polsce.

Z powyższego wynika, że w działalności naukowo-badawczej Habilitant spełnia wszystkie 12 kryteriów.

3.2. Współpraca z przemysłem

O praktycznej przydatności nauk technicznych świadczą głównie prace badawczo-wdrożeniowe, które dotyczą również problemów naukowych. Od samego początku Habilitant uczestniczył w wielu takich pracach jako twórca wykonawca.

Dr inż. Marek Kowalik nawiązał współpracę z następującymi firmami:

1. Jarocińska Fabryka Mebli S.A. W ramach współpracy wykonał następujące prace:
 - Konstrukcja i wykonanie automatycznej rewolwerowej prasy spęczającej do produkcji śrub,
 - Konstrukcja i wykonanie oprzyrządowania (narzędzi) rewolwerowej prasy spęczającej do produkcji śruby samogwintującej typu VBA o średnicy 3 mm,
 - Konstrukcja i wykonanie automatycznej walcarki do gwintów z płaskimi szczękami,
 - Konstrukcja i wykonanie narzędzi do walcowania gwintu typu VBA o średnicy 3 mm.
2. Zakładów Polam-Farel w Kętrzynie (obecnie Philips);
 - Półautomat tokarski sterowany sekwencyjnie do masowej obróbki elektrycznych płytek grzejnych,
 - Zaprojektowano i wdrożono technologię wykonania metrycznych śrub samoformujących o średnicach M3, M4, M5, które samoczynnie wykonują gwint podczas wkręcania na wydziałach montażu wyrobu, zachowując rozłączny charakter złącza śrubowego,
 - Technologia połączeń elementów lakierowanych proszkowo za pomocą śrub z zachowaniem przewodności elektrycznej.
3. Odlewni Polskich S.A. w Starachowicach oraz Pointomusson (Francja):
 - Zaprojektowano i zbudowano półautomatyczna obrabiarka zespołowa do obróbki na gotowo w 4 operacjach specjalnej śruby hakowej z żeliwa sferoidalnego.
 - Zaprojektowano i zbudowano półautomatyczną obrabiarkę zespołową do obróbki na gotowo w 3 operacjach specjalnej nakrętki kołpakowej z żeliwa sferoidalnego.
 - Opracowano i wdrożono oryginalną i innowacyjną technologię walcownia gwintów w żeliwach sferoidalnych ferrytycznych i perlityczno-ferrytycznych.

- Skonstruowano i wykonano serię precyzyjnych głowic obtaczających dla różnych zakresów średnic.
 - Wdrożenie wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego technologią frezowania 3D.
 - Konstrukcja i oprzyrządowanie do odlewania metodą wytapianych modeli z wykorzystaniem zjawiska sublimacji.
 - Technologia pokrywania odlewów farbami proszkowymi o grubości powyżej 250 μm .
4. Philips Lighting w Kętrzynie:
- Prototyp radiatora energooszczędnej oprawy z półprzewodnikowymi diodami świecącymi LED wraz z technologią łączenia płyty radiatora z żebrami.
 - Prace modelowe i prototypy odlewów ciśnieniowych z aluminium.
 - Technologia wykrawania części w grubych blachach ze stali typu inox (0H18N9T).
 - Technologia połączenia kevlarowej linki nośnej kabla elektrycznego z metalowymi elementami mocującymi.

Habilitant zrealizował również kilkanaście projektów badawczych, konstrukcyjnych i technologicznych we współpracy z przedsiębiorcami. W większości przypadków zostały one wdrożone do praktyki przemysłowej. Tematyka współpracy obejmowała zagadnienia budowy obrabiarek, 17 obróbki skrawaniem, walcowania gwintów, konstrukcji narzędzi, montażu i obróbki plastycznej.

Dowodzi to, że dr inż. Marek Kowalik wyniki swoich prac konfrontował z szerokim gronem nie tylko uczestników konferencji, pracownikami naukowymi w kraju i za granicą, ale również z inżynierami z przemysłu. Tego rodzaju dokonania dra inż. Marek Kowalik polegają na aktywnym udziale w opracowaniu wielu projektów badawczo-wdrożeniowych. W przeważającej części są to poważne osiągnięcia, a ich tematyka jest w pełni spójna z omawianymi wcześniej publikacjami.

Za działalność naukową dr inż. Marek Kowalik otrzymał Indywidualną Nagrodę Rektorską II stopnia za działalność naukową i listy gratulacyjne z firm Odlewnie Polskie S.A., Philips Lighting Poland S.A. i Philips Lighting.

Wymienione osiągnięcia upoważniają mnie do pozytywnej oceny dorobku badawczego i naukowego dra inż. Marka Kowalika z uwagi na jego wysoką rangę innowacyjności, spójność tematyczną i znaczący wkład w rozwój wiedzy z zakresu konstrukcji obrabiarek i technologii obróbki plastycznej części oraz badań i symulacji procesów.

4. Ocena dorobku dydaktycznego

Dr inż. Marek Kowalik prowadzi działalność dydaktyczną od 26 lat w Instytucie Budowy Maszyn Politechniki Radomskiej (obecnie UTH w Radomiu). Na studiach inżynierskich i magisterskich w formie wykładów, projektów i laboratoriów aktualnie prowadzi następujące przedmioty specjalnościowe: *Technologia budowy maszyn*, *Projektowanie procesów technologicznych na obrabiarki CNC*, *Projektowanie oprzyrządowania technologicznego*, *Projekt inżynierski dyplomowy*, *Seminarium dyplomowe*.

W poprzednich latach Habilitant prowadził zajęcia z przedmiotów: metrologia, obróbka powierzchniowa i erozyjna, techniki wytwarzania, pracownia konstruktorska.

Habilitant opracował szczegółowe programy nauczania na aktualnie prowadzone studia magisterskie i inżynierskie z przedmiotów: technologia budowy maszyn, projektowanie procesów technologicznych na obrabiarki CNC, projektowanie oprzyrządowania technologicznego.

Jest autorem programów nauczania przedmiotów *Pracownia konstruktorska* i *Technologia*, prowadzonych na Wydziale Nauczycielskim.

Habilitant przeprowadził również wykłady popularyzujące naukę w dziale konstrukcyjno-technologicznym firmy Philips w Kętrzynie (obecnie największy zakład oprav oświetleniowych koncernu w Europie) na temat: „*Problemy technologiczne podczas kształtowania blach metodą incremental forming*” oraz „*Aspekty ekonomiczne kształtowania małych ilości detali metodą incremental forming na centrach obróbkowych*”. Natomiast, w dziale technologicznym Odlewni Polskich S.A. miał wykłady na temat „*Możliwości obróbki skrawaniem części odlewanych z kompozytów na bazie aluminium z ziarnami węgla krzemu*” oraz „*Obróbka skrawaniem odlewów żeliwnych z zabieleniami*”.

Pod kierunkiem dr inż. Marka Kowalika wykonano 14 prac dyplomowych magisterskich i inżynierskich. Prace te w większości miały charakter konstrukcyjny i doświadczalny. Tematyka prac była związana między innymi z obróbką tarcz hamulcowych z trudnoobrabialnego kompozytu AlSi, konstrukcją uchwytów obróbkowych i narzędzi specjalnych na poziome centra obróbkowe, badaniami połączeń żeber z płytą radiatora przemysłowego, badaniami sztywności opravek modułowych do frezowania. Recenzował również kilkanaście prac inżynierskich i magisterskich.

Habilitant jest współautorem podręcznika akademickiego pt. „*Analiza tolerancji i niedokładności w budowie maszyn. Zbiór zadań*” wydanym przez Wydawnictwo Naukowo-Techniczne w 2010 r. W książce tej opracował 5 rozdziałów z zakresu obliczania wymiarów nastawczych i łańcuchów wymiarowych. Jest też współautorem skryptu pt. „*Technologia dla nauczycieli. Laboratorium*” wydanego przez Wydawnictwo WSI w Radomiu w 1992 r.

Dr inż. Marek Kowalik pełnił również funkcję pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych oraz pracował w komisjach egzaminów dyplomowych. Jest również organizatorem i opiekunem praktyk studenckich w dziale rozwojowym Philips Lighting.

W świetle przedstawionej syntezy działalności dydaktycznej ten obszar aktywności zawodowej dra inż. Marka Kowalika również oceniam pozytywnie z uwagi na jej innowacyjność, dobry poziom i szeroki zakres tematyczny.

5. Dorobek organizacyjny

Habilitant wykazywał też dotychczas dużą aktywność w działalności organizacyjnej. Do najważniejszych osiągnięć należą:

- pełnomocnik dziekana ds. praktyk zawodowych,
- organizator i sekretarz krajowej konferencji naukowo technicznej „*Obrabiarki CNC i Programowanie Operacji w Technikach Wytwarzania*”, którą organizuje cyklicznie co dwa lata Instytut Budowy Maszyn UTH w Radomiu,
- organizacja i opieka nad praktykami studenckimi,
- organizacja wydziału obrabiarek CNC oraz wdrożenie kilkudziesięciu procesów technologicznych i programów na obrabiarki CNC,
- ekspert w projekcie Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej pt. „*Opracowanie i upowszechnienie krajowych standardów kwalifikacji zawodowych*”,
- kierowanie 3 projektami badawczymi (projektem ramowym, w granie celowym i europejskim programie ramowym),
- organizacja laboratorium obróbki powierzchniowej i erozyjnej,
- organizacja laboratorium obrabiarek sterowanych numerycznie,
- udział w akcjach promujących uczelnię w regionie,
- członek komisji dyscyplinarnej dla nauczycieli akademickich,
- opracowanie multimedialnych pakietów edukacyjnych do nauczania e-learning

(Sektorowy Program Operacyjny: Rozwój Zasobów Ludzkich Priorytet 2. Rozwój Społeczeństwa Opartego na Wiedzy. Działanie 2.2. *Podniesienie Jakości Edukacji w Odniesieniu do Potrzeb Rynku Pracy*),

- reprezentowanie uczelni na krajowych i zagranicznych wystawach i targach branży obrabiarkowej i narzędziowej.

Habilitant bierze również czynny udział w pracach krajowych towarzystw i stowarzyszeń.

6. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

W zakresie oceny działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej Kandydat spełnia następujące kryteria oceny:

- 1) Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych - kierowanie 3 projektami badawczymi krajowymi, udział w 2 projektach węzłowych oraz udział w 1 projekcie ramowym międzynarodowym i 1 grantie celowym.
- 2) Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji – udział w 7 konferencjach zagranicznych i 18 konferencjach międzynarodowych i krajowych oraz organizator i sekretarz krajowej konferencji naukowo-technicznej „*Obrabiarki CNC i Programowanie Operacji w Technikach Wytwarzania*”.
- 3) Otrzymane nagrody i wyróżnienia – Indywidualna Nagroda JM Rektora i listy gratulacyjne z firm Odlewnie Polskie S.A., Philips Lighting Poland S.A. i Philips Lighting B.V. z Holandii.
- 4) Udział w konsorcjach i sieciach badawczych – udział w konsorcjum w ramach projektu nr RPMA.01.02.00-14-001/11 „*Innowacyjna technologia dla innowacyjnego produktu – płyta smowych bimetalicznych*”.
- 5) Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami – kierowanie projektami badawczymi we współpracy z następującymi ośrodkami naukowymi z kraju i zagranicy: Politechnika Rzeszowska, Wydział Mechaniczny, Katedra Przeróbki Plastycznej, Karpenko Physicomechanical Institute we Lwowie, Oddział Akademii Nauk Ukrainy i Philips Innovation Services oraz realizacja kilkunastu projektów badawczych, konstrukcyjnych i technologicznych we współpracy z przedsiębiorcami.
- 6) Udział w komitetach redakcyjnych i redakcji naukowych czasopism - nie bierze udziału w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism.
- 7) Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych - członek Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich.
- 8) Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki – dr inż. Marek Kowalik prowadził wykłady popularyzujące naukę w dziale konstrukcyjno-technologicznym firmy Philips w Kętrzynie na temat: „*Problemy technologiczne podczas kształtowania blach metodą incremental forming*” oraz „*Aspekty ekonomiczne kształtowania małych ilości detali metodą incremental forming na centrach obróbkowych*”, natomiast w dziale technologicznym Odlewni Polskich S.A. - wykłady na temat „*Możliwości obróbki skrawaniem części odlewanych z kompozytów na bazie aluminium z ziarnami węgla krzemu*” oraz „*Obróbka skrawaniem odlewów żeliwnych z zabieleniami*”.
- 9) Opieka naukowa nad studentami – opieka nad realizacją 14 prac dyplomowych magisterskich i inżynierskich oraz pełnomocnik dziekana ds. praktyk zawodowych studentów.

- 10) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego (z podaniem tytułów rozpraw doktorskich) - nie prowadził opieki naukowej nad doktorantami.
- 11) Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich – 2 staże dwutygodniowe w firmie Philips Innovation Service w Holandii oraz wielokrotne kilkudniowe pobyty w zakładach przemysłowych w Holandii, Niemczech, Szwecji i Francji.
- 12) Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców - opracowanie 11 ekspertyz dla firm branży metalowej.
- 13) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych – był ekspertem w projekcie Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej pt. „Opracowanie i upowszechnienie krajowych standardów kwalifikacji zawodowych”.
- 14) Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych – recenzowanie artykuły z zakresu obróbki plastycznej dla Zeszytów Naukowych Politechniki Rzeszowskiej seria Mechanika oraz dla angielskiego czasopisma z listy filadelfijskiej Journal of Engineering Manufacture (*ISSN 0954-4054, IF=0,770*).

Z powyższego wynika, że dr inż. Marek Kowalik w zakresie działalności dydaktycznej i popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej spełnia 12 kryteriów na 14.

7. Podsumowanie i wniosek końcowy

Po szczegółowej analizie jednotematycznego cyklu publikacji dr inż. Marka Kowalika zatytułowanego *Teoretyczne i doświadczalne zagadnienia procesu walcowania wzdłużnego wałków stopniowanych o przekroju kołowym* oraz Jego dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego, mogę stwierdzić, że Habilitant:

- wybrał tematykę i zakres badań ważny ze względu na rozwój teorii i dalszych zastosowań procesu walcowania wzdłużnego wałków stopniowanych o przekroju kołowym w aspekcie maksymalizacji jakości technologicznej wyrobu i minimalizacji zużycia energii oraz rozwiązał wszystkie istotne zagadnienia,
- wykazał się twórczymi osiągnięciami w zakresie badań eksperymentalnych i teoretycznej analizy fizykalnych zjawisk zachodzących w procesach walcowania i w budowaniu modeli przydatnych do analizy tego procesu, z uwzględnieniem wielu istotnych uwarunkowań technologicznych,
- opracował odpowiednią aparaturę i metody badawcze oraz umiejętnie wykorzystywał je w przeprowadzonych eksperymentach naukowych,
- poprawnie opracował podstawy teoretyczne procesu walcowania wzdłużnego wałków stopniowanych o przekroju kołowym oraz poprawnie przeprowadził ich weryfikację na drodze numerycznej i eksperymentalnej oraz przeprowadził poprawnie symulacje numeryczne analizowanych zjawisk rozpatrywanych jako problemy naukowe, przez co stworzył podstawy do ich praktycznego wykorzystywania, **wnosząc przez to wymierny wkład naukowy do rozwoju dyscypliny budowa i eksploatacja maszyn,**
- wykazuje się istotną aktywnością naukową zarówno w kraju jak i poza granicami,
- legitymuje się odpowiednim dorobkiem naukowym publikowanym w periodykach o uznanej renomie, w tym 9 publikacji w czasopismach wyróżnionych przez Journal Citation Reports, potwierdzone 8 cytowaniami Jego publikacji i indeksem Hirscha **h=2** (według bazy Web of Science),

- posiada bogaty dorobek naukowy wyrażony liczbą 395 punktów (w tym 176 punktów za publikacje z listy filadelfijskiej) uzyskanych za publikacje zgodnie z wykazem czasopism punktowanych MNiSW,
- Habilitant w działalności naukowo-badawczej Habilitant spełnia wszystkie 12 kryteriów, natomiast w zakresie działalności dydaktycznej i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej spełnia 12 kryteriów na 14,
- wykazał się wyróżniającym dorobkiem konstrukcyjnym, technologicznym i wdrożeniowym,
- posiada wystarczające osiągnięcia w sferze naukowo-badawczej i dydaktyczno-organizatorskiej, co świadczy o dobrym przygotowaniu do samodzielnej pracy naukowo-dydaktycznej.

Powyższe dokonania wyeksponowane na podstawie analizy opiniowanego cyklu 8 jednotematycznych publikacji zatytułowanych „*Teoretyczne i doświadczalne zagadnienia procesu walcowania wzdłużnego wałków stopniowanych o przekroju kołowym*” oraz całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Kandydata, spełniają wymagania stawiane w przewodach habilitacyjnych, zawarte w ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595, art. 16 i 17, z dnia 14.03.2003 r.) do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn. Ponadto, Kandydat spełnia także prawie wszystkie kryteria oceny osiągnięć zawarte w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1165), w tym §3 pkt. 4 ust. a) oraz §5.

Dlatego też wnioskuję o nadanie dr inż. Markowi KOWALIKOWI stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

Koszalin, dnia 18.04.2014 r.



Prof. dr hab. inż. Leon Kukielka