

wps

20.07.2018

Prof. dr hab. inż. Michał Ciałkowski

Poznań 13 lipca 2018 r.

Katedra Techniki Ciepłej
Politechnika Poznańska

RECENZJA W POSTĘPOWANIU HABILITACYJNYM

dra inż. Damiana Obidowskiego

1. Ocena osiągnięcia naukowego pod tytułem „Modelowanie numeryczne i ocena przepływu krwi wewnątrz protez serca i w układzie krwionośnym człowieka”

1.1. Zawartość merytoryczna

Jako „osiągnięcie naukowe” Habilitant wskazał następujące 22 współautorskie prace:

1. 7 artykułów z listy A MNiSW, – indeksowanych w Journal Citation Reports:

- Jozwik, K., **Obidowski, D.**, *Numerical simulations of the blood flow through vertebral arteries*, Journal of Biomechanics, Vol. 43, No. 2, 2010, p. 177–185. **IF2010 = 2,463; IF5-year(2010) = 3,252, punktacja MNiSW = 32**, cytowania wg bazy JCR – 36.
- Jodko D., **Obidowski D.**, Reorowicz P., Józwick K.: *Simulations of the blood flow in the arteriovenous fistula for haemodialysis*, Acta of Bioengineering and Biomechanics, vol. 16, No 1, 2014, s. 69–74. **IF2014 = 0,894; IF5-year(2014) = 0,915, punktacja MNiSW = 15**, cytowania w czasopismach znajdujących się w bazie JCR – 9.
- Reorowicz P., **Obidowski D.**, Klosinski P., Szubert W., Stefanczyk L., Jozwik K., *Numerical simulations of the blood flow in the patient-specific arterial cerebral circle region*, Journal of Biomechanics, 47, 2014, s. 1642–1651. **IF2014 = 2,751; IF5-year(2014) = 3,157, punktacja MNiSW = 35**, cytowania wg bazy JCR – 9.
- Jodko D., **Obidowski D.**, Reorowicz P., Józwick K., *Numerical investigations of the unsteady blood flow in the end-to-side arteriovenous fistula for hemodialysis*, Acta of Bioengineering and Biomechanics, 2016;18(4) s. 3–13. **IF2016 = 0,914; IF5-year(2016) = 1,042, punktacja MNiSW = 15**, cytowania według bazy JCR – 2.
- Jodko D., **Obidowski D.**, Reorowicz P., Józwick K.: *Blood flows in end-to-end arteriovenous fistulas: Unsteady and steady state numerical investigations of three patient-specific cases*, Biocybernetics and Biomedical Engineering, Vol. 37, Issue 3, 2017, pp 528–539. **IF2016 = 1,031; IF5-year(2016) = 0,921, punktacja MNiSW = 15**, cytowania wg bazy JCR – 1.
- Witkowski D., **Obidowski D.**, Reorowicz P., Jodko D., Jozwik K.: *Particle Image Velocimetry test on pediatric 45-cc and 30-cc ventricle assist devices: effects of heart rate on VAD operation*, International Journal Of Artificial Organs, Vol. 40, Issue 10, 2017, pp. 558–562. **IF2016 = 1,169; IF5-year(2016) = 1,384, punktacja MNiSW = 20**, cytowania wg bazy JCR – 0.
- Tyfa Z., **Obidowski D.**, Reorowicz P., Stefanczyk L., Fortuniak J., Jozwik K.: *Numerical Simulations of the Pulsatile Blood Flow in the Different Types of Arterial Fenestrations: Comparable Analysis of Multiple Vascular Geometries*, Biocybernetics and Biomedical

Engineering, Vol. 38, Issue 2, 2018, pp 228–242. **IF2016 = 1,031; IF5-year(2016) = 0,921, punktacja MNiSW = 15**, cytowania wg bazy JCR – 0.

Średni procentowy udział Habilitanta w publikacjach z listy A wynosi ~38%.

2. 14 artykułów z listy B MNiSW nieposiadających współczynnika wpływu (IF).

- Józwick K., **Obidowski D.**: *Geometrical Models of Vertebral Arteries and Numerical Simulations of the Blood Flow through them*, Proceedings of BioMed2008 3rd Frontiers in Biomedical Devices Conference & Exposition – BioMed2008, s. 1–2, **punktacja MNiSW = 0**. Cytowania wg bazy JCR – 0.
- Józwick K., **Obidowski D.**, Kłosiński P. – *Badania numeryczne wpływu stenozy w tętnicach kregowych na przepływ w tętnicy podstawnej (Numerical Investigations of an Influence of Stenosis in Vertebral Arteries on the Flow in the Basilar Artery)*, Ciepłne Maszyny Przepływowe – Turbomachinery 2008, Nr 134, Zeszyt 1026, Łódź, s. 17–25, **punktacja MNiSW = 2**. Cytowania wg bazy JCR – 0.
- **Obidowski D.**, Józwick K., Reorowicz P. – *Symulacje przepływu w kole tętniczym mózgu, (Simulations of the Flow in the Cerebral Arterial Circle)*. Ciepłne Maszyny Przepływowe – Turbomachinery 2008, Nr 134, Zeszyt 1026, Łódź, s. 35–43, **punktacja MNiSW = 2**. Cytowania wg bazy JCR – 0.
- **Obidowski D.** Mysior M., Józwick K.: *Comparison of Ultrasonic Measurement and Numerical Simulation Results of the Flow through Vertebral Arteries*, IFMBE Proceedings 22, 2008, s. 286–292, **punktacja MNiSW = 0**. Cytowania wg bazy JCR – 0.
- Józwick K., **Obidowski D.**, Kłosiński P.: *Modyfikacje komory wspomaganie pracy serca w oparciu o metody numeryczne (Modifications of an Artificial Ventricle Assisting Heart Operation on the Basis of Numerical Methods)*. Ciepłne Maszyny Przepływowe – Turbomachinery nr 135, Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej Nr 1044, 2009, s. 61–68 **punktacja MNiSW = 2**. Cytowania wg bazy JCR – 0.
- **Obidowski D.**, Józwick K., Reorowicz P.: *Symulacje przepływu krwi przez koło tętnicze mózgu – analiza wpływu modelu krwi na przepływ (Simulations of the Flow in the Cerebral Arterial Circle – Influence of Blood Model on Mass Flow)*, Ciepłne Maszyny Przepływowe – Turbomachinery nr 135, Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej Nr 1044, 2009, s. 81–90 **punktacja MNiSW = 2**. Cytowania wg bazy JCR – 0.
- Józwick K., **Obidowski D.**, Pogorzelski M., *Numerical Analysis of the Influence of a Change in the Vertebral Arteries Joint Angle on the Blood Flow*, Computer Methods in Material Science – (Informatyka w Technologii Materiałów), Publishing House Akapit, Vol. 9, 2009, No 1, pp. 72–78, **punktacja MNiSW = 4**. Cytowania wg bazy JCR – 0.
- **Obidowski D.**, Józwick K., Reorowicz P., *Numerical Study of a Flow in the Cerebral Arterial Circle*, Computer Methods in Material Science – (Informatyka w Technologii Materiałów), Publishing House Akapit, Vol. 9, 2009, No 1, pp. 79–84, **punktacja MNiSW = 4**. Cytowania wg bazy JCR – 0.
- Józwick K., **Obidowski D.**: *Requirements and Limitations for Biomaterials in the Ventricular Assist Device Designing Process*. Engineering of Biomaterials (Inżynieria Biomateriałów – Czasopismo Polskiego Stowarzyszenia Biomateriałów i Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH, December 2010, Number 96 ÷ 98, Vol. XIII, Krakow, pp. 140–143, **punktacja MNiSW = 9**. Cytowania w czasopismach znajdujących się w bazie JCR – 0.
- **Obidowski D.**, Kłosiński P., Reorowicz P., Józwick K., *Influence of an artificial valve type on the flow in the ventricular assist device*, 2010, Proceeding: 5th European Conference of the International Federation for Medical and Biological Engineering, 2010, Chalkidiki, Greece, Vol. 29, pp. 410–413, **punktacja MNiSW = 0**. Cytowania wg bazy JCR – 1.
- Reorowicz P., **Obidowski D.**, Kłosiński P., Józwick K.: *Flow Modelling in the Pneumatic Ventricular Assist Device with Mesh Deformation and Immersed Body Techniques – Investigations of Stagnation Zones*, Proceedings: 5th European Conference of the International

- Federation for Medical and Biological Engineering , 2011, Budapest, Hungary, Vol. 37, pp. 446–449, **punktacja MNiSW = 0**. Cytowania wg bazy JCR – 0.
- Reorowicz P., **Obidowski D.**, Kłosiński P., Józwick K.: *Flow Modelling in the Pneumatic Ventricular Assist Device with Mesh Deformation and Immersed Body Techniques – Investigations of Flow Pattern*, Proceedings 5th European Conference of the International Federation for Medical and Biological Engineering, 2011, Budapest, Hungary, Vol. 37, s. 493–496, **punktacja MNiSW = 0**. Cytowania wg bazy JCR – 1.
 - Kłosinski P., Reorowicz P., **Obidowski D.**, Józwick K.: *Numerical Analysis of an Influence of the Artificial Valve Type on the Blood Flow Inside the Ventricular Assist Device*. Computer Methods in Materials Science (Informatyka w Technologii Materiałów) AGH Kraków, Publishing House Akapit, Quarterly, Vol. 11, No. 1, 2011, pp. 209–214, **punktacja MNiSW = 5**. Cytowania w czasopismach znajdujących się w bazie JCR – 0.
 - Jodko D., **Obidowski D.**, Reorowicz P., Kłosiński P., Józwick K. Angular position determination of heart valves in the pediatric Ventricular Assist Device with use of Computational Fluid Dynamics. Aktualne Problemy Biomechaniki, Vol. 8, 2014, pp. 57–62, **punktacja MNiSW = 4**. Cytowania wg bazy JCR – 3.

Cytowania w powyższych pracach są autocytowaniami.

Średni procentowy udział Habilitanta w publikacjach z listy B wynosi ~ 48%.

oraz pracę znajdującą się na dzień złożenia wniosku w recenzji

- **Obidowski D.**, Reorowicz P., Witkowski W., Sobczak K., Józwick K.: *Methods of stagnation determination in Pneumatic Ventricular Assist Devices*, *International Journal Of Artificial Organs*, przesłany do czasopisma *International Journal Of Artificial Organs* 26.11.2017r. obecny status pracy: korekta autorów (revision). *Udział procentowy Habilitanta 70%*.

3. Książki krajowe i zagraniczne (rozdziały w książkach)

- **Obidowski D.**, Jozwick K., *Comparison of Numerical Simulations and Ultrasonography Measurements of Blood Flow through Vertebral Arteries in Numerical Simulations – Examples and Applications in Computational Fluid Dynamics*, edited by Lutz Angermann (ISBN: 978-953-307-153-4), InTech, Rijeka, 2010, Chapter 11 s. 213–230. Cytowania wg bazy JCR – 1.
- Józwick K., **Obidowski D.**, Reorowicz P., Kłosiński P., Witkowski D., Wajman T., Bujok W., Kapis A., Kustos R.: *Wykorzystanie metod numerycznych w konstrukcji układu przepływowego pozaustrojowej pompy wspomaganie serca ReligaHeart EXT*, – Program Polskie Sztuczne Serce, Polskie protezy serca, opracowanie konstrukcji, badania kwalifikacyjne, przedkliniczne i kliniczne, ISBN: 978-83-63310-12-7, Zabrze, 2013 s. 78–128. Cytowania wg bazy JCR – 0.
- Szuber A., Kapis A., Kustos R., Józwick K., Witkowski D., **Obidowski D.**, Reorowicz P., Kłosiński P., Głowacki M., Gawlikowski M., Gonsior M.: *Polska mechaniczna zastawka dyskowa typu MOLL przeznaczona do stosowania w pulsacyjnych pompach wspomaganie serca ReligaHeart EXT* – Program Polskie Sztuczne Serce, Polskie protezy serca, opracowanie konstrukcji, badania kwalifikacyjne, przedkliniczne i kliniczne, ISBN: 978-83-63310-12-7, Zabrze, 2013 s.129–154. Cytowania wg bazy JCR – 1.
- Bujok W., Darlak M., Kapis A., Janiczak K., Kościelniak-Ziemniak M., Gawlikowski M., Głowacki M., Jarosz A., Kustos R., Gonsior M., Józwick K., **Obidowski D.**, Reorowicz P., Kłosiński P.: *Pulsacyjna wszczepialna pompa wspomaganie serca ReligaHeart IMPL* – Program Polskie Sztuczne Serce, Polskie protezy serca, opracowanie konstrukcji, badania kwalifikacyjne, przedkliniczne i kliniczne, ISBN: 978-83-63310-12-7, Zabrze, 2013 s. 231–266.

Średni procentowy udział Habilitanta w wynosi ~ 26%.

4. Udzielone patenty międzynarodowe i krajowe

- Kapis A., Kustos R., Bujok W., Jóźwik K., **Obidowski D.**, Reorowicz P., Kłosiński P.: *Blood pump e.g. pneumatic ventricular assist device, for supporting heart of patient with congestive heart failure, has connector whose inside channel is uniformly convergent toward end of connector along working length of pump*, **Patent europejski** nr EP 2 491 966 B1. Data zgłoszenia: 30.09.2011, data publikacji 25.12.2013.
- Jóźwik K., Witkowski D., Obidowski D., Moll J., Kustos R., Szuber A., Kapis A.: *Heart valve such as artificial disc heart valve situated in outlet channel of ventricular heart assist device, has inner wall that is provided to support disc towards spherical surfaces of lower holder*, **Patent europejski**, nr EP 2 609 894 B1 data zgłoszenia: 08.02.2012, data publikacji 01.04.2015.2.

5. Ocena osiągnięcia naukowego

Tytuł zawodowy inżyniera w dyscyplinie naukowej Mechanika i Budowa Maszyn w zakresie specjalności Mechatronika Habilitant uzyskał w 1999 roku na Wydziale Mechanicznym Politechniki Łódzkiej. W 2001 roku Habilitant uzyskał z wyróżnieniem tytuł magistra inżyniera w specjalności Inżynieria Biomedyczna. W zakresie inżynierii biomedycznej dr Obidowski rozwijał swoje zainteresowania naukowe uzyskując w marcu 2007 roku stopień doktora na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: Stanowisko do badania sztucznych zastawek serca. Promotorem rozprawy doktorskiej był prof. dr hab. inż. Krzysztof Jóźwik.

W okresie 2003–2006 Habilitant był zatrudniony na ½ etatu a od początku marca 2007 roku został zatrudniony na etacie adiunkta w Instytucie Maszyn Przepływowych Politechniki Łódzkiej. Zatrudnienie Habilitanta na stanowisko adiunkta zostało poprzedzone jego wieloletnią pracą zawodową w firmie Mecenics Polska. Praca w zespołach konstrukcyjno-badawczych tej firmy zaowocowała opracowaniem szeregu projektów, konstrukcji i technologii. Na szczególną uwagę zasługuje trwająca do dzisiaj współpraca z firmą Airbus Helicopter. To wieloletnie doświadczenie stanowi istotną bazę do rozwiązywania zagadnień hemodynamicznych w diagnozowaniu różnych patologii u człowieka jak również w kompleksowym badaniu komór serca gdzie występują różne materiały, których negatywne oddziaływanie na organizm pacjenta powinno być minimalne.

Zbiór publikacji oraz projekty, przedstawione jako „osiągnięcie naukowe”, należą do dziedziny nauk technicznych a w szczególności do obszaru dyscypliny naukowej „budowa i eksploatacja maszyn”.

Istotą osiągnięcia naukowego jest opracowanie programów do badania przepływu krwi jako płynu nienewtonowskiego w organizmie człowieka pozwalających na diagnostykę tętnic kręgowych, szyjnych jak również do badania przepływów w sztucznych komorach serca dla pacjentów dorosłych i dzieci. Podstawowym narzędziem był pakiet programów ANSYS. Wykorzystanie tego pakietu wymagało generowania siatek przestrzennych tętnic (obszarów obliczeniowych), wyboru warunków brzegowych i początkowych jak również charakterystyki krwi jako płynu nienewtonowskiego (Habilitant opracował w swojej pracy doktorskiej i wykorzystywał w wielu publikacjach z zadowalającym rezultatem). Badanie przepływu krwi w warunkach symulacyjnych w celu wykrywania nieprawidłowości (na przykład w wyniku stenozy) pozwala lekarzom na postawienie właściwej diagnozy i wynikającego stąd procesu leczenia. Bardzo ważnym elementem pracy zespołu autorów przy **znaczącym udziale Habilitanta** jest określanie obszarów o małej prędkości przepływu oraz obszarów stagnacji co prowadzi do wykrzepiania krwi.

Szczególnie interesujące są prace nad sztucznymi komorami serca, ich kształtem, wpływem przewodu doprowadzającego i odprowadzającego krew (konektory), zastawek serca (dobór optymalnego kształtu i kąta ustawienia), materiałów na zastawki serca i pierścienia mocującego. Elementy te mają istotny wpływ na wyznaczenie periodycznych sił działających na wszczepiane zastawki serca. Niezwykle trudnym zagadnieniem jest określenie kształtu zastawki w celu zredukowania obszarów o małej prędkości. Zagadnienia niestacjonarne wymagają bardzo dużych czasów obliczeń ze względu na właściwy dobór kroku czasowego związanego ze średnicą elementu skończonego. Wygenerowanie dobrej siatki jest też zagadnieniem wymagającym dużej pracy (w szczególności w miejscach rozgałęzień czy połączeń naczyń).

Efektom pracy zespołu było przygotowanie wielu znaczących publikacji a praktycznym zwieńczeniem są udzielone 2 patenty europejskie.

Zdaniem recenzenta najważniejsze elementy osiągnięcia naukowego Habilitanta to:

- opracowanie metody tworzenia modeli przestrzennych indywidualnego układu naczyniowego człowieka na podstawie badania z wykorzystaniem tomografii komputerowej.
- opracowanie metod dyskretyzacji i ustawień domeny obliczeniowej dla przypadków symulacji w układzie krwionośnym człowieka.
- korekta kształtu pierścieni zastawek zmniejszających występowanie obszarów stagnacji i aktywacji płytek w czaszy krwistej komory.
- określenie zależności i rekomendacja do badań przedklinicznych ustawień kątowych zastawek wlotowej i wylotowej w komorach dla dorosłych ReligaHeart EXT i dzieci ReligaHeart PED45, ReligaHeart PED30, ReligaHeart PED20.
- opracowanie metod wyznaczania obszarów stagnacji wewnątrz pneumatycznych komór wspomagania pracy serca.

Habilitant brał udział w wielu konferencjach naukowych krajowych i międzynarodowych z prezentacją w postaci referatu lub w sesji plakatowej (załącznik nr 6) jest znaczący.

Uważam, że przedstawiony przez dra inż. Damiana Obidowskiego zbiór współautorskich publikacji (o znaczącym udziale Habilitanta) wsparty projektami badawczymi stanowi integralną całość o istotnej wartości merytorycznej i jest tym samym „osiągnięciem naukowym stanowiącym wkład autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej” w rozumieniu Ustawy o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym.

6. Podsumowanie oceny dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Główne elementy działalności dydaktycznej Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych i mianowaniu na stanowiska adiunkta w Instytucie Maszyn przepływowych to prowadzenie zajęć w zakresie:

- modelowania przestrzennego,
- inżynierii biomedycznej ze szczególnym uwzględnieniem modelowania przepływów krwi w organizmie człowieka i przez protezy serca.

Zajęcia te Habilitant prowadzi w języku polskim i angielskim.

Habilitant sprawuje opiekę nad następującymi przedmiotami:

- Komputerowe Wspomaganie Prac Inżynierskich (Wydział Mechaniczny, kierunek Energetyka, studia I stopnia, stacjonarne i niestacjonarne),
- Grafika Inżynierska i podstawy projektowania technicznego (Wydział Mechaniczny, kierunek Inżynieria Kosmiczna, studia I stopnia, stacjonarne),
- Grafika Inżynierska II modelowanie przestrzenne (Wydział Mechaniczny, kierunek Inżynieria Kosmiczna, studia I stopnia, stacjonarne),
- Grafika Inżynierska III zaawansowane metody modelowania (Wydział Mechaniczny, kierunek Inżynieria Kosmiczna, studia I stopnia, stacjonarne).

Zajęcia są prowadzone są zajęcia w formie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych.

Ponadto Habilitant prowadził wykłady i laboratoria z przedmiotów:

- Computer Aided Desing,
- Adcanced Computer Desing,
- Mechanics,
- Biomechanical Engineering,

jak również zajęcia projektowe grupowe w ramach przedmiotów Problem Based Learning oraz Design Project. Opracowałem i prowadziłem zajęcia na studiach podyplomowych w ramach przedmiotu Metody optymalizacji konstrukcji.

Habilitant aktywnie uczestniczy w pracach Komisji Dydaktycznej kierunku Inżynieria Kosmiczna, realizowanego we współpracy pięciu wydziałów Politechniki Łódzkiej.

Habilitant podnosił swoje kwalifikacje dydaktyczne w zakresie nowoczesnych metod komputerowych w obliczeniach i projektowaniu uczestnicząc w różnych kursach i szkoleniach w ośrodkach dydaktycznych krajowych i zagranicznych (w sumie w 19).

Habilitant był promotorem oraz recenzentem wielu pracy inżynierskich i magisterskich na kierunkach:

1. Mechanika i Budowa Maszyn (15 prac inżynierskich i magisterskich), Aparatura i Sprzęt Medyczny oraz Inżynieria Biomedyczna,
2. Energetyka,
3. Science & Technology,
4. Program Erasmus.

Wiele prac zostało napisanych w języku angielskim.

W ramach popularyzacji nauki Habilitant przeprowadził w 2008 roku wykład otwarty w ramach VIII Festiwal Nauki, Techniki i Sztuki w Łodzi „Łódź w nauce i sztuce europejskiej” na temat: „Co inżynier o przyczynach bólu głowy powiedzieć może?”

W Biuletynie Informacyjnym Politechniki Łódzkiej Habilitant przedstawił wykorzystanie symulacji przepływów krwi w diagnostyce pacjentów.

Habilitant prowadził opiekę nad 2 studentami realizującymi indywidualny tok studiów.

Ważnym elementem działalności dydaktycznej Habilitanta było opracowanie skryptów (z 50% udziałem Habilitanta):

- Józwik K., **Obidowski D.**: Skrypt ćwiczeń laboratoryjnych do przedmiotu Biomechanical Engineering, 2010.
- Grudziecki J., **Obidowski D.**: Skrypt ćwiczeń laboratoryjnych do przedmiotu Pro Engineer, 2010.
- **Obidowski D.**, Wajman T.: Skrypt ćwiczeń laboratoryjnych do przedmiotu Metody Optymalizacji Konstrukcji, 2011.
- **Obidowski D.**, Wajman T: Materiały na platformę e-learningową na potrzeby realizacji przedmiotu Metody Optymalizacji Konstrukcji, 2011.

Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

1. Dr inż. Daniel Jodko, 2012–2016 r., „Analiza numeryczna funkcji dojrzewania przetoki tętniczo-żylny z uwzględnieniem oddziaływania przepływu na ściany naczyń krwionośnych”, Wydział Mechaniczny Politechniki Łódzkiej promotor pomocniczy.
2. Mgr inż. Dariusz Woźniak, od 2015 r. „Optymalizacja półotwartych wirników pomp wirowych stosowanych do wspomaganie pracy serca” promotor pomocniczy, przewód doktorski otwarty uchwałą Rady Wydziału z dnia 16.01.2015 roku.
3. Mgr inż. Przemysław Wejman, od 2015 r. „Badania symulacyjne i doświadczalne zachowania płynu chłodząco-smarującego podawanego z minimalnym wydatkiem w strefę ściernica-przedmiot”, Wydział Mechaniczny Politechniki Łódzkiej opiekun naukowy, przewód doktorski otwarty uchwałą Rady Wydziału z dnia 25.09.2016 roku.

Działalność organizacyjna

Działalność organizacyjna w zakresie dydaktyki i badań to:

- praca w Komisji dydaktycznej dla kierunku Inżynieria Kosmiczna. W ramach pracy w tej komisji,
- opracowywanie efektów kształcenia oraz siatek przedmiotów,
- praca w Komisji ds. Opiniowania Wniosków Ministra dla Studentów i Doktorantów,
- opracowywanie wniosków o finansowanie badań naukowych,

- organizacja seminariów związanych z realizacją zadań projektowych.

Poza tym Habilitant zajmował się wielokrotnie przygotowaniem Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i brał udział w komisjach przetargowych do zakupu i rozbudowy klastra obliczeniowego, układów stanowisk badawczych oraz różnego oprogramowania będącego w zasobach Instytutu Maszyn Przepływowych. Ponadto Habilitant zajmował się promocją macierzystego Instytutu i uczelni.

Wymienione w autoreferacie obszary działalności dydaktycznej dowodzą, że dr inż. Damian Obidowski jest doświadczonym pedagogiem. Prowadził zarówno wykłady, ćwiczenia oraz projekty jak i laboratoria a także szkolenia.

Ta szeroka działalność szczególnie dydaktyczna zasługuje na wysoką ocenę.

Podsumowanie dorobku naukowego, organizacyjnego i innych elementów działalności Habilitanta w postaci liczbowej zestawiono w poniższej tabelicy.

Tabela. Podsumowanie całościowego dorobku Habilitanta

Lp.	Dorobek naukowy i wdrożeniowy	Liczba		
		przed doktoratem	po doktoracie	Razem
I.	Dorobek naukowy razem	9	100	109
1.	Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR)	0	9	9
2.	Publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych, innych niż znajdujące się w bazie (JCR)	2	19	21
3.	Autorstwo/współautorstwo prac opublikowanych w monografiach anglojęzycznych	0	1	1
4.	Autorstwo/współautorstwo prac opublikowanych w monografiach polskojęzycznych	1	3	4
5.	Autorstwo/współautorstwo monografii lub podręczników akademickich	0	4	4
6.	Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych	4	37	41
7.	Wygłoszone referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych	2	9	11
8.	Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych	0	14	14
9.	Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych	0	7	7
II.	Ocena parametryczna dorobku naukowego			
10.	Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS)	0	3	3
11.	Liczba publikacji według bazy Web of Science (WoS)	0	15	15
12.	Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS) [bez autocytaowań]	0	61 [46]	61 [46]
13.	Sumaryczny Impact Factor według listy Journal Citation Reports (JCR) zgodnie z rokiem opublikowania	0	11.653	11.653
14.	Sumaryczna liczba punktów według listy czasopism MNiSzW	4	243	247
III.	Dorobek wdrożeniowy razem	4	93	97
15.	Udzielone patenty międzynarodowe i krajowe	0	2	2
16.	Zgłoszenia patentowe	0	6	6
17.	Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne	2	16	18

18.	Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych i ekspertyz	2	66	68
19.	Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami	0	3	3
20.	Kierowanie zadaniami w projektach badawczych	0	5	5
IV.	Pozostałe osiągnięcia			
21.	Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych konferencji naukowych	0	2	2
22.	Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego	-	3	3
23.	Wykonane ekspertyzy	0	1	1
24.	Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach	2	11	13
25.	Liczba odbytych stażów i szkoleń w zagranicznych ośrodkach naukowych lub akademickich	1	6	7
26.	Otrzymane nagrody i wyróżnienia	0	15	15

7. Dane bibliometryczne

- Sumaryczny Impact Factor według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania: 11,653 (IF5-years =12,851),
- Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science: 61,
- Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS): 3,
- Liczba cytowań publikacji według bazy Google Scholar: 158,
- Indeks Hirscha według bazy Google Scholar: 6,
- Suma punktów MNiSW: 247.

8. Wniosek końcowy

Uważam, że dorobek i aktywność naukowa, dydaktyczna a także organizacyjna dra inż. Damiana Obidowskiego spełniają wymagania stawiane doktorom habilitowanym przez obowiązującą Ustawę z dnia 18 marca 2011 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, i wnioskuje o dalszą kontynuację postępowania habilitacyjnego.

Damian Obidowski