

Dr hab. inż. Szczepan Woliński, prof. PRZ
Politechnika Rzeszowska
Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury
al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów

Rzeszów, 16 maja 2023 r.

Recenzja w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego dr inż. Marcinowi Małkowi

Recenzję opracowałem na wniosek płk. prof. dr hab. inż. Michała Kędzińskiego, Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej *Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport* Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie. Podstawą merytoryczną recenzji jest „Dokumentacja habilitacyjna” złożona 26 października 2022 r. przez dr inż. Marcina Małka w związku z postępowaniem awansowym Habilitanta wszczętym 3 listopada 2022 r. w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport.

Podstawa prawna: Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r., Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2022 r. poz. 574 z późniejszymi zmianami).

1. Sylwetka naukowa Habilitanta

Dr inż. Marcin Małek ukończył w roku 2011 studia magisterskie na kierunku *inżynieria materiałowa* w Wydziale Nowych Technologii i Chemii Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie, i w tym samym roku studia inżynierskie na kierunku *technologia chemiczna* w Wydziale Materiałoznawstwa Technologii i Wzornictwa Politechniki Radomskiej. Tytuł pracy magisterskiej Habilitanta: „Analiza wpływu stanu struktury na aktywność katalityczną taśm ze stopu na osnowie fazy międzymetalicznej Ni₃Al”, a pracy inżynierskiej: „Synteza 3,5-diaminobenzoesanów zawierających wiązania podwójne”.

W roku 2012 Habilitant rozpoczął stacjonarne studia doktoranckie w Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej zakończone uzyskaniem w 2017 roku stopnia naukowego doktora w *dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynierii materiałowej*, na podstawie rozprawy doktorskiej: „Opracowanie ekologicznej technologii wytwarzania form ceramicznych do odlewania precyzyjnego łopatek turbin silników lotniczych z nadstopów niklu”, wdrożonej jako „know-how” w firmie Pratt & Withney Rzeszów S.A.

Przebieg zatrudnienia Habilitanta:

- Specjalista inżynieryjno-techniczny w Zakładzie Inżynierii Materiałów Budowlanych Instytutu Techniki Budowlanej, listopad 2016 r. – wrzesień 2017 r.
- Adiunkt badawczo-dydaktyczny w Instytucie Inżynierii Lądowej Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji Wojskowej Akademii Technicznej, od października 2016 r. do dziś. Od 2021 roku pełni funkcję zastępcy kierownika Laboratorium Badawczego WIG w WILiG WAT.

Obszar zainteresowań i dokonań naukowych Habilitanta obejmuje szerokie spektrum zagadnień z zakresu inżynierii materiałowej, w tym dominujących w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora zagadnień związanych z zagospodarowaniem materiałów odpadowych jako dodatków i zamienników kruszyw w kompozytach betonowych znajdujących zastosowanie w budownictwie. Uzyskane i opublikowane wyniki badań dotyczące tych zagadnień mogą być podstawą do wystąpienia Habilitanta o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie naukowej *inżynieria lądowa, geodezja i transport*.

2. Opis i ocena osiągnięć naukowych wskazanych przez Habilitanta

2.1. Główne osiągnięcie naukowe w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport

Dr inż. Marcin Małek wskazał jako główne osiągnięcie naukowe cykl dziewięciu publikacji zatytułowany: „*Wpływ dodatków odpadowych na właściwości fizyko-mechaniczne kompozytów betonowych*”:

- [A1] Małek, M., Łasica, W., Jackowski, M., Kadela, M., Effect of Waste Glass Addition as a Replacement for Fine Aggregate on Properties of Mortar. *Materials*. 2020, 13 (21), 3189. DOI: <https://doi.org/10.3390/ma13143189> IF za rok 2020 = 3,623; pkt wg MEiN (od 01.01.2019 r.): 140; Cytowań w WoS: 29; w Scopus: 34 (stan na dzień 26.10.2022 r.); Udział 55%.
- [A2] Małek, M., Jackowski, M., Łasica, L., Kadela, M., Wachowski, M. Mechanical and Material Properties of Mortar Reinforced with Glass Fiber: An Experimental Study, *Materials*, 2021, 14(3), 698. DOI: <https://doi.org/10.3390/ma14030698> IF za rok 2021 = 3,623; pkt. wg MEiN (od 01.01.2019 r.): 140; Cytowań w WoS: 18; w Scopus: 20 (stan na dzień 26.10.2022 r); Udział procentowy 55%.
- [A3] Jackowski, M., Małek, M., Życiński, W., Łasica, W., and Owczarek, M., Characterization of New Recycled Polymer Shots Addition For The Mechanical Strength of Concrete, *Materials, and Technology (Materiali in tehnologije)*, 54/3, 355-358, DOI: <https://doi.org/10.17222/mit.2019.160> IF za rok 2019 = 0,638; pkt. wg MNiSW/MEiN (od 01.01.2019 r.): 40; Cytowań w WoS: 3; w Scopus: 3 (stan na dzień 26.10.2022 r.); Udział procentowy 60%.
- [A4] Małek, M., Jackowski, M., Życiński, W., Wachowski, M., Characterization of New Filler Additions Affecting the Mechanical Strength of Concrete, *Materials, and Technology (Materiali in tehnologije)*, 53/3, 399-403, DOI: <https://doi.org/10.17222/mit.2018.155> IF za rok 2019 = 0,714; pkt. wg MEiN (od 01.01.2019 r.): 40; Cytowań w WoS: 4; w Scopus: 5 (stan na dzień 26.10.2022 r.); Udział procentowy 75%.
- [A5] Życiński, W., Małek, M., Jackowski, M., Łasica, W., Owczarek, M., Study of The Workability and Mechanical Properties of Concrete with Added Ground Corncobs, *Materials and Technology (Materiali in tehnologije)*, 54/4, 479-483, DOI: <https://doi.org/10.17222/mit.2019.182> IF za rok 2019 = 0,638; pkt. wg MEiN (od 01.01.2019 r.): 40; Cytowań w WoS: 1; w Scopus: 1 (stan na dzień 26.10.2022 r.); Udział procentowy 60%.
- [A6] Małek, M., Jackowski, M., Łasica, W., Kadela, M., Influence of Polypropylene, Glass and Steel Fiber on the Thermal Properties of Concrete, *Materials* 2021, 14, 1888; DOI: <https://doi.org/10.3390/ma14081888> IF za rok 2021= 3,623; pkt. wg MEiN (od 01.01.2019 r.): 140; Cytowań w WoS: 10; w Scopus: 10 (stan na dzień 26.10.2022 r.); Udział procentowy 60%.

- [A7] Małek, M., Jackowski, M., Łasica, W., Kádela, M., Characteristics of Recycled Polypropylene Fibers as an Addition to Concrete Fabrication Based on Portland Cement, *Materials* 2020, 13, 1827; DOI: <https://doi.org/10.3390/ma13081827> IF za rok 2020= 3,623; pkt. wg MEiN (od 01.01.2019 r.): 140; Cytowań w WoS: 30; w Scopus: 36 (stan na dzień 26.10.2022 r.); Udział procentowy 50%.
- [A8] Małek, M., Łasica, W., Kádela, M., Kluczyński, J., Dudek, D., Physical and Mechanical Properties of Polypropylene Fibre-Reinforced Cement-Glass Composite, *Materials*, 2021, 14, 637 DOI: <https://doi.org/10.3390/ma14030637> IF za rok 2021 = 3,623; pkt. wg. MEiN (od 01.01.2019 r.): 140; Cytowań w WoS: 17; w Scopus: 19 (stan na dzień 26.10.2022 r.); Udział procentowy 60%.
- [A9] Małek, M., Grzelak, K., Łasica, W., Jackowski, M., Kluczyński, J., Szachogłuchowicz, I., Torzewski, J., Łuszczek, J., Cement-glass composite bricks (CGCB) with interior 3D printed PET-G scaffolding, *Journal of Building Engineering* 52, 104429, DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jobe.2022.104429> IF za rok 2021 = 7,144; pkt. wg MEiN (od 01.01.2019 r.): 140; Cytowań w WoS: 3; w Scopus: 3 (stan na dzień 26.10.2022 r.); Udział procentowy 55%.

Do każdego artykułu podano informacje o wskaźniku cytowań IF w bazach Web of Science i Scopus oraz o liczbie punktów według systemu punktacji MNiSW (MEiN) obowiązującej w roku publikacji. Sumaryczne wartości wskaźników nauko-metrycznych wynosiły w dniu 26 października 2022 r.: IF 27,249; liczba punktów MEiN 960; liczba cytowani według bazy WoS 115 i Scopus 131.

Wszystkie publikacje są współautorskie (4×4 + 4×5 + 1×8 współautorów). Procentowy udział Habilitanta w powstaniu poszczególnych prac podano w przy każdej publikacji (1×50% + 3×55% + 4×60% + 1×75%). We wniosku Habilitant przedstawił swój wkład merytoryczny w powstanie każdej publikacji oraz oświadczenia współautorów dotyczące ich wkładu.

2.2. Ocena głównego osiągnięcia naukowego

Badania wpływu dodatków na właściwości fizyczne i mechaniczne zapraw i betonów mają długą historię. W ostatnich latach odnotowuje się znaczny wzrost liczby publikacji związanych z tą problematyką, ale w znacznej części mają one charakter przyczynków o zróżnicowanej jakości. Według normy PN-EN 206-1 termin dodatek do betonu należy rozumieć jako „drobno uziarniony składnik dodawany do betonu w celu poprawy pewnych właściwości lub uzyskania specjalnych właściwości”. Habilitant rozszerzył definicję normową dodatku na składniki zapraw i betonów pochodzące z materiałów odpadowych o różnym kształcie, gabarytach i pochodzeniu, stosowane jako ekologiczne zamienniki kruszyw i standardowych dodatków do betonu. Ponadto, odmiennie określa podstawowy cel stosowania dodatków; nie w celu poprawy lub uzyskania specjalnych właściwości betonu, ale w celu zagospodarowania materiałów odpadowych jako składników betonu, bez istotnego obniżenia właściwości mechanicznych i fizycznych uzyskanego w ten sposób kompozytu betonowego na cementowej matrycy.

Wobec ogólnoswiatowych problemów z zagospodarowaniem odpadów i kurczeniem się zasobów naturalnych wykorzystywanych w budownictwie, celowość prowadzenia badań dotyczących możliwości zastosowanie materiałów odpadowych w produkcji materiałów budowlanych, w tym betonu, nie budzi wątpliwości.

Zgłoszony przez Habilitanta zestaw 9 artykułów dotyczących oceny wpływu dodatków

odpadowych na właściwości mechaniczne i fizyczne kompozytów betonowych, opublikowanych w czasopismach naukowych punktowanych wg listy MNiSzW (5 w "Materials", 3 w „Materiali in Tehnologije” i 1 w „Journal of Building Engineering”) stanowi cykl powiązanych tematycznie publikacji i spełnia ustawowe wymagania dotyczące formalnego uznania go za osiągnięcie naukowe w dyscyplinie *inżynieria lądowa, geodezja i transport*.

Habilitant sformułował tezę głównego osiągnięcia naukowego w następujący sposób: „Możliwe jest dozowanie do struktury betonu składników pochodzenia odpadowego, w celu uzyskania możliwie najlepszych właściwości fizyko-mechanicznych kompozytów betonowych używanych w budownictwie”. Uzasadnienie przyjętej tezy oparł na wynikach autorskich badań doświadczalnych dotyczących: (1) określenia możliwości zastąpienia składników w mieszance betonowej ekologicznymi materiałami alternatywnymi, (2) określenia wpływu dodatków odpadowych na właściwości mechaniczne i fizyczne kompozytów betonowych oraz (3) wytworzenia kompozytu na matrycy cementowej o parametrach zbliżonych do betonu o wysokiej wytrzymałości, składającego się co najmniej w 70% z odpadów.

Potwierdzenie możliwości częściowego zastąpienia wybranych składników betonu szklanymi, polimerowymi, organicznymi, stalowymi i mieszanymi materiałami odpadowymi w postaci proszkowej, włóknistej, ziarnistej i struktury przestrzennej uzyskał Habilitant w badaniach przedstawionych w cyklu publikacjach [A1÷A9] zgłoszonych jako główne osiągnięcie naukowe. Chociaż takie możliwości zostały już wcześniej raportowane w wielu publikacjach, wyniki badań Habilitanta dotyczące wybranych materiałów odpadowych i odniesienie do wpływu ich dodatku na określone właściwości uzyskanych zapraw i kompozytów betonowych stanowią o oryginalnym charakterze i praktycznym znaczeniu uzyskanych rezultatów. Ponadto, istotnym elementem tych prac jest opracowanie metodyki projektowania badanych betonów i zaprawy z uwzględnieniem właściwości składników i ich korelacji przy założeniu, że dodatki odpadowe powinny mieć korzystny wpływ na właściwości mechaniczne i fizyczne kompozytów betonowych zaprojektowanych. Badania obejmowały określenie wielu podstawowych właściwości mieszanki oraz stwardniałego kompozytu, m.in.: wytrzymałości na ściskanie i na rozciąganie w próbie zginania i rozłupywania, modułu Younga i współczynnika Poissona, gęstości, porowatości, przewodności cieplnej, konsystencji i urabialności mieszanki, a także badania struktury metodą SEM.

W artykule [A1] autorzy przedstawili wyniki badań wpływu zamiany części kruszywa naturalnego stłuczką szklaną w ilości (5, 10, 15 i 20)% na podstawowe właściwości mechaniczne i fizyczne zaprawy i betonu oraz fizyczne mieszanki betonowej, uzyskując wstępne potwierdzenie możliwości takiej zamiany. Wyniki tych badań były motywem do podjęcia próby całkowitego zastąpienia kruszywa naturalnego stłuczką szklaną z dodatkiem włókien polipropylenowych. W pracy [A3] określono na podstawie badań właściwości fizyko-chemicznych i wytrzymałościowych próbek betonu z dodatkiem śrutu polimerowego z recyklingu w ilości (5, 10 i 15)% masy cementu. Ustalono kryterium dozowania tego dodatku z uwagi na zmniejszenie wartości współczynnika przewodnictwa cieplnego bez istotnego pogorszenia wytrzymałości betonu. Rezultaty badań nad możliwością wykorzystania odpadu organicznego jako dodatku do betonu w postaci granulatu z kolb kukurydzy zaprezentowano w publikacji [A5]. Wyraźne zmniejszenie masy betonu i współczynnika przewodnictwa

cieplnego uzyskano dla dodatku w ilości 10% masy cementu, ale kosztem istotnego zmniejszenia wytrzymałości betonu. W publikacji [A8] przedstawiono wyniki badań właściwości fizycznych i mechanicznych zaprojektowanego przez autorów kompozytu cementowo-szklanego wskazując również na możliwości wykorzystania tego materiału w budownictwie.

Trzy artykuły: [A2], [A6] i [A7] dotyczą badań związanych z możliwościami i skutkami modyfikacji właściwości mechanicznych i fizycznych zaprawy cementowej i betonu za pomocą dodatku włókien szklanych [A2], polipropylenowych [A7] i porównania właściwości betonu z dodatkiem 0,5%, 0,75% i 1,0% masy cementu włókien: szklanych, polipropylenowych i stalowych pochodzących z materiałów odpadowych. W odniesieniu do bogatej literatury dotyczącej badań betonu z dodatkiem włókien, istotnym wyróżnikiem oryginalności tych badań jest pochodzenie użytych włókien. Jednak powiązania wpływu pochodzenia włókien oryginalnych i z materiałów odpadowych na właściwości betonu nie został sprecyzowany.

W pracy [A4] przedstawiono wyniki badań nad możliwością uszczelnienia struktury betonu z wykorzystaniem odpadowych, poprodukcyjnych proszków zeolitu i metakaolinitu częściowo zastępujących cement. Określono maksymalną ilość tych dodatków umożliwiających uzyskanie korzystnych właściwości zmodyfikowanego w ten sposób betonu.

W publikacji [A9] przedstawiono oryginalne podejście do wykorzystania dodatków z materiałów odpadowych do produkcji materiałów budowlanych. Badaniami objęto próbki kompozytu na zaprawie cementowo-szklanej wypełniającej przestrzenną strukturę drukowaną z polipropylenu odpadowego. Uzyskany materiał składa się w 75% z odpadów szklanych i 10% z recyklingu PET-G. Zaproponowano wykorzystanie uzyskanego kompozytu do produkcji cegły budowlanej.

Uzyskane przez Habilitanta wyniki badań są w znacznym stopniu oryginalne, mają istotne znaczenie poznawcze i potencjalnie użytkowe. Pewne wątpliwości można budzi przyjęta metodologia badań, w szczególności w odniesieniu do zastosowania intuicyjnych planów eksperymentu i związanego z tym sposobu opracowania wyników badań. Jednak nie wpływają one w sposób decydujący na wiarygodność uzyskanych wyników i sformułowanych w publikacjach wniosków. W odniesieniu do praktycznego zastosowania uzyskanych kompozytów betonowych w budownictwie, w szczególności możliwości ich zastosowania jako materiału konstrukcyjnego można sformułować kilka uwag. Ponieważ aktualne zasady projektowania konstrukcji budowlanych są oparte na półprobabilistycznej metodzie stanów granicznych wymagana jest znajomość statystycznie uzasadnionych wartości parametrów, m.in. dotyczących wytrzymałości w złożonych stanach naprężenia, odkształcalności, skurczu i pęcznienia, współpracy ze zbrojeniem, decydujących o nośności, użyteczności (zarysowania i ugięcia) oraz o trwałości (m.in. reakcja alkaliczna kruszywa ze szkła odpadowego) projektowanych kompozytów betonowych. Ponadto przygotowanie dodatków z materiałów odpadowych powoduje kilkukrotny wzrost kosztów wytwarzania kompozytów w porównaniu z betonem na kruszywie naturalnym.

Do najważniejszych elementów głównego osiągnięcia naukowego stanowiących o znacznym wkładzie Habilitanta w rozwój dyscypliny naukowej *inżynieria lądowa, geodezja i transport* należy zaliczyć:

- Opracowanie sposobu projektowania i technologii wytwarzania kompozytów betonowych umożliwiających wykorzystanie dodatków z odpadów szklanych

i polimerowych oraz poprodukcyjnych proszków zeolitu i metakaolinitu, jako substytutów naturalnego kruszywa i cementu.

- Doświadczalne potwierdzenie możliwości określenia sposobów dozowania dodatków do betonu pochodzących z materiałów odpadowych w celu uzyskania akceptowalnych wartości parametrów mechanicznych i fizycznych kompozytów betonowych.
- Wytworzenie kompozytu na bazie spoiwa cementowego z całkowitym zastąpieniem kruszywa naturalnego kruszywem ze stłuczki szklanej o właściwościach fizycznych i mechanicznych zbliżonych do właściwości betonu zwykłego.
- Opracowanie i wytworzenie metodą druku trójwymiarowej struktury odpadowego PET-G wbudowanej w cementowo-szklany kompozyt o izolacyjności umożliwiającej wykorzystanie tego materiału do zastosowań w budownictwie.

Główne osiągnięcie naukowe Habilitanta **oceniam pozytywnie**, jako stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej *inżynieria lądowa, geodezja i transport*.

2.3. Ocena drugiego osiągnięcia naukowego w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport

W „Dokumentacji habilitacyjnej” załączonej do wniosku **Habilitant nie wskazał drugiego osiągnięcia naukowego w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport**.

Na podstawie Art. 219, pkt.2 [Warunki nadania stopnia doktora habilitowanego] USTAWY z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej: (a) 1 monografię naukową, (b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych), (c) 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne.

W Załączniku nr 5 zatytułowanym „Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny” Habilitant zamieścił ogólne informacje dokumentujące aktywność naukową w więcej niż jednej uczelni i jednostce naukowej obejmujące: wykaz artykułów, rozdziałów w monografiach, referatów i wystąpień na konferencjach, patentów i innych form aktywności naukowej i zawodowej. Jednak nie wskazał prac które uznaje za cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego, z uzasadnieniem, że jest to osiągnięcie naukowe, które należy do dyscypliny *inżynieria lądowa, geodezja i transport*. Wyszczególnione w Załączniku 5 prace mają od 2 do 8 współautorów, a Habilitant podał jedynie swój procentowy udział w opracowanie publikacji bez określenia wkładu merytorycznego w ich powstanie. Nie jest zatem możliwe dokonanie oceny wykazanych tam osobistych osiągnięć Habilitanta stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny *inżynieria lądowa, geodezja i transport*. W dokumentacji habilitacyjnej brak również informacji, które z wymienionych osiągnięć, poza osiągnięciem głównym, zaliczono do dyscypliny naukowej *inżynieria lądowa, geodezja i transport* (np. rozprawa doktorska Habilitanta i wiele z wykazanych publikacji należy do dyscypliny *inżynieria materiałowa*).

2.4. Sumaryczna ocena osiągnięć naukowych Habilitanta

Z powodu braku wskazania i sprecyzowania drugiego osiągnięcia naukowego, zgodnie z wymaganiami Art. 219 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r., Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2022 r. poz. 574 z późniejszymi zmianami) **nie można uznać, że Habilitant posiada osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria lądowa, geodezja i transport,**

3. Ocena istotnej aktywności naukowej Habilitanta

Zgodnie z Art. 219 ustęp 1 pkt. 3, Ustawy poza osiągnięciami naukowymi Habilitant powinien się wykazać „istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, w szczególności zagranicznej”.

Zbiorcze zestawienie osiągnięć publikacyjnych Habilitanta przedstawiono w tabelicy.

Rodzaj publikacji	Liczba	Uwagi
Monografie naukowe	-	-
Rozdziały w monografiach naukowych	12	Współautorskie
Udział w redakcji monografii naukowych	-	-
Artykuły w czasopismach naukowych	71	Współautorskie, z uwzględnieniem artykułów [A1÷A9]
Osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne	-	-
Wystąpienia na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych	52 11	Prezentacje referatów i posterów współautorskich

Dane dotyczące aktywności publikacyjnej Habilitanta na dzień 26 października 2022 r. przedstawiają się następująco:

Według bazy:

- Web of Science: sumaryczna liczba cytowań 283, bez autocytowań 173, Indeks Hirscha 8
- Scopus: sumaryczna liczba cytowań 272, bez autocytowań 202, Indeks Hirscha 8
- Sumaryczna liczba punktów MNiSW / MEN według listy punktacji do 31.12.2018 r.: 302
- Sumaryczna liczba punktów MNiSW / MEN według listy punktacji od 01.01.2019 r.: 3420
- Skumulowana wartość wskaźnika IF: 102,629

Habilitant był członkiem komitetów naukowych 2 konferencji międzynarodowych. Uczestniczył jako wykonawca w pracach 16 zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych i zagranicznych jako: kierownik 1 projektu,

kierownik inwestycyjny 3 i wykonawca 12, a także jako wykonawca w 6 programach europejskich i międzynarodowych. Jest współtwórcą 6 patentów PL i 1 ogłoszenia patentowego.

W okresie 10. 2016 r.+10.2017 r. Habilitant pracował na stanowisku specjalisty inżynierji technicznego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, a od 05.2018 r. do 06.2021 r. na stanowisku dyrektora ds. nauki i rozwoju w Centrum Badawczym UNILAB w Warszawie. Odbył staż szkoleniowy w Oxford Instruments NanoAnalysis w Pradze (02.2019 r.+07.2019 r.) i staż szkoleniowy w University of Defence w Brnie (19.07.2021 r. +23.07.2021 r.). Jest wykonawcą 31 ekspertyz dotyczących m.in.: badań wyrobów budowlanych, systemów ociepleń, korozji betonu i stali w konstrukcjach obiektów budowlanych.

Habilitant jest członkiem Polskiego Towarzystwa Ceramicznego oraz Komisji ds. Płytek i Sanitarnych Wyrobów Ceramicznych PKN. Jest/był również członkiem komitetu redakcyjnego czasopisma *Sustainability*, a w okresie 03.2022 r. – 05.2023 r. *Materials*. Był recenzentem kilkudziesięciu artykułów w 17 międzynarodowych i krajowych czasopismach. Jako ekspert merytoryczny uczestniczył w latach 2019+2022 w pracach zespołu konkursowego NCRB. Uzyskał stypendium MNiSW dla Wybitnych Młodych Naukowców (2018+2021), stypendia publikacyjne WAT za lata 2020, 2021 i 2022 oraz nagrodę Dziekana WILiG WAT za dorobek publikacyjny w roku 2019/2020.

Od 2017 roku Habilitant prowadzi zajęcia dydaktyczne na WILiG WAT z przedmiotów: Budownictwo Mieszkaniowe i Użyteczności Publicznej, Fizyka Budowli, Podstawy Budownictwa oraz wykłady i ćwiczenia z Inżynierii Materiałów Budowlanych dla studentów Szkoły Doktorskiej WAT, a także kursy i szkolenia specjalistyczne MON. Jest promotorem 38 prac dyplomowych i promotorem pomocniczym w 3 otwartych przewodach doktorskich.

Osiągnięcia Habilitanta dotyczące „istotnej aktywności naukowej albo artystycznej realizowanej w więcej niż jedna uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej” oceniam zdecydowanie pozytywnie.

4. Wniosek końcowy

Pomimo pozytywnej oceny głównego osiągnięcia stanowiącego znaczny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport oraz zdecydowanie pozytywnej oceny istotnej aktywności naukowej Habilitanta realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 1-3 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r., Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2022 r. poz. 574 z późniejszymi zmianami), **ze względu na brak przedstawienia co najmniej drugiego osiągnięcia naukowego wnoszę o odmowę nadania dr inż. Marcinowi Małkowi stopnia naukowego doktora habilitowanego** w dziedzinie nauk inżynierjino-technicznych w dyscypliny naukowej *inżynieria lądowa, geodezja i transport*.

So. W. Winiński