

Warszawa, dn. 30.03.2026 r.

Dr hab. inż. Paweł Baranowski
Wydział Inżynierii Mechanicznej
Wojskowa Akademia Techniczna
ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2
00-908 Warszawa
Tel.: +48 261 837 275
E-mail: pawel.baranowski@wat.edu.pl

Recenzja

na temat dorobku dr. inż. HASANA ALI SULTAN AL-RIFAIE

ubiegającego się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi pismo (sygn. RD/hab/23/3/2025) przesłane w dniu 18.12.2025 r. przez Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Poznańskiej, prof. dr. hab. inż. JACKA PIELECHA, informujące o powołaniu mojej osoby na recenzenta w związku z wszczętym postępowaniem o nadanie dr. inż. HASANOWI ALI SULTAN AL-RIFAIE z Politechniki Poznańskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego wraz ze stosowną dokumentacją.

2. Sylwetka Habilitanta

Dr inż. Hasan AL-RIFAIE otrzymał stopień naukowy doktora nauk technicznych w dyscyplinie budownictwo w dniu 28.10.2018 r na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej. Rozprawa doktorska pt. „*Application of Passive Damping Systems in Blast Resistant Gates*” została przygotowana pod opieką promotora prof. dr. hab. inż. Wojciecha Sumelki. Wcześniej, w 2012 roku, Habilitant ukończył studia magisterskie na kierunku budownictwo w Newcastle University (Wielka Brytania).

Pan dr inż. Hasan AL-RIFAIE w swojej ścieżce zawodowej przechodził kolejne stanowiska:

- Od 01.10.2019 r. do chwili obecnej – adiunkt, Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu, Instytut Analizy Konstrukcji.
- Od 01.03.2017 r. do 30.09.2019 r. – asystent, Politechnika Poznańska, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Zakład Komputerowego Wspomagania Projektowania.
- Od 01.10.2012 r. do 30.09.2014 r. – wykładowca, Salahaddin University, Irbil, Irak.
- Od 01.10.2008 r. do 20.12.2010 r. – asystent, Salahaddin University, Irbil, Irak.

Dodatkowo, Habilitant dotychczas pracował w jednym projekcie badawczo-rozwojowym finansowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, w jednym projekcie NAWA oraz siedmiu projektach uczelnianych

3. Tematyka badawcza dotycząca postępowania habilitacyjnego

Podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego są dwa osiągnięcia naukowego pod wspólnym tytułem „**Opracowanie nowych tłumiących struktur ochronnych z wykorzystaniem auksetycznych i nieauksetycznych metamateriałów**”. Na pierwsze osiągnięcie składa się cykl 9 powiązanych tematycznie publikacji, natomiast drugie osiągnięcie stanowi 1 monografia, 1 rozdział w monografii oraz 1 patent.

Pierwsze osiągnięcie

• publikacje

- 1) **Al-Rifaie H.**, Sumelka W. *The development of a new shock absorbing Uniaxial Graded Auxetic Damper (UGAD)*, Materials, 2019, 12(16), 2573, MEiN (2019): 140 pkt, IF (2019) = 3.057.
- 2) **Al-Rifaie H.**, Sumelka W. *Improving the Blast Resistance of Large Steel Gates Numerical Study*, Materials, 2020, 13(9), 2121, MEiN (2020): 140 pkt, IF (2020) = 3.623.
- 3) **Al-Rifaie H.**, Studziński R., Gajewski T., Malendowski M., Sumelka W., Sielicki P.W. *A New Blast Absorbing Sandwich Panel with Unconnected Corrugated Layers-Numerical Study*, Energies, 2021, 14(1), 214, MEiN (2021): 140 pkt, IF (2021) = 3.252.
- 4) **Al-Rifaie H.**, Studziński R., Gajewski T., Malendowski M., Peksa P., Sumelka W., Sielicki P.W. *Full scale field testing of trapezoidal core sandwich panels subjected to adjacent and contact detonations*, Modern Trends in Research on Steel, Aluminium and Composite Structures (Routledge), 2021, pp. 393-399, MEiN (2021): 50 pkt, IF (2021) = N/A.
- 5) **Al-Rifaie H.**, Novak N., Vesenjajk M., Ren Z., Sumelka W. *Fabrication and Mechanical Testing of the Uniaxial Graded Auxetic Damper*, Materials, 2022, 15(1), 387, MEiN (2022): 140 pkt, IF (2022) = 3.4.
- 6) **Al-Rifaie H.** *Novel energy-absorbing auxetic sandwich panel with detached corrugated aluminium layers*, Vibrations in Physical Systems, 2023, 34(2), 2023215-1-12, MEiN (2023): 70 pkt, IF (2021) = N/A.
- 7) **Novak N.**, **Al-Rifaie H.**, Airoidi A., Krstulović-Opara L., Lodygowski T., Ren Z., Vesenjajk M. *Quasi-static and impact behaviour of foam-filled graded auxetic panel*, International Journal of Impact Engineering, 2023, 178, 104606, MEiN(2023): 140 pkt, IF (2023) = 5.1.
- 8) **Al-Rifaie H.**, Hassan A. *Improving the Impact Resistance of Anti-Ram Bollards Using Auxetic and Honeycomb Cellular Cores*, Applied Sciences, 2024, 14(19), 8898, MNiSW (2024): 100 pkt, IF (2024) = 2.5.

- 9) **Al-Rifaie H.**, Movahedi N., Lim T.C. *Development of novel auxetic-nonauxetic hybrid metamaterial*, Engineering Failure Analysis, 2025, 175, 109559, MNiSW (2025): 100 pkt, IF (2024) = 5.7.

Drugie osiągnięcie:

• **Monografia:**

- 10) **Al-Rifaie H.** *Application of Passive Damping Systems in Blast Resistant Gates*. Monografia, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2019, ISBN 978-83-7775-561-7, (80 pkt. MNiSW).

• **Rozdział w monografii:**

- 11) **Al-Rifaie H.**, Sumelka W. *Auxetic Damping Systems for Blast Vulnerable Structures*. In: Voyiadjis G.Z. (Editor), Handbook of Damage Mechanics. Springer, New York, NY., 2020. DOI:10.1007/978-1-4614-8968-9_71-1. (20 pkt. MNiSW).

• **Patent** (punktacja wg MEiN wynosi 75 pkt):

- 12) **Al-Rifaie H.**, Sumelka W. *Tłumik jednoosiowy dla bezpieczeństwa bram, drzwi lub okien*. Patent. Numer prawa wyłącznego Pat.238840 w Urzędzie Patentowym RP, 2021

Przedstawiony do oceny cykl prac ujęty w osiągnięciu pierwszym stanowi zgodnie z zapisami stosownej Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b).

Główny nurt badawczy prezentowanego cyklu koncentruje się na opracowaniu nowych, tanich systemów tłumiących opartych na metamateriałach auksetycznych i nieauksetycznych. Ramę koncepcyjną tego dorobku tworzy dziewięć publikacji, które pogrupowano w trzy spójne obszary tematyczne. W pięciu na 8 prac współautorskich Habilitant jest wskazany jako autor do korespondencji, a we wszystkich publikacjach współautorskich jego udział wynosi 30%, i więcej. Świadczy to niewątpliwie o znacznym wkładzie merytorycznym Autora dokumentacji na prowadzone badania i osiągnięte oryginalne wyniki badań. W opinii Recenzenta pewne wątpliwości w obszarze przedstawionego cyklu publikacji budzić może fakt, że pięć na dziewięć prac współautorskich stanowią publikacje opublikowane w czasopismach z grupy MDPI. W środowisku naukowym wydawnictwo MDPI powoduje dyskusje i wątpliwości, gdyż czasopisma wydawane przez to wydawnictwo są rozpatrywane jako tzw. „drapieżne”. Może to zaniżyć renomę autora, wiarygodność i jakość jego badań oraz może niestety skutkować mniejszymi sukcesami w otrzymywaniu projektów naukowych, m.in. przyznawanych przez Narodowe Centrum Nauki (NCN). Co więcej, dwie z przedstawionych 9 prac zostały opublikowane w czasopismach o dość niskiej renomie bez przyznanego współczynnika wpływu IF oraz dość niskiej punktacji wg. MEiN. Recenzent zachęca Habilitanta, aby publikować swoje badania w czasopismach o wyższej randze i prestiżu, wydawanych przez takie wydawnictwa jak *Elsevier*, *Springer* czy *Wiley*. Z drugiej strony należy podkreślić, że dwie z przedstawionych prac zostały opublikowane w renomowanych czasopismach z wydawnictwa *Eslevier: International Journal*

of *Impact Engineering* oraz *Engineering Failure Analysis*. W tych przypadkach autor ma odpowiednio 30% i 50% udziału w powstaniu pracy.

Punktem budzącym również wątpliwości w przedstawionym cyklu prac są dwie pierwsze pozycje, tj. *The development of a new shock absorbing Uniaxial Graded Auxetic Damper (UGAD)*, Materials, 2019, 12(16), 2573 oraz *Improving the Blast Resistance of Large Steel Gates Numerical Study*, Materials, 2020, 13(9), 2121, MEiN (2020): 140 pkt, IF (2020) = 3.623, które wykazują **bardzo wysoki stopień podobieństwa** z rozprawą doktorską. Artykuły te stanowią w istocie publikację kluczowych rozdziałów i wyników badań zawartych w doktoracie. Omawiane publikacje zawierają treści przedstawione również w załączonej monografii, m.in. treści z rozdziału 7.5 na str. 136 - 138 oraz treści w publikacji z 2020 r: str. 14 – 15. Upowszechnianie wyników zawartych w rozprawie doktorskiej w obiegu międzynarodowym jest standardową praktyką naukową, jednak zarówno rozprawa, jak i tożsame publikacje bazujące na pracy doktorskiej w opinii Recenzenta **nie powinny stanowić podstawy o ubieganie się o stopień naukowy doktora habilitowanego**, który zgodnie z ustawą nadaje się osobie, która posiada stopień doktora, a zatem musi ono stanowić nowy, „znaczący wkład w rozwój określonej dyscypliny”, wykraczający poza poziom doktorski. **Z tego względu przy ocenie osiągnięć kandydata Recenzent nie bierze pod uwagę dwóch pierwszych pozycji załączonych ww. opisywanym cyklu.**

Współczynnik IF w ramach osiągnięcia naukowego wynosi **26.632**, natomiast liczba punktów ocenianego cyklu powiązanych tematycznie publikacji (zgodnie z rokiem opublikowania) kształtuje się na poziomie **1020 pkt**. Po usunięciu z tej punktacji dwóch pierwszych pozycji mamy odpowiednio **19.952 i 740 pkt**.

Drugie osiągnięcie naukowe stanowi zgodnie z zapisami stosownej Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* co najmniej 1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a) oraz co najmniej 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne – w tym wypadku potwierdzone patentem (zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2c).

Główną tezą monografii jest wykazanie wysokiej efektywności autorskiego Jednoosiowego Gradientowego Tłumika Auksetycznego (JGTA) jako kluczowego elementu pasywnej ochrony infrastruktury krytycznej przed skutkami wybuchu. Habilitant udowadnia, że zastosowanie struktur metamateriałowych pozwala na redukcję masy bram osłonowych o ponad 50% przy jednoczesnym obniżeniu sił przekazywanych na konstrukcję wsporczą o 49%. Praca jest wartościowym dziełem naukowym, jednak **elementem budzącym wątpliwości co do zasadności umieszczenia tej pozycji w osiągnięciu drugim jest to, iż załączona monografia jest rozprawą doktorską, która w opinii Recenzenta nie powinna stanowić podstawy stopnia naukowego doktora habilitowanego**. Podobne przesłanki co do tego elementu Recenzent uwzględnił przy omawianiu osiągnięcia pierwszego. **Z tego względu przy ocenie osiągnięć kandydata Recenzent nie bierze pod uwagę załączonej monografii.**

Drugą pozycję stanowi rozdział w monografii. Na podstawie jego tytułu można przypuszczać, że obejmuje on swoim zakresem zagadnienia zbliżone do tych przedstawionych w wymienionej wcześniej monografii oraz w części publikacji wchodzących w skład dorobku naukowego Habilitanta. Niestety, w dokumentacji przedstawionej do oceny nie załączono kopii omawianego rozdziału, co uniemożliwiało przeprowadzenie szczegółowej oceny jego zawartości

merytorycznej. Recenzent nie miał również możliwości zapoznania się z jego treścią w dostępnych źródłach internetowych, gdyż publikacja ta nie była dostępna w sieci. Analiza Autoreferatu oraz monografii, do której Recenzent uzyskał dostęp w sieci, wskazuje również podobieństwo zamieszczonych treści: Rys. 26 oraz Rys. 27 są tożsame z Rys. 7.49 oraz 7.50 z rozprawy doktorskiej. Wobec braku możliwości precyzyjnego oddzielenia warstwy doktoratu, recenzent skłania się ku interpretacji na korzyść Habilitanta, włączając wspomniany rozdział do oceny merytorycznej.

W przedstawionym dorobku Habilitant wskazuje również patent dotyczący opracowanego rozwiązania konstrukcyjnego. Należy jednak podkreślić, że samo uzyskanie ochrony patentowej nie jest równoznaczne z potwierdzeniem wartości aplikacyjnej danego rozwiązania. W szczególności w postępowaniu habilitacyjnym istotne jest wykazanie, że opracowane rozwiązanie znalazło rzeczywiste zastosowanie w praktyce technicznej lub zostało wdrożone technologicznie. W przedstawionej dokumentacji brak jest informacji wskazujących na wdrożenie omawianego rozwiązania, jego wykorzystanie w praktyce przemysłowej. W konsekwencji patent ten należy traktować raczej jako formalny element dorobku intelektualnego, którego znaczenie dla oceny osiągnięcia naukowego będącego podstawą postępowania habilitacyjnego jest ograniczone.

W ocenie recenzenta sam patent, w przypadku braku udokumentowanego wdrożenia technologicznego lub wykorzystania w praktyce inżynierskiej, **nie może stanowić istotnej przesłanki potwierdzającej osiągnięcie naukowe wymagane przy ubieganiu się o stopień doktora habilitowanego**.

4. Ocena osiągnięcia naukowego

Ocena osiągnięcia naukowego bazować będzie na **7 pracach z cyklu publikacyjnego** ujętego w osiągnięciu pierwszym oraz **rozdziale monografii** oraz w minimalnym stopniu **patentu** ujętych w osiągnięciu drugim. Argumentami przejawiającymi za taką decyzją są kwestie wymienione wyżej.

Przedstawione przez Habilitanta osiągnięcie naukowe dotyczy opracowania nowych struktur ochronnych o właściwościach tłumiących z wykorzystaniem metamateriałów, w szczególności struktur auksetycznych oraz nieauksetycznych. Głównym celem prowadzonych badań było opracowanie nowych rozwiązań konstrukcyjnych umożliwiających skuteczną dysypację energii dynamicznych oddziaływań, w tym obciążeń wybuchowych, przy jednoczesnym zachowaniu korzystnych parametrów wytrzymałościowych i funkcjonalnych projektowanych elementów konstrukcyjnych. Zagadnienie to obejmowało zarówno opracowanie nowych koncepcji konstrukcyjnych struktur tłumiących, jak również ich analizę numeryczną, badania eksperymentalne oraz weryfikację możliwości aplikacyjnych w konstrukcjach ochronnych. Prace badawcze prowadzone przez Habilitanta koncentrowały się przede wszystkim na wykorzystaniu właściwości metamateriałów o ujemnym współczynniku Poissona oraz struktur gradientowych do zwiększenia zdolności pochłaniania energii i poprawy odporności konstrukcji na obciążenia dynamiczne. Punktem wyjścia do rozważań ujętych w dokumentacji było opracowanie koncepcji tłumika auksetycznego typu *Uniaxial Graded Auxetic Damper (UGAD)* oraz jego implementacja w konstrukcjach ochronnych. Pomimo, że rozwiązanie to stanowi element ujęty w rozprawie doktorskiej (monografii), Habilitant rozwinął badania związane z tym obszarem i przedstawił kolejne / rozszerzone prace badawcze w pracy [5].

W kolejnych etapach badań zaproponowane rozwiązania zostały rozwinięte w kierunku projektowania wielowarstwowych paneli ochronnych oraz elementów konstrukcyjnych przeznaczonych do zastosowań w infrastrukturze cywilnej oraz systemach bezpieczeństwa.

Ważnym aspektem prowadzonych badań było połączenie analiz numerycznych z badaniami eksperymentalnymi, obejmującymi m.in. wytwarzanie prototypowych struktur metamateriałowych oraz ich testowanie w warunkach laboratoryjnych. W szczególności przeprowadzono badania mechaniczne opracowanych struktur w celu określenia ich właściwości energetycznych oraz zdolności do absorpcji energii obciążeń dynamicznych. W niektórych pracach [4], [5], [7] wykonano również testy w skali rzeczywistej elementów konstrukcyjnych poddanych różnym rodzajom oddziaływania na struktury konstrukcyjne w przeważającej części w zakresie dynamicznego ściskania oraz oddziaływania efektów detonacji materiałów wybuchowych, co stanowi istotny element walidacji zaproponowanych rozwiązań konstrukcyjnych.

Jednym z mankamentów opisu osiągnięć naukowych jest brak jednoznacznego wyodrębnienia przez Habilitanta elementów o charakterze oryginalnym i nowatorskim, stanowiących jego autorski wkład w rozwój dyscypliny. W autoreferacie elementy te są przedstawione w sposób rozproszony w opisach poszczególnych publikacji, co utrudnia ich bezpośrednią identyfikację. W związku z tym Recenzent dokonał ich syntetycznego zestawienia na podstawie analizy przedstawionego materiału.

Drugim elementem, który w opinii Recenzenta mógłby dodatkowo wzmocnić wartość naukową przedstawionego osiągnięcia, jest brak identyfikacji parametrów materiałowych modelu konstytutywnego Johnsona–Cooka dla analizowanych materiałów. W przeprowadzonych analizach numerycznych model ten został wykorzystany do opisu zachowania materiału w warunkach obciążeń dynamicznych, jednak jego parametry przyjęto na podstawie danych literaturowych. Wykonanie własnej identyfikacji parametrów materiałowych, np. w oparciu o badania dynamiczne na stanowisku dzielonego pręta Hopkinsona, mogłoby dodatkowo podkreślić oryginalność i samodzielność prowadzonych badań. Należy jednak zaznaczyć, że zagadnienie to może stanowić naturalny kierunek dalszych prac badawczych Habilitanta.

Bazując na opisach zawartych w załączniku nr 3, w opinii Recenzenta do osiągnięć naukowych wskazujących na autorski i oryginalny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny można zaliczyć następujące elementy:

- Opracowanie modeli numerycznych pozwalających na analizę zachowania struktur metamateriałowych pod wpływem obciążeń dynamicznych, w tym obciążeń wybuchowych, wraz z identyfikacją parametrów geometrycznych i materiałowych wpływających na efektywność tłumienia energii.
- Zaproponowanie nowych rozwiązań konstrukcyjnych paneli ochronnych wykorzystujących wielowarstwowe struktury metamateriałowe o zwiększonej zdolności absorpcji energii.
- Przeprowadzenie badań eksperymentalnych i testów mechanicznych prototypowych struktur metamateriałowych w celu weryfikacji ich właściwości energetycznych oraz zdolności do tłumienia obciążeń dynamicznych.

- Przeprowadzenie badań w skali rzeczywistej wybranych elementów konstrukcyjnych poddanych oddziaływaniu detonacji materiałów wybuchowych, co umożliwiło walidację zaproponowanych modeli numerycznych.
- Opracowanie koncepcji zastosowania struktur metamateriałowych w konstrukcjach ochronnych infrastruktury cywilnej i obiektów o podwyższonym poziomie bezpieczeństwa.

Podsumowując przedstawione osiągnięcia naukowa należy stwierdzić, iż cykl siedmiu publikacji naukowych wraz z rozdziałem w monografii oraz – w ograniczonym stopniu – patentem stanowi spójny i tematycznie jednolity dorobek badawczy dotyczący projektowania struktur ochronnych o podwyższonej zdolności tłumienia energii oddziaływań dynamicznych. Prace te wpisują się w aktualny nurt badań nad zastosowaniem metamateriałów w konstrukcjach inżynierskich oraz wnoszą wkład w rozwój metod projektowania struktur ochronnych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport.

Recenzent wskazuje jednocześnie na kilka elementów budzących wątpliwości, w szczególności: (1) dość znaczny udział publikacji w czasopiśmie z wydawnictwa MDPI, (2) podobieństwo części publikacji do treści rozprawy doktorskiej, (3) uwzględnienie monografii, w istocie będącej rozprawą doktorską, która nie powinna stanowić podstawy osiągnięcia habilitacyjnego oraz (4) brak wdrożenia technologii ujętego w patencie.

Pomimo wskazanych powyżej wątpliwości należy podkreślić, że przedstawiony **dorobek badawczy cechuje się spójnością tematyczną, wykorzystaniem zaawansowanych metod numerycznych oraz walidacją eksperymentalną proponowanych rozwiązań konstrukcyjnych**. Habilitant wykazał się znaczącym udziałem merytorycznym w realizowanych pracach badawczych, co potwierdza zarówno jego udział autorski w publikacjach, jak i rola autora korespondencyjnego w części z nich. Przedstawione wyniki badań posiadają również wyraźny potencjał aplikacyjny w obszarze projektowania konstrukcji odpornych na oddziaływania dynamiczne i wybuchowe.

W związku z powyższym, pomimo wskazanych zastrzeżeń dotyczących części elementów dokumentacji **jako całość** przedstawione publikacje, rozdział w monografii oraz w mniej znaczącym stopniu patent mogą stanowić podstawę postępowania habilitacyjnego i spełnia wymagania obowiązującej Ustawy (Art. 219, ust. 1 pkt 2).

5. Ocena dorobku naukowo-badawczego Habilitanta

Dorobek publikacyjny Habilitanta jest umiarkowany i obejmuje **16 publikacji** (2 przed doktoratem i 12 po doktoracie), **5 rozdziałów w monografiach** (2 przed doktoratem i 3 po doktoracie) oraz **1 monografia**. Sumaryczna liczba cytowań na dzień 30.07.2024 wygląda następująco:

- wg. Web of Science z uwzględnieniem autocytoowań: **197**
- wg. Web of Science bez uwzględnienia autocytoowań: **163**
- wg. Scopus z uwzględnieniem autocytoowań: **304**



- wg. Scopus bez uwzględnienia autocytowań: **187**
- wg. Google Scholar z uwzględnieniem autocytowań: **403**
- wg. Google Scholar bez uwzględnienia autocytowań: **283**

Przełożyło się to na następujące wartości Indeksu Hirscha:

- wg. Web of Science z uwzględnieniem autocytowań: **9**
- wg. Scopus z uwzględnieniem autocytowań: **10**
- wg. Google Scholar: **12**

Łączny Impact Factor publikacji Habilitanta wynosi **43.435**, z czego **26.632** przypada na cykl dziewięciu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, natomiast **16.803** na pozostałe publikacje. Całkowita liczba punktów MNiSW wynosi **1780 punktów** według listy z 2019 r. Wskaźniki naukometryczne dr. inż. Hasana AL-RIFAIE wskazują na systematyczną aktywność publikacyjną oraz zauważalną rozpoznawalność wyników prowadzonych badań w środowisku naukowym zajmującym się problematyką mechaniki konstrukcji, struktur ochronnych oraz metamateriałów o właściwościach auksentycznych.

Recenzent stwierdza, że działalność w tym obszarze jest na dobrym poziomie wskazując potencjał naukowy opracowanych dzieł.

Udział Habilitanta w konferencjach naukowych w dokumentacji został ujęty w rozdziale 4, załącznika nr 4 i obejmuje **18 konferencji naukowych**, obejmujących, m.in. *International Conference on Protective Structures, Computer Methods in Mechanics, Solid Mechanics Conference* oraz *World Conference on Advanced Materials for Defense*. Wystąpienia te dotyczyły przede wszystkim zagadnień związanych z projektowaniem struktur ochronnych, materiałów komórkowych oraz analizą odporności konstrukcji na oddziaływania dynamiczne. Z dokumentacji wynika, bazując na dacie otrzymania tytułu naukowego doktora nauk technicznych, że Habilitant uczestniczył w **7 i 11 konferencjach** odpowiednio przed i po doktoracie. Wszystkie konferencje były o zasięgu międzynarodowym. Kandydat nie wygłosił żadnego wykładu zaproszonego.

Habilitant brał również udział w organizacji konferencji naukowych, pełniąc funkcję członka komitetu organizacyjnego konferencji *International Conference on Protective Structures* w 2018 r., a także członka międzynarodowego komitetu naukowego kolejnej edycji tej konferencji w 2025 r.

Udział w realizacji projektów badawczych obejmuje przede wszystkim działalność w zespołach realizujących projekty finansowane ze środków krajowych, w tym **1 projekt** Narodowego Centrum Badań i Rozwoju dotyczący budowy platformy do prowadzenia testów i eksperymentów związanych z materiałami i urządzeniami wybuchowymi. Dodatkowo, Habilitant w **1 projekcie** NAWA oraz **7 projektach uczelnianych**.

Dr inż. Hasan AL-RIFAIE jest członkiem **1 krajowego Towarzystwa Metod Komputerowych Mechaniki** oraz **1 międzynarodowego stowarzyszenia: International Association of Protective Structures**. Dodatkowo, było członkiem *The Institution of Structural Engineers, Wielka Brytania, 2011-2013* oraz *Kurdistan Engineering Syndicate, Irak, 2008-2016*.

W zakresie recenzowania prac Habilitant wykonał **8 recenzji** prac naukowych w czasopiśmie o charakterze międzynarodowym. Dla przykładu są to takie czasopisma z listy JCR jak: *Thin-Walled Structures, Engineering Computations, International Journal of Protective Structures* czy *Journal of Theoretical and Applied Mechanics*.

W obszarze osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych, Pan dr inż. Dr inż. Hasan AL-RIFAIE wykazał się aktywnością wskazując **3 pozycje w wykazie dorobku technologicznego**: *Projekt drzwi odpornych na wybuch, Opracowanie różnych absorbujących wstrząsy paneli warstwowych, Konstrukcja nowego jednoosiowego tłumika drgań ze stopniowanym rdzeniem auksetycznym* oraz **1 patentem** wskazanym w osiągnięciu drugim. Habilitant wykazuje również aktywność w zakresie współpracy z otoczeniem gospodarczym, realizując prace badawcze i analizy numeryczne we współpracy z przedsiębiorstwami, m.in. firmami RCO, ARPStal, KOPRAS oraz MAŁKOWSKI-MARTECH. Współpraca ta obejmowała m.in. projektowanie konstrukcji odpornych na oddziaływania dynamiczne, skanowanie i analizę deformacji konstrukcji stalowych oraz modelowanie numeryczne konstrukcji inżynierskich.

Za swoją działalność naukową Habilitant otrzymał szereg nagród i wyróżnień, w tym **2 nagrody Rektora** Politechniki Poznańskiej za osiągnięcia naukowe, **2 wyróżnienia** za rozprawę doktorską przyznane przez Polskie Towarzystwo Mechaniki Obliczeniowej oraz Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Poznańskiej. Dodatkowo, został wyróżniony **za najlepszą pracę magisterską** oraz **za inżyniera roku** przez Newcastle University-UK oraz

Dr inż. Hasan AL-RIFAIE pełnił rolę redaktora gościnnego w czasopiśmie *Applied Sciences* w numerze specjalnym pn. „Structural Dynamics and Protective Materials”

W ramach realizowania aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni, Habilitant wskazał kilka pozycji w załączniku 3. W latach 2021–2022 współpracował z zespołem badawczym Uniwersytetu w Mariborze (Słowenia) przy pracach dotyczących projektowania, wytwarzania oraz badań eksperymentalnych tłumika o stopniowanej strukturze auksetycznej (Uniaxial Graded Auxetic Damper), czego efektem była wspólna publikacja naukowa. W latach 2022–2023 Habilitant uczestniczył również w międzynarodowej współpracy badawczej z zespołami z Politecnico di Milano (Włochy), Uniwersytetu w Splicie (Chorwacja) oraz Uniwersytetu w Mariborze. W ramach tych prac odpowiadał przede wszystkim za opracowanie koncepcji badawczej, projekt konstrukcji oraz wykonanie analiz numerycznych, natomiast badania eksperymentalne zostały przeprowadzone w laboratoriach zagranicznych partnerów. W dokumentacji wskazano również wcześniejszy pobyt na Newcastle University (Wielka Brytania) w latach 2011–2012, związany z działalnością edukacyjną i badawczą oraz ukończeniem kursu języka angielskiego dla celów akademickich.

Należy zauważyć, że dwie ostatnie wskazane pozycje dotyczące aktywności na Newcastle University w Wielkiej Brytanii odnoszą się raczej do okresu studiów Kandydata realizowanych w tej uczelni, zakończonych uzyskaniem dyplomu w 2012 roku. W związku z tym aktywności te trudno traktować jako element mobilności naukowej po uzyskaniu kolejnych stopni naukowych, lecz raczej jako etap wcześniejszego kształcenia akademickiego. Dodatkowo, **przedstawiona dokumentacja nie wskazuje na odbycie formalnego, długoterminowego stażu naukowego przed czy po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych**. Aktywność międzynarodowa Habilitanta ma przede wszystkim charakter współpracy publikacyjnej i realizacji wspólnych badań z zagranicznymi ośrodkami naukowymi.

Podsumowując aktywność naukową Habilitanta, należy stwierdzić, że jego działalność badawcza obejmuje zarówno publikacje naukowe, działalność konferencyjną, udział w projektach badawczych, jak również w mniejszym stopniu współpracę z otoczeniem gospodarczym. Przedstawiony dorobek spełnia w stopniu minimalnym wymagania Ustawy: Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Art. 219, ust. 1, pkt 3c.

6. Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego Habilitanta

Dr inż. Hasan AL-RIFAIE przewodził zajęcia w formie ćwiczeń laboratoryjnych w zakresie 4 **przedmiotów** realizowanych Wydziale Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej (*Engineering Drawings+CAD, Calculation Methods, Computer aided design with BIM* oraz *Computational Mechanics* - na dwóch kierunkach) oraz 3 **przedmiotów** realizowanych na Wydziale Inżynierii Lądowej, Salahaddin University, Erbil, Kurdystan Irak (*Design of steel structures, Building Materials, Computer Lab*).

Dr inż. Hasan AL-RIFAIE był promotorem 7 prac dyplomowych (3 prac inżynierskich oraz 4 prac magisterskich). Był promotorem pomocniczym w 1 **doktoracie**. Recenzował 2 **prace magisterskie**.

Do osiągnięć organizacyjnych i popularyzatorskich Habilitanta zaliczyć należy:

- Członek komitetu organizacyjnego 5th International Conference on Protective Structures (ICPS5), 19-23.08.2018 r.
- Wsparcie merytoryczne w Konferencji Naukowo-Kulturalnej organizowanej przez TOWARZYSTWO "POLIGRODZIANIE" na Politechnice Poznańskiej w dniach 04.05.2017 - 15.05.2017.
- Zarządzanie i koordynacja anglojęzycznej strony internetowej Instytutu Analizy Konstrukcji Wydziału Inżynierii Lądowej i Transportu Politechniki Poznańskiej

Jeden z przedstawionych punktów, tzn.:

- nawiązanie współpracy naukowo-badawczej Politechniki Poznańskiej z innymi uczelniami w miejscu pochodzenia kandydata (region Kurdystanu w Iraku).

należy traktować przede wszystkim jako aktywność o charakterze naukowo-badawczym a nie popularyzującym naukę.

Podsumowując **aktywność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską Habilitanta**, należy go ocenić dostatecznie. W opinii Recenzenta jest jeszcze przestrzeń do aktywności w zakresie członkostwa w komitetach organizacyjnych konferencji oraz aktywności popularyzujących naukę.

7. Wniosek końcowy

Po przeprowadzeniu oceny całościowego dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego Pana dr. inż. HASANA AL-RIFAIE, należy uznać, że spełnia on wymogi odnośnie do przewodu habilitacyjnego, określone w stosownej *Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* i może stanowić podstawę ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego. Wobec powyższego, **wnioskuje do Rady Dyscypliny Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Poznańskiej o nadanie Panu dr. inż. HASANOWI ALI SULTAN AL-RIFAIE stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie naukowej Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport.**

