

prof. dr hab. inż. Zbigniew ZEMBATY,  
Politechnika Opolska,  
ul. Prószkowska 76,  
45-758 Opole,  
e-mail: z.zembaty@po.edu.pl

## RECENZJA

dorobku naukowego, dydaktycznego i zawodowego, w tym wyróżnionego cyklu publikacji zatytułowanego „*Bezpieczeństwo publiczne w ujęciu mechaniki komputerowej oraz pełnoskalowej walidacji eksperymentalnej*” w postępowaniu habilitacyjnym wszczętym przez **dr inż. Piotra Sielickiego**.

### 1. Podstawa formalno-prawna:

- Pismo Przewodniczącego Rady Dyscypliny *Inżynieria Lądowa i Transport* Politechniki Poznańskiej prof. dr hab. inż. Franciszka Tomaszewskiego z dnia 17 czerwca 2020 roku z prośbą i podjęcie obowiązków recenzenta i członka komisji w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Piotra Sielickiego
- Uchwała nr RD/17/2020 Rady Dyscypliny *Inżynieria Lądowa i Transport* Politechniki Poznańskiej z dnia 9 czerwca 2020 w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w celu prowadzenia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr inż. Piotrowi Sielickiemu
- Umowa o dzieło nr 0410/2020/161 między Politechnika Poznańską a Recenzentem.
- Dokumentacja przewodu habilitacyjnego w postaci zwanego wniosku dr-a Piotra Sielickiego z dnia 19 grudnia 2019 o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego (w tym: autoreferat, wykaz osiągnięć naukowych habilitanta, analiza cytowań z dnia 26 listopada 2019, wybrane publikacje stanowiące cykl publikacji, oświadczenia współautorów potwierdzające opis wkładu pracy habilitanta w publikacje współautorskie. Dokumentacja przewodu habilitacyjnego wpłynęła na adres recenzenta w dniu 24 czerwca 2020 roku. Przesyłka zawierała także pendrive z plikami PDF w postaci skanów (w formie graficznej), dokumentacji przewodu habilitacyjnego.
- Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668). zwana dalej Ustawą, a w szczególności Art. 219, punkty 1 i 2 Ustawy,

- Dokument o nazwie „*Wymagania dokumentacyjne wniosków w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego*” opublikowany na stronie internetowej Rady Doskonałości Naukowej (RDN):

<https://www.rdn.gov.pl/postepowanie-habilitacyjne.wymagania-dokumentacyjne-wnioskow-w-sprawie-nadania-stopnia-doktora-habilitowanego.html>

## 2. Uwagi wstępne

Zgodnie Art. 219. 1. Ustawy stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie posiadającej stopień doktora, która posiada w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój Dyscypliny, w tym wydzielone osiągnięcie naukowe w postaci

- a) co najmniej jednej monografii naukowej lub
- b) co najmniej jednego cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych lub opublikowanych w recenzowanych materiałach konferencyjnych lub
- c) oryginalnego osiągnięcia projektowego, konstrukcyjnego lub technologicznego

Wydzielone osiągnięcie naukowe może stanowić część pracy zbiorowej, jeżeli opracowanie tego wydzielonego zagadnienia jest indywidualnym wkładem osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego.

W recenzowanym wniosku zachodzi sytuacja (b) w której wydzielone osiągnięcie naukowe to cykl 9 współautorskich publikacji habilitanta zwany dalej Cyklem. Ustawa nie precyzuje w jaki sposób należy udokumentować wkład habilitanta w każdą z publikacji Cyklu. W tej sprawie pewne sugestie można znaleźć na stronie internetowej Rady Doskonałości Naukowej (*Wymagania dokumentacyjne wniosków w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego*), cytując załącznik nr 4 (*Wykaz osiągnięć naukowych lub artystycznych*):

*(...) W przypadku prac dwu- lub wieloautorskich zaleca się złożenie oświadczenia przez habilitanta oraz współautorów wskazujące na ich merytoryczny (a NIE procentowy) wkład w powstanie każdej pracy [np. twórca hipotezy badawczej, pomysłodawca badań, wykonanie specyficznych badań (np. przeprowadzenie konkretnych doświadczeń, opracowanie i zebranie ankiet, itp.), wykonanie analizy wyników, przygotowanie manuskryptu artykułu, i inne]. Określenie wkładu danego autora, w tym habilitanta, powinno być na tyle precyzyjne, aby umożliwić dokładną ocenę jego udziału i roli w powstaniu każdej pracy. (...)*

Habilitant zamieścił we wniosku oświadczenia wszystkich współautorów opisujące bardzo precyzyjnie Jego wkład w każdy z artykułów naukowych Cyklu. **Brak jest jednak opisu wkładu pozostałych współautorów, czego potrzebę sugeruje wyżej cytowany dokument RDN.** Ten brak, zdaniem Recenzenta, utrudniał ocenę stopnia merytorycznego wkładu Habilitanta w publikacje. Z drugiej strony, zdaniem Recenzenta, uzyskanie precyzyjnego opisu prac wykonanych przez **WSZYSTKICH** współautorów może być dla Habilitanta kłopotliwe.

W tej sytuacji Recenzent zwrócił się z prośbą do Habilitanta (poprzez Sekretarza Komisji) o dodanie co najmniej oświadczeń potwierdzających procentowe wkłady samego Habilitanta w najważniejsze publikacje Cyklu. W dniu 21 lipca 2020 Habilitant odpowiedział na zapytanie pismem, w którym wskazał, że w większości publikacji Jego udział jest znaczący, jednak tam, gdzie nie uda się uzyskać szybko wnioskowanych oświadczeń procentowych można przyjąć równe udziały procentowy wszystkich współautorów. W dniu 31 lipca wpłynęły dodatkowe oświadczenia od Adriana Pludry i Michała Stachowskiego a w dniu 12 sierpnia od Tomasza Łodygowskiego, Michała Przybylskiego i Wojciecha Sumelki. Pozwoliło to zweryfikować udziały procentowe dla kilku kluczowych publikacji.

### **3. Sylwetka naukowa habilitanta**

Piotr Witold Sielicki urodził się 23 września 1980 r. w Poznaniu.

W roku 2004 uzyskał dyplom magistra inżyniera na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej. Pracą dyplomową była praca zbiorowa o trzech promotorach i trzech współautorach: Anna Passowicz, Dariusz Norberciak, Piotr Sielicki „*Analiza numeryczna konstrukcji Kościoła Najświętszej Marii Panny na Ostrowie Tumskim*”, promotorzy: prof. dr hab. inż. Tomasz Łodygowski, dr inż. Piotr Rapp, dr hab.inż. Marian Wójcik.

W roku 2013 uzyskał stopień doktora po obronie rozprawy doktorskiej pod tytułem „*Masonry failure under unusual impulse loading*” (promotor: prof. dr hab.inż. Tomasz Łodygowski). Rozprawa została także opublikowana w Wydawnictwie Politechniki Poznańskiej.

Od października 2004 do chwili obecnej Piotr Sielicki jest najpierw doktorantem, potem asystentem i adiunktem na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej, który w międzyczasie stał się Wydziałem Budownictwa, i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej po wydzieleniu z Wydziału Architektury jako osobnej jednostki.

Na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej prowadzi zajęcia dydaktyczne z przedmiotów *Grafika Komputerowa, Technologie Informacyjne, Rysunek Techniczny, Informatyka Stosowana, Komputerowe Wspomaganie Projektowania, Metody Komputerowe, Metody Obliczeniowe.*

Jako pracownik naukowy podjął bardzo intensywną pracę naukową w obszarze badawczym wpływu wybuchów na konstrukcje budowlane i ich elementy. Oprócz tego badania swoje rozszerzył także na analizy równoważnika trotylowego innych materiałów wybuchowych, wpływu wybuchów na ciało ludzkie oraz analizę penetracji przeszkód przez pociski. W obszarze tym uczestniczył w grantach badawczych, a niektórymi kierował. Podjął

zakrojoną na dużą skalę współpracę międzynarodową i analizując Jego osiągnięcia naukowe i inne osiągnięcia uzyskał już międzynarodową pozycję naukową. Wszystko to jest szczegółowo wykazane w kolejnych punktach niniejszej recenzji.

#### 4. Ocena głównego osiągnięcia naukowego

Jako główne osiągnięcie naukowe wniosku habilitacyjnego podany jest cykl 9 publikacji pod zbiorczym tytułem „*Bezpieczeństwo publiczne w ujęciu mechaniki komputerowej oraz pełnoskalowej walidacji eksperymentalnej*”. Prace opublikowane zostały w czasopismach o różnym wpływie na środowisko naukowe i różnym prestiżu. Zdaniem Recenzenta prestiż czasopisma zależy od stopnia trudności związanego z publikacją w danym czasopiśmie, to jest od wymagań stawianych publikowanym artykułom przez recenzentów. Dość często, choć nie zawsze prestiż czasopisma jest powiązany z tzw. *Impact Factor*, IF, (wg. Web of Science, Core Collection). Jednak zdecydowanie lepszą miarą ‘prestiżu’ czasopisma jest tzw. index SCIMAGO który uwzględnia nie tylko liczby cytowań, ale także IF cytujących czasopism. Poniżej recenzent zestawiał cykl publikacji dr Piotra Sielickiego razem z ich krótką oceną:

A1. Rigby S.E., **Sielicki P.W. (przyjęto 50%)**, An Investigation of TNT Equivalence of Hemispherical PE4 Charges, *Engineering Transactions*, IPPT PAN, vol.62, 2014, 4, pp. 423–435 (index SCIMAGO=8, 20p wg. aktualnej listy MNiSzW)

Tematem artykułu jest numeryczne i eksperymentalne poszukiwanie trotylowego równoważnika materiału wybuchowego PE4 najczęściej znanego pod nazwą C4. Badania zakrojone na dużą skalę na poligonie w Wielkiej Brytanii zostały przez Autorów przeprowadzone w postaci symulacji numerycznych przy zastosowaniu oprogramowania ABAQUS i LS-DYNA. Badania na wysokim poziomie, wzorowo zaplanowane i zrealizowane. Szkoda, że Autorzy nie wybrali czasopisma o lepszej rozpoznawalności i np. *Computer & Structures* lub *Int. J. of Impact Engineering* – z pewnością skutkowałoby to większym zainteresowaniem badaczy i tym samym większą liczbą cytowań.

Wg. Habilitanta jego udział w tej pracy, oprócz pozyskania grantu finansującego badania, polegał na opracowaniu koncepcji poligonowych badań doświadczalnych oraz na opracowaniu wyników i wniosków.

W tym wypadku Habilitant nie podał oświadczenia współautora o procentowym udziale. Przy braku opisu prac wykonanych przez współautora oraz potwierdzenia udziału procentowego Recenzent przyjął równe udziały obu współautorów to jest po 50%.

A2. **Sielicki P.W. (80%)**, Stachowski M., Implementation of Sapper-Blast-Module, a Rapid Prediction Software for Blast Wave Properties, *Central European Journal of Energetic*

*Materials*, Instytut Przemysłu Organicznego, 2015, 12(3), pp.473-486 (index SCIMAGO=23, 70p wg. aktualnej listy MNiSzW)

Tematem artykułu jest opracowanie algorytmu do oceny parametrów wybuchu i rozkładu obciążenia na płaskiej przeszkodzie. Autorzy wykonali bardzo pracochłonne badania o charakterze symulacji numerycznych. Na uwagę zasługuje uzyskanie wyniku w formie nowoczesnego programu komputerowego (język otwartego oprogramowania naukowego *SciLab*). Pozwala to wykorzystać wyniki do dalszych badań i w praktycznych analizach bezpieczeństwa konstrukcji budowlanych na zagrożenia wybuchami.

**A3. Sielicki P.W. (przyjeto 50%),** Gajewski T., Numerical assessment of the human body response to a ground-level explosion, *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, Taylor & Francis, 22:2, 2019, 180-205, DOI: 10.1080/10255842.2018.1544628, (index SCIMAGO=70, 20p wg. aktualnej listy MNiSzW)

W artykule przedstawiono wyniki numerycznych symulacji obciążenia modelu ciała ludzkiego poddanego efektom wybuchów. W szczególności zaproponowano oryginalną metodę wyznaczania sił w stawach człowieka przy obciążeniu wybuchem. Zastosowano metodę elementów skończonych w środowisku ABAQUS przy zastosowaniu elementów 2mm wielkości co wygenerowało zadanie nieliniowe o 4.8mln elementów skończonych i wymagało zastosowania nowoczesnego klastra komputerowego. Artykuł jest na wysokim poziomie merytorycznym i przy zastosowaniu bardzo ciekawych wizualizacji numerycznych. Autorzy wskazali ciekawe kierunki dalszych badań co wróży dalszy ciąg tym trudnym badaniom. Niewątpliwie największym wyzwaniem byłyby badania eksperymentalne kalibrujące symulacje numeryczne. Z pewnością są one prowadzone, choć niekoniecznie publikowane (np. badania dla celów militarnych).

W tym wypadku Habilitant nie podał oświadczenia współautora o procentowym udziale. Przy braku opisu prac wykonanych przez współautora oraz potwierdzenia udziału procentowego Recenzent przyjął równe udziały obu współautorów to jest po 50%.

**A4. Sielicki P.W. (80%),** Sumelka W., Łodygowski T., Close Range Explosive Loading on Steel Column in the Framework of Anisotropic Viscoplasticity, *Metals*, MDPI, 2019, 9, 454; doi:10.3390/met9040454, (index SCIMAGO=23, 70p wg. aktualnej listy MNiSzW)

Przedmiotem tego artykułu jest numeryczne modelowanie oddziaływania eksplozji TNT na krótki, dwuteowy słup stalowy osadzony w betonie. Obliczenia numeryczne z programu ABAQUS zostały zweryfikowane eksperymentalnie. Na szczególne wyróżnienie zasługuje zastosowanie nowoczesnego, spójnego termo-sprężysto-wiskoplastycznego opisu zaproponowanego przez profesora Perzynę. Badania

eksperymentalne wykonane z dużym rozmachem a modelowanie numeryczne wsparte o bardzo dobrą wizualizację.

- A5. **Sielicki P.W. (80%)**, Łodygowski T., Masonry wall behaviour under explosive loading, *Engineering Failure Analysis*, Elsevier, vol. 104, 2019, pp.274–291 (index SCIMAGO=67, 100p wg. aktualnej listy MNiSzW)

Artykuł przedstawia kontynuację wyników doktoratu Habilitanta i dotyczy numerycznego modelowania działania wybuchu na konstrukcję murową (ściana wykonana z muru z betonowych cegieł powiązanych zaprawą). Własności materiałowe po obciążeniu wybuchowym zostały zweryfikowane zp. pręta Hopkinsona. Szeroko zakrojona analiza numeryczna została przeprowadzona przy zastosowaniu programu ABAQUS. Wyniki symulacji są bogato ilustrowane graficznie. Jednak najważniejszym osiągnięciem opisywanych badań jest eksperyment poligonowy w którym murowaną ścianę poddano wybuchowi prowadzącemu do jej zniszczenia analizując zachodzące podczas wybuchu deformacje ściany. Na szczególne wyróżnienie zasługuje obszerny przegląd literaturowy bliski artykułowi przeglądowemu (82 pozycje literatury). Trochę razić mogą liczne usterki językowe dostrzeżone przez Recenzenta w tym artykule.

- A6. Chybiliński M., Polus Ł., Ratajczak M., **Sielicki P.W. (przyjęto 25%)**, The Evaluation of the Fracture Surface in the AW-6060 T6 Aluminium alloy under a wide range of loads, *Metals*, MDPI, 2019, 9, 324; doi:10.3390/met9030324, (index SCIMAGO=23, 70p wg. aktualnej listy MNiSzW)

Artykuł przedstawia wyniki interdyscyplinarnego stadium badawczego stopu aluminium AW-6060 T6. Próbkę stopu poddano analizom na rozciąganie, przebijanie pociskiem i obciążeniu o charakterze wybuchu. W badaniach powierzchni uszkodzonych elementów wykorzystano elektronową mikroskopię skaningową. Badania opisane w artykule były zaplanowane zarówno w zakresie symulacji numerycznych jak i badań eksperymentalnych, ze szczególnym uwzględnieniem tych ostatnich. W badaniach uszkodzeń przy znacznych prędkościach odkształcenia uwzględniono efekty temperaturowe.

W tym wypadku Habilitant nie podał oświadczenia współautora o procentowym udziale. Przy braku opisu prac wykonanych przez współautora oraz potwierdzenia udziału procentowego Recenzent przyjął równe udziały czterech współautorów, to jest po 25%.

- A7. **Sielicki P.W. (przyjęto 33%)**, Ślosarczyk A., Szulc D., Concrete slab fragmentation after bullet impact: An experimental study, *International Journal of Protective Structures*, Sage, 2019, Vol. 10(3) pp. 380–389, (index SCIMAGO=24, 70p wg. aktualnej listy MNiSzW)

W artykule przedstawiono wyniki badania wpływu składu betonu płyt na ich odporność na przebicie pociskami. Uwzględniono używanie w składzie betonu włókien stalowych. Wykonano kilkadziesiąt testów uzyskując wszechstronne wyniki eksperymentalne. Ustalono prędkość pocisku przed i po przebicciu przeszkody, wyznaczono prędkości odłamków betonowych, a także przeanalizowano powstałe uszkodzenia płyt betonowych. W tym wypadku Habilitant nie podał oświadczenia współautora o procentowym udziale. Przy braku opisu prac wykonanych przez współautora oraz potwierdzenia udziału procentowego Recenzent przyjął równe udziały trzech współautorów to jest po 33%.

A8. **Sielicki P.W. (80%)**, Pludra A., Przybylski M., Experimental measurement of the bullet trajectory after perforation of a chambered window, *Int. Journal of Applied Glass Sciences*, Wiley, 2019, vol.10, pp.441–448, (index SCIMAGO=31, 100p wg. aktualnej listy MNiSzW)

Artykuł poświęcony jest eksperymentalnej analizie trajektorii pocisku po przebicciu standardowego, złożonego okna elewacyjnego. Wykorzystano specjalne kamery do synchronicznej rejestracji obrazu. Przeprowadzono zarówno analizy trajektorii pocisku jak i miejsc uszkodzenia. Badania pozwoliły przeprowadzić różnorodne szczegółowe wnioski dot. m.in. rozdzielenia się pocisku pełno-płaszczyznowego po uderzeniu w przeszkodę. Te badania były finansowane z grantu NCN Miniatura.

A9. Gajewski T., **Sielicki P.W. (przyjęto 50%)**, Experimental study of blast loading behind a building corner, *Shock Waves*, Springer, 2020, vol.30, pp.385–394, (index SCIMAGO=49, 100p wg. aktualnej listy MNiSzW)

W artykule przedstawiono wyniki eksperymentalnych badań wpływu wybuchów na narożnik budynku, w tym wpływ wybuchów na człowieka ukrytego za narożnikiem budynku. Dokonano analizy rozkładu ciśnienia za narożnikiem budynku w funkcji wielkości ładunku i odległości. Opracowanie stanowiska pomiarowego wymagało dużo wiedzy (zdobytej podczas wcześniejszych badań Habilitanta). Potwierdzono pewną wcześniejszą empiryczną wiedzę na ten temat. Recenzent ma wątpliwości czy należy zgodzić się do końca z Autorami, cytat: (...) *The main advantage of this experimental study is that the results are available to the public. Such explosive experimental studies are usually carried out for government agencies, and thus, their distribution is limited (...)*. Wydaje się, że z punktu widzenia bezpieczeństwa publicznego wiedza w tej tematyce nie powinna trafiać w „niepowołane ręce”.

Przedstawiony do oceny cykl publikacji obejmuje jednolitą tematycznie problematykę oddziaływania obciążeń wyjątkowych o charakterze wybuchowym na budowlę i człowieka oraz obciążenia pociskami elementów budowli i konstrukcji budowlanych. Zakres tematyczny

jest szeroki. Na wyróżnienie zasługuje objęcie badaniami zarówno nowoczesnego modelowania numerycznego MES (*ABQUS*, *LS-Dyna*) jak i budowania od podstaw poligonowych stanowisk badawczych w warunkach zbliżonych do naturalnych. Jedynym odstępstwem od eksperymentów w pełnej skali jest wykonywanie badań na elementach budowli zamiast na budowlach w pełnej skali. Jak wiadomo takie badania w pełnej skali należą do rzadkości na całym świecie. Habilitant uzyskał bardzo cenne doświadczenie harmonijnej pracy w modelowaniu numerycznym i w eksperymentowaniu w dużej skali. Można mieć pewność, że zaowocuje to w przyszłości dalszym szybkim rozwojem naukowym Habilitanta. Zdaniem Recenzenta przedstawiony jako „habilitacyjne osiągnięcie naukowe” cykl publikacji mógłby bez trudności składać się z 6 lub 7 publikacji (np. bez pozycji A1, A3 oraz A8). Wystarczyłoby to w zupełności jako główne osiągnięcie a wspomogłoby pozostały dorobek Habilitanta.

## **5. Ocena aktywności naukowej Habilitanta poza cyklem publikacji wchodzącym w skład głównego osiągnięcia naukowego**

### **5.1 Publikacje w czasopismach naukowych:**

1. T Łodygowski, P Sielicki, W Sumelka, P Peksa, M Olejnik, Puk K. Wybrane aspekty bezpieczeństwa ludzi, budynków i mienia poprzez systemy ochrony pasywnej, *Logistyka*, 926--938
2. P.W. Sielicki, T Łodygowski, H Al-Rifaie, W Sumelka, Designing of blast resistant lightweight elevation system-numerical study, *Procedia Engineering* 172, 991-998
3. T.Z. Błaszczczyński, P.W. Sielicki, The influence of design and contractor errors on the failure of a tenement building, *Engineering Failure Analysis*, vol.97, 676-689

**5.2 Monografia naukowa:** Sielicki P.W., *Masonry failure under unusual impulse loading*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2013, ISBN: 978-83-7775-274-6, pp. 1-141 (opublikowana rozprawa doktorska).

### **5.3. Publikacje w postaci rozdziałów w monografiach wieloautorskich**

1. Łodygowski T., Jankowiak T., Sielicki P.W. (2011) Safety of Concrete and Masonry Structures under Unusual Loadings. In: *Damage Mechanics and Micromechanics of Localized Fracture Phenomena in Inelastic Solids*. CISM Courses and Lectures, vol 525. Springer, Vienna, [https://doi.org/10.1007/978-3-7091-0427-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-7091-0427-9_4)
2. Garbowski T., Sielicki P.W., Przykłady komputerowej analizy procesu zniszczenia elementów konstrukcyjnych, *Bezpieczeństwo budowli w warunkach zagrożenia terrorystycznego*, Garstecki, Łodygowski, Wydawnictwa Politechniki Poznańskiej, s.145-169



3. Faściszewski T., Gajewski T., Garbowski T., Sielicki P.W., Ciśnienie powstające w wyniku eksplozji oraz jego rozkład w czasie i przestrzeni, w: „*Bezpieczeństwo budowlane w warunkach zagrożenia terrorystycznego*”, Pod redakcją: Garstecki, Łodygowski, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2013, ISBN: 978-83-7775-208-1, s. 87-126
4. Łodygowski T., Sielicki P.W., Bezpieczeństwo w portach morskich i lotniczych: wybrane aspekty działalności, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych w Dęblinie, 2014, ISBN: 978-83-64636-14-1, s.153-162
5. Sielicki P.W., Sumelka W., The influence of an explosive description due to the numerical simulation of blast, in: *Design and Analysis of Protective Structures*, Proceedings of 3<sup>rd</sup> Int. Conf. on Protective Structures (ICPS3), Newcastle, Australia, 3-6 February 2015, pp.541-548

**5.4. Aktywny udział w konferencjach naukowych obejmuje 30 wystąpień konferencyjnych, w zdecydowanej większości dotyczy to konferencji międzynarodowych.**

**5.5. Inna działalność naukowa.**

Habilitant dwukrotnie był edytorem lub co-edytorem specjalnych wydań czasopism naukowych (*Int. J. of Protective Structures, Metals*), co jest ważnym dowodem doceniania Habilitanta przez międzynarodową społeczność naukową, podobnie jak wykonywanie licznych recenzji do prestiżowych międzynarodowych czasopism naukowych. Habilitant jest członkiem 4 organizacji naukowych. Na szczególne wyróżnienie zasługuje pełnienie funkcji wiceprezydenta *Int. Association of Protective Structures* (IAPS), był także członkiem komitetów naukowych czterech konferencji i dwóch komitetów organizacyjnych. Dr Sielicki jest współtwórcą 3 patentów i był uczestnikiem sześciu projektów naukowych rozstrzygniętych na drodze konkursu (NCBiR, NCN), w tym w czterech jako kierownik. Habilitant w swoim wniosku podaje H-indeks wg. *Scopus* wynoszący 3 oraz 35 cytowań (26 listopad 2019), a także H-index wynoszący 2 wg *Web of Science Core Collection*.

**Podsumowując**, pozostały dorobek Habilitanta, poza głównym osiągnięciem naukowym, obejmuje 3 artykuły naukowe, monografię oraz 5 współautorskich rozdziałów w monografiach pokonferencyjnych. Wymieniona monografia stanowi zapis rozprawy doktorskiej habilitanta, a wśród 3 publikacji tylko jedna jest publikacją w uznanym czasopiśmie naukowym (*Engineering Failure Analysis*), gdzie Habilitant jest drugim współautorem. Zatem liczbowo (licząc publikacje w czasopiśmie *Web of Science*) ten pozostały dorobek jest stosunkowo skromny jak na ten etap kariery naukowej. Z drugiej strony, jak to zostało zauważone w poprzednim punkcie, 2 lub 3 publikacje z cyklu 9 artykułów mogłyby z powodzeniem przejść

do pozostałego dorobku habilitacyjnego. Wtedy uznać by można pozostały dorobek za wystarczający. Jednak Ustawa, w jej najnowszej wersji, nie wymaga wyraźnego oddzielania dorobku naukowego od tzw. „osiągnięcia habilitacyjnego”. Ocenie podlega całość dotychczasowego dorobku, a w tym „osiągnięcia habilitacyjne”. W tym kontekście uznać można pozostały dorobek, razem z cyklem publikacji, za wystarczający do awansu habilitacyjnego.

## 6. Podsumowanie i wniosek końcowy

Podsumowując dorobek habilitanta w **czasopismach naukowych** indeksowanych przez *Web of Science* można wymienić w sumie 10 pozycji. W opinii Recenzenta, uwzględniając współautorstwo tego dorobku i wyjaśnienia w tym zakresie uzyskane od Habilitanta, jest to ilościowo znaczący dorobek naukowy na tym etapie kariery naukowej i wystarczający, aby w dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport ubiegać się o habilitację zgodnie Ustawą *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. 2018 poz. 1668) z dnia 20 lipca 2018r.

Habilitant uzyskał cenne doświadczenie w zakresie zaawansowanych symulacji numerycznych i poligonowych eksperymentów naukowych w dużej skali. Kierował zespołami badawczymi. Uznać można zatem, że spełnia aktualne wymagania ustawowe dla samodzielnego pracownika naukowego w dyscyplinie *Inżynieria Lądowa i Transport*.

Biorąc powyższe pod uwagę, a w szczególności publikacyjny dorobek Kandydata uznać można, że osiągnięcia te stanowią **znaczący wkład habilitanta w dyscyplinę Inżynieria Lądowa i Transport w dziedzinie nauk technicznych**. W pełni popieram wniosek dr inż. **Piotra Sielickiego** o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych i dyscyplinie *Inżynieria Lądowa i Transport*.

Opole, 24 sierpnia 2020

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and curves, likely belonging to the reviewer mentioned in the text.