

Gdańsk 14.11.2023 r.

Prof. dr hab. inż. Marek Krawczuk
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa
Politechnika Gdańska

RECENZJA

osiągnięcia naukowego oraz całokształtu aktywności naukowej dr. inż. Mateusza Kopcia,
ubiegającego się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego,
opracowana na zlecenie Rady Naukowej
Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie.

1. Podstawy formalne przygotowania recenzji

Recenzja została opracowana na podstawie pisma Sekretarza Rady Naukowej Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie, Pana prof. dr. hab. inż. Zbigniewa Ranachowskiego z dnia 17.10.2023 r., zawierającego informację, że uchwałą Rady Naukowej IPPT PAN zostałem wyznaczony na recenzenta w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr inż. Mateuszowi Kopciowi. W dniu 28.10.2023 r. wraz z powyższym pismem otrzymałem pełną dokumentację postępowania habilitacyjnego zawierającą wniosek Habilitanta w sprawie wszczęcie postępowania, kopię dyplomu dr. nauk technicznych oraz autoreferat wraz z załącznikami dokumentującymi osiągnięcia w pracy naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej Kandydata. Recenzja została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa: Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r (z póź. zm. Dz.U. z 2022, poz. 574) - Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce,

2. Podstawowe dane o Kandydacie

Dr inż. Mateusz Kopeć jest absolwentem Wojskowej Akademii Technicznej. W roku 2015, na podstawie pracy magisterskiej pt. „Wytwarzanie i badania intermetalliczno - ceramicznych tworzyw kompozytowych” uzyskał tytuł magistra inżyniera w specjalności Inżynieria Materiałowa.

W dniu 1 września 2020 Rada Naukowa Imperial College of Science, Technology and Medicine na podstawie rozprawy "Hot stamping of titanium alloys" nadała Panu mgr inż. Mateuszowi Kopciowi stopień Doctor of Philosophy w dziedzinie Inżynieria Mechaniczna.

Praca naukowo-zawodowa Kandydata od początku związana jest z Zakładem Mechaniki Doświadczalnej, Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie. W latach 2013-2015 był zatrudniony jako stażysta, następnie roku 2015 do 2019 pracował jako programista w ww. Instytucie. W roku 2019 został zatrudniony na stanowisku asystenta, a od roku 2020 do chwili obecnej pracuje jako adiunkt. Jednocześnie od roku 2020 jest dodatkowo zatrudniony jako academic visitor w Department of Mechanical Engineering Imperial College London. W roku 2021 został kierownikiem Laboratorium Badań Materiałów i Konstrukcji, w Zakładzie Mechaniki Doświadczalnej Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie.

3. Charakterystyka i ocena osiągnięcia naukowego

Podstawą do ubiegania się dr inż. Mateusza Kopcia o stopień doktora habilitowanego Nauk Inżynieryjno-Technicznych w dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna jest cykl prac, składający się z ośmiu publikacji powiązanych tematycznie, pod wspólnym tytułem: „Metodologia monitorowania rozwoju uszkodzenia w materiałach inżynierskich poddawanych obciążeniom eksploatacyjnym”. Wszystkie prace stanowiące osiągnięcie naukowe Kandydata były zrealizowane w latach 2021 – 2023, po uzyskaniu przez Niego stopnia doktora nauk technicznych. Dwie prace są samodzielnymi dziełami Habilitanta, a sześć pozostałych stanowią prace wspólne z dominującym udziałem Kandydata. Powyższe prace zostały opublikowane w uznanych czasopismach o zasięgu światowym. Sumaryczny IF powyższych publikacji wynosi 22.813, a przypisana im liczba punktów według punktacji MNiSW 1000.

Lista prac stanowiących oceniane osiągnięcie naukowe:

1. Kopec M., Brodecki A., Kukla D., Kowalewski Z.L.: Suitability of DIC and ESPI optical methods for monitoring fatigue damage development in X100CrMoVNb9-1 power engineering steel. Archives of Civil and Mechanical Engineering 21, 167, pp.1-13,2023.

2. Kopec M., Kukla D. Brodecki A., Kowalewski Z.L.: Effect of high temperature on the fatigue damage development of X100CrMoVNb9-1 steel for power pipes. *International Journal of Pressure Vessels and Piping*, 189, 104282, pp.1-16, 2021.
3. Kopec M., Kukla D. Kowalewski Z.L.: Assessment of fatigue life of aluminized coarse-grained MAR247 alloy supported by full-field ESPI measurements. *Archive of Theoretical and Applied Mechanics*, 60, 4 pp.619-623, 2022.
4. Kopec M. The stress and strain distribution in X100CrMoVNb9-1 power engineering steel after long time degradation studied by ESPI system. *Bulletin of Polish Academy of Sciences*, 70, 2, pp.1-7, 2022.
5. Brodecki A. Kopec M. Kowalewski Z.L.: Monitoring of fatigue damage development in as-received and exploited 10CrMo9-10 power engineering steel supported by Digital Image Correlation. *International Journal of Pressure Vessels and Piping*, 104889, pp.1-8, 2023.
6. Kopec M., Brodecki A., Kowalewski Z.L.: Fatigue damage development in 10CrMo9-10 steel for power plant pipes in as received state and after 280000 hours of exploitation. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 23, 98, pp.1-10, 2023.
7. Kpec M.: Fatigue damage development in 14MoV6-3 steel for power plant pipes monitored by Digital Image Correlations. *Acta Mechanica Solida Sinica*. pp.1-13, 2023.
8. Kopec M. Garbacz G. Brodecki A. Kowalewski Z.L.: Metric entropy and Digital Image Correlation in deformation dynamics analysis of fibre glass reinforced composite under uniaxial tension. *Measurements*, 205, 112196, 2022.

W przypadku wszystkich prac współautorskich dołączone zostały oświadczenia o wkładzie poszczególnych współautorów, z których jednoznacznie wynika, że rola Habilitanta we wszystkich wspólnych pracach była wiodąca.

Głównym celem badań naukowych stanowiących osiągnięcie naukowe Kandydata było opracowanie metodologii efektywnego monitorowania uszkodzeń zmęczeniowych w materiałach inżynierskich, a w szczególności w tzw. stalach energetycznych, wykorzystujące optyczne techniki pomiarowe oraz analityczne metody wyznaczania stopnia uszkodzenia materiału konstrukcyjnego.. Należy podkreślić, że tematyka badań naukowych Kandydata wynika z faktycznych potrzeb przemysłu energetyczno-ciepłowniczego. W praktyce inżynierskiej, właściwości materiałów stosowanych w instalacjach energetyczno-ciepłowniczych określa się na podstawie jednoosiowej próby rozciągania, co nie pozwala

precyzyjnie przewidywać zachowania materiału w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych. W związku z powyższym koniecznym staje się opracowanie metod, które pozwolą ocenić stopień degradacji materiału pod wpływem długotrwałych obciążeń eksploatacyjnych, w oparciu o pomiar przemieszczeń w wybranym obszarze elementu konstrukcyjnego.

Niewątpliwym wkładem w rozwój Inżynierii Mechanicznej, jest wykazanie przez Habilitanta, że możliwym jest wykorzystanie Cyfrowej Korelacji Obrazu (Digital Image Correlation, w skrócie DIC) oraz Elektronicznej Interferometrii Plamkowej (Electronic Speckle Pattern Interferometry, w skrócie ESPI) do monitorowania rozwoju uszkodzenia od momentu jego inicjacji. Habilitant wykazał, że technika DIC pozwala na dokładne wskazanie obszaru potencjalnego uszkodzenia już we wczesnej fazie jego rozwoju (nawet po jednym cyklu obciążenia). W praktyce po 100 tys. cykli obciążeń, technika ta pozwala na jednoznaczne wyznaczenie obszaru potencjalnej inicjacji pęknięcia. Dodatkowo metoda DIC może być stosowana do wykrywania pęknięć na nieregularnych powierzchniach (materiały kompozytowe). Kandydat wykazał, że metoda ESPI pozwala wskazać miejsce potencjalnego uszkodzenia zdecydowanie później niż DIC (nawet po 225 tys. cykli). Głównym ograniczeniem techniki ESPI jest jej wysoka czułość utrudniająca pomiary w przypadku stosowania w badaniach hydraulicznych maszyn wytrzymałościowych, które generują wysokoczęstotliwościowe drgania zakłócające pracę kamer. W szczególności, ta wysoka czułość metody ESPI nie pozwala efektywnie monitorować rozwoju uszkodzeń w materiałach drobnoziarnistych nawet w skali laboratoryjnej. Są to ważne spostrzeżenia, poszerzają wiedzę na temat praktycznego wykorzystania optycznych technik pomiarowych w badaniach zmęczeniowych materiałów.

Kolejnym elementem stanowiącym istotny wkład Habilitanta w rozwój dyscypliny Inżynieria Mechaniczna, jest opracowanie własnego, oryginalnego parametru uszkodzenia zmęczeniowego D , definiowanego w oparciu o pomierzone wartości wskaźnika rozwoju uszkodzenia. Autor zaproponował oryginalny odkształceniowy wskaźnik rozwoju uszkodzenia φ , będący sumą amplitudy szerokości odkształcenia pętli histerezy cyklu φ_a , i średniego odkształcenia w cyklu φ_m , określającego położenie pętli histerezy danego cyklu na osi odkształceń. Tak zdefiniowany wskaźnik rozwoju uszkodzenia posłużył do zbudowania parametru uszkodzenia D przyjmującego wartości w zakresie od 0 do 1. Parametr uszkodzenia D pozwala wyznaczyć wartość uszkodzenia w dowolnym cyklu obciążenia. Habilitant wykazał, że ewolucja parametru uszkodzenia zmęczeniowego jest ściśle związana z mechanizmami deformacji i ewolucją

mikrostruktury zachodzącymi podczas cyklicznego obciążenia. Badania eksperymentalne zostały zrealizowane na próbkach wykonanych ze stali X10CrMoVNb9-1, 10CrMo9-10 oraz 14MoV6-3. W trakcie badań Habilitant wykazał, że opracowane techniki pomiarowe (w szczególności DIC) oraz zaproponowany parametr uszkodzenia zmęczeniowego D są ze sobą skorelowane na każdym etapie rozwoju uszkodzenia. Habilitant stwierdził, że metoda DIC i aproksymacja wykładnicza parametru D pozwalają ocenić dynamikę procesu degradacji w pierwszym etapie zmęczenia (do 1000 cykli) co w efekcie końcowym jest bardziej efektywne niż konwencjonalna metoda S-N. Te spostrzeżenia stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny reprezentowanej przez Habilitanta.

Habilitant w pracach stanowiących osiągnięcie naukowe zajmował się również badaniem wpływu mikrostruktury na rozwój uszkodzeń zmęczeniowych. Wykazał, że w przypadku stali X10CrMoVNb9-1, która wykazuje strukturę odpuszczonego martenzytu, w wyniku jej eksploatacji struktura staje się bardziej gruboziarnista, co znacznie wpływa na obniżenie własności wytrzymałościowych. Stwierdził także, że granice ziaren odpuszczonego martenzytu są miejscami zarodkowania mikropęknięć. Habilitant zauważył, że długotrwała eksploatacja stali X10CrMoVNb9-1 w wysokiej temperaturze sprzyja pojawianiu się tlenków aluminium i krzemu, które jako wtrącenia inicjują procesy pęknięcia pod cyklicznym obciążeniem. Przeprowadzona została także analiza mikrostrukturalna stali 10CrMo9-10. W tym przypadku długotrwała eksploatacja materiału w temperaturze 540°C i pod ciśnieniem 2,9 MPa prowadzi do degradacji mikrostruktury perlityczno-bainitycznej do mikrostruktury bainitycznej z niewielką ilością ferrytu i wytrąconymi węglkami na granicach ziaren. Podobnie jak w przypadku stali X10CrMoVNb9-1 Habilitant stwierdził, że wtrącenia są inicjatorem procesów prowadzących do pęknięcia próbek pod obciążeniem cyklicznym. Podobne wnioski sformułowano dla stali 14MoV6-3. Są to ważne spostrzeżenia poszerzające wiedzę na temat zmian zachodzących w ww. materiałach podczas ich eksploatacji.

Habilitant zajmował się także oceną właściwości mechanicznych materiałów kompozytowych opartą na analizie dynamiki wewnętrznej danych uzyskanych z prób jednoosiowego rozciągania. Wykazał, że wyznaczenie entropii metrycznej Kołmogorowa-Synaja (K-S) z zarejestrowanych danych pomiarowych, pozwala wyznaczyć wytrzymałość kompozytu na rozciąganie. Również w tym przypadku wykazał, że technika DIC pozwala na weryfikację zaproponowanej metodologii. Powyższe badania zostały zweryfikowane na próbkach wykonanych ze stali C45. Habilitant

wykazał, że w przypadku materiału posiadającego wyraźną granicę plastyczności metoda entropi K-S pozwala na jej jednoznaczną identyfikację. Uzyskane w tym obszarze badań wyniki stanowią wkład w rozwój dyscypliny naukowej prezentowanej przez Habilitanta.

Jednotematyczny cykl publikacji Habilitanta związanych z badaniami nad opracowaniem metod monitorowania rozwoju uszkodzeń w materiałach inżynierskich z zastosowaniem nowoczesnych technik pomiarowych i oryginalnego parametru uszkodzenia (D), w mojej ocenie, spełnia wszystkie wymagania stawiane osiągnięciu naukowemu, określone w Ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce.

4. Charakterystyka i ocena istotnego dorobku naukowego

Zainteresowania naukowe Habilitanta przed uzyskanie stopnia doktora nauk technicznych koncentrowały się na badaniach związanych z zastosowaniem optycznych metod pomiarowych, wykorzystaniem prądów wirowych do oceny grubości warstw hartowanych, dynamicznego odkształcania niemetalicznych stopów NiAl oraz analizy mechanizmów zużycia stopów z pamięcią kształtu NiTi. Wyniki tych badań zostały przedstawione na 3 konferencjach krajowych i 3 konferencjach międzynarodowych.

Po uzyskaniu stypendium Aviation Corporation of China, Habilitant rozpoczął studia doktorskie w Imperial College London. Zainteresowania naukowe w tym okresie związane były z techniką „hot stamping” w odniesieniu do stopów tytanu czego efektem była rozprawa doktorska „Hot stamping of titanium alloys” na którą składało się pięć artykułów opublikowanych w czasopiśmie o zasięgu światowym oraz jednej pracy opublikowanej w materiałach konferencji międzynarodowej:

1. Wang K. Kopeć M. Chang S. Qu B. Liu J. Poltis D.J. Wang L. Liu G.: Enhanced formability and forming for two phase titanium alloys by fast light alloys stamping technology (FAST). Materials and Design, pp.1-25,2020.
2. Liu X. Kopeć M. Fakir O. Qu H. Wang Y. Wang L. Li Z.: Characterisation of the interfacial heat transfer coefficient in hot sramping of titatnium alloys. International Communication in Heat and Mass Transfer, 113, pp.1-14, 2020.
3. Li Z. Qu H. Chen F. Wang Y. Tan Z. Kopeć M. Wang K. Zheng K.: Deformation behavior and

- microstructural evolution during hot stamping of TA15 sheets: experimental and modelling. *Materials*, 12, pp.1-14, 2019.
4. Kopeć M. Wang K. Politis D.J. Wang Y. Wang L. Lin J.: formability and microstructure evaluation mechanism of Ti6Al4 V alloy during novel hot stamping process. *Materials Science and Engineering*, 719, pp.72-81, 2018.
 5. Kopeć M. Wang K. Wang Y. Wang L. Lin J.: Feasibility study of novel hot stamping process for Ti6Al4V alloy. *MATEC Web of Conferences*, 190, pp.1-19, 2018.
 6. Wang K. Kopeć M. Qu H. Wang Y. Wang L. Lin J. Li Z.: A unified constitutive model for two phase titanium alloys under hot stamping condition. 5th International Conference of New Forming Technology. Bremen 2018.

Po doktoracie zainteresowania naukowe Habilitanta ewoluowały (poza tematyką której efektem jest osiągnięcie naukowe prezentowane w poprzednim punkcie) w kierunku badań nad powłokami termicznymi do wysokotemperaturowych zastosowań stopów niklu, analizą przyczyn pęknięcia implantów ortopedycznych, szeroko rozumianą metalurgią proszków oraz metodami charakteryzacji własności mechanicznych materiałów w złożonym stanie naprężenia. Efektem tych prac były liczne publikacje naukowe oraz wystąpienia konferencyjne co podsumowano w poniższej tabeli.

| | Przed doktoratem | Po doktoracie | Suma |
|----------------------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------|
| Artykuły z bazy JCR | 8 | 18 | 26 |
| Monografie i rozdziały w monografiach | 1 | 1 | 2 |
| Prace konferencyjne | 2 | 3 | 5 |
| Abstrakty konferencyjne | 4 | 41 | 45 |
| Referaty wygłoszone osobiście | 2 | 16 | 18 |

W efekcie prowadzonych badań Habilitant uzyskał szereg wartościowych wyników. W przypadku prac dotyczących powłok termicznych uzyskano polepszenie odporności korozyjnej, wzrost twardości warstwy wierzchniej o 70% oraz poprawę własności mechanicznych, w tym zmniejszenie zużycia ściernego o 100%, zwiększenie odporności na zmęczenie wysokotemperaturowe o 60% oraz pełzanie o 100%. Innym efektem prowadzonych prac w tej tematyce są trzy wynalazki, z których jeden (Stanowisko do badania wytrzymałości łopatek turbin w warunkach wysokotemperaturowych obciążeń cyklicznych oraz złożonym stanie

naprężenia oraz sposób montowania łopatek turbin na tym stanowisku) został objęty ochroną patentową, a dwa pozostałe są przedmiotem zgłoszenia patentowego. Efektem badań nad implantami ortopedycznymi jest określenie czynników powodujących pękanie implantów. Do tych czynników zaliczono: zanieczyszczenia materiałowe, niewłaściwą technologię wykonywania implantów, niewłaściwą technikę chirurgiczną oraz przeciążenia mechaniczne implantu. Stwierdzono także, że typowe implanty stosowane do stabilizacji złamanych kończyn dolnych mogą być niewystarczające dla pacjentów z nadwagą i otyłością, co skutkowało sformułowanie zaleceń dotyczących sposobu ich leczenia oraz projektowania implantów. Habilitant uzyskał także interesujące wyniki w obszarze badań nad metalurgią proszków do których można zaliczyć: zoptymalizowanie parametrów procesu regeneracji ubytków techniką Laser Engineering Net Shaping dla stopu Inconel 625, opracowanie modelu i wykonanie badań walidacyjnych wytwarzania stopów intermetalicznych oraz zaproponowanie teorii molekularnych orbitali do wytwarzania stopów o wysokiej entropii. Prace te prowadzono głównie we współpracy z Wojską Akademią Techniczną.

Dr inż. Mateusz Kopeć aktywnie uczestniczył w realizacji trzech projektów badawczych. W dwóch projektach NCN OPUS był wykonawcą i głównym wykonawcą. Natomiast w projekcie zagranicznym (Aviation Corporation of China) był głównym wykonawcą.

Habilitant wykazał się istotną współpracą z innymi jednostkami naukowymi w kraju i za granicą. Od ukończenia studiów w 2015 roku aktywnie współpracuje z WAT w zakresie badań nad powłokami termicznymi (prof. Stanisław Jóźwiak), oraz metalurgią proszków (prof. Cezary Senderowski) do wytwarzania kompozytów intermetalicznych i materiałów o wysokiej entropii. Z dr. Tomaszem Durejko prowadzi prace z zakresu metod przyrostowych wytwarzania elementów ze stopów niklu i tytanu. Mierzalnym efektem tej współpracy są liczne artykuły naukowe (9) oraz dziesięcioletnia umowa pomiędzy IPPT PAN a WAT dotycząca współpracy naukowo-dydaktycznej. Dr inż. Mateusz Kopeć współpracuje także z prof. Ryszardem Sitkiem z PW nad powłokami ochronnymi do wysokotemperaturowych zastosowań stopów niklu. Od roku 2021 prowadzi wspólne prace z prof. Grzegorzem Szczęsnym z WUM w zakresie biomateriałów na implanty ortopedyczne. Po zakończeniu studiów kontynuuje współpracę z Imperial College London w zakresie formowania stopów aluminium i tytanu. W skład grupy badawczej wchodzi naukowcy z Chin oraz Cypru. Efektem prac jest siedem wspólnych artykułów naukowych.

Sumaryczne dane naukowo metryczne, ilustrujące osiągnięcia naukowe Habilitanta, zostały zebrane w poniższej tabeli.

| | Według WoS | Według Scopus | Według GS |
|--------------------------|---------------|---------------|------------|
| Liczba publikacji | 31 | 32 | 54 |
| Sumaryczny IF | 114,36 | | |
| Liczba cytowań | 128 | 148 | 186 |
| Indeks Hirsha | 7 | 8 | 8 |

Przedstawiona dane wskazuje na wysoką aktywność i rozpoznawalność Habilitanta w środowisku naukowym. Przedstawione powyżej formy aktywności naukowej Habilitanta oceniam bardzo wysoko, podkreślając jednocześnie, że spełniają one wszystkie wymogi formalne stawiane Habilitantom przez obowiązujące wymogi prawne.

5. Działalność organizacyjna, dydaktyczna i popularyzacyjna

Habilitant posiada doświadczenie w działalności organizacyjnej. Brał czynny udział w pracach Komitetów Organizacyjnych: XIX Międzynarodowej Konferencji Mechaniki Doświadczalnej (Kraków 2022), oraz Ogólnopolskiego Dnia Inżynierii Mechanicznej (2023). Dr inż. Mateusz Kopeć aktywnie działa w Polskim Towarzystwie Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, pełniąc funkcję członka Zarządu oddziału Warszawskiego. Od roku 2020 Jest członkiem British Society for Strain Measurements, a od roku 2022 jest członkiem Zarządu Europejskiego Towarzystwa Mechaniki Doświadczalnej. W roku 2022 został członkiem European Mechanics Society. Jako kierownik Laboratorium Badań Materiałów i Konstrukcji IPPT PAN aktywnie uczestniczył w procesie wdrożenia systemów jakości. W roku 2022 kierowane przez Habilitanta Laboratorium uzyskało od Polskiego Centrum Akredytacji, stosowne akredytacje na badania wytrzymałościowe wyrobów i materiałów konstrukcyjnych w zakresie próby rozciągania.

Działalność dydaktyczna dr. inż. Mateusza Kopcia obejmuje zajęcia dla studentów dwóch szkół doktorskich (szkoła doktorska IPPT PAN oraz szkoła doktorska Technologii Informacyjnych i Biomedycznych Instytutów PAN) z przedmiotu „Scientific writing and effective speaking for PhD students”. Habilitant jest promotorem pomocniczym trzech prac doktorskich prowadzonych w

IPPT PAN pod kierunkiem prof. Zbigniewa Kowalewskiego. Dr inż. Mateusz Kopeć był także promotorem pomocniczym pracy magisterskiej realizowanej w Imperial College London. Habilitant pełni w IPPT PAN funkcję opiekuna staży zawodowych dla studentów studiów inżynierskich WAT.

Habilitant angażuje się w wydarzenia popularyzujące naukę. W latach 2021-2022, w ramach Festiwalu Nauki prowadził zajęcia pokazowe dla uczniów szkół podstawowych. Wykonał 56 recenzji artykułów naukowych dla renomowanych czasopism: Archives of Civil Engineering, Experimental Mechanics, Journal of the Minerals, Metals and Materials Society, Journal of Manufacturing Processes itp.

Dorobek Kandydata w zakresie działalności organizacyjnej, dydaktycznej i popularyzatorskiej oceniam jako bardzo dobry.

6. Wniosek końcowy

Stwierdzam, że osiągnięcie naukowe „Metodologia monitorowania rozwoju uszkodzenia w materiałach inżynierskich poddawanych obciążeniom eksploatacyjnym” dr. inż. Mateusza Kopcia, spełnia warunek określony w art. 219, ust. 1, pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r (z późn. zm. Dz.U. z 2022, poz. 574) – Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. Aktywność naukowa dr. inż. Mateusza Kopcia jest istotna i spełnia warunek określony w art. 219, ust. 1, pkt 3 ww. Ustawy. Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzenia, popieram wniosek o nadanie dr inż. Mateuszowi Kopciowi stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna i wnoszę o przejście do kolejnych etapów postępowania habilitacyjnego przewidzianych w obowiązującej Ustawie.

Prof. dr hab. inż. Marek Krawczuk