

Prof. dr hab. inż. Kazimierz Zaleski

Lublin, 12.10.2023 r.

Ul. Wyżynna 45/7

20-560 Lublin

## **Recenzja**

**osiągnięć naukowych i aktywności naukowej dr. inż. Munisha Kumara Gupty w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki inżynieryjno-techniczne, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna**

### **1. Podstawa formalna opracowania recenzji**

Podstawą opracowania niniejszej recenzji jest pismo Rektora Politechniki Opolskiej nr RR/755/2023 z dnia 6.07.2023 roku, informujące mnie, że decyzją Senatu Politechniki Opolskiej z dnia 28 czerwca 2023 roku zostałem powołany do pełnienia funkcji recenzenta komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr. inż. Munishowi Kumarowi Gupta.

Przesłana mi do oceny dokumentacja zawierała:

- Wniosek dr. inż. Munisha Kumara Gupty z dnia 3.03.2023 r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna
- Dane wnioskodawcy
- Kopia dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora
- Autoreferat
- Wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna
- Wygłoszone wykłady
- Współpraca międzynarodowa
- Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym
- Kopia cyklu powiązanych tematycznie artykułów wraz z oświadczeniami współautorów  
Habilitanta

- Monografia: Munish Kumar Gupta, Tribological and Surface Morphological Characteristics of Additively Manufactured Titanium and Nickel Based Alloys. Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej 2022.

Przedstawiony do oceny komplet dokumentów spełnia wymagania postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego zawarte w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z dnia 16 marca 2021 r. poz. 478).

Recenzja obejmuje przebieg pracy zawodowej Kandydata, ocenę osiągnięcia naukowego będącego podstawą postępowania habilitacyjnego, ocenę pozostałego dorobku i aktywności naukowej, ocenę aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni, ocenę dorobku dydaktycznego oraz współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym, podsumowanie i wnioski końcowe.

## **2. Przebieg pracy zawodowej Kandydata w postępowaniu habilitacyjnym**

Dr inż. Munish Kumar Gupta studia licencjackie w zakresie inżynierii mechanicznej ukończył na Państwowym Uniwersytecie im. Shaheeda Bhagata Singha w Ferozepur (Indie) w 2011 roku. W 2013 roku uzyskał tytuł magistra w zakresie inżynierii produkcji na Guru Nanak Dev Engineering College w Ludhiana (Indie). Natomiast stopień doktora w dyscyplinie inżynieria mechaniczna otrzymał w roku 2018 w National Institute of Technology w Hamirpur – (HP) (Indie). Tematyka pracy doktorskiej związana była z obróbką stopów odpornych na wysoką temperaturę w warunkach minimalnego smarowania. Promotorem pracy doktorskiej był dr Pardeep Kumar Sood.

Dr inż. M.K. Gupta pracował w kilku uczelniach w różnych krajach. W czasie studiów doktoranckich pracował jako asystent badawczy. W okresie 8.01.2018 r. ÷ 31.08.2018 r. był zatrudniony jako asystent profesora w Ludhiana College of Engineering and Technology w Punjob (Indie). Od 1.05.2019 r. do 30.04.2021 r. pracował w School of Mechanical Engineering, Shandong University w Jinan (Chiny). Jednocześnie w czasie od 25.05.2020 r. do 24.05. 2021 r. zdalnie angażował się w działalność badawczą w South Ural State University w Czelabińsku (Rosja). Dwukrotnie, bo od 1 do 31 stycznia 2020 r. i od 1 do 31 lipca 2020 r. był profesorem wizytującym w University of Jaen ( Hiszpania). Od 2021 r. jest zatrudniony jako adiunkt w Chandigarh University w Indiach oraz jako profesor uczelni na Wydziale Mechanicznym Politechniki Opolskiej.

### 3. Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe dr inż. Munish Kumar Gupta przedstawił spójny tematycznie cykl publikacji, który zatytułował „Ocena właściwości tribologicznych i skrawalności materiałów metalicznych dla różnych warunków chłodzenia / smarowania”. Cykl ten obejmuje monografię wydaną przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Opolskiej, oznaczoną w autoreferacie Kandydata symbolem [A1], oraz 10 artykułów w czasopismach, które oznaczono od [A2] do [A11]. Artykuły opublikowano w znanych i cenionych czasopismach znajdujących się w bazie JCR (Journal Citation Reports), a mianowicie w Tribology International (200 pkt MNiSW, IF: 5,62) – [A2], [A8], [A9], [A11], Mechanical Systems and Signal Processing (200 pkt MNiSW, IF: 8,934) – [A4], Measurement (200 pkt MNiSW, IF: 5,131) – [A5], [A6], Archives of Computational Methods in Engineering (200 pkt MNiSW, IF: 8,171) – [A10], Archives of Civil and Mechanical Engineering (140 pkt MNiSW, IF: 4,042) – [A3], The International Journal of Advanced Manufacturing Technology (100 pkt MNiSW, IF: 3,563) – [A7]. Wszystkie artykuły zostały opublikowane w latach 2019 ÷ 2022 (w tym 8 artykułów w roku 2022).

W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny rozwój technologii przyrostowego kształtowania przedmiotów. Tematyka tribologicznych i morfologicznych cech powierzchni przedmiotów ze stopów tytanu i niklu wytwarzanych techniką przyrostową została podjęta w autorskiej monografii Habilitanta pt. „Tribological and surface morphological characteristics of additively manufactured titanium and nickel based alloys”, wydanej przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Opolskiej w 2022 roku [A1]. W liczącej 162 strony monografii Autor przeprowadził gruntowną analizę literatury, zacytował 356 pozycji w zdecydowanej większości wydanych w ciągu kilku ostatnich lat. Wśród cytowanych prac są artykuły, których współautorem jest Habilitant. Autor poruszył bardzo szeroki zakres zagadnień związanych z badanymi materiałami, takich jak morfologia powierzchni, twardość, wytrzymałość na rozciąganie, wytrzymałość zmęczeniowa, naprężenia własne, właściwości tribologiczne, biokompatybilność. Na uwagę zasługuje analiza wpływu procesów kształtowania addytywnego na cechy tribologiczne i stan warstwy wierzchniej wytwarzanych przedmiotów. Scharakteryzowano też obróbkę cieplną i termomechaniczną przedmiotów wytwarzanych techniką przyrostową oraz techniki obróbki wykończeniowej tych przedmiotów, takie jak polerowanie, nagniatanie dynamiczne, powierzchniowe umacnianie laserowe. Monografię zakończono wnioskami oraz sugestiami odnośnie do kierunków dalszych prac. Opracowana przez Habilitanta monografia jest cennym źródłem informacji na



temat stanu warstwy wierzchniej elementów ze stopów tytanu oraz niklu wytwarzanych techniką przyrostową, z uwzględnieniem właściwości użytkowych w warunkach tarcia.

Stopy tytanu charakteryzują się dużym współczynnikiem tarcia we współpracy z innymi materiałami, co ma duże znaczenie zarówno w procesie obróbki jak i eksploatacji tych stopów. W artykule [A3] zaprezentowano obszerny przegląd literatury (uwzględniono 119 pozycji) na temat mechanizmów zużywania się, współczynnika tarcia i odporności na zużycie stopów tytanu podczas tarcia ślizgowego we współpracy z różnymi materiałami przeciwpróbkii. Scharakteryzowano zużycie adhezyjne narzędzi w procesie skrawania stopów tytanu, co jest jednym z ważnych czynników zmniejszających trwałość ostrza narzędzi skrawających. Wyniki własnych badań doświadczalnych wpływu ośrodka chłodząco-smarującego w procesie toczenia stopu tytanu Ti-3Al-2,5V na zużycie ostrza niepowlekaných płytek z węgliku spiekanego przedstawiono w pracy [A2]. Skrawanie „na sucho” porównywane było z obróbką w warunkach stosowania minimalnego smarowania (MQL – minimum quantity lubrication), ciekłego azotu (LN<sub>2</sub>) i hybrydowym (MQL+LN<sub>2</sub>). Podkreślić należy trafność dokonanego w badaniach wyboru środków chłodząco-smarujących, o czym świadczy około 17-krotne zmniejszenie szerokości pasma zużycia naroża VB<sub>c</sub> narzędzia użytego do skrawania w środowisku hybrydowym w porównaniu ze skrawaniem „na sucho”. Środek chłodząco-smarujący ma wpływ również na siłę skrawania oraz temperaturę płytki skrawającej. Wyniki badań doświadczalnych oraz symulacji MES dowodzą, że zastosowanie ciekłego azotu w procesie toczenia stopu tytanu Ti6Al4V powoduje znaczne zmniejszenie zarówno siły skrawania jak i temperatury płytki skrawającej [A4]. Korzystny wpływ na badane wielkości, chociaż w mniejszym stopniu, uzyskano też w wyniku użycia zestalonego dwutlenku węgla jako środka chłodzącego. Na podkreślenie zasługuje duża dokładność opracowanych modeli MES, gdyż różnica między wynikami uzyskanymi w wyniku symulacji i doświadczalnymi nie przekracza kilku procent [A4].

Do materiałów trudnoskrawalnych zaliczane są, podobnie jak stopy tytanu, również stopy niklu, toteż podjęcie przez Habilitanta badań możliwości poprawy skrawalności stopu Inconel 718 przez wprowadzenie do strefy obróbki nowych środków chłodząco-smarujących jest w pełni uzasadnione. Badania doświadczalne wykazały, że bardzo dobre wyniki można uzyskać w wyniku zastosowania w procesie toczenia Inconelu 718 nanopłynu opartego na heksagonalnym azotku boru (hBN) [A8]. W porównaniu ze skrawaniem „na sucho” nastąpiło zmniejszenie o około 50% największej szerokości pasma zużycia powierzchni przyłożenia VB<sub>max</sub> oraz parametru chropowatości Ra. Zaobserwowano też zmniejszenie temperatury skrawania a także zwiększenie mikrotwardości warstwy wierzchniej. Otrzymane wyniki

świadczą o właściwym wyborze płynu obróbkowego do badań. Interesujące byłoby porównanie wskaźników skrawalności w środowisku nanopłynu opartego na hBN ze wskaźnikami skrawalności w warunkach stosowania konwencjonalnej cieczy obróbkowej zalecanej do obróbki stopów niklu.

Złą skrawalnością charakteryzuje się też większość stali nierdzewnych. Habilitant przedstawił wyniki badań wpływu sposobu podawania strumienia MQL na ostrze narzędzia podczas obróbki toczeniem ferrytyczno-austenitycznej stali nierdzewnej typu duplex – 2205 na wybrane wskaźniki skrawalności [A6]. Analiza zjawisk występujących w strefie skrawania, przeprowadzona przez Autorów, pozwoliła wyjaśnić zmiany zachodzące w warstwie wierzchniej obrabianych przedmiotów. Dwa, z przedstawionych przez Habilitanta artykułów, dotyczą badań charakterystyk tribologicznych wytworzonej addytywnie stali nierdzewnej 316L. Wyniki badań tarcia ślizgowego kulki ze stali łożyskowej 100Cr6 z płaską powierzchnią wytworzonej addytywnie stali 316L, z zastosowaniem różnych środków chłodząco-smarujących, wykazały, że najmniejsze zużycie objętościowe i najmniejsza siła tarcia występuje podczas tarcia w warunkach chłodzenia kriogenicznego połączonego z MQL [A9]. Zauważono, że obniżenie temperatury środka smarnego w procesie tarcia ślizgowego powoduje wzrost lepkości tego środka, co prowadzi do zwiększenia grubości filmu smarnego, zmniejszenia zużycia objętościowego i zmniejszenia chropowatości powierzchni [A11].

Habilitant prowadził też badania wpływu środka smarująco-chłodzącego na wskaźniki skrawalności stopów aluminium. W badaniach eksperymentalnych i symulacyjnych obróbki toczeniem stopu aluminium AA2024-T351 stosowano chłodzenie ciekłym azotem i dwutlenkiem węgla [A5]. Podczas skrawania stopów aluminium ważną kwestią jest zapewnienie właściwej ewakuacji wiórów ze strefy obróbki, toteż duże znaczenie ma uzyskane przez Autorów w wyniku zastosowania chłodzenia kriogenicznego skrócenie i zmiana kształtu wiórów, co ułatwi ich usunięcie ze strefy skrawania. Natomiast zmniejszenie siły i temperatury skrawania w wyniku zastosowanego chłodzenia ma, moim zdaniem, mniejsze znaczenie praktyczne niż w przypadku materiałów trudnoskrawalnych. Celowym byłoby rozszerzenie zakresu prowadzonych badań w kierunku większych prędkości skrawania (powyżej 150 m/min). W kolejnym artykule przedstawiono wyniki badań wpływu metody chłodzenia i smarowania w procesie toczenia stopu aluminium 7075-T6 na chropowatość obrobionej powierzchni, zużycie ostrza narzędzia i morfologię wiórów [A7]. Na podkreślenie zasługuje dobór metod chłodzenia i smarowania zastosowanych w eksperymencie, a mianowicie chłodzenie azotem, smarowanie minimalną ilością azotu, chłodzenie rurką wirowa Ranque-Hilscha.

W kilku pracach przedstawionych przez Habilitanta badania doświadczalne są łączone z badaniami symulacyjnymi. Analizę metod modelowania bazujących na metodzie elementów skończonych w aspekcie możliwości wykorzystania ich do modelowania procesu skrawania zawarto w artykule [A10]. Zebrane materiały mogą być przydatne w dalszych pracach z zakresu modelowania MES różnych procesów obróbkowych.

Przedstawione przez dr. inż. Munisha Kumara Guptę materiały, obejmujące monografię oraz 10 artykułów opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora w czasopiśmie o międzynarodowym zasięgu, stanowią spójny tematycznie cykl publikacji, którego tematyka mieści się w tytule „Ocena właściwości tribologicznych i skrawalności materiałów metalicznych dla różnych warunków chłodzenia/smarowania”. Oceniane artykuły są pracami współautorskimi, przy czym w 7-u z nich Habilitant występuje jako pierwszy autor. Współautorzy przedstawili oświadczenia o swoim udziale w opracowaniu poszczególnych artykułów, w których zaznaczyli zakres prac wykonanych wspólnie z Habilitantem. Artykuły te powstały w wyniku współpracy naukowej w ramach Politechniki Opolskiej jak i współpracy z innymi ośrodkami zarówno w Polsce, np. z Politechniką Krakowską i Politechniką Poznańską, a także z uczelniami zagranicznymi, np. z Karabuk University (Turcja), Kings Engineering College, Irungattukottai, Tamil Nadu (Indie), South Ural State University, Czelabińsk (Rosja), Sinop University (Turcja), Ahsanullah University of Science and Technology Dhaka (Bangladesz), Shandong University, Jinan (Chiny).

Według mojej opinii przedstawione w cyklu publikacji dr. inż. Munisha Kumara Gupty osiągnięcia, a w szczególności ocena efektywności zastosowanych nowatorskich metod chłodzenia i smarowania w obróbce skrawaniem trudnoobrabialnych stopów tytanu i niklu oraz stali nierdzewnej, opracowanie charakterystyk tribologicznych wytworzonych addytywnie stopów tytanu i niklu, ocena skrawalności trudnoobrabialnych stopów metali z uwzględnieniem warunków smarowania i chłodzenia, stanowią istotny wkład w rozwój nauk inżyniersko-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Podkreślić też należy duże znaczenie aplikacyjne tych prac. Stwierdzam, że przedstawiony cykl publikacji spełnia wymagania stawiane pracom habilitacyjnym, a zatem stanowi podstawę do ubiegania się o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

#### 4. Ocena pozostałego dorobku naukowego i aktywności naukowej

##### 4.1. Dorobek naukowy przed obroną pracy doktorskiej

Dr inż. Munish Kumar Gupta studia magisterskie ukończył w 2013 roku, a stopień naukowy doktora uzyskał w 2018 roku za pracę pt. „Machining behavior of high strength temperature resistant alloys under minimum quantity lubrication environment”.

Dorobek naukowy Habilitanta przed uzyskaniem stopnia doktora obejmuje:

- 4 rozdziały w książkach wydanych w j. angielskim w wydawnictwie Springer,
- 2 książki w j. angielskim wydane przez Lup – Lambert Publisher (współautorskie),
- 14 artykułów w czasopismach międzynarodowych indeksowanych w WoS oraz Scopus,
- udział w 5 konferencjach i 1 seminarium.

Prace habilitanta zostały wysoko ocenione, czego efektem było uzyskanie 2-ch nagród (wyróżnień).

##### 4.2. Dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia doktora

Prace naukowe dr. inż. Munisha Kumara Gupty po uzyskaniu stopnia doktora dotyczyły głównie oddziaływania środków chłodząco-smarujących na procesy skrawania i tarcia, polepszania właściwości tribologicznych powierzchni przedmiotów wytworzonych addytywnie, zużycia narzędzi skrawających, skrawalności kompozytów, optymalizacji warunków obróbki skrawaniem, modelowania procesów skrawania, mikroobróbki materiałów trudnoskrawalnych, zrównoważonej produkcji.

Na dorobek naukowy Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora składa się:

- 7 rozdziałów w książkach wydanych w j. angielskim,
- 3 książki w j. angielskim (współautorskie), w tym 2-e w druku,
- 190 artykułów w czasopismach międzynarodowych indeksowanych w WoS oraz Scopus,
- udział w 1 konferencji i 1 seminarium (w 2018 roku).

O aktywności Habilitanta świadczy również uzyskanie przez Niego finansowania 5-u projektów.

Wyniki swoich badań Habilitant przedstawił też w formie wykładów wygłoszonych na:

- University of Jean (Hiszpania) w 2021 roku oraz
- King Mongkuts University of Technology w Bangkoku (Tajlandia) w 2022 roku.

Dr inż. M. K. Gupta jest redaktorem pomocniczym czasopisma “Proceedings of the Institution of Mechanical Engineering”, redaktorem gościnnym wydań specjalnych czasopism: Lubricants, Frontiers of Mechanical Engineering, Applied Sciences, Materials,



Metals, Sensors, AIME. Jest też członkiem Rady Redakcyjnej czasopisma Annals of Engineering. Zapraszanie Habilitanta do współpracy przez redakcje cenionych czasopism świadczy o uznaniu Jego wysokiej pozycji naukowej. Habilitant jest też recenzentem w 14-u czasopismach naukowych, wydawanych m.in. przez Elsevier, Springer, MDPI.

O dużym zainteresowaniu publikacjami dr. inż. M. K. Gupty świadczy duża liczba cytowań. Według bazy Scopus liczba cytowań wynosi 7268, co generuje indeks Hirscha 46, natomiast wg bazy Web of Science liczba cytowań jest równa 4555 a indeks Hirscha – 38.

Podsumowując należy podkreślić bardzo duży oryginalny dorobek publikacyjny Habilitanta w czasopismach indeksowanych w bazach Scopus oraz WoS, co świadczy o Jego dużej aktywności naukowej. Biorąc pod uwagę Jego osiągnięcia, szczególnie w obszarze obróbki skrawaniem oraz tribologii, uznaję, że spełnia On wymagania stawiane przy ubieganiu się o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

## **5. Ocena aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni**

Dr inż. Munish Kumar Gupta pracował na różnych uczelniach w różnych krajach. Po uzyskaniu stopnia doktora rozpoczął pracę Ludhiana College of Engineering and Technology (Indie). W tym czasie nawiązał współpracę z pracownikami naukowymi z różnych uczelni. W rezultacie prowadzonych badań opublikował ponad 30 artykułów, których współautorami byli m. in. badacze z Ahsanullah University of Science and Technology w Dhaka (Bangladesz), School of Mechanical Engineering, Lovely Professional University w Phagwara (Indie), Politechniki Opolskiej, South Ural State University w Czelabińsku (Rosja). W 2019 roku w wyniku wygranego konkursu podjął pracę w Ahandong University w Chinach, gdzie prowadził badania z zakresu obróbki skrawaniem i wytwarzania addytywnego. Natomiast w roku 2020 podjął badania, w ramach pracy zdalnej, w South Ural State University w Czelabińsku, w Rosji. Również współautorami prac opublikowanych w tym okresie byli pracownicy zatrudnieni w różnych ośrodkach naukowych, np. Shandong University (Chiny), Sinop University (Turcja), Imperial College London (Wielka Brytania), Indian Institute of Technology Jammu (Indie), Yonsei University (Korea). Od 2021 roku Habilitant pracuje na Politechnice Opolskiej. Nadal współpracuje z wieloma pracownikami z różnych ośrodków naukowych, zarówno z Polski, m.in. z Politechniki Opolskiej oraz Politechniki Krakowskiej, jak i z zagranicy, np. z Karabuk University (Turcja), z Nanjing University of Aeronautics and Astronautics (Chiny).



Habilitant przedstawił listy otrzymane od naukowców o uznanej reputacji, którzy potwierdzają fakt współpracy naukowej. Są to: dr Mehmed Erdi Korkmaz z Karabak University w Turcji, dr Mohd Danish z University of Jeddah w Arabii Saudyjskiej oraz dr Murat Sarikaya z Sinop University w Turcji.

Podsumowując stwierdzam, że dr inż. Munish Kumar Gupta pracował na różnych uczelniach w kilku krajach, współpracował też z wieloma pracownikami z różnych ośrodków naukowych, którzy są współautorami Jego publikacji. Zatem Habilitant wykazał się w bardzo dużym stopniu istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, w szczególności w uczelniach zagranicznych.

## **6. Ocena dorobku dydaktycznego oraz współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym**

Dr inż. Munish Kumar Gupta podczas pracy na uczelniach indyjskich prowadził zajęcia dydaktyczne z różnych przedmiotów. W czasie studiów doktoranckich prowadził zajęcia laboratoryjne ze studentami studiów licencjackich. Po uzyskaniu stopnia doktora pracował jako asystent profesora w Kolegium Inżynierii i Technologii Ludhiana w Punjab i prowadził zajęcia z następujących przedmiotów: procesy produkcyjne, dynamika pojazdów, pomiary mechaniczne i metrologia, drgania mechaniczne. Ponadto opiekował się pracami licencjackimi i kierował laboratorium procesów produkcyjnych. Po zmianie miejsca pracy i zatrudnieniu w Uniwersyteckim Centrum Badań i Rozwoju Chandigarh University w Punjab prowadził zajęcia z projektowania i rozwoju produktu, cięcia metali i teorii maszyn, a także był promotorem prac magisterskich.

Habilitant w czasie realizacji pracy doktorskiej kontaktował się z przedsiębiorstwami przemysłowymi zajmującymi się tematyką zbieżną z Jego zainteresowaniami naukowymi. Podczas pracy w Chinach brał czynny udział w realizacji prac badawczo-rozwojowych, czego efektem było uzyskanie patentu oraz praw autorskich do oprogramowania. Wykonał też kilka ekspertyz na zamówienie instytucji publicznych.

W posumowaniu stwierdzam, że dr inż. Munish Kumor Gupta prowadził zajęcia dydaktyczne z przedmiotów związanych z inżynierią mechaniczną oraz współpracował z przedsiębiorstwami przemysłowymi zajmującymi się technologią mechaniczną. Oceniam pozytywnie dorobek dydaktyczny oraz współpracę z otoczeniem społecznym i gospodarczym Habilitanta.

## 7. Podsumowanie i wniosek końcowy

Dr inż. Munish Kumar Gupta jako osiągnięcie naukowe przedstawił monografię naukową wydaną przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Opolskiej oraz cykl 10-ciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w renomowanych czasopismach indeksowanych w bazach WoS i Scopus oraz mających dużą liczbę punktów MNiSW. Osiągnięte wyniki badań doświadczalnych i symulacyjnych stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna. Zatem stwierdzam, że Habilitant spełnia wymagania art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Habilitant posiada bardzo duży dorobek naukowy, wyrażający się głównie liczbą opublikowanych artykułów naukowych, opracowanych we współpracy z wieloma naukowcami z kilku krajów. Jego publikacje cieszą się dużym zainteresowaniem, czego wyrazem jest bardzo wysoka liczba cytowań. W związku z przedstawionymi osiągnięciami stwierdzam, że Habilitant spełnia wymagania art. 219 ust. 1 pkt 3 wyżej wymienionej ustawy.

Habilitant prowadził zajęcia dydaktyczne z zakresu metrologii, technologii maszyn i mechaniki, był też promotorem prac magisterskich, co uzasadnia moją pozytywną ocenę Jego dorobku dydaktycznego. Ze względu na udział w pracach badawczo-rozwojowych dla przemysłu, uzyskanie patentu i praw autorskich do oprogramowania również pozytywnie oceniam Jego współpracę z otoczeniem społecznym i gospodarczym.

Reasumując stwierdzam, że ze względu na osiągnięcia naukowe jak też aktywność naukową dr inż. Munish Kumar Gupta spełnia wszystkie wymagania o których mowa w art. 219 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478). Zatem popieram wniosek o nadanie Mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Krzysztof Zaleski