

Recenzja osiągnięć
dra inż. Sławomira Świrada
ubiegającego się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego
w dyscyplinie inżynieria mechaniczna

1. Podstawa opracowania recenzji

Podstawę opracowania recenzji stanowią:

- pismo nr RM/531-08-07/23/2024 z dnia 10 stycznia 2024 r. Przewodniczącego Rady Dyscypliny Inżynieria Mechaniczna Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza - dra hab. inż. Andrzeja Burghardta, prof. PRz, informujące o wyznaczeniu mojej osoby na recenzenta,
- ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.),
- dokumentacja w wersji papierowej i elektronicznej przygotowana przez Habilitanta, zawierająca w szczególności wnioski o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, potwierdzenie uzyskania stopnia doktora, autoreferat oraz wykaz osiągnięć naukowych.

2. Sylwetka Habilitanta

Dr inż. Sławomir Świrad jest absolwentem Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej, na którym w 2000 r. uzyskał tytuł zawodowy magistra inżyniera. W 2001 roku rozpoczął pracę na macierzystym wydziale w Katedrze Technologii Maszyn i Organizacji Produkcji, gdzie rozwijał się pod opieką naukową prof. Mieczysława Korzyńskiego. Jednocześnie uczęszczał na studia doktoranckie, które ukończył w 2005 roku. W 2008 r. Rada Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej nadała Mu stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn (obecnie wchodzącej w dyscyplinę inżynieria mechaniczna). Podstawę uzyskania tego stopnia stanowiła rozprawa doktorska pt. „Nagniatanie ślizgowe elementami walcowymi

z kompozytu diamentowego”. Po uzyskaniu stopnia doktora awansował na stanowisko adiunkta w Katedrze Technologii Maszyn i Inżynierii Produkcji, gdzie pracuje do chwili obecnej.

Przebieg kariery zawodowej Habilitanta oraz dołączony do wniosku dorobek wskazuje, że zarówno wykształcenie, jak też cała praca naukowa są spójne tematycznie i związane głównie z inżynierią mechaniczną. Wskazanie tej dyscypliny jako wiodącej przy ubieganiu się o stopień naukowy doktora habilitowanego jest uzasadnione. Z przedłożonej dokumentacji wynika, że Habilitant nie ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

3. Ocena osiągnięć naukowych Habilitanta

Główne osiągnięcia naukowe, o których mowa w art. 219 Ustawy, zostały opisane przez Habilitanta w cyklu 10 publikacji:

- [A1] **Swirad, S.** Changes in Areal Surface Textures Due to Ball Burnishing. *Materials* 2023, 16, 5904, <https://doi.org/10.3390/ma16175904>, **140 pkt.** wg punktacji MNISW w 2023, **IF: 3,4** za 2022 r.
- [A2] **Swirad, S.** Influence of ball burnishing on lubricated fretting of the titanium alloy Ti6Al4V. *Lubricants* 2023, 11, 341, <https://doi.org/10.3390/lubricants11080341>, **70 pkt.** wg punktacji MNISW w 2023, **IF: 3,5** za 2023 r.
- [A3] **Swirad, S.,** Gradzik, A., Ochał, K., P. Pawlus. Effects of the surface layer of steel samples after ball burnishing on friction and wear in dry reciprocating sliding. *Scientific Reports* 2023, 13, 11315, <https://doi.org/10.1038/s41598-023-38534-7>, **140 pkt.** wg punktacji MNISW w 2023, **IF: 4,996** za 2021 r.
- [A4] **Swirad, S.;** Pawlus, P. The Effect of Ball Burnishing on Tribological Performance of 42CrMo4 Steel under Dry Sliding Conditions. *Materials* 2020, 13, 2127. <https://doi.org/10.3390/ma13092127>, **140 pkt.** wg punktacji MNISW w 2020, **IF: 3,748** za 2021 r.
- [A5] **Swirad, S.;** Pawlus, P. The Effect of Ball Burnishing on Dry Fretting. *Materials* 2021, 14, 7073, <https://doi.org/10.3390/ma14227073>, **140 pkt.** wg punktacji MNISW w 2020, **IF: 3,748** za 2021 r.
- [A6] **Swirad, S.;** Pawlus, P. The Influence of Ball Burnishing on Friction in Lubricated Sliding. *Materials* 2020, 13, 5027, <https://doi.org/10.3390/ma13215027>, **140 pkt.** wg punktacji MNISW w 2020, **IF: 3,623** za 2020 r.
- [A7] **Swirad, S.** Surface Texture Analysis after Hydrostatic Burnishing on X38CrMoV5-1 Steel. *Chinese Journal of Mechanical Engineering* 2019, 32, 91,

<https://doi.org/10.1186/s10033-019-0407-x>, **70 pkt.** wg punktacji MNISW w 2020, **IF: 2,185** za 2019 r.

- [A8] **S. Świrad**, D. Wydrzynski, P. Nieslony, G.M. Krolczyk, Influence of hydrostatic burnishing strategy on the surface topography of martensitic steel, *Measurement* 2019, 138, 590-601, <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2019.02.081>, **200 pkt.** wg punktacji MNISW w 2020, **IF: 3,364** za 2019 r.
- [A9] **S. Swirad**, Improvement of the fretting wear resistance of Ti6Al4V by application of hydrostatic ball burnishing. *2019 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 521 012016, <https://doi.org/10.1088/1757-899X/521/1/012016>, **5 pkt.** wg punktacji MNISW w 2019, **IF:-**
- [A10] **S. Swirad**, R. Wdowik, Determining the effect of ball burnishing parameters on surface roughness using the Taguchi method, *Procedia Manufacturing* 2019, 34, 287-292, <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.06.152>, **40 pkt.** wg punktacji MNISW w 2019, **IF:-**

Cykl wskazanych 10 publikacji zawiera 9 artykułów opublikowanych w recenzowanych czasopismach oraz 1 artykuł wydany w materiałach konferencji międzynarodowej. Renoma czasopism, w których opublikowano prace jest na dobrym poziomie (7 z nich posiada IF w zakresie 3,4÷4,996, 1 posiada wskaźnik IF równy 2,185, 1 nie posiada wskaźnika). Zgodnie z punktacją czasopism na liście ministerialnej, 1 publikacja jest za 200 pkt, 5 publikacji za 140 pkt, 2 publikacje za 70 pkt, 1 publikacja za 40 pkt i 1 publikacja za 5 pkt. Wśród publikacji, 4 to opracowania autorskie, w pozostałych 6 Habilitant jest pierwszym autorem, co świadczy o Jego głównej roli przy realizacji badań i opracowywaniu wyników. Można to również wnioskować z opisów wkładu pracy Habilitanta i współautorów w opracowanie poszczególnych artykułów wieloautorskich (pomimo, że nie podano procentowych udziałów). Wskazane prace dają świadectwo samodzielności naukowej Habilitanta w zakresie prezentowanych wyników badań.

Należy jednak skrytykować brak zbiorczego tytułu osiągnięcia/osiągnięć naukowych. Cykl 10 publikacji sam w sobie nie jest osiągnięciem naukowym. Osiągnięciem naukowym/technologicznym/konstrukcyjnym może być opracowana teoria, zależność, model, technologia, konstrukcja itd. Publikacje są jedynie nośnikiem informacji o zdobytych osiągnięciach. Jest to istotne niedociągnięcie obniżające jakość autoreferatu.

W mojej opinii Kandydaci ubiegający się o stopień doktora habilitowanego, planujący prezentację swoich osiągnięć naukowych w cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, taką decyzję powinni podjąć świadomie na początku drogi badawczej (tuż po uzyskaniu stopnia doktora). W każdym artykule powinny być opisane wyniki badań odrębnego obszaru badawczego, poszczególne prace powinny stanowić ciąg logiczny wynikający z planu badawczego, a cały cykl powinien stanowić zamkniętą całość. W tym

przypadku Habilitantowi nie udało się spełnić takich wymagań, tak jak w zdecydowanej większości wniosków awansowych obserwowanych w dzisiejszym systemie ubiegania się o stopnie naukowe. Niewątpliwie lepszy efekt Habilitant miałby szanse uzyskać, gdyby swoje osiągnięcia naukowe przedstawił w autorskiej monografii. Z pewnością łatwiej byłoby Mu wtedy usystematyzować wiedzę światową w zakresie technologii nagniatania, uporządkować wyniki badań i wskazać własne osiągnięcia. Niezależnie od uwag krytycznych stwierdzam, że przedłożone do oceny publikacje powiązane tematycznie spełniają wymagania ustawowe odnośnie jakości, tj. ujęte są w stosownym wykazie czasopism naukowych lub recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych, a udział Habilitanta w ich opracowaniu jest całkowity lub znaczący.

Oceniając obszar tematyczny badań należy podnieść, że technologia nagniatania obecnie stosowana jest w wielu gałęziach przemysłu, w szczególności w przemyśle lotniczym, motoryzacyjnym i zbrojeniowym. Technologię tą stosuje się w celu poprawy własności wytrzymałościowych części maszyn, zmniejszenia chropowatości powierzchni oraz zwiększenia dokładności wymiarowo-kształtowej. Głównymi zaletami wynikającymi z obróbki nagniataniem są: zwiększenie wytrzymałości zmęczeniowej części, zmniejszenie oporów tarcia i zmniejszenie zużycia tribologicznego. Nagniatanie jest technologią stale rozwijającą się, o czym świadczy coraz większa liczba publikacji na ten temat. Ciągły rozwój techniki umożliwia stosowanie nowych, lepszych materiałów i sposobów obróbki, a także metod projektowych i optymalizacyjnych, co uzasadnia prowadzenie badań nad rozwojem technologii nagniatania. Realizowana przez Habilitanta tematyka badawcza jest bez wątpienia aktualna i bardzo ważna zarówno w aspekcie naukowym, jak też użytkowym.

Zakres tematyczny zaprezentowany w cyklu publikacji Habilitant podzielił na 5 zagadnień badawczych:

- analiza wpływu parametrów nagniatania na strukturę geometryczną powierzchni z wykorzystaniem planów badawczych,
- analiza wpływu strategii obróbki nagniataniem na topografię powierzchni,
- wpływ obróbki poprzedzającej obróbkę gładkościową na strukturę geometryczną powierzchni nagniatanej,
- badanie wpływu obróbki nagniataniem na tribologiczne właściwości warstwy wierzchniej w warunkach tarcia technicznie suchego,
- badanie wpływu obróbki nagniataniem na tribologiczne właściwości warstwy wierzchniej w warunkach tarcia ze smarowaniem.

W mojej ocenie Habilitant bez potrzeby rozdrobnił obszar realizowanych badań. Powyższy zakres tematyczny można podzielić na dwa główne zagadnienia badawcze: i) wpływ obróbki poprzedzającej i parametrów nagniatania na strukturę geometryczną

powierzchni nagniatanej, ii) wpływ obróbki nagniataniem na tribologiczne właściwości warstwy wierzchniej.

W badaniach prezentowanych w cyklu publikacji zmiennymi parametrami były ciśnienie nagniatania, prędkość nagniatania i odległość pomiędzy kolejnymi ścieżkami narzędzia.

W pierwszym obszarze tematycznym badania koncentrowały się na określeniu wpływu tych parametrów na wybrane parametry struktury geometrycznej powierzchni nagniatanej. Ten główny nurt badań uzupełniany był różnymi dodatkowymi aspektami. W opracowaniu [A10] Habilitant do planowania badań zastosował metodę Taguchiego. W artykule [A7] wyznaczył model matematyczny opisujący wpływ parametrów nagniatania na wybrane parametry chropowatości powierzchni. W badaniach wprowadzał również dodatkowe czynniki technologiczne, takie jak strategia nagniatania (raster i spirala) [A8] oraz typ obróbki poprzedzającej (frezowanie, szlifowanie) [A1].

W drugim obszarze badawczym badania koncentrowały się na określeniu wpływu ww. parametrów nagniatania na tarcie i zużycie węzłów ślizgowych. Badania realizowane były podczas ruchu nagniatanej tarczy współpracującej z kulką. Stosowane były różne warunki tarcia oraz różne rodzaje ruchu względnego elementów trących. Wyniki analizy wpływu nagniatania na tarcie i zużycie w warunkach tarcia suchego przy ślizganiu w ruchu jednokierunkowym przedstawione zostały w opracowaniu [A4], natomiast w ruchu posuwisto-zwrotnym w opracowaniu [A3]. Podobne badania, dotyczące warunków tarcia ze smarowaniem przy ruchu jednokierunkowym przedstawiono w pracy [A6]. Badany był również wpływ parametrów nagniatania na tarcie i zużycie tarczy ze stopu Ti6Al4V w warunkach frettingu bez smarowania [A9] oraz ze smarowaniem [A2], a także tarczy ze stali 42CrMo4 w warunkach frettingu bez smarowania [A5].

Do najważniejszych oryginalnych osiągnięć zaprezentowanych w cyklu publikacji Habilitant zaliczył:

- określenie wpływu nagniatania na strukturę geometryczną powierzchni, z wykorzystaniem metod badań eksperymentalnych,
- określenie wpływu strategii nagniatania na topografię powierzchni,
- porównanie struktur geometrycznych powierzchni nagniatanej po różnych rodzajach obróbki poprzedzającej,
- określenie wpływu ciśnienia nagniatania na topografię powierzchni, mikrotwardość i naprężenia wewnętrzne warstwy wierzchniej,
- określenie wpływu nagniatania na tarcie i zużycie układu: tarcza-kulka w warunkach tarcia technicznie suchego przy ruchu obrotowym tarczy,
- określenie wpływu obróbki nagniataniem na właściwości tribologiczne elementów trących w warunkach ruchu posuwisto-zwrotnego przy tarcu technicznie suchym,

- określenie wpływu nagniatania na tarcie układu tarcza-kulka podczas ruchu obrotowego w warunkach smarowania,
- określenie wpływu obróbki nagniataniem na tarcie i zużycie układu tarcza-kulka w warunkach frettingu całkowitego bez i ze smarowaniem.

Są to osiągnięcia szczegółowe, w dużej mierze wynikające z pojedynczych publikacji. Należy również zauważyć, że podane są one jako ogólne zasady, a przecież badania prezentowane w cyklu publikacji dotyczyły tylko konkretnych gatunków materiałów - stali X37CrMoV5-1 [A1, A8, A10], stali X38CrMoV5-1 [A7], stali 42CrMo4 [A3, A4, A5, A6], stopu tytanu Ti6Al4V [A2, A9] (na marginesie należy podać, że w artykule [A8] występują nieścisłości, gdyż w streszczeniu jest mowa o stali X38CrMoV5-1, a w tekście o stali X37CrMoV5-1). Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że Habilitant słabo poradził sobie ze sformułowaniem swoich osiągnięć, które byłyby adekwatne do Jego całego dorobku naukowego.

W mojej ocenie na podstawie rezultatów badań prezentowanych w cyklu publikacji można sformułować dwa główne osiągnięcia Habilitanta:

- określenie zależności pomiędzy parametrami nagniatania, a strukturą geometrii nagniatanej powierzchni dla stali X37CrMoV5-1 i stali X38CrMoV5-1,
- określenie zależności pomiędzy parametrami nagniatania a tribologicznymi właściwościami warstwy wierzchniej dla stali 42CrMo4 i stopu tytanu Ti6Al4V.

Podsumowując ocenę osiągnięć naukowych dra inż. Sławomira Świrada przedstawionych w cyklu publikacji należy stwierdzić, że:

- prace stanowiące cykl są powiązane tematycznie i dotyczą badań technologii nagniatania,
- artykuły opublikowane są w dobrze punktowanych czasopismach oraz materiałach konferencyjnych o zasięgu międzynarodowym i zawierają oryginalne treści na dobrym poziomie merytorycznym,
- tematyka badawcza opisana w pracach mieści się w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, jest aktualna i ważna w aspekcie naukowym i praktycznym,
- wykazany w dokumentacji wkład Habilitanta w realizację prac badawczych jest istotny i świadczy o samodzielności naukowej,
- na podstawie rezultatów badań opisanych w cyklu publikacji można wyszczególnić dwa główne osiągnięcia naukowe (wymienione powyżej),
- zrealizowane przez Habilitanta prace badawcze i osiągnięte rezultaty stanowią rozszerzenie wiedzy w zakresie technologii nagniatania wybranych materiałów, co wnosi zauważalny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna,
- niestety Habilitant nie opatrzył cyklu prac wspólnym tytułem, informującym o zakresie zrealizowanych badań,

- podane w autoreferacie osiągnięcia są zbyt szczegółowe i dotyczą rezultatów pojedynczych publikacji, a nie całości dorobku naukowego stanowiącego podstawę oceny przy ubieganiu się o stopień naukowy.

4. Ocena pozostałych osiągnięć

Dr inż. Sławomir Świrad, poza 10 artykułami wskazanymi w głównym osiągnięciu, opublikował 14 artykułów w czasopismach krajowych i zagranicznych (w tym 5 przed doktoratem) oraz 7 rozdziałów monografii w języku polskim. Spośród wspomnianych artykułów, tylko 3 prace opublikowano w czasopismach posiadających wskaźnik impact factor. Są to czasopisma: *Wear* (1 artykuł z 2011 roku), *Journal of Materials Processing Technology* (1 artykuł z 2011 roku), *Tribology Transactions* (1 artykuł z 2012 roku). Oznacza to, że od 2012 roku do 2019 roku Habilitant nie opublikował żadnego artykułu w czasopiśmie o dobrej renomie (z IF). Nie ma również w swoim dorobku żadnej monografii, nawet współautorskiej. Jak widać przedłożony cykl 10 publikacji stanowi zdecydowaną większość renomowanych prac w dorobku Habilitanta. Pozostały dorobek jest na słabym poziomie ilościowym i jakościowym. Sumaryczny wskaźnik oddziaływania (IF) wszystkich publikacji Habilitanta, biorąc pod uwagę dane z roku opublikowania pracy, wynosi 28,948, a przy uwzględnieniu współautorstwa impact factor przypadający tylko na Habilitanta wynosi 16,916, co jest wynikiem akceptowalnym. Podsumowując należy stwierdzić, że wskazany we wniosku całkowity dorobek publikacyjny Habilitanta jest bardzo mały ilościowo jak na standardy ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Należy zaznaczyć, że w bazie Scopus indeksowanych jest tylko 18 publikacji Habilitanta, ale mimo to Jego indeks Hirsha jest na dobrym poziomie i wynosi 8. Świadczy to o dobrej rozpoznawalności tej niewielkiej liczby prac Habilitanta (odnotowano 233 cytowania) i ich dobrym poziomem merytorycznym.

Dodatkowo Habilitant wygłosił 16 referatów i zaprezentował 4 plakaty na konferencjach krajowych i zagranicznych. Posiada jedno opracowanie technologiczne i jedno konstrukcyjne zaprezentowane w rozprawie doktorskiej. Mocną stroną dra inż. Sławomira Świrada jest współpraca z otoczeniem gospodarczym; jest autorem i współautorem 23 ekspertyz lub opracowań wykonanych na zamówienie, odbył 6 miesięczny staż w 2007 r. oraz 4 miesięczny staż w 2014 r. w Zelnar Zakład Narzędziowy Sp. z o.o. w Tajęcinie oraz 6 miesięczny staż w 2022 r. w ZPU Mirosław Pogoda. Wykonał 43 recenzje artykułów zgłoszonych do czasopism głównie o zasięgu międzynarodowym. Brał udział w 3 projektach badawczych (w tym 1 promotorski przed uzyskaniem stopnia doktora). Powyższe osiągnięcia świadczą o dobrej aktywności Habilitanta w zakresie opracowania raportów i ekspertyz, recenzji artykułów i udziału w konferencjach. Daje się jednak odczuć brak patentów i wzorów

przemysłowych, które powinny znaleźć się w dorobku, uwzględniając technologiczny charakter badań realizowanych przez Habilitanta.

Pomimo bardzo słabego dorobku publikacyjnego, należy zauważyć, że Habilitant wykazał dużą aktywność w tym zakresie w ostatnich 6 latach przed złożeniem wniosku (w latach 2018-2023 opublikował 14 z 18 publikacji indeksowanych w bazie Scopus), co daje nadzieję, że okres bezowocnej pracy naukowej ma już za sobą. Uwzględniając tę pozytywną tendencję uznaję, że spełnia On w minimalnym stopniu standardy publikacyjne na etapie ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

5. Ocena współpracy z innymi jednostkami naukowo-badawczymi

Dr inż. Sławomir Świrad odbył dwa staże naukowe. Pierwszy z nich trwający ok. 1 miesiąca (26.06-24.07.2023 r.) miał miejsce w polskiej uczelni - Politechnice Opolskiej w Katedrze Technologii Maszyn i Materiałoznawstwa (Laboratorium Technologicznej Warstwy Wierzchniej oraz Laboratorium Metrologii Powierzchni). W czasie stażu realizował badania warstwy wierzchniej po obróbce gładkościowo-umacniającej narzędziami hydrostatycznymi. Dokonał pomiaru struktury geometrycznej powierzchni, rozkładu mikrotwardości oraz naprężeń w warstwie wierzchniej. Drugi, 5 dniowy staż naukowy Habilitant odbył tuż przed złożeniem wniosku (2-8.09.2023 r.) na Université Polytechnique Hauts-de-France (UPHF), Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs en Informatique, Automatique, Mécanique, Energétique et Electronique (ENSIAME). W trakcie stażu realizował badania struktury geometrycznej powierzchni zaawansowanymi metodami pomiarowymi, wykorzystując interferometrię, czujniki konfokalne oraz mikroskop sił atomowych (AFM). Badania były związane z pierwszym etapem projektu pt. „A multiscale analysis of catenary wear using 3D interferometry”.

Ponadto w roku 2019 w ramach współpracy z prof. dr. hab. Grzegorzem Królczykiem oraz dr. hab. inż. Piotrem Niesłonym z Politechniki Opolskiej Habilitant realizował badania naukowe dotyczące wpływu strategii obróbki frezowaniem i nagniataniem na strukturę geometryczną powierzchni. Efektem tej współpracy było opracowanie artykułu pod tytułem „Influence of hydrostatic burnishing strategy on the surface topography of martensitic steel” opublikowanego w czasopiśmie Measurement, Volume 138, 2019, s. 590-601. Publikacja ta ukazała się w ramach grantu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki - „Modelowanie dynamicznych i wytrzymałościowych zagadnień w procesie precyzyjnego frezowania przy zastosowaniu precyzyjnych frezów kulistych” (2017/25/B/ST8/00962) realizowanego na Politechnice Opolskiej.

Habilitant wzmiankuje również, że w roku 2019 w trakcie konferencji 47th NAMRI/SME North American Manufacturing Research Conference (NAMRC) oraz ASME International

Manufacturing Science and Engineering Conference (MSEC) w dniach 10.06-14.06.2023 r. uczestniczył w panelu dyskusyjnym pt. "NSF Proposal Writing Workshop". Efektem tego spotkania było opracowanie i złożenie w 2020 r. do National Science Foundation projektu pt. „Broadening future manufacturing networks through cyber manufacturing education and workforce development”, który do dnia złożenia wniosku habilitacyjnego nie został oceniony. Habilitant nie podał jednak w jakim charakterze uczestniczył w tej aktywności, co nasuwa wątpliwości odnośnie istotnej Jego roli w tym przedsięwzięciu.

Aktywność w zakresie współpracy z innymi jednostkami naukowo-badawczymi wypada skromnie. Uwzględniając jednak fakt, że Habilitant posiada własne stanowisko badawcze do nagniatania, które zapewnia Mu pewną samowystarczalność badawczą uważam, że oceniana współpraca w Jego przypadku jest wystarczająca i spełniony jest wymóg ustawy w tym zakresie.

6. Wniosek końcowy

Na podstawie przedłożonej przez Habilitanta dokumentacji i oceny szczegółowo podanej w powyższych rozdziałach recenzji stwierdzam, że dorobek naukowy Habilitanta zawiera się w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, a tematyka badawcza dotycząca technologii nagniatania jest aktualna i ważna w aspekcie naukowym i użytecznym. Jego udział w pracach stanowiących cykl publikacji jest dominujący i świadczy o samodzielności naukowej. Artykuły, w których opisał główne osiągnięcia są spójne tematycznie i wydane zostały w dobrze punktowanych czasopismach i materiałach konferencyjnych o zasięgu międzynarodowym.

Należy również dodać, że całkowity dorobek publikacyjny Habilitanta jest na słabym poziomie. Ponadto nie zatyłował On cyklu publikacji, co uważam za uchybienie oraz nie potrafił prawidłowo sformułować swoich osiągnięć odnoszących się do całego dorobku naukowego.

Niezależnie od uwag krytycznych, nawiązując do wymagań ustawowych stwierdzam, że dr inż. Sławomir Świrad:

- posiada stopień naukowy doktora nauk technicznych (obecnie inżynierijno-technicznych),
- posiada w dorobku osiągnięcia naukowe (podane w rozdziale 3. recenzji), opisane w przedstawionym cyklu publikacji, które rozszerzają wiedzę na temat technologii nagniatania wybranych gatunków materiałów i wnoszą wkład w rozwój dyscypliny inżynieria mechaniczna,
- wykazał się wystarczającą współpracą z innymi jednostkami naukowymi - krajowymi i zagranicznymi.

Tym samym w mojej ocenie spełnił wymagania art. 219 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.).

Na podstawie przedłożonej opinii popieram wniosek o nadanie dr. inż. Sławomirowi Świradowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie naukowej inżynieria mechaniczna.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Goutan', is positioned in the right-center of the page.