

Prof. dr hab. inż. Józef Kuczmaszewski
ul. F. S. Jezierskiego 24
20-439 Lublin

Lublin, 2018-03-05

**Opinia o osiągnięciach dr inż. Radosława Marudy w aspekcie spełnienia kryteriów
związanych z nadaniem stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie budowa
i eksploatacja maszyn, przygotowana na zlecenie Rady Wydziału Budowy Maszyn
i Zarządzania Politechniki Poznańskiej**

1. Ocena problematyki rozprawy

Rozprawę habilitacyjną dr inż. Radosława Marudy stanowi jednotematyczny cykl publikacji zatytułowany „Badania kształtowania cech Technologicznej Warstwy Wierzchniej w procesie skrawania dla zmiennych warunków chłodzenia”. Obejmuje on monografię „Wybrane aspekty procesu skrawania i kształtowania technologicznej warstwy wierzchniej po toczeniu wykończeniowym w warunkach chłodzenia MQL” oraz 20 innych publikacji naukowych. Publikacje te, uwzględniając klasyfikację MNiSzW, można przyporządkować do następujących grup:

- 11 publikacji w czasopismach z IF,
- 2 prace w materiałach konferencyjnych lub czasopismach indeksowanych w WoS,
- 7 prac w czasopismach z listy B.

Podejmowana przez Habilitanta problematyka badawcza jest dość mocno reprezentowana w literaturze, w ostatnim okresie jej znaczenie rośnie, zwłaszcza z powodów ekologicznych, także ekonomicznych. Szacuje się, że koszt utylizacji cieczy technologicznych w kosztach wytwarzania przemysłu maszynowego to (10% - 20%) tych kosztów, dla materiałów o relatywnie dobrej skrawalności jest to znacznie więcej niż szacowane koszty narzędzi.

W tym kontekście poszukiwania alternatywnych metod chłodzenia i smarowania w strefie skrawania są ważne zarówno w aspekcie poznawczym jak i praktycznym.

Szczególnie ważne w problematyce podjętej w badaniach są zagadnienia dotyczące wpływu stosowania obróbki na sucho, z minimalnym chłodzeniem, czy z minimalnym chłodzeniem i smarowaniem na stan kształtowanej w takim procesie warstwy wierzchniej. Badania porównawcze w tym zakresie, prowadzone w sposób usystematyzowany mogą dostarczyć wielu interesujących informacji.

W tym kontekście wydaje się, że prace dr inż. Radosława Marudy mogą być ważne dla rozwoju techniki i technologii. Nie jest więc kontrowersyjna celowość prowadzenia takich prac także z punktu widzenia ich użyteczności.

2. Ocena prac naukowych przedstawionych jako rozprawa habilitacyjna

Na rozprawę habilitacyjną dr inż. Radosława Marudy składają się prace o zróżnicowanym znaczeniu i wpływie na rozwój dyscypliny w której Kandydat ubiega się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Dorobek Habilitanta można podzielić pod względem tematycznym na następujące grupy:

- prace dotyczące wpływu warunków chłodzenia i smarowania na niektóre cechy struktury geometrycznej powierzchni,
- prace dotyczące analizy wybranych zjawisk fizycznych podczas toczenia stali o podwyższonej odporności na korozję oraz stali niestopowej C45,
- prace dotyczące analizy tworzenia się medium czynnego w metodzie minimalnego chłodzenia i smarowania.

Część pierwsza, a więc problematyka kształtowania struktury geometrycznej powierzchni w różnych warunkach chłodzenia i smarowania jest najliczniej reprezentowana w pracach przedstawionych do oceny. Problematyka ta jest szeroko opisywana w literaturze i wyniki osiągnięte przez Habilitanta są typowe dla stanu wiedzy i nie wnoszą nowych, szczególnie istotnych treści, trudno bowiem uznać zamieszczone równania empiryczne dla niektórych cech struktury geometrycznej za fizyczne uogólnienia niosące istotne treści poznawcze. Są one słuszne tylko dla warunków eksperymentu w jakich prowadzono badania.

Część druga, dotycząca zjawisk fizycznych, obejmuje badania tarcia w strefie skrawania i zużycia ostrza, morfologię tworzących się wiórów, siły i moc skrawania oraz fragmentarycznie problematykę umocnienia warstwy wierzchniej oraz jej struktury, dla różnych warunków chłodzenia. Ta część dorobku naukowego Habilitanta posiada więcej cech

oryginalności, szkoda, że Habilitant nie dokonał nieco bardziej kompleksowej analizy zjawisk, takie systemowe podejście do dyskusji uzyskanych wyników mogłoby prowadzić do interesujących uogólnień, tym bardziej, że Habilitant dysponował dość bogatym materiałem badawczym.

Część trzecia, choć najmniej licznie reprezentowana w analizowanym dorobku, według oceniającego, jest najbardziej twórcza i najwięcej wnosi wiedzy do dyscypliny naukowej „budowa i eksploatacja maszyn”.

Pewną formą podsumowania dorobku naukowego Habilitanta jest monografia „Wybrane aspekty procesu skrawania i kształtowania technologicznej warstwy wierzchniej po toczeniu wykończeniowym w warunkach chłodzenia MQCL”, wydana drukiem przez Uniwersytet Zielonogórski w 2017 roku. Jest to starannie wydana pozycja książkowa, napisana poprawnym językiem technicznym, staranna graficznie, także o dość dobrej wartości naukowej.

Przedstawiony do oceny dorobek naukowy Habilitanta, w zakresie publikacji, skłania mnie do sformułowania następujących wniosków ogólnych:

1. Oceniając monografię habilitacyjną oraz załączony wykaz publikacji, w aspekcie spełniania kryteriów jakie stawiane są rozprawom habilitacyjnym i standardom dorobku publikacyjnego stwierdzam, że kryteria te w stopniu dość dobrym są spełnione.
2. Przedstawiony do oceny dorobek jest w ścisłym stopniu monotematyczny, nie ulega także wątpliwości, że problematyka naukowa zawiera się w obrębie dyscypliny budowa i eksploatacja maszyn.

3. Ocena aktywności naukowej Habilitanta

Analizując chronologicznie prezentowany w dokumentacji przewodu habilitacyjnego dorobek dr inż. Radosława Marudy należy podkreślić, że przez cały okres zatrudnienia nie występują okresy istotnego zmniejszenia Jego aktywności naukowej. Podkreślić także należy, ilościowo znaczny, dorobek Habilitanta przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora. Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, początkowo Jego aktywność naukowa nieco osłabła, w latach 2010 – 2013 Habilitant nie opublikował znaczących prac, dorobek ten niezwykle przyspieszył w ostatnich 3 latach. Przedstawione do oceny jako dorobek habilitacyjny prace wydano w następujących latach:

- 2011 – 1 praca, - 2013 – 1 praca, - 2014 – 2 prace, - 2015 – 7 prac, - 2016 – 7 prac,
- 2017 – 3 prace.

Z zestawienia wynika, że kluczowa część dorobku naukowego Habilitanta powstała w ostatnich trzech latach. W ostatnich trzech latach niezwykle wzrosła także cytowalność prac Habilitanta, według zamieszczonego zestawienia WoS wynika, że jeszcze w 2014 roku nie odnotowano w bazie żadnych cytowań, a w roku 2017 było ich 124.

Inne wskaźniki aktywności naukowej Habilitanta są następujące:

- udział w 8 konferencjach naukowych, w tym w 2 za granicą,
- udział, jako wykonawca, w 1 projekcie badawczym,
- wykonanie 28 recenzji publikacji naukowych dla czasopism oraz 12 recenzji materiałów konferencyjnych,
- członkostwo w 1 Komitecie redakcyjnym czasopisma,
- członkostwo w 2 towarzystwach naukowych.

Stosunkowo najbardziej słabo prezentuje się aktywność Habilitanta w realizacji prac badawczych, częściowo rekompensuje to doświadczenie wynikające z pracy w przemyśle. Generalnie aktywność naukową Habilitanta oceniam pozytywnie, choć jest zróżnicowana chronologicznie, także w aspekcie jakościowym.

4. Ocena dorobku naukowego w świetle kryteriów zawartych w aktualnych przepisach prawnych

Uwzględniając kryteria zawarte w art. 16 ust. 4 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017 r., poz. 1789) oraz w Rozporządzeniu Ministra NiSzW z dnia 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz.U. z 2011 r., nr 196, poz. 1165), dorobek Habilitanta przedstawia się następująco:

- Habilitant posiada 19 współautorskich publikacji indeksowanych w bazie JCR,
- dr inż. Radosław Maruda jest Autorem 1 monografii,
- sumaryczny IF uzyskany przez Habilitanta w cyklu jednotematycznym, po doktoracie, wynosi 15,635,
- liczba cytowań według WoS wynosi 190, (H=8), według Scopus 246, a index H=10. Wskaźniki bibliometryczne są na dobrym poziomie, choć należy podkreślić, że nadmierna

koncentracja tych osiągnięć w ostatnich dwóch latach czyni ten dorobek wybitnie nierównomiernym w sensie chronologicznym.

Habilitant wykazuje 7 wdrożeń i transferów technologii, będących efektem Jego pracy bezpośredniej dla przemysłu.

W wykazie osiągnięć Habilitant nie wskazuje na autorstwo patentu, wzoru użytkowego lub innej formy własności intelektualnej podlegającej ochronie.

Habilitant nie może pochwalić się kierowaniem pracami badawczymi, w tym aspekcie aktywność i dorobek dr inż. Radosława Marudy jest wyraźnie słabszy.

Habilitant wykazuje 2 nagrody za prace przygotowane na konferencje międzynarodowe oraz 1 nagrodę indywidualną I stopnia J.M. Rektora UZ za osiągnięcia naukowe w 2015 roku.

Ilość opublikowanych prac, poza wymienionymi w osiągnięciu podlegającym ocenie oraz referatów konferencyjnych spełniają standardy definiowane w wymienionym rozporządzeniu.

Na podstawie analizy monografii oraz przedstawionego wykazu opublikowanych prac Habilitanta można stwierdzić, że dorobek ten jest znaczący i wartościowy, zarówno w kontekście ilościowym jak i jakościowym.

Widoczna jest aktywność w realizacji publikacji naukowych, aktywne uczestnictwo w konferencjach, wydaje się więc, że dr inż. Radosław Maruda jest dość dobrze przygotowany do samodzielności naukowej. Nie wszystkie wprowadzone kryteria zdefiniowane w wymienionym wcześniej rozporządzeniu są spełnione, ale spełniona jest ich wyraźna większość.

Zauważalny wkład w rozwój dyscypliny „budowa i eksploatacja maszyn” jakie wnosi dorobek habilitacyjny dr inż. Radosława Marudy, według oceny opiniującego, jest następujący:

- usystematyzowanie oraz przedstawienie w zwartej, logicznej postaci, podstawowej i rozwiniętej wiedzy na temat procesu skrawania i kształtowania cech technologicznej warstwy wierzchniej w warunkach zróżnicowanego chłodzenia,

- przedstawienie, w wyniku prac studialnych i doświadczalnych, fizycznych aspektów tworzenia mgły emulsyjnej, w tym związku natężenia przepływu objętościowego powietrza z wielkością kropelek tej mgły i warunkami zwilżania,

- wykazanie, że wzbogacenie standardowej metody MQCL dodatkami przeciwzuzyciowymi i przeciwzatarciowymi może w określonych warunkach prowadzić do powstania filmu smarowego, w analizowanym przypadku na bazie estru fosforanowego, zarówno na powierzchni natarcia jak i przyłożenia noża, co oczywiście korzystnie wpływa na proces obróbki, w tym zużycie narzędzi,

- wskazanie wielu spostrzeżeń o charakterze praktycznym, może to być wykorzystane w praktyce produkcyjnej.

Biorąc pod uwagę fakt, że dorobek naukowy dr inż. Radosława Marudy jest dość dobrze ukierunkowany, wskazujący na wyraźnie ukształtowany obszar zainteresowań naukowych Habilitanta, w tym zwłaszcza Jego kompetencje w teorii i praktyce obróbki ubytkowej, można przyjąć, że w sumarycznej ocenie, w dość dobrym stopniu spełnia on kryteria stawiane Osobom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

5. Ocena osiągnięć dydaktycznych oraz aktywności w promocji wiedzy

Rozpatrując osiągnięcia dydaktyczne oraz wkład Habilitanta w popularyzację wiedzy należy zauważyć następujące osiągnięcia:

Dr inż. Radosław Maruda prowadzi zajęcia dydaktyczne z wielu przedmiotów, związanych z obróbką ubytkową lub informatycznym wspomaganie procesów wytwarzania. Przedmioty te, Habilitant wymienia ich 10, obejmują techniki wytwarzania, maszyny technologiczne, elementy inżynierii powierzchni, projektowanie procesów technologicznych, informatykę w zastosowaniach inżynierskich. Można uznać, że prowadzenie tych zajęć jest potwierdzeniem kapitału kompetencji Habilitanta w obszarze kluczowych zagadnień będących istotą dyscypliny „budowa i eksploatacja maszyn”.

Habilitant był promotorem 12 prac magisterskich oraz 12 prac inżynierskich, uczestniczył w uruchomieniu 5 stanowisk dydaktycznych w Laboratorium Obróbki Skrawaniem, uczestniczył także w organizowaniu i uruchomieniu Laboratorium Komputerowego Wspomagania Wytwarzania.

W zakresie popularyzacji wiedzy Habilitant podkreśla czynny udział w Festiwalu Nauki, wygłaszanie referatów na konferencjach naukowych, aktywną działalność w Międzynarodowym Towarzystwie Naukowym TEAM, doradztwo dla przedsiębiorstw gospodarczych.

Można uznać, że w zakresie pracy dydaktycznej oraz promocji wiedzy osiągnięcia Habilitanta spełniają w dobrym stopniu standardy stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Zasadnym jest stwierdzenie, na podstawie analizy dokumentacji, że dr inż. Radosław Maruda jest wartościowym dla Uniwersytetu Zielonogórskiego pracownikiem, o ukształtowanej i dojrzałej osobowości, aktywnym w nauce i kształceniu.

6. Ocena ogólna i wniosek końcowy

Przeprowadzone prace studialne, analiza teoretyczna, obszerne badania obróbki ubytkowej, zwłaszcza toczeniem, opracowana, wartościowa monografia, stanowią, w odczuciu oceniającego, zamkniętą i istotną część ważnej i nowoczesnej problematyki badawczej. Według oceniającego, wykazane osiągnięcia są potwierdzeniem wiedzy Habilitanta o złożonych procesach obróbki ubytkowej, zwłaszcza w zróżnicowanych warunkach chłodzenia, a uzyskane wyniki stanowią pewne osiągnięcie o charakterze poznawczym i praktycznym, ułatwiające poszukiwanie nowych obszarów poprawy produktywności przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych w obszarze inżynierii procesów mechanicznych oraz jakości wytworów.

Uwzględniając przedstawiony dorobek naukowy, udokumentowaną aktywność naukową, doświadczenia zawodowe, a zwłaszcza analizowaną monografię, przedstawione do oceny zestawienie innych osiągnięć, oraz przedstawiony w autoreferacie dorobek w zakresie kształcenia i elementy promocji wiedzy uważam, że dorobek ten spełnia w dość dobrym stopniu wymagania w rozumieniu Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, Dziennik Ustaw z dnia 16 kwietnia 2003 roku nr 03. 65. 595, tekst ost. zm. z 2005.09.01 Dz.U. 05.164. 1365, a także w świetle kryteriów zawartych w Rozporządzeniu Ministra NiSzW z dnia 1 września 2011 r. Uwzględniając wiedzę i doświadczenie Habilitanta w analizowanym zakresie wiedzy, potwierdzone w dokumentach postępowania habilitacyjnego, wnioskuję do Rady Wydziału Budowy Maszyn i Zarządzania Politechniki Poznańskiej o nadanie dr inż. Radosławowi Marudzie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie „budowa i eksploatacja maszyn”.

