

WPŁYNEŁOdnia 1.03.2012
LM/4/615/12**OPINIA**

o jednotematycznym cyklu publikacji dr. inż. Tomasza KRÓLIKOWSKIEGO pt. "Teoretyczne i doświadczalne podstawy minimalizacji energii w procesach szlifowania" przedstawionym do postępowania habilitacyjnego oraz Jego dorobku naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym

1. Ocena jednotematycznego cyklu publikacji

Dr inż. Tomasz Królikowski przedstawił do postępowania habilitacyjnego jednotematyczny cykl 19 publikacji, który zatytułował „Teoretyczne podstawy minimalizacji energii w procesach szlifowania”, przy czym 7 publikacji wchodzących w skład tego cyklu było opublikowanych w czasopiśmie z tzw. Listy filadelfijskiej. Przedłożone do oceny prace dr inż. Tomasza Królikowskiego przedstawiają wyniki jego badań realizowanych po uzyskaniu w 2004 roku tytułu doktora nauk technicznych. Recenzowane prace tworzą teoretyczne i doświadczalne podstawy minimalizacji energii w procesach szlifowania. Za najważniejsze osiągnięcia przedstawione w dokumentacji habilitanta uznaje:

- Określenie wpływu cech stereometrycznych powierzchni czynnej ściernicy, a zwłaszcza rozproszenia promieni oddziaływań wierzchołków ziaren, na energię właściwą szlifowania. Opracowanie modeli obciążenia ziarna ściernego w procesie mikroskrawania.
- Określenie warunków oddzielania materiału w procesach mikroskrawania wierzchołkami ziaren ściernych, z uwzględnieniem cech stereometrycznych wierzchołków oraz oporów przepływu materiału w płaszczyźnie ruchu głównego oraz przepływów w kierunkach prostopadłych do ruchu głównego.
- Opracowanie modeli zależności składowych sił oraz energii skrawania od pola i cech geometrycznych przekroju warstwy usuwanej przez pojedyncze ostrza. Wyznaczenie rozkładu energii właściwej mikroskrawania w strefie obróbki.
- Opracowanie założeń i warunków brzegowych do modelowania procesów mikroskrawania w środowisku Ansys. Opracowanie w środowisku Ansys modeli do wyznaczania naprężeń, odkształceń i przemieszczeń materiału dla dwuwymiarowego i trójwymiarowego stanu naprężeń.
- Opracowanie ulepszeń i modyfikacji oraz procedur preprocesora do przygotowania danych do symulacji procesu mikroskrawania w środowisku Ansys oraz przygotowanie nowej koncepcji MES opartego na sieciach neuronowych.

- Wyznaczenie kompleksowej charakterystyki procesu, umożliwiającej dla dowolnego punktu strefy kontaktu wierzchołka ziaren z materiałem obrabianym, określenie składowych oporu mikroskrawania i kierunków przemieszczenia materiału.
- Opracowanie podstaw do modelowania procesów ściernego zużywania ziaren oraz kształtowego zużycia ściernicy z uwzględnieniem probabilistycznych cech obciążenia wierzchołków ziaren aktywnych.
- Opracowanie modeli obciążeń oraz wykruszeń ziaren ściernych w procesach szlifowania. Wyznaczenie modeli rozkładów „wieku ziaren”, czyli czasu pozostawania ziaren na powierzchni czynnej ściernicy dla dowolnego momentu w okresie jej trwałości narzędzia dla określonej intensywności samoostrzenia.
- Opracowanie podstaw nowej metody modelowania odkształceń i przemieszczeń materiału w strefie mikroskrawania integrując możliwości środowiska ANSYS oraz elastycznej sieci neuronowej.
- Opracowanie metodyki badań procesów mikroskrawania z zastosowaniem szybkich kamer do rejestracji obrazów.

Przedstawione uprzednio osiągnięcia dr. inż. Tomasza Królikowskiego stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny „budowa i eksploatacja maszyn” i mogą stanowić podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie „Nauk technicznych” w dyscyplinie „budowa i eksploatacja maszyn”.

2. Ocena dorobku naukowo – badawczego

Zainteresowania naukowe dr Tomasza Królikowskiego obejmują problemy modelowania i badań procesów szlifowania, zwłaszcza w odniesieniu do cech energetycznych procesów i zużycia narzędzi ściernych, łączące dziedziny budowy i eksploatacji maszyn oraz zastosowań informatyki.

Habilitant ponadto uczestniczył, po uzyskaniu stopnia naukowego doktora w realizacji prac:

Projekt badawczy KBN Nr: 5 T07D 03624 - Kompleksowy system nadzorowania procesów szlifowania z komunikacją głosową układu obróbkowego i operatora. Data realizacji projektu: 23-03-2003 ÷ 23-03-2006 Politechnika Koszalińska.

Projekt badawczy KBN 4 T07D 033 28 – Kompleksowy system modelowania, symulacji, projektowania i optymalizacji procesów szlifowania. Data realizacji projektu: 30-06-2005 ÷ 31-12-2007 Politechnika Łódzka.

Projekt badawczy KBN 4T07D/036/029 – Narzędzia ściernie z tlenku glinu o funkcjonalnym gradiencie strukturalnym w zastosowaniach do jednoprzęściowego szlifowania powierzchni wewnętrznych walcowych. Data realizacji projektu: 09-12-2005 ÷ 31-12-2008 Politechnika Koszalińska.

Projekt badawczy KBN 504 014 31/1147 Podstawy nowych metod precyzyjnego szlifowania oraz procesów mikro i nanoszlifowania. Data realizacji projektu: 09-10-2006 ÷ 21-11-2009 Politechnika Koszalińska.

Projekt badawczy zamawiany nr PBZ-MNISW-01/1/2007 – technologie modyfikacji warstwy wierzchniej zaawansowanych materiałów konstrukcyjnych. Data realizacji projektu 2007 – 2009 Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania w Krakowie.

Projekt badawczy nr 0738/B/T02/2008/35 - Metoda precyzyjnego, adaptacyjnego wygładzania złożonych powierzchni z wykorzystaniem narzędzi hybrydowych i inteligentnego systemu sterowania Okres realizacji 01.09.2008 – 31.08.2011 Politechnika Koszalińska.

"System oceny i analizy topografii powierzchni technicznych", Projekt badawczy rozwojowy KBN Nr: R03 040 03. Miejsce realizacji: Politechnika Koszalińska, Okres realizacji projektu: 15.10.2007 - 27.09.2010.

"Nowe metody i narzędzia do mikro- i nanoszlifowania oraz nanowygładzania materiałów stosowanych w mechatronice i nanoinżynierii", Projekt badawczy KBN Nr.: Miejsce realizacji: Politechnika Koszalińska, Okres realizacji projektu: 01.10.2011 – 01.03.2013.

Obszar badań prowadzonych przez Kandydata zawiera się w dziedzinie nauk podstawowych i Jego badania poszerzają znacząco możliwości aplikacji w zastosowaniach informatyki w budowie i eksploatacji maszyn. Znacząco zwiększyły one również jego dorobek publikacyjny. Habilitant ma w dorobku 118 opublikowanych artykułów. Wszystkie Jego prace po doktoracie – 102 – zamieszczone są w periodykach naukowych o zasięgu światowym, krajowych czasopismach oraz monografiach naukowych.

Na uwagę zasługuje fakt, że Habilitant wyniki swoich badań publikował na licznych krajowych konferencjach, które są wysoko uznawane w środowisku specjalistów budowy i eksploatacji maszyn. W dotychczasowym okresie swojej naukowej działalności w Politechnice Koszalińskiej, dr inż. Tomasz Królikowski aktywnie uczestniczył w ośmiu projektach badawczych. Na uwagę zasługuje fakt, iż projekty badawcze były realizowane nie tylko przez macierzystą jednostkę ale również przez Politechnikę Łódzką jak również przez Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania w Krakowie.

3. Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego oraz współpracy międzynarodowej i krajowej

W zakresie działalności dydaktycznej habilitant prowadził wszystkie formy zajęć dydaktycznych: wykłady, ćwiczenia, laboratoria oraz seminaria. Zajęcia realizowane były na Wydziale Mechanicznym oraz w Instytucie Wzornictwa Politechniki Koszalińskiej. Działalność dydaktyczna Habilitanta jest bardzo szeroka i nie budzi żadnych zastrzeżeń z punktu widzenia wymagań habilitacyjnych. W mojej opinii dr inż. Tomasz Królikowski może być uważany za doświadczonego i wartościowego pracownika naukowo-dydaktycznego swojej uczelni – Politechniki Koszalińskiej.

Również w zakresie działalności organizacyjnej i popularyzatorskiej w środowisku naukowym międzynarodowym i krajowym, Kandydat spełnia wszystkie kryteria wymagane ustawą i rozporządzeniami dotyczącymi stopnia naukowego doktora habilitowanego. Jako przykłady takich działań można podać:

- Członkostwo w Zespole Interdyscyplinarnym do spraw oceny projektów zgłoszonych do programu ZPORR działanie 2.6 Regionalne Strategie Innowacyjne i Transfer Wiedzy w okresie aplikacyjnym 2004-2006 oraz w kolejnym okresie 2007-2013 działanie 8.1 i 8.2 wspieranie innowacji na e-usługi oraz działania B2B (wykonawca ponad 40 ocen projektów unijnych).
- Redaktor portalu innowacji www.pi.gov.pl Polskiej Agencji Przedsiębiorczości.
- Biegły Sądowy z zakresu informatyki i urządzeń mechatronicznych od roku 1998 – wykonawca ponad 40 specjalistycznych ekspertyz.

- Wykonanie 10 opinii i ekspertyz dla branży przemysłowej.
- Recenzje 15 artykułów międzynarodowej konferencji www.smi.org.pl w latach 2008-2011, których wybrane zostały opublikowane w czasopiśmie indeksowanym przez Instytut Informacji Naukowej Thomsona,
- Uczestnictwo jako promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim mgr inż. Łukasza Rypiny oraz mgr inż. Radosława Kunca (promotor prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak).
- Prace w Konsorcjum Naukowym „iTECH”, w którego skład wchodzi: Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki, Politechnika Koszalińska Wydział Mechaniczny, Politechnika Poznańska Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania.
- Prace w 11 projektach unijnych o zasięgu krajowym i międzynarodowym, w dwóch zajmował kierownicze stanowisko.
- Prace w stowarzyszeniach naukowych PTSK, PTI oraz SEA.
- Opracowanie 10 pomocy naukowych dla studentów Politechniki Koszalińskiej, oraz redakcja 2 monografii i jednego podręcznika.

4. Wniosek końcowy

Na podstawie szczegółowej analizy prac przedstawionych do postępowaniu habilitacyjnego, autoreferatu zawierającego dorobek naukowy, dydaktyczny i zawodowy, oraz po zapoznaniu się z pozytywnymi recenzjami stwierdzam, że dorobek naukowy dr inż. Tomasza Królikowskiego jest obszerny i wartościowy, a pod względem formalnym, w pełni odpowiada warunkom stawianym w Ustawie o Stopniach i Tytule Naukowym (Dz. U. Nr 0365595 z 16.04.2003r. Art.16, pkt. 2, ust. 1) wraz z późniejszymi zmianami i jest zgodny z kryteriami oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w obszarze nauk technicznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. Nr 196, Poz. 1165) spełniając wymagania §3 pkt. 4 ust. a) oraz wymagania §4 pkt. 1-8.

Stawiam wniosek o nadanie dr. inż. Tomaszowi Królikowskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn.

