

Częstochowa 07.01.2014

Dr hab. inż. Robert Ulewicz, prof. PCz
Instytut Inżynierii Produkcji
Politechnika Częstochowska
Al. Armii Krajowej 19B, 42-201 Częstochowa, PL
e-mail: ulewicz@zim.pcz.pl

Recenzja

Pracy habilitacyjnej pt. „Tribological Properties of Composite Coatings Sprayed with High Velocity Stream“, która została złożona w dziedzinie nauk 5.2.26 Materiały przez dr. inż. Wojciecha Żórawskiego (PL).

Problematyka pracy habilitacyjnej w formie monografii dr inż. Wojciecha Żórawskiego pt. „Tribological Properties of Composite Coatings Sprayed with High Velocity Stream “ jest aktualna z punktu widzenia przedstawionych teorii jak również zapotrzebowania praktyki przemysłowej.

Podstawowym obiektem badania, konstruowania, uszlachetniania i wreszcie zużywania jest powierzchnia ciała stałego. Przyjmując za A.A. Griffithem, że obraz rzeczywistości budowy ciała stałego, w tym interesujących nas metali (stali konstrukcyjnych i innych), jest to „zbiór przerw ciągłości struktury makro i mikroskopowej, składających się ze szczelin, porowatości i nieregularności struktury o charakterze warstwowym, mozaikowym lub spowodowany inkluzją obcych ciał”, oraz że wady i nieregularność struktury bądź rozpoczynających się od powierzchni, bądź występujących głównie w jej bliskim sąsiedztwie, trudno nie docenić roli powierzchni w procesie technologicznego kształtowania właściwości ciał stałego i eksploatacyjnego ich wykorzystania. Powierzchnia wpływa w zasadniczy sposób na własności użytkowe przedmiotów i wyrobów. Szereg zjawisk fizykochemicznych takich jak: kataliza chemiczna, korozja, zużycie (ścierne, zmęczeniowe), adhezja, absorpcja, zależy i dokonuje się na powierzchni ciała stałego. Pojęcie ciała stałego i co za tym idzie również powłok stanowi swoisty problem badawczy, technologiczny i konstrukcyjny. Prezentowana monografia jest kompendium wiedzy o aktualnym stanie wiedzy a prezentowane wyniki badań odpowiedzią na nowe wyzwania stawiane warstwowym wierzchnim (powłokom) przez konstruktorów.

Praca habilitacyjna w formie monografii dr inż. Wojciecha Żórawskiego zwiera 157 stron w tym 119 rysunki i 27 tabel. W pracy powołano się na 204 pozycji literaturowych, około 10% pozycji są to prace naukowe autorstwa bądź współautorstwa habilitanta z ostatnich kilkunastu lat. Praca jest logicznie

podzielona na piętnaście rozdziałów, stylistyka i terminologia angielska jest właściwa dla pracy habilitacyjnej i spełnia wymagania stawiane pracom w dziedzinie nauk 5.2.26 Materiały.

Autor monografii w pierwszych pięciu rozdziałach dokonuje oceny aktualnego stanu wiedzy z zakresu wybranych typów powłok, podsumowuje aktualny stan wiedzy, a także formuje tezy i cele zrealizowanych badań własnych. W kolejnych rozdziałach autor przedstawia procedurę wykonywania eksperymenty, metodologię oraz zastosowane oprzyrządowanie, własności użytych materiałów, skład chemiczny powłok, a także własności rozpylonych proszków ich skład chemiczny i strukturę. W rozdziale 11 przedstawiono wyniki zastosowania metody optymalizacji eksperymentu Taguchiego. Omówiono mechanizm smarowania oraz wpływ parametrów rozpylania proszków na skład chemiczny powłoki. W rozdziale 14 i 15 omówiono uzyskane wyniki badań własnych, które zostały skonfrontowane z dostępnymi wynikami literaturowymi. Wnioski są sformułowane w sposób prawidłowy i mają zastosowanie jak i na polu nauki jak również praktyki inżynierskiej.

Dr inż. Wojciech Żórawski posiada bardzo dobry warsztat naukowo-badawczy czego dowodem są liczne publikacje w renomowanych czasopismach krajowych i zagranicznych w tym indeksowanych w bazach Web of knowledge (8 publikacji) oraz Scopus (12 publikacji). Umiejętność planowania i wykonywania eksperymentów jak również przeprowadzania wnikliwych analiz i trafnego formułowania wniosków są doceniane przez środowisko naukowe, a publikacje habilitanta są często cytowane. Prace były cytowane 38 razy z czego blisko połowa cytowanych publikacji pochodzi z ostatnich kilku lat co świadczy o aktualności poruszanej przez habilitanta problematyki. Autor aktywnie bierze udział w krajowych i zagranicznych konferencjach na których prezentuje wyniki swoich badań.

W ramach dyskusji nad rozprawą habilitacyjną (monografią) proszę o udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

- w jaki sposób charakterystyka powłoki będzie wpływała na własności zmęczeniowe materiału macierzystego?
- jakie kryteria były brane pod uwagę przy wyborze metody Taguchi-ego do optymalizacji eksperymentu?
- jakie są możliwości praktycznego wykorzystania HVOF do uzyskiwania powłok chromowych, jak wygląda proces od strony ekonomicznej w porównaniu z nanoszeniem powłok tradycyjną metodą elektrolityczną?
- czy istnieją ograniczenia nanoszenia HOVF w zależności od kształtu wyrobu na który będzie nanoszona powłoka?

Dr inż. Wojciech Żórawski pracuje jako adiunkt na Politechnice Świętokrzyskiej od 2005 roku, od tego czasu, prowadzi zajęcia z 16 przedmiotów wypromował 14 prac inżynierskich oraz 31 prac magisterskich. Jest autorem jednej monografii naukowej oraz współautorem skryptu akademickiego „Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych z eksploatacji maszyn“. Współpracuje z przemysłem z okolic

Kielc, prowadzi wykłady szkoleniowe dla przemysłu, a także bierze czynny udział w pracach inżynierskich przy rozwiązywaniu problemów z obszaru budowy maszyn w licznych przedsiębiorstwach.

W ramach działalności organizacyjnej był prodziekanem ds. Współpracy z zagranicą na Wydziale Mechatroniki i Budowy Maszyn, brał także udział w organizacji licznych konferencji naukowych jak również prowadził zajęcia na Uniwersytecie Żylińskim w ramach programu ERAZMUS i CEEPUS.

Praca habilitacyjna dr inż. Wojciecha Żórawskiego jest zgodna z obszarem 5.2.26 Materiały, problematyka pracy jest aktualna. Wyniki badań były publikowane w czasopismach, konferencjach krajowych i zagranicznych, a publikacje habilitanta były cytowane w liczących się periodykach naukowych. Jest to potwierdzeniem dobrego warsztatu naukowego i dydaktycznego habilitanta.

Podsumowując przedstawiony dorobek naukowo-dydaktyczny i organizacyjny spełnia wymagania (punkty 1-6 pismo 204/SjF/2013-pvv z dnia 3.12.2013) Wydziału Budowy Maszyn Uniwersytetu Żylińskiego.

Wniosek: Praca habilitacyjna w formie monografii dr inż. Wojciecha Żórawskiego pod tytułem „Tribological Properties of Composite Coatings Sprayed with High Velocity Stream“, dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny spełnia wymagania stawiane tego rodzajom prac w dziedzinie nauk 5.2.26 Materiały. Uwzględniając pozytywną opinie dotyczącą przedłożonej pracy, dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego wnoszę o dopuszczenie pracy habilitacyjnej do obrony. Po udanej obronie proponuję przyznanie tytułu docenta (Doc.) z godnie z rozporządzeniem ministra edukacji MŠ SR č.6/2005 Z.z. dr inż. Wojciecha Żórawskiego w dziedzinie nauk 5.2.26.

Częstochowa, 07.01.2014

Dr hab. inż. Robert Ulewicz, prof. PCz.