

СТАНОВИЩЕ



от доц. д-р Янчо Христов Христо
катедра „ТММ“, Университет "Проф. д-р Асен Златаров"- гр. Бургас,
член на научно жури, сформирано със заповед №УМО – 204 от 18.07.2016г. на
ректора на Университет "Проф. Д-р Асен Златаров" - гр. Бургас

Относно: дисертационния труд на маг. инж. Светлана Димитрова Бошнакова
на тема : „Разработване на високоизносоустойчиви материали и възможности за тяхното
приложение ", представен за придобиване на образователната и научна степен „доктор"
по научната специалност Технология на силикатите, свързващите вещества и
труднотопимите неметални материали, шифър: 02.10.12

1. Кратки биографични данни за докторанта

Маг. инж. Светлана Бошнакова е родена в гр. Бургас през 1979 г. Завършва
висшето си образование през 2010 г. Работи, като интересите в практиката ѝ са
насочени към новите композитни материали и методите за температурна обработка за
получаване на повърхностни слоеве върху различни видове неръждаеми стомани,
използвани в индустрията.

2. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Избраната тема на дисертационния труд е в областта на материалознанието.
Тази тема е особено актуална в последно време, с оглед на многостранното приложение
и тенденциите в развитието на високоизносоустойчивите материали. Разглеждат се
кермети с матрична структура, по-популярни като метални матрични композити
/ММК/, които представляват комбинация между благоприятните свойства на метални и
керамични материали.

- **Обект на изследването** - износоустойчиво покритие на база ММК върху неръждаеми стомани.
- **Предмет на изследването** - Нанасяне на износоустойчиви покрития чрез температурна обработка на повърхностния слой и получаване на покритие на база ММК върху различни видове неръждаеми стомани, използвани в индустрията.
- **Цел на изследването** - Подобряване износоустойчивостта, твърдостта и механичните характеристики на неръждаеми стомани след повърхностно нанасяне на ММК.
- **Резултати**

- Формиране на металните композитни слоеве с дебелина 2-3 мм след термична
обработка, посредством внасяне на карбиди, значително увеличава полезния живот на
детайлите.

- Видът и начинът на нанасяне на композита посредством плазма/лазер влияе
върху микроструктурата и съответно свойствата на резистентност към абразивно
износване.

- Подобрене на износоустойчивостта се постига с нанесения слой Tribaloy 800
+ TiC.

- Плазменото нанасяне 10% - 20% WC +Stellit 6 – с повишаване на карбидните частици се повишава локалната твърдост.

- При образците с SiC се констатира местна уякчена зона с подобрени механични характеристики при конкретни експлоатационни натоварвания.

3. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Дисертационният труд е в обем от 156 стр., включително 124 фигури и 17 таблици.

Библиографията съдържа 102 източника. На стр. 44 са посочени последователно целта и задачите на дисертационния труд. Тяхното ясно определяне, като съдържание и формулиране напълно удовлетворяват очакваните резултати на дисертационния труд за “доктор” в тази тематика.

Материалът представен в дисертационния труд е разделен на въведение и три глави.

Глава 1 – Литературен обзор – в обем от 43 страници са детайлно разгледани възможните видове метални матрични композити с неръждаеми матрици.

Глава 2 – Експериментална част е посветена на опитното получаване на новите материали по различни начини.

Глава 3 – Резултати и анализ третира разработените от автора високоизносоустойчиви материали, техните механични характеристики, абразивно износване съобразно стандартизираните показатели, отчитайки загубата на тегло в сравнение с чист метал.

Използваните процедури за получаване на композитните слоеве са приложени във всеки един от методите за обработка, както и програмните кодове при роботизираното нанасяне. Намирам за правилно решението на автора, да представи цялата информация по вид обработка и нанасян карбиден слой, в структурата на дисертационния труд.

4. Характеристика на приносите в дисертационния труд

След запознаване с дисертационния труд, мога да обобщя че основните цели и задачи на дисертацията са постигнати. Констатирам, че посочените в дисертационния труд приноси биха могли да се обобщят като:

Научно-приложни приноси

- SiC покритието върху стомана X1NiCrMoCuN20-18-7 е ново за световната практика;
- Разработени са технологични параметри на процесите за получаване на тънки повърхностни композитни покрития върху неръждаеми материали, на база следните карбиди: SiC, WC и TiC. С помощта на математичен апарат, са получени Miller и SAR номерата, характеризиращи износоустойчивостта.

Приложни приноси

- Получените експериментални технологични режими на нанасяне на покрития, могат да бъдат конкретно приложени в практиката;
- Получените покрития от WC–ни сплави са приложими към отговорни детайли на помпи и топлообменници в агресивни среди и същевременно подложени на износване.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

По темата на дисертационния труд има публикувани 7 статии и една заявка за патент, от които една в списание с импакт фактор (под печат) Публикациите са в колектив, като приносът на докторанта според мен е неоспорим.

Автореферат

Авторефератът е в обем от 42 страници и съдържа основните резултати, получени в дисертационния труд. Той отразява съдържанието на дисертационния труд, достигнатите резултати и приносите на дисертацията. Характеризира изследваните високоизносоустойчиви материали и получените резултати.

6. Забележки и препоръки

Новаторството за получените метални матрични композити е ясно забележимо, но не са дадени икономическите параметри по процесите за получаване на новите материали. Налице са и някои печатни и правописни грешки, като например: g/cm^3 (стр. 53) / g/cm^3 , шлив (фиг.42) / шлиф, дъбелина (фиг.68) / дебелина, пресипитация / преципитация. Резултатите за химична устойчивост на синтезираните материали се базират на литературни данни. Желателно е експериментално определяне на този параметър, тъй като едно от приложенията на тези материали е за работа в агресивни среди.

Въпреки това с пълно основание правя следния извод: поставените, в представената дисертация, научни цели и задачи, свързани с изследването са успешно решени. Получените резултати са добре обяснени, онагледени и практически приложими.

7. Заключение

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и научно-приложните приноси е **положителна**. Докторантът маг. инж. Светлана Димитрова Бошнакова притежава практически опит и теоретични знания, като са демонстрирани качества и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания. Смятам, че трудът **отговаря напълно на изискванията** на ЗРАСРБ, ПЗРАСРБ и ПЗРАСРБ на Университет "Ас.Златаров" - гр. Бургас.

Постигнатите резултати ми дават основание убедено да предложа на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „**доктор**“ на маг. инж. Светлана Димитрова Бошнакова по научната специалност „Технология на силикатите, свързващите вещества и труднотопимите неметални материали“, шифър 02.10.12.

гр. Бургас
09.08.2016

Подпис:
/доц. д-р Янчо Христов/