

Posudek magisterské práce

Studium tepelného chování prášku konstrukční oceli 1.2709 používaného v technologii selektivního laserového tavení

Autor: Bc. Magdaléna Tylichová
Obor: Nanotechnologie
Vedoucí práce: Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.
Oponent: doc. RNDr. Jiří Pechoušek, PhD.

Zaměření práce

Přínos práce: Diplomová práce je věnována studium teplotního chování prášku oceli 1.2709 (CL50WS), který je využívám v aditivní výrobě. V rámci několika studií se na našem pracovišti věnujeme studiu struktury, morfologie a fázovému složení dílů zhotovených technologií selektivního laserového tavení. Při těchto studiích byly identifikovány fázové transformace, oxidace povrchů. Studium tepelného chování výchozího ocelového prášku je součástí těchto výzkumů.

Aktuálnost práce: Aditivní výroba, selektivní laserové tavení, 3D tisk, jsou jako velmi perspektivní nové technologie však spojeny s řadou nereálných očekávání a mýtů. Neblahý vliv sdělovacích prostředků a médií. Možnosti a výsledky aditivní výroby jsou však spojeny s detailní znalostí jak vlastního technologického procesu, tak i s chováním používaných materiálů, a ovlivněním výrobků různými post procesními úpravami. Diplomová práce souvisí s chováním vstupních materiálů při vlastním výrobním procesu.

Typ práce: řešeršní **experimentální** teoretická simulační výuková
Deklarace cílů: **jednoznačné** nesrozumitelné | **splnitelné** nesplnitelné

Formální hodnocení

Formální úroveň práce: Dobrá. Vlastní práce je rozdělena na teoretickou a experimentální část. Práce se odkazuje na řadu literárních zdrojů, které jsou správně citovány.

Grafická úroveň práce: Obrázky a grafy, na kterých jsou prezentovány výsledky vlastní experimentální práce, jsou na dobré úrovni.

Citace: **přiměřené** malý rozsah | **odpovídající** neodpovídající chybí významné **správně citováno** nesprávně citováno
Plagiátorství: **bez podezření** s podezřením potvrzené
Rozsah práce: nedostatečný malý **přiměřený** nadprůměrný | **vyhovující** nevyhovující

Odborné hodnocení

Obsah práce odpovídá tématu: ano ne
Teoretická část: **přiměřený rozsah** malý rozsah | **relevantní** nedostatečný
Originalita: malá průměrná **výrazná**
Struktura odborné části: **vhodně strukturovaná** nevhodná struktura chaotická

Přehlednost prezentace dat: Experimentální výsledky jsou prezentovány ve formě grafů a tabulek (Mössbauerova spektroskopie), které vychází z matematického zpracování pomocí programu MOSSWIN. Rentgenové difrakční záznamy jsou představeny v grafické podobě, kde jsou vyznačeny pozice difrakcí odpovídajících příslušným strukturám.

Úroveň vyhodnocení dat: Experimentální data jsou vyhodnocena správně v souladu se standardy využívanými v dané oblasti výzkumu.

Úroveň interpretace a diskuze: Vyhodnocení získaných výsledků je uskutečněno formou jejich srovnání mezi oběma použitými experimentálními metodami. Srovnání ukazuje na kvalitativní shodu výsledků. U většiny vzorků můžeme hovořit i o dobré kvantitativní shodě výsledků získaných oběma použitými metodami.

Celkový komentář

Diplomová práce navazuje na práci bakalářskou, kde bylo Mössbauerovou spektroskopií studováno složení vstupních ocelových prášků používaných v technologii selektivního laserového tavení. Diplomová práce je zaměřena na studium ocelového prášku 1.2709 při teplotě v oxidační a neutrální atmosféře v teplotním intervalu 500 – 1100 °C. Jako hlavní experimentální metoda je použita Mössbauerova spektroskopie a rentgenová prášková difrakce. Autorka při realizaci diplomové práce připravila všechny zkoumané vzorky, podílela se na měřeních. K vyhodnocení mössbauerovských spekter se seznámila s programovým balíkem MOSSWIN, pomocí kterého vyhodnotila experimentální data. Provedla srovnání výsledků Mössbauerovy spektroskopie a rentgenové práškové difrakce.

Odborné a formální připomínky

- Zpoždění laboratorních prací, důsledek protiepidemických opatření, přivedly autorku do jisté časové tísně, což se projevilo na formální úpravě diplomové práce, překlepy apod.
-

Otázky k diskuzi

„Bez otázek“

Závěrečné hodnocení

Splňuje požadavky na práci:	ano
Splňuje deklarované cíle práce:	ano
Doporučuji k obhajobě:	ano
Hodnocení:	A-B

V Olomouci dne 25.8.2021

.....
Prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.
Katedra experimentální fyziky
UPOL