



Oponentní posudek diplomové práce

Jméno studenta: **Bc. Jakub BOČEK**

Oponent diplomové práce: **Ing. Petr BENEŠ, Ph.D.**

Téma diplomové práce: **Zvýšení korozní odolnosti laserem navařeného prášku na bázi NiCrSiB legováním práškové směsi antikorozními prvky**

Diplomová práce odevzdaná k obhajobě se na 53 stranách zabývá aktuálním tématem technologie laser cladding. Z hlediska objemu práce došlo ke splnění požadovaného rozsahu. Práce je logicky rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou v rámci kapitol probírány poznatky z oblasti teorie laseru, technologie laser claddingu a teorie koroze, včetně nejčastějších technik jejího měření. Lze konstatovat, že teoretická část obsahuje v potřebném rozsahu všechny nezbytné odborné informace, které jsou potřeba pro pochopení experimentálního programu. Nicméně je poněkud vážným nedostatkem práce, že v teoretické části práce nebyla provedena literární rešerše týkající se vlivu molybdenu na zvýšení korozní odolnosti či jiných vlastností u laserově navařovaných vrstev. Z tohoto důvodu je potom poněkud nejasné a mlhavé, proč je cílem experimentálního programu právě legování prášku NiCrSiB molybdenem.

I přes výše zmíněný nedostatek je experimentální program sestaven logicky a s jasnou vizí. Z hlediska obsahu experimentálního programu je ale patrné, že student nebyl s experimentem zcela profesně ztotožněn a tudíž provedl pouze vedoucím práce navržené experimentální minimum bez přispění vlastní experimentální vize a invence. Příkladem a důkazem tohoto přístupu je patrně i velké množství fotografické dokumentace mikrostruktury návarů (str.34 – 41), které ale autor prakticky nijak nekomentuje a tudíž je přítomnost takto velkého množství fotodokumentace (z hlediska celkového rozsahu práce) v diplomové práci z hlediska informační hodnoty velmi sporné a nadbytečné. Autor naměřené experimentální hodnoty nikterak nekonfrontuje s teoretickými poznatky ani se je nesnaží alespoň minimálně interpretovat, pouze je v textu víceméně konstatuje. Velkou slabinou experimentálního programu je nepoužití vhodné měřicí metody, kterou by autor mohl detekovat v návarech Lavesovy fáze, které, jak autor připouští, mají významný vliv na tvrdost a jiné vlastnosti laserových návarů. Z těchto výše zmíněných důvodů lze hodnotit odbornou úroveň práce pouze jako průměrnou.

Aplikovatelnost zjištěných výsledků a závěrů v praxi je bezesporu vysoká, otázkou ale zůstává, zda v praxi bude toto řešení, tj. dodatečné domísení molybdenového prášku do jiného, možné použít.

Z textu ani z provedených experimentálních měření není patrné do jaké míry student využil studiem získaných znalostí (neboť není jasné do jaké míry prováděl experimenty sám student), nicméně lze konstatovat, že rešeršní, tj. teoretická část práce byla zpracována poměrně kvalitně.

Diskuze výsledků a závěr práce je vytvořen kvalitně a stručně shrnuje veškeré důležité získané poznatky.



Ohledně gramatických chyb a překlepů je práce zpracována kvalitně a je těchto chyb prostá. Z hlediska formální a grafické úpravy je práce vyhovující.

Z výše uvedeného lze konstatovat, že předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na diplomovou práci a po zodpovězení následujících otázek jí doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

- 1) Proč jste do experimentálního programu nezařadil libovolnou metodu umožňující detekci Lavesových fází?
- 2) Jak si vysvětlujete, že výsledky korozní odolnosti provedené na vzorcích v solné mlze neodpovídají výsledkům naměřených pomocí potenciostatu? Proč na vzorcích exponovaných v solné mlze nejsou patrné stopy koroze i u vzorků s nízkou korozní odolností?
- 3) Jaké experimenty jste osobně realizoval a které Vám byly naopak vyhotoveny?
- 4) Myslíte si že je reálné, aby se v průmyslové praxi používalo domíchávání návarových prášků jiným práškem (např. molybdenem) za účelem zvýšení jakýchkoliv vlastností návaru samotným zhotovitelem návaru?

Navrhovaná výsledná klasifikace: **výborně**
velmi dobře
dobře
nevyhově

V Plzni dne 14. června 2017

.....
podpis