

Posudek oponenta diplomové práce

Akademický rok: 2020/2021
Pracoviště FST: Katedra materiálu a strojírenské metalurgie
Studijní program: N0715A270014 – Materiálové inženýrství a výrobní technologie
Jméno a příjmení studenta: Bc. Radek Leták
Název diplomové práce: Korozní odolnost slitin neželezných kovů nitridování
Oponent diplomové práce: Ing. Jiří Šimeček, Ph.D.

Hodnocení vyznačte zaškrtnutím v příslušném políčku

Hlediska hodnocení diplomové práce	ÚROVEŇ			
	výborná	velmi dobrá	dobrá	nevyhovující
Splnění rozsahu zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úroveň technického řešení	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktuálnost a přínos práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální uspořádání a úprava	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Otázky

Měla by tato technologie nitridace Al slitin přínos oproti eloxování?
 Daly by se součásti opatřené touto povrchovou úpravou použít v leteckém průmyslu?

Slovní vyjádření oponenta práce

Diplomová práce obsahuje 79 stran, přičemž 35 stran je věnováno teoretické části a zbytek praktické části. Nitridace neželezných kovů lze považovat za poměrně neobvyklé téma a recenzent jej považuje za relevantní. Počet odkazů 60 lze u práce tohoto rozsahu považovat za dostačující.

V kapitole 1 teoretické části se student zabývá především obecným principem nitridace oceli. Kapitola je, až na nějaké nekomfortní větné formulace, zpracována uspokojivě. Zde mám několik výtek ke kapitole 1.5.2.1 týkající se „nebezpečí lázně a chybné složení má to být NaCN. Má nízkou spotřebu plynu, energie a zároveň je netoxická.“ Mohl by student tuto větu nějak vysvětlit?

V kapitole 2 se autor věnuje obecným principům koroze. Kapitola je zpracována uspokojivě. Recenzent by však uvítal, vzhledem k tématu, kdyby se student věnoval více korozi a degradaci neželezných kovů.

Kapitola 3 se věnuje tématu nitridace neželezných kovů. Jedná se o poměrně neobvyklou a slibnou technologii. Oddíl 3.1 věnující se nitridaci Al a Al slitin považuje recenzent za zřejmě nejdůležitější oblast použití této technologie, která slibuje zvýšení povrchové odolnosti strojních součástí. Je škoda, že jsou zde citovány pouze 3 zdroje k tomuto tématu. Nitridaci Cu slitin nebyl věnován žádný teoretický úvod. Teoretická část je zpracována uspokojivě. Recenzent musí ocenit použití některých obtížně dostupných zdrojů.

V praktické části této práce se autor věnuje přípravě vzorků nitridačním procesem a zároveň korozní zkoušce. Kapitola 5.5 se věnuje měření mikrotvrdosti, vzhledem k předpokládaným malým tloušťkám by bylo zřejmě vhodnější provést zkoušku nanotvrdosti ve vytvořené kalotě (kvůli drsnosti). Poměrně zajímavé výsledky vykázaly výsledky nitridace Cu a Cu slitin. Byla by zřejmě na místě analýza fázového složení pomocí RTG difrakce. Je zajímavé, že se nitridační vrstva nevytvořila na Al slitině, kde by použití této technologie bylo skutečně velmi efektivní. Zřejmě by bylo nutné zvážit použití jiné technologie.

Navrhovaná výsledná klasifikace: Velmi dobře

V Plzni, dne: 11. června 2021

.....
Podpis oponenta práce