

Posudek oponenta bakalářské práce

Akademický rok: 2020/2021
Jméno a příjmení studenta: Pavel Kubovec
Název bakalářské práce: Vlastnosti slinutých karbidů po boridování
Oponent bakalářské práce: Prof. Dr. Ing. Antonín Kříž, IWE

Hodnocení vyznačte zaškrtnutím v příslušném políčku

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

Otázky

Vysvětlete souvislosti u převzatého obr. č. 6 (Vliv teploty žhánání na vlastnosti SK (WC-Co s 12 hm.% Co). Proč se nemění lomová houževnatost ve vazbě na změnu zbytkového napětí? Jak je to skutečně v praxi? Vysvětlete proces kalení SK ve vazbě na potřebné transformace, změnu rozpustnosti a vznik základní struktury.
 Popište, jaké analýzy jste dělal sám, popř. ve vazbě na vedoucího, a jaké výsledky jste převzal.

Slovní vyjádření oponenta práce

Práce splnila zadání v plném rozsahu. Na bakalářskou práci je z hlediska rozsahu i činnosti studenta dokonce nad běžné požadavky. Téma boridování slinutých karbidů je velmi zajímavé, aktuální, avšak s malým množstvím odkazů v odborné literatuře. Proto musel student hledat vlastní cesty. Zde je otázkou, v jakém rozsahu se jednalo o jeho vlastní přínos a jaký vliv zde byl ze strany vedoucího práce. V teoretické části zabíhal v některých oblastech do příliš vzdálených informací (druhy vrstev – historický vývoj apod.), a naopak některé souvislosti nebyly dostatečně diskutovány. Jako příklad lze uvést strukturní složení slinutých karbidů a vliv teplotní exploatace na jejich vznik (eta fáze) a to z pohledu teplot při boridování. Z pohledu oponenta také není vhodné používat v daném akademickém prostředí pojem „povlak“, který se využívá v praxi, nicméně v odborných člancích, a to především zahraničních se již tento pojem nepoužívá (tzv. „coating“ je nahrazen „layer“ popř. „thin films“). Za velmi zdařilou považuji experimentální část. S přihlédnutím k situaci okolo COVID 19, překračuje tato práce možnosti, protože je vykonána celá řada časově rozsáhlých experimentů a testů. Popis vzorků měl být více rozepsán z hlediska velikosti zrna, chemického složení (vzorek E – Co – Ni – koncentrace jednotlivých poživ). Jak bylo docíleno v peci 17 °C, kdy byla vyjmuta krabice se vzorky po boridování? Jestliže se na povrchu vytváří další tenká vrstva, např. amorfních boridů, pak je měření lomové houževnatosti vnikací metodou velmi nepřesné a nelze takto



hodnotit. U vzorku T a částečně i u vzorku M je rozhodně větší kohezni poškození, než adhezní. Tribologické vlastnosti je obtížné vyhodnocovat bez zahrnutí vlivu povrchové vrstvy, která byla zmíněna ve vazbě na lomovou houževnatost.

Za velmi přínosné považuji shrnutí výsledků, kde s ohledem na bakalářskou práci je postačující toto porovnání.

Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě po zodpovězení výše uvedených otázek.

Navrhovaná výsledná klasifikace: Výborně

V Plzni, dne: 7. června 2021

.....
Podpis oponenta práce