

Posudek oponenta bakalářské práce

Akademický rok: 2020/2021
Jméno a příjmení studenta: Jan Zálabský
Název bakalářské práce: 3D tištěná ocel a její tepelné zpracování
Oponent bakalářské práce: Mgr. Dagmar Bublíková

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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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

1. Jaký je vliv niklu na mechanické vlastnosti maraging oceli.
2. Jaké zařízení bylo použito pro tepelné zpracování experimentálních vzorků.

Slovní vyjádření oponenta práce

Cílem této bakalářské práce je 3D tisk maraging oceli, její tepelné zpracování a následné srovnání mechanických vlastností s ocelí vyráběnou konvenční metodou. Pro vypracování této práce bylo použito 33 pramenů, jednotlivé citace jsou uvedeny v textu.

V teoretické části bakalářské práce jsou popsány technologie 3D tisku a metody výroby kovových prášků. Podrobněji je zde popsána výroba a tepelné zpracování maraging oceli. Připomínka je jen k nejednotným měřítkům a nečitelným popiskům os u některých obrázků v teoretické části.

Experimentální část začíná metalografickou analýzou prášku pro 3D tisk oceli. Cílem tepelného zpracování bylo zlepšit mechanické vlastnosti tištěné oceli a docílit téměř stejných mechanických vlastností jako u oceli vyrobené konvenční metodou. Tepelné zpracování bylo provedeno na 17 vzorcích. Vzorky byly vyžehány nebo zanechány ve stavu po tisku a následně precipitačně vytvrzeny při různé variantě teplot. Po tepelném zpracování byla provedena analýza mikrostruktury na světelném a řádkovacím elektronovém mikroskopu a mechanické zkoušky. U režimu s nejlepšími mechanickými vlastnostmi byla provedena EBSD analýza, což bylo nad rámec bakalářské práce.

V diskuzi jsou shrnuty výsledky experimentu a porovnány s výsledky v citované literatuře. Dosažené mechanické vlastnosti u nejlepších režimů tepelného zpracování mohou konkurovat konvenčně zpracované oceli.

Téma bakalářské práce je velmi aktuální, neboť aditivní výroba je v současné době atraktivní a dopředu se posouvající technologie.

Navrhovaná výsledná klasifikace: Výborně

V Plzni, dne: 9. června 2021

.....
Podpis oponenta práce