

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	HODNOCENÍ STRUKTURY A VLASTNOSTÍ RECYKLOVANÝCH TITANOVÝCH SLITIN
Jméno autora:	Štěpán Opitz
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav materiálového inženýrství
Oponent práce:	Ing. Jiří Režnar
Pracoviště oponenta práce:	Advanced Metal Powders s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem předložené bakalářské práce bylo získat znalosti týkající se zpracování druhotné suroviny z málo využívaného titanového šrotu, navrhnout experimenty pro ověření mechanických vlastností recyklovaných slitin a osvojit si práci v laboratoři včetně vyhodnocení naměřených dat.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání práce bylo splněno v celém stanoveném rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Byla provedena literární rešerše vhodných literárních zdrojů a vhodných recyklačních technologií. Byl vhodně zpracován metodický postup experimentálních prací včetně vlastní realizace experimentální části. Student prokázal výborné schopnosti v oblasti analýza a vyhodnocení dat získaných experimentální prací.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Recyklace titanových slitin je velice zásadní pro naplnění strategických cílů snižování materiálové závislosti mimo EU a snižování energetické náročnosti výroby. Díky možnosti recyklace titanových slitin a ověření minimálního vlivu na jejich mechanické vlastnosti se otevírá jejich znovupoužití a rozšíření i mimo vysoce cenově exponované trhy leteckého a medicínského sektoru. Student ve své práci prokázal výborné schopnosti práce s odbornou literaturou a své schopnosti analytického myšlení a zpracování experimentálně zjištěných dat.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci ne nachází drobné překlepy (např. na straně 24 slovo „tažit“ místo tvářit/táhnout).	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Výběr citovaných zdrojů je v pořádku a reflektuje zadanou problematiku.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předložená práce představuje zajímavý vhled na problematiku vlivu recyklace titanových slitin.

Mám připomínku k následujícímu:

Bod 2.4. Student konstatuje, že objem titanového šrotu je malý z důvodu, kdy se tento materiál využívá u strojů a zařízení s dlouhodobou životností, ale opomíjí fakt, že primární zdroje šrotu je z třískového obrábění kdy poměr mezi hmotností výrobku a polotovaru může být až 1 ku 6. Recyklace titanu není rozšířená kvůli chybějícím recyklačním kapacitám a také kvůli kontaminaci šrotu v průběhu třískového obrábění.

Otázky:

- A) Na snímcích jsou vidět vady/nečistoty v materiálu (např. na straně 46) obr. 33 – věnoval student při práci větší pozornost složení těchto nečistot, např. EDX analýzou?
- B) Jakými metodami by mohlo být ověřováno fázové složení materiálu?

V zadání se hovoří o titanových slitinách v množném čísle. V práci je však v experimentální části analyzována pouze slitina Ti6Al4V ve dvou stavech. Je na škodu, že v případě, kdy si student nevybral žádné další jakosti materiálu neporovnal měření s „novým“ materiálem ale pouze s hodnotami a popisy z literatury.

V rámci celkového hodnocení konstatuji, že práce byla vypracována dle zadání.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm B - velmi dobře.

Datum: 6.8.2024

Podpis:

